

**T.C.  
FIRAT ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**ÇOCUK KLİNİĞİNDE YATAN HASTALARIN  
BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ  
Dr. Halil İbrahim ARGAMA**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Yaşar DOĞAN**

**ELAZIĞ  
2016**

## DEKANLIK ONAYI

Prof. Dr. Murad ATMACA

DEKAN

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Erdal YILMAZ

**Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı**

Tez tarafınızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Yaşar DOĞAN

**Danışman**

**Uzmanlık Tezi Değerlendirme Jüri Üyeleri**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## TEŞEKKÜR

Asistanlık eğitimim boyunca bilgi ve deneyimlerinden sürekli yararlanma fırsatı bulduğum, desteğini her zaman hissettiğim, bizlere her zaman güler yüzlü ve babacan yaklaşımlar gösteren, tezimin hazırlanmasında büyük emeği geçen, sabrı ve hoşgörüsü nedeniyle kendisine minnettar olduğum değerli tez danışman hocam Prof. Dr. Yaşar DOĞAN'a,

Zorlu asistanlık eğitimim boyunca, klinik tecrübelerini her fırsatta bizlerle paylaşan ve bu meslekte şekillenmemizde çok büyük emeği olan başta Prof. Dr. Erdal YILMAZ olmak üzere tüm saygı değer hocalarıma, tez istatistiklerinin yapılmasında yardımlarından dolayı Doç. Dr. Ebru ÖNALAN'a, tezimin hazırlanmasında ve düzenlemesinde bilgi ve zamanlarını benden esirgemeyen Elif YILMAZ İPEKDAL ve Dr. Selami GÖLBAŞI'na,

Eğitimim boyunca aralarında olmaktan, birlikte vakit geçirmekten büyük zevk ve onur duyduğum eş kıdemlilerime, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi'nde eğlenceli ve güzel zamanlar geçirdiğim asistan, hemşire ve personel arkadaşlarıma,

Destek ve güvenlerini her zaman hissettiğim, benim için her türlü fedakârlığa katlanan, bugünlere gelmemde en büyük emeğe sahip olan sevgili ANNEM, babam ve kardeşlerime,

Her zaman yanımda olan, her türlü sıkıntıda destek olan, bana her zaman güven veren, huzur kaynağım, YİĞİT ve YAĞIZ'ımın annesi, sevgili eşim TUĞBA ARGAMA'ya

Sonsuz teşekkür ederim...

## ÖZET

Malnütrisyon ülkemizin de arasında bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin çocuk sağlığı sorunlarından biridir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre malnütrisyon, her birinin besideki eksiklik derecesi değişebilmekle birlikte, gerek proteinden gerekse enerjiden fakir bir beslenme biçimi sonucu oluşan, en fazla süt çocukları ve küçük çocuklarda rastlanan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubudur. Malnütrisyonu önlemek, özellikle hastaneden kazanılmış malnütrisyonu önlemek önemlidir. Bunun yolu da bu olguların hastaneye başvuru esnasında ve olabildiğince erken dönemde tanınmaları ile mümkündür. Bu çalışmanın amacı hastaneye yatan çocuklarda beslenme durum değerlendirmesi yaparak malnütrisyonu erken tanımak ve malnütrisyonu bağlı gelişebilecek komplikasyonları en aza indirmektir.

Çalışmaya alınan tüm hastaların ilk yatış anında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, üst kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığı ölçüldü. Bu antropometrik ölçümler kullanılarak yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, boy z- skoru, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresi oranlarına göre hastaların beslenme durumları belirlendi. Çalışmaya alınan 1063 hastanın yaşları 2 ay-18 yaş arası değişmekteydi. Yaş ortalaması  $5,70 \pm 5,36$  olup 604 (% 56,8)'ü erkek ve 459 (% 43,2)'u kız idi. Hastalar yaşa göre ağırlık (düşük kilolu), yaşa göre boy (bodur-kısa boylu) ve boya göre ağırlık (zayıf) hesaplamalarına göre değerlendirildiğinde, malnütrisyon oranları sıra ile % 43,1, % 26,2 ve % 34,5 olarak bulundu. Ayrıca ağırlık z- skoruna hastaların %11,8'inde hafif-orta malnütrisyon ve % 2'sinde ağır malnütrisyon vardı. Boy z- skorunda ise bu oranlar sıra ile % 10 ve % 4,9 idi. Triseps deri kıvrım kalınlığı ve vücut kitle indeksine göre yapılan değerlendirmelerde ise vakaların sıra ile % 15,8 ve % 21,1'inde malnütrisyon tespit edildi.

Çalışmamız sonucunda hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon sıklığının günümüzde halen yüksek olduğu ve her çocuğun yatış nedenine yönelik incelemelerinin dışında beslenme yönünden değerlendirilmesi için tüm antropometrik ölçümlerinin yapılması gerektiği ve bu şekilde malnütrisyonun erken tanı ve tedavisinin çok önemli olduğu kanısına varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane, beslenme durumları, antropometri, malnütrisyon

## ABSTRACT

### EVOLUATION OF NUTRITIONAL STATUS OF HOSPITALIZED PATIENTS IN PEDIATRIC CLINIC

Malnutrition is an important child health issue in developing countries, including Turkey. The World Health Organization defines malnutrition as a set of pathological syndromes, frequently accompanied by infection, which are mostly seen in infants and children, and although their levels of deficiency may vary, result from a protein-deficient or energy-deficient diet. The prevention of malnutrition, hospital-acquired malnutrition in particular, is very important but this can only be achieved if these patients are diagnosed as early as possible on their admission to hospital. The objective of this study was to examine the nutritional status of children admitted to a hospital, in order to diagnose malnutrition at an early stage, and prevent malnutrition-related complications.

On first admission, measurements of the patients included in the study were taken, including their weight, height, head circumference, upper arm circumference, and triceps skinfold thickness. Using these anthropometric measurements, the nutritional status of the patients were evaluated on the basis of weight by age, height by age, weight by height, weight z- score, height z- score, triceps skinfold thickness, body mass index, head circumference and upper arm circumference. The ages of the 1,063 patients who participated in the study varied between two and 18 months old. The average age was  $5.70 \pm 5.36$  months, 604 (56.8%) of the participants were male and 459 (43.2%) were female. Using weight by age (low weight), height by age (short stature) and weight by height (under weight) criteria, malnutrition ratios were found to be 43.1%, 26.2% and 34.5%, respectively. According to weight z- scores, 11.8% of the patients had mild-moderate malnutrition, and 2% had severe malnutrition. Using height z- scores, these ratios were found to be 10% and 4.9%, respectively. Assessments on the basis of triceps skinfold thickness and body mass index showed that 15.8% and 21.1%, respectively, of the cases had malnutrition.

Given that malnutrition ratios among children admitted to the hospital are high, it is recommended that every child admitted to a hospital should be checked for malnutrition using all anthropometric measurements, in addition to examinations

related to their reason for admission, in order to diagnose and start treating malnutrition at an early stage.

**Keywords:** Hospital, nutritional status, anthropometry, malnutrition



# İÇİNDEKİLER

<b>BAŞLIK SAYFASI</b>	<b>i</b>
<b>ONAY SAYFASI</b>	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>iii</b>
<b>ÖZET</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>v</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>vii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>ix</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>xi</b>
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b>	<b>xii</b>
<b>1. GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1. Genel Bilgiler	3
1.1.1. Malnütrisyon	3
1.1.2. Görülme Sıklığı	4
1.1.3. Malnütrisyon Patofizyolojisi	6
1.1.4. Malnütrisyon Etiyolojisi	9
1.1.4.1. Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterince Tüketilememesi	9
1.1.4.2. Hazırlayıcı Etmenler	10
1.1.5. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu	11
1.1.5.1. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu Sıklığı	11
1.1.5.2. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu Nedenleri	13
1.1.6. Malnütrisyon Klinik Sınıflaması ve Sendromları	14
1.1.6.1. Marasmus	14
1.1.6.2. Kwashiorkor	15
1.1.6.3. Marasmik-Kwashiorkor	16
1.1.7. Tanı	17
1.1.7.1. Öykü	17
1.1.7.2. Fizik Muayene	19
1.1.7.3. Antropometrik Ölçümler	19
1.1.8. Laboratuvar Değerlendirmesi	22
1.1.9. Malnütrisyon Sınıflamaları	22

1.1.9.1. Gomez Sınıflaması	22
1.1.9.2. Mc Laren Sınıflaması	22
1.1.9.3. Wellcome Sınıflaması	22
1.1.9.4. Jelliffe Sınıflaması	22
1.1.9.5. Knawati ve Mc Laren Sınıflaması	23
1.1.9.6. Waterlow Sınıflaması	24
1.1.10. Malnütrisyon Komplikasyonları	24
1.1.11. Malnütrisyon Tedavisi	25
1.1.11.1. Hafif-Orta Malnütrisyon Tedavisi	26
1.1.11.2. Ağır Malnütrisyon Tedavisi	26
1.1.11.2.1. Akut dönem- Resüsitasyon ve stabilizasyon fazı	27
1.1.11.2.2. Düzelmeye dönemi-Rehabilitasyon fazı	31
1.1.11.2.3. İzlem dönemi	32
1.1.12. Malnütrisyonu Önleme	32
<b>2. GEREÇ ve YÖNTEM</b>	<b>33</b>
2.1. Antropometrik Ölçümler	33
2.1.1. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi	34
2.2. İstatistiksel yöntemler	35
<b>3. BULGULAR</b>	<b>36</b>
<b>4. TARTIŞMA</b>	<b>48</b>
<b>5. KAYNAKLAR</b>	<b>55</b>
<b>6. EKLER</b>	
<b>7. ÖZGEÇMİŞ</b>	



## TABLO LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b>	Afrika, Asya ve gelişmekte olan ülkelerdeki malnütrisyon sıklığındaki değişim	4
<b>Tablo 2.</b>	Marasmus ve Kwashiorkor sendromlarının özellikleri	18
<b>Tablo 3.</b>	Gomez Sınıflaması	22
<b>Tablo 4.</b>	Mc Laren Sınıflaması	23
<b>Tablo 5.</b>	Wellcome Sınıflaması	23
<b>Tablo 6.</b>	Knawati ve Mc Laren Sınıflaması	23
<b>Tablo 7.</b>	Waterlow Sınıflaması	24
<b>Tablo 8.</b>	ReSoMal ve Oral rehidratasyon sıvı içerikleri	28
<b>Tablo 9.</b>	F75 ve F100 diyetlerinin içerik ve miktarları	29
<b>Tablo 10.</b>	WHO tarafından ağır PEM tedavisinde önerilen uygulamalar	31
<b>Tablo 11.</b>	Hastaların demografik özellikleri	36
<b>Tablo 12.</b>	Olguların hastalık süresi, yaş gruplarına ve hastalık tanı gruplarına göre dağılımı	37
<b>Tablo 13.</b>	Antropometrik ölçümler sonucu elde edilen ortalamaların cinsiyet ve hastalık süresine göre karşılaştırılması	38
<b>Tablo 14.</b>	Hastaların malnütrisyon görülme oranlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması	39
<b>Tablo 15.</b>	Waterlow sınıflamasına göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi	39
<b>Tablo 16.</b>	Ağırlık ve boy z- skorlarına göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi	39
<b>Tablo 17.</b>	VKİ ve TDKK'ya göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi	40
<b>Tablo 18.</b>	ÜKÇ/BÇ'ye göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi	40
<b>Tablo 19.</b>	Cinsiyete göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması	41
<b>Tablo 20.</b>	Yaş gruplarına göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması	42
<b>Tablo 21.</b>	Anne eğitim durumuna göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması	43
<b>Tablo 22.</b>	Baba eğitim durumuna göre malnütrisyon durumlarının	44

	karşılaştırılması	
<b>Tablo 23.</b>	Gelir durumuna göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması	45
<b>Tablo 24.</b>	Hastalık tanı gruplarına göre malnütrisyon görülme oranlarının değerlendirilmesi	47



## ŞEKİL LİSTESİ

<b>Şekil 1.</b>	2006 yılı verilerine göre dünyada malnütrisyon görülme oranları	5
<b>Şekil 2.</b>	Protein enerji malnütrisyonu etiyoopatogenezi	12
<b>Şekil 3.</b>	Marasmuslu çocuğun genel özellikleri	15
<b>Şekil 4.</b>	Kwashiorlorlu çocuğun genel özellikleri	16
<b>Şekil 5.</b>	Marasmik-Kwashiorlorlu çocuğun genel özellikleri	17



## KISALTMALAR LİSTESİ

<b>BÇ</b>	: Baş Çevresi
<b>BGA</b>	: Boya Göre Ağırlık
<b>WHO</b>	: Dünya Sağlık Örgütü
<b>Fe</b>	: Demir
<b>IGF-1</b>	: İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1
<b>K</b>	: Potasyum
<b>Mg</b>	: Magnezyum
<b>Na</b>	: Sodyum
<b>ORS</b>	: Oral Rehidratasyon Sıvısı
<b>PEM</b>	: Protein Enerji Malnütrisyonu
<b>ReSoMal</b>	: Rehydration Solution for Malnitrated Children
<b>Se</b>	: Selenyum
<b>TDKK</b>	: Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
<b>TNSA</b>	: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
<b>UNICEF</b>	: United Nations Children's Found
<b>ÜKÇ/BÇ</b>	: Üst Kol Çevresi/Baş Çevresi
<b>ÜKÇ</b>	: Üst Kol Çevresi
<b>VKİ</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>YGA</b>	: Yaşa Göre Ağırlık
<b>YGB</b>	: Yaşa Göre Boy

## 1. GİRİŞ

Beslenme, anne karnında başlayıp, bebeklik, çocukluk, ergenlik, yetişkinlik ve yaşlılığı da içine alan yaşam sürecinde, fiziksel gelişim, zihinsel gelişim, üretkenlik ve sağlığın korunması için makro ve mikro besin öğelerinin bireyin ihtiyaçlarını karşılayacak kadar alınmasıdır. İyi beslenme insan yaşamının temel gereksinimidir, bireysel ve toplumsal gelişim için elzemdir (1).

Beslenme durumu, bir çocuğun sağlığının her boyutunu; büyüme ve gelişmesini, fiziksel aktivitesini, zekâsı ve sosyal becerilerini etkilemektedir (2).

Büyüme ve vücut kompozisyonlarının değerlendirilmesi; malnütrisyona bağlı mortalite ve morbiditenin değerlendirilmesi ve risk altındaki çocuğun tespit edilmesi açısından önemlidir (3). Besin alımında azalma enfeksiyon sıklığında artışa, yara iyileşmesinde gecikmeye, kalp komplikasyonlarında artış ile birlikte mortalite oranında artışa neden olur (4).

Malnütrisyon ülkemizin de arasında bulunduğu gelişmekte olan ülkelerin çocuk sağlığı sorunlarından biridir (5). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gelişmekte olan ülkelerde 5 yaş altı çocukların % 12'sinde akut malnütrisyon, yaklaşık % 40 kadarında da kronik malnütrisyon olduğunu tahmin etmektedir. Tüm çocuk ölümlerinin yaklaşık 1/3'ünden malnütrisyon sorumludur ve her yıl yaklaşık 6 milyon çocuk bu sebepten ölmektedir (6).

Ülkemizde hastaneye yatan çocuklarda malnütrisyon oranı % 50'lerin üzerine çıkmakta olup, hastanede yatışın malnütrisyonu düzeltmediği hatta ağırlaştırdığı saptanmıştır. Bu konuda hastanede yatışı gerektiren esas nedenin yanı sıra çocuğun beslenme durumunun gözden geçirilerek hassasiyetle tedavisinin yapılması önem arz etmektedir (7).

Malnütrisyonu önlemek, özellikle de hastaneden kazanılmış malnütrisyonu önlemek önemlidir. Bunun yolu da bu olguların hastaneye başvuru esnasında ve olabildiğince erken dönemde tanınmaları ile mümkündür (8).

Malnütrisyonun saptanması için çoğunlukla antropometrik değerlendirmeler ve biyokimyasal parametreler kullanılmaktadır. Özellikle toplum taramalarında antropometrik ölçümler oldukça sık kullanılmaktadır. Bu konuda en sık kullanılan parametreler ise vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi (BÇ), üst kol çevresi (ÜKÇ), deri kıvrım kalınlıkları (triseps, biseps, subskapular) ve vücut kitle indeksi

(VKİ)'dir. Bu değerlendirilmelerde oldukça yaygın kabul gören yöntem; antropometrik ölçümlerin referans popülasyonun ortanca değerinden, standart sapma cinsinden ne kadar uzakta olduğunu gösteren z- skor değerlerinin hesaplanmasıdır (9).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından özellikle beş yaş altı çocukların beslenme durumlarının saptanmasında kullanılması önerilen göstergeler; yaşa göre boy (YGB), boya göre ağırlık (BGA) ve yaşa göre ağırlık (YGA)'tır. Malnütrisyon durumunu belirlemek için çok sayıda sınıflandırma yapılmıştır. Gomez tarafından yapılan sınıflamada, yaşa ve ağırlığa göre malnütrisyon; hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılmıştır. Ancak günümüzde boyu da içine aldığı ve kronik malnütrisyonu gösterdiğinden "Waterlow Sınıflaması" daha çok kullanılmaktadır. Waterlow Sınıflaması'nda malnütrisyon; yaşa göre boy ve boya göre ağırlık oranları kullanılarak "boy kısalığı-bodur", "zayıf", "bodur ve zayıf" olarak üç gruba ayrılmıştır. "Zayıflık", yaşa göre boy oranı normal iken kilo kaybını ve akut beslenme yetersizliğini; "bodurluk", boya göre ağırlık oranı normale yakinken boy kısalığını ve kronik beslenme yetersizliğini göstermektedir (10).

Yaşa göre boy; sosyo-ekonomik durum, çevresel faktörler, kötü yaşam koşulları ve sık geçirilen enfeksiyonlardan etkilenebilmekte; yaşa göre boyun kısa olması, "boy kısalığı-bodurluk" olarak tanımlanmakta ve kronik malnütrisyon olarak değerlendirilmektedir. Boya göre ağırlık; vücut ağırlığının boya göre durumunu yansıtan bir ölçüttür; boya göre ağırlığın düşük olması, "zayıflık" olarak tanımlanmakta ve akut malnütrisyonun bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Yaşa göre ağırlık; yaşa göre ağırlığın düşük olması "düşük kiloluluk" olarak tanımlanmaktadır. Bu gösterge, hem çocuğun boyundan hem de ağırlığından etkilenebilmektedir. Bu özelliği nedeniyle, hem akut hem de kronik malnütrisyon konusunda da yorum yapılmasına olanak sağlar (11).

Dünyada her yıl milyonlarca çocuk malnütrisyon ve enfeksiyon hastalıklarından ölmektedir. Bu nedenle beslenme bozukluklarının önlenmesi, erken dönemde tanımlanıp düzeltilmesi ile morbidite ve mortalite oranları çarpıcı bir biçimde azaltılabilir (12).

Çalışmamızda hastaneye yatan 2 ay-18 yaş arası çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, üst kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) gibi

antropometrik ölçümleri yapılarak beslenme durumunu ayrıntılı olarak değerlendirmeyi amaçladık.

## **1.1. Genel Bilgiler**

### **1.1.1. Malnütrisyon**

Malnütrisyon, “enerji, protein veya diğer besin öğelerinin eksikliği sonucunda beden şekli, fonksiyonu ve klinik seyir üzerinde ölçülebilir olumsuz etkileri olan bir beslenme durumu” olarak tanımlanmaktadır (13).

Protein enerji malnütrisyonu (PEM), WHO’nun tanımına göre, her besin öğesinin eksiklik derecesine göre değişebilmekle birlikte, gerek proteinden gerekse enerjiden fakir bir beslenme biçimi sonucu oluşan, en fazla süt çocukları ve küçük çocuklarda rastlanan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubudur (14).

Malnütrisyon, protein ve enerji eksikliğine bağlı olarak yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy ve/veya boya göre vücut ağırlığının -2 standart deviasyon (SD)’un altında olması olarak tanımlanır. Protein ve enerji eksikliği genellikle birlikte olmaktadır. Ancak bazen birinin eksikliği diğerine göre daha belirgin olmakta, klinikte Kwashiorkor, Marasmus veya Marasmik-Kwashiorkor olarak adlandırılan klinik sendromlar olarak ortaya çıkmaktadır (15).

Protein enerji malnütrisyonu dünya çapında çok yaygın bir problemdir ve hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde görülmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde genellikle sosyo-ekonomik, politik veya çevresel faktörler sonucu görülürken, gelişmiş ülkelerde ise çoğunlukla kronik hastalıklara eşlik etmektedir (16).

Tüm dünyada küçük çocukların en önemli ölüm nedenleri perinatal nedenler, ishal, pnömoni, kızamık ve malaryadır. Bu hastalıklardan ölümlerde beslenme yetersizliğinin önemli etkisinin bulunduğu, çocuk ölümlerinin üçte birinden fazlasında ölüme katkıda bulunduğu bildirilmektedir (5). Yapılan bir çalışmada ağır malnütrisyon için relatif mortalite riski % 8,4; orta derece malnütrisyon için % 4,6; hafif malnütrisyon için % 2,5 olarak bildirilmiştir. Ölümlerin % 80’inden fazlası orta ve ağır derece malnütrisyonu olan çocuklarda görülmektedir (17).

### 1.1.2. Görülme Sıklığı

Protein enerji malnütrisyonu, ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelerin fakir kesimlerinde sık görülür. Günümüzde PEM, Afrika'nın tüm ülkeleri, Hindistan, Güney-Doğu Asya, Orta Doğu, Karaib Adaları, Orta ve Güney Amerika'da yaygın bir sorun olmaya devam etmektedir. Bu durumdan en fazla zarar gören yaş grubu 6 ay-5 yaş arasındaki çocuklardır (18). Dünyada 0-5 yaş arasında 500 milyon çocuk yaşamakta ve 400 milyonu da gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır. Bunların yaklaşık 100 (% 25) milyonunda, ağır ve orta derecede malnütrisyon görülmektedir (19).

Malnütrisyon sıklığı gelişmekte olan ülkelerde hayli yüksek olup Şekil 1'de 2006 yılında dünyada yaşa göre ağırlık ölçütüne göre malnütrisyon oranları gösterilmektedir (16).

Yine UNİCEF 2008 raporunda 1990 ile 2008 tarihleri arasında malnütrisyon prevalansındaki değişim Tablo 1'de gösterilmiştir (20).

**Tablo 1.** Afrika, Asya ve gelişmekte olan ülkelerdeki malnütrisyon sıklığındaki değişim

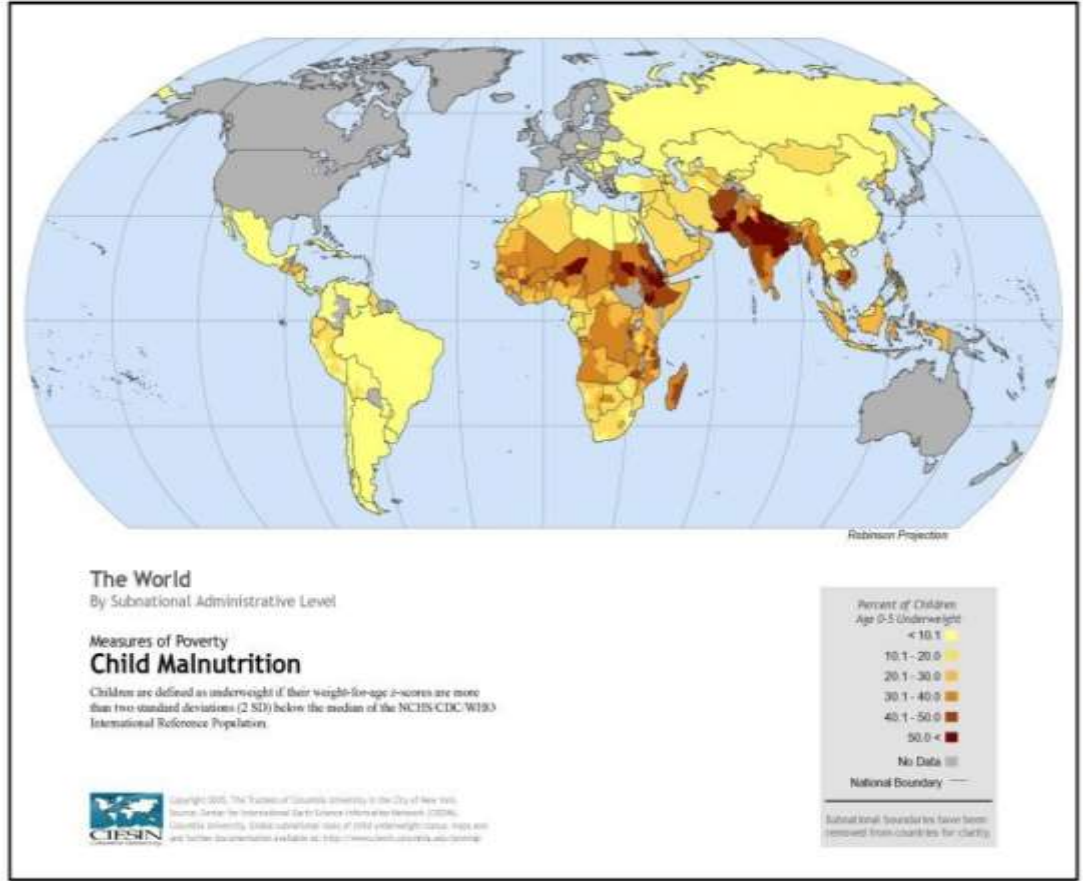
Ülkeler	Düşük Kiloluluk Prevalansı (%)		Bodurluk Prevalansı (%)	
	1990	2008	1990	2008
Afrika	28	25	38	34
Asya	37	31	44	30
Gelişmekte olan ülkeler	31	26	40	29

UNİCEF 2008 raporunda Türkiye'deki beş yaş altı çocukların % 12'sinin kısa (yaşa göre boy), % 1'nin zayıf (boya göre ağırlık), % 4'ünün orta-ağır ve % 1'nin de ağır derecede düşük kilolu (yaşa göre ağırlık) olduğu bildirilmiştir (20).

2010 yılında Güneydoğu Anadolu bölgesinde Diyarbakır ve Mardin il merkezlerinde, 7-16 yaş arası 1912 okul çağı çocuğu arasında vücut kitle indeksine dayalı olarak yapılan bir çalışmada erkeklerin % 7,2'si ve kızların % 8,4'ü düşük kilolu olarak saptanmıştır (21).

Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Eğitim Müdürlüğü'nün 2011 yılında yayımladığı verilere göre tüm bölgelerde 6-10 yaş arası toplam 11387 çocuğun katıldığı çalışmada bodurluk oranı % 5 olarak bulunmuştur (22).





**Şekil 1.** 2006 yılı verilerine göre dünyada malnütrisyon görülme oranları.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2008 sonuçlarına göre beş yaş altı çocukların 13,5'inin kısa boylu (bodur), % 2,9'unun düşük kilolu ve % 0,9'unun zayıf olduğu saptanmıştır (23).

Kırsal alanlarda bodurluk (% 17,4), kentsel alanlara göre (% 7,6) daha yaygındır. Bodurluğun en yüksek seviyede olduğu bölgeler Kuzeydoğu Anadolu (% 22,2) ve Güneydoğu Anadolu (% 22,1) bölgesi iken, Batı Anadolu ve Batı Karadeniz bölgelerinde bu oran en düşük seviyededir (sırasıyla % 3,9 ve 4,9). Boya göre ağırlık ve yaşa göre ağırlık için de benzer bulgular gözlemlenmiştir (23).

Diğer araştırmalarda kısa boylu, zayıf ve düşük kilolu çocukların sıklığı sırasıyla; Antalya'da, % 7,6; % 3,2 ve % 3,8; Muradiye'de % 8; % 11,5 ve % 2; Samsun'da % 11,1; % 0,8 ve % 1,2; Van'da % 23,4; % 4,8 ve % 9,4 olarak belirlenmiştir (24-27).

### 1.1.3. Malnütrisyon Patofizyolojisi

Anoreksiyaya bağlı yetersiz besin alınması, besinlerin bağırsaklardan yetersiz emilmesi, artan metabolik ihtiyaç ve besinlerin direkt olarak kaybedilmesine bağlı, vücutta protein, karbonhidrat ve yağ eksikliğinin ortaya çıkması temel patofizyolojik mekanizmadır. Uzayan ishallerin görüldüğü, ağır ve kronik enfeksiyonlar PEM'in oluşmasında ve kötüleşmesinde rol oynayan en önemli faktörlerden biridir (28).

Vücut açlığa, birçok dokuda enerji olarak glukoz yerine yağ asidi kullanımının öne çıkarılması, Cori döngüsünde lipit yıkımı ile elde edilen glukozun dokulara gönderilmesi ve açlığa çıkan laktik asidinde karaciğerde glukozu çevrilmesi ve beyinin enerji kaynağı olarak glukoz yerine keto-asitleri kullanması şeklinde 3 mekanizma ile karşı koymaya çalışır. Böylelikle protein korunmaya çalışılır. PEM'e vücutta ilk yanıt büyümenin yavaşlatılması/durdurulması şeklinde dir. Bu yolla gereken enerji miktarı sağlanamadığında ise kas ve yağ dokusu kullanımına gidilir. Yetersizlik devam ettikçe yağsız vücut kütesini korumak amacıyla protein yıkımı azaltılmaya ve yağ kullanımı artırılmaya çalışılır. İdrarda nitrojen kaybı azalır. Bu sayılan mekanizmaların oluşmasında birçok hormonal değişiklik rol oynar. İnsanda günlük kullanım için karaciğer ve kas dokusu glikojen içerir ve açlık durumunda karaciğer glikojeni 18-24 saat içinde tükenir. Kas dokusundaki glikojen hemen kullanılamaz, önce pirüvik asit, laktik asit veya alanine çevrilip karaciğerde glukozu çevrilir. Azalmış enerji alımıyla birlikte insülin sekresyonu azalır, kortizol ise artar ve bunun sonucu protein yıkımı (proteoliz ) artar. Fakat vücut sahip olduğu proteini korumak yönünde hareket etmelidir. İnsülinin azalmasına eşlik eden büyüme hormonu yüksekliği karaciğerde "insülin benzeri büyüme faktörü" (IGF)-1 sentezini uyarmaz ve düzeyi düşük kalır. Sonuç olarak büyüme hormonu sentezine olan baskılayıcı etkisi azaldığından büyüme hormonu sentezi artar. Bunların sonucu lipolizin ve sonuçta yağ asidi düzeyinin artması, yağ asidi oksidasyonunun artması ve ketozis oluşmasıdır. Oluşan ketozis ise proteolizi azaltmaya çalışır. Bunlar olurken Troid hormonlarından özellikler T3 düzeyi düşer, aynı zamanda noradrenalin düzeyide azalır ve sonuçta başlangıçta artmış olabilen bazal metabolik hız glikoneogenezin azalmasıyla azalır. Protein yıkımının artması ve sentezinin azalması ve asıl olarak IGF-1 düzeyinin düşük olması boy kısıalığına neden olur (29).

Malnütrisyonu olan bir çocuğun, sahip olduğu enerji kaynağını en uygun şekilde kullanabilmesi için her organ, sistem ve hücresinde, fizyolojik ve metabolik adaptasyon mekanizmaları gelişir. Kalp, böbrek, karaciğer ve bağırsaklar kapasitelerini en az kullanmaya başlamaktadır. Bu nedenle hastalara uygulanması düşünülen tedaviler çok iyi planlanmalıdır. Bu durum özellikle intravenöz yolla sıvı verilecek hastalarda daha da önemli olup, fazla sıvının hastanın ölümüne neden olabileceği unutulmamalıdır. Hastalara verilen fazla miktarda enerji ve protein, karaciğerin ve metabolik yolların yetersizliği nedeniyle, hastanın ölümüne neden olabilmektedir. Hastaya ödem nedeniyle uygulanan diüretikler de bir başka sorundur. Ödem ana nedeni elektrolit imbalansı olup, diüretik verilmesi elektrolit imbalansında ve potasyum ekskresyonunda artışa neden olmaktadır. Tedaviye başlamadan önce ağır malnütrisyonlu ve ödemli bir çocuğun 100 kkal/kg/gün enerji, 1 g/kg protein ihtiyacı olduğu hatırlanmalıdır. Bu miktarlar katabolik süreci durdurmaya yetmektedir ve organ, sistemler ve hücreler üzerine stres oluşturmamaktadır (30). PEM terimi açlığın patogenezinin çok besin ihtiyacı ve alımı arasındaki dengesizliği yansıtan bir terimdir. Hümorale ve hücresele immün yetersizlik ve TNF gibi immün mediyatörlerin olmaması PEM'deki patolojik değişikliklerdir. Karbonhidrat eksikliğine bağlı oluşan metabolik bozukluklar, hücre içinde yağların degradasyonunun bozulmasında önemli rol oynamaktadır. Tirozin ve koenzim gibi substratların eksiklikleri, saç ve ciltte pigment sentezinin azalmasına neden olur. Bunun sonucunda saç renginde ve ciltte renk değişiklikleri ortaya çıkar (19, 31).

Kullanılabilir tüm enerji ve besinlerin endojen mobilizasyonu sonucu subkutan yağ ve kas dokusunda kayıp, marasmus olarak tanımlanır. Üçgen yüz, primer ve sekonder amenore, kas hipotonisine bağlı batında distansiyon, perianal yağ dokusundaki azalmaya bağlı anal veya rektal prolapsus tipik klinik bulgulardır (32). Ödem, cilt ve saç renginde değişiklik, anemi, hepatosplenomegali, letarji, ağır immün yetmezlik ve erken ölümler Kwashiorkor'da gördüğümüz bulgulardır. Kan osmotik basıncındaki düşmeye bağlı ödem ve asitin varlığı, yetersiz protein alımı ve aflatoksinin önemi vurgulanmakla birlikte, Kwashiorkor'un patogenetik mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır. Marasmus ve Kwashiorkor'da total plazma protein konsantrasyonunun anlamlı derecede farklı olmaması kafaları

karıştıran bir bulgudur. Son zamanlarda serbest radikallerin etiyojide rol aldığını gösteren deneysel çalışmalar yapılmışsa da, bunların iyi planlanmamış deneysel çalışmalar olduğu düşünölmektedir (33, 34).

Malnütrisyonunun temel yönlerinden birisi karaciğer ve kalp gibi çeşitli organlarda yağ asidi degradesyonunun ortaya çıkmasıdır. Bu degradesyon yalnızca ağır malnütrisyonun bir bulgusu olmayıp, özellikle ödemin de eşlik etmesiyle birlikte, subklinik ya da belirgin kalp yetmezliğinin de bir nedenidir. Eğer miyokard yetmezliği düzeltilmezse iyatrojenik tuz ve su yüklenmesi hızlı bir şekilde hastayı kalp yetmezliğine sokmaktadır. Ayrıca, cilt altı yağ dokusunun azalmasına bağlı vücut sıcaklığı korunamaz ve su miktarını düzenleme kapasitesi de azalmaktadır. Bütün bunların bir sonucu olarak malnütrisyonlu bir çocukta kolay ve hızlı bir şekilde hipotermi, dehidratasyon ve hipoglisemi gelişmektedir. Ayrıca, PEM'de intestinal mukozalarda gelişen atrofi sonucu sindirim ve emilim kapasitesinin azalmasına bağlı vücut için gerekli besinler yeterli miktarda sağlanamaz (35, 36).

Malnütre bir bebek kolaylıkla hipotermiye girmektedir. Yağ dokusundaki azalmaya bağlı cildin incilmesi ve kilogram başına düşen yüzeyin relatif artışı sonucu enerji kaybındaki artış ve düşük metabolik hız sonucu enerji üretiminin azalması hipotermimin başlıca iki nedenidir. Hasta glukoz üretimindeki azalma ve yetersiz glukoz depoları nedeniyle kolaylıkla hipoglisemiye girebilir ve bu durum ölümlle sonuçlanabilir. Malnütrisyonlu bir bebek için hazırlanan özel diyet her 2-3 saatte verilerek hipoglisemi önlenmeye çalışılır (30).

Malnütrisyonlu bir bebeğin kalbi küçölmüş, incelmış ve kardiyak output azalmıştır. Böbrekler fazla miktarda sıvıyı ve sodyumu idrarla atamaz. Bütün bunlar hastanın kolaylıkla yüklenmesine neden olmaktadır. Hücre düzeyinde ise, oksidatif strese bağlı membran geçirgenliği artmıştır. Yetersiz enerji nedeniyle Na-K pompası yetersiz çalışır, bunun sonucunda hücre içinde Na birikir ve K kolaylıkla hücre dışına çıkar ve sıvı-elektrolit dengesizliği oluşur. Fazla sıvı verilmesi gibi yanlış tedavi uygulamaları da kalp yetmezliğine neden olan diğer faktörlerden biridir. Malnütrisyonlu bir bebeğin cildi ve ağız mukozası kurudur ve olduğundan daha fazla dehidrate görünmektedir. Bunun sonucunda genellikle hastaya gereğinden daha fazla sıvı verilmektedir. İkinci neden intravenöz verilen sıvıların kolaylıkla yüklenmeye neden olmasıdır. Ayrıca, verilen sıvının atılımı saatler sürmektedir ve bu da tehlikeyi

daha fazla arttırmaktadır. Elektrolit imbalansı da kalp yetmezliğinin başka bir nedenidir. Hastaya düşük Na ile ek K ve Mg içeren diyet verilmelidir. Ödem nedeniyle diüretik kullanılmamalıdır. Kalp yetmezliği riskinin yüksek olması nedeniyle hasta iyi takip edilmelidir (19, 30). İmmün yetmezlik sonucu bakteriler, virüsler ve mantarlara karşı kemotaksis, opsonizasyon ve fagositoz yapılamamasına bağlı, PEM’li çocuklarda ağır enfeksiyonların çoğu asemptomatik seyirlidir. Enflamasyon olsa da ateş yanıtı ortaya çıkmamaktadır. Bu hastalara erken Fe başlanması sakıncalı olup, Fe başlanması için birkaç gün beklenmelidir. Erken verilen Fe, ferritin düzeyinin düşük olması nedeniyle, mikroorganizmalar tarafından kullanılır ve büyümelerine katkıda bulunur. Aynı zamanda serbest Fe oksidatif stresi arttırarak membran hasarını arttırır. Enfeksiyonlara yatkınlığı olan bu hastaların bakımı için, hem hastane personeli hem de aile hijyen konusunda eğitilmelidir (30, 32).

#### **1.1.4. Malnütrisyon Etiyolojisi**

Protein enerji malnütrisyonu, en sık 6 ay-5 yaş arası çocuklarda, sıklıkla enerji ve besin öğelerinin yeterince tüketilememesi, enfeksiyonlar ve maligniteler gibi katabolik durumun arttığı durumlarda görülmektedir (37). Etiyolojisinde değişik faktörler rol oynamaktadır. Bunlar birincil faktörler, ikincil faktörler ve hazırlayıcı etmenler şeklinde sınıflandırılabilir. Birincil nedenler gelişmekte olan ülkelerde en yüksek oranda görülür iken; ikincil nedenler ise, gelişmiş ülkelerde daha sık görülmektedir (38).

##### **1.1.4.1. Enerji ve Besin Öğelerinin Yeterince Tüketilememesi**

Enerji ve besin öğelerinin yeterince tüketilememesini iki bölümde incelemek mümkündür (38).

###### **a) Birincil Nedenler (Asıl nedenler)**

- Besin maddelerinin azlığı,
- Ailenin satın alma gücünün düşüklüğü, gelir azlığı, işsizlik,
- Okul öncesi yaştaki çocuk sayısının fazlalığı (sık doğumlar, aile planlamasının olmaması),
- Annenin eğitim durumunun düşüklüğü,
- Anne yaşı,

- Annenin dışarıda çalışması,
- Gebelikte bakımın yetersiz olması,
- Annede malnütrisyon,
- Ailede hastalık (tüberküloz, barsak parazitleri),
- Beslenme konusundaki bilgisizlikler, batıl inançlar, hatalar,
- Ailede birlikteliğin bozulması (psikososyal etmenler),
- İştahsızlık,
- Besin öğelerine gereksinimin arttığı dönemlerde gereken miktarların karşılanamaması,
- Diyet alışkanlıklarıdır.

#### **b) İkincil Nedenler**

- Prematürite, düşük doğum ağırlığı, doğum travması,
- Barsak yolundan aşırı kayıplara neden olan malabsorbsiyon sendromları: Kusma ve ishaller, çölyak hastalığı, kistik fibrozis, intestinal fistüller,
- Sistemik hastalıklar: Böbrek, karaciğer, kardiyovasküler, üriner, endokrin, metabolizma (diyabetes mellitus, hipotiroidi, vb.) ve santral sinir sisteminin uzun süreli hastalıkları,
- Maligniteler,
- Sindirim sisteminin anatomik ve fizyolojik anormallikleri: Damak-dudak yarığı, gastroözefagial reflü, pilor stenozu, Pierre-Robin sendromu,
- Nörolojik bozukluklar: Serebral palsy, zekâ geriliği,
- Metabolizmanın hızlandığı ve harcamaların fazla olduğu haller: Kronik enfeksiyonlar,
- Psikosomatik hastalıklar: Anoreksiya nevroza, bulimia,
- İlaçlar: Digoksin, diüretikler gibi kusma ve iştahsızlığa neden olan preparatlardır.

#### **1.1.4.2. Hazırlayıcı Etmenler**

Hazırlayıcı etmenler iki kısımda incelenmektedir (38).

##### **a) Kırsal Kesimlerde Yetersiz Besin Alımına Yol Açan Faktörler**

- Sık doğumlar,
- Erken dönemde tamamlayıcı ek besinlere başlama,

- Uygunsuz ek tamamlayıcı besinler ve yapay beslenme,
- Hijyen bozukluğu,
- Tekrarlayan enfeksiyonlardır.

#### **b) Kentsel Bölgelerde Yetersiz Besin Alımına Yol Açan Faktörler**

- Sistemik hastalıklar: Böbrek ve karaciğer yetmezliği, kronik enfeksiyonlar, konjenital kalp hastalıkları,
- Gastrointestinal sistemin yapısal veya fizyolojik anormallikleri; Ağır gastroözefagial reflü, pilor stenozu, Pierre-Robin sendromu, yarık damak ve dudak,
- Travmalar: Anne veya çevre yoksunluğu, duygusal açlık ve fiziksel travmalar,
- Psikosomatik hastalıklar: Anoreksiya nevroza, bulimia,
- Sıra dışı beslenme alışkanlıkları,
- Ekonomik yetersizlikler,
- Nörolojik bozukluklar: Serebral palsi, zekâ geriliği,
- Diğerleri: İlaçlar (digoksin, diüretikler gibi kusma ve iştahsızlık yaratan)'dır.

Protein enerji malnütrisyon etiopatogenezi Şekil 2'de özetlenmiştir (18).

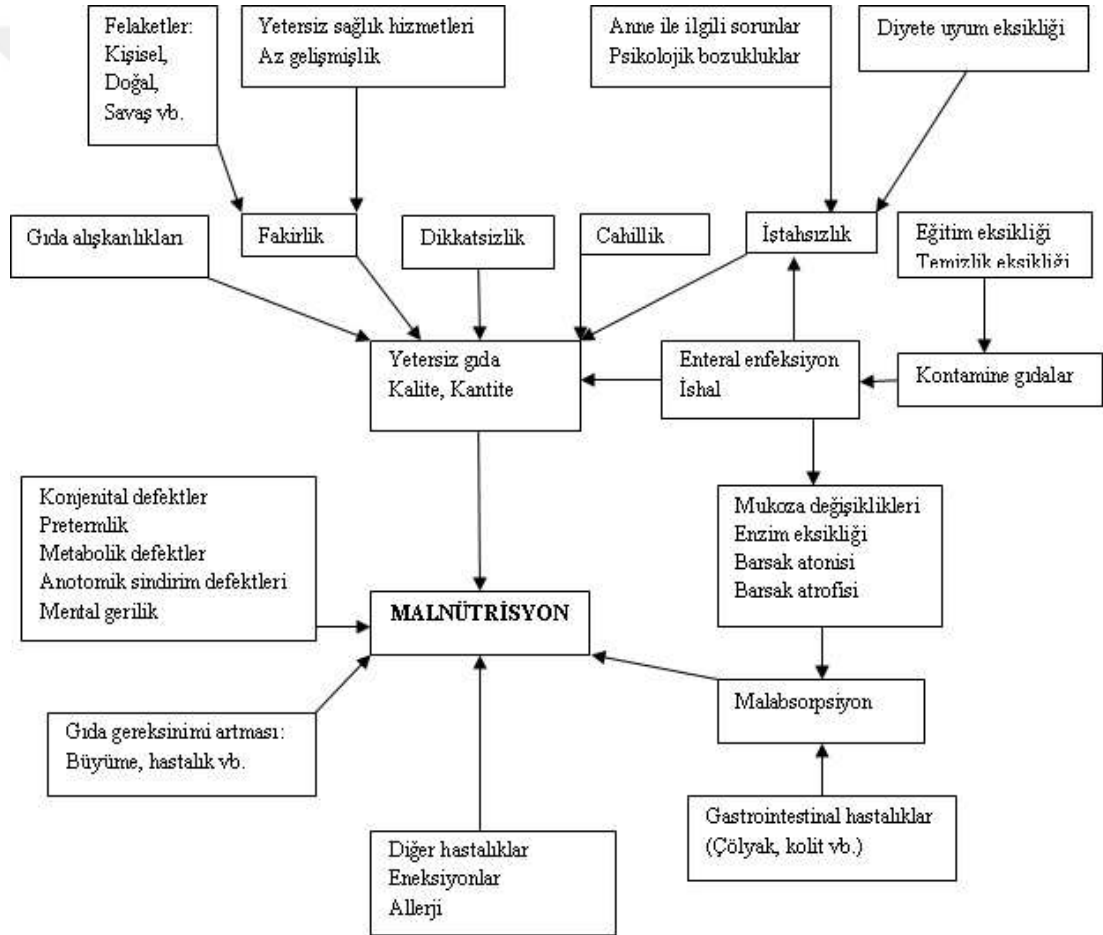
#### **1.1.5. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu**

Beslenme durumunun saptanması, hastaneye başvuran çocukların klinik durumlarının belirlenmesi için elzemdir (39). Çoğunlukla hastaneye başvuruda çocukların beslenme durumlarının değerlendirilmesi göz ardı edilmektedir. Bu durum büyümenin yavaşlaması, enfeksiyonlara direncin azalması gibi erken ve ciddi sonuçları doğurmaktadır. Hastanede uzun süre yatmak hastanın klinik tablosunu kötüleştirmenin dışında sağlık harcamalarında da artışa neden olmaktadır (40).

##### **1.1.5.1. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu Sıklığı**

Çocuklar ve bebeklerle yapılan çalışmalar genel olarak hastaneye ilk yatıştaki malnütrisyon prevalansının % 6,1 ile % 21 arasında değiştiğini göstermektedir (41). Ülkemizde hastane malnütrisyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda Özer ve ark. (42), 0-6 yaş grubu ile yaptığı çalışmaya göre hastanede yatan hastaların Waterlow Sınıflamasına göre kronik malnütrisyon % 15,4, akut malnütrisyon % 18,9, akut-

kronik malnütrisyon % 20,8 oranında saptamıştır. Öztürk ve ark. (43), 24 saatten uzun yatan 170 hastayla yaptıkları (yaş ortalaması  $5,24 \pm 5,05$  yıl) çalışmaya göre ilk yatıştaki malnütrisyon oranını % 31,3 tespit etmişlerdir. Doğan ve ark. (44), 1 ay-23 yaş grubu 528 hastada yaptığı çalışmaya göre; yaşa göre boy hesaplandığında olguların % 27'sinde kronik, yaşa göre ağırlık ve boya göre ağırlık hesaplandığında sırası ile % 52,4 ve % 40,9'unda akut malnütrisyon bulmuşlardır. Güleç ve ark.'nın (45) 1-36 ay yaş grubu 260 hasta ile yaptığı çalışmaya göre hastanede yatan hastaların Waterlow Sınıflamasına göre % 20,4 'ü akut, % 19,2'si kronik, % 7,7 'si akut-kronik malnütrisyon olarak tanımlanmıştır.



Şekil 2. Protein enerji malnütrisyon etiyopatogenezi.

Yurt dışında yapılan çalışmalara bakıldığında Almanya'da Pawellek ve ark. (46), ortalama yaş grubu  $7,9 \pm 5$  yaş olan 475 olguda boya göre ağırlık değerlendirmesinde malnütrisyon sıklığını % 6,1; Fransa'da Marteletti ve ark. (47), 2 ay-16 yaş grubu 280 olguda % 11; Hendricks (48), Amerika Birleşik Devletleri'nde



boya göre ağırlık değerlendirilmesine göre yaşları 0-18 yaş olan 260 olguda malnütrisyon sıklığını % 24,5 olarak saptamıştır.

Hollanda'da yapılan bir çalışmada çocuk servislerine yatan çocukların % 19'unda akut ve/veya kronik malnütrisyonu olduğu, malnütrisyonu olanların % 45'inin, olmayanlara kıyasla hastanede daha uzun süre kaldığını göstermiştir (49). Kolombiya'da 2-12 yaş grubu 140, Brezilya'da 0-5 yaş grubu 203, İran'da 2-12 yaş grubu 140 hastada yaşa göre ağırlık değerlendirmesinde malnütrisyon sıklıkları % 27, % 18,2, % 48,6 olarak, yaşa göre boy değerlendirmesinde malnütrisyon sıklıkları % 22,4, % 18,2, % 30,7 olarak ve boya göre ağırlık değerlendirmesinde malnütrisyon sıklıkları ise % 16,6, % 6,9, % 32,2 olarak bulunmuştur (50-52).

#### **1.1.5.2. Çocuklarda Hastane Malnütrisyonu Nedenleri**

Beslenme yetersizliği, hastaneye yatırılan özellikle kronik hastalığı olan çocuklar arasında dikkati çekmektedir. Beslenmenin değerlendirilmesi ve beslenme desteği tanı ve tedavinin bir parçasıdır. Özellikle kronik böbrek yetmezliği, genetik hastalık, immün yetersizlik ve kistik fibrozis tanılı hastalara daha yakın izlem ve beslenme desteği gerekmektedir (44). Hastane malnütrisyonuna neden olan çok çeşitli risk faktörleri vardır. Medikal veya cerrahi tedavi anoreksiyaya neden olabilir. Karın ağrısı, bulantı ve kusma direkt enflamatuar barsak hastalığıyla ilgili olabileceği gibi bir kemoterapi veya radyoterapi gibi bir tedavinin yan etkisi de olabilir. Çoğu zaman iyatrojenik nedenler malnütrisyon oluşumuna veya şiddetinin artmasına neden olmaktadır. Çiğneme ve yutma güçlüğü ve gastroözofagial reflü hastalığı olan nörolojik hastaların yanlarında refakatçinin bulunmaması yine yetersiz besin alımına neden olmaktadır (53). Campanozzi ve ark. (54), yaptığı çalışmada çocuğun yaşının 2 yıldan küçük olması, hastanede kalış süresi, ateş ve karın ağrısı hastane kaynaklı malnütrisyonun ana nedeni olarak vurgulanmıştır. Bazı ilaçlar, yapılan tedaviler (kemoterapi, radyoterapi vb.) tat ve koku değişikliklerine yol açarak, iştahı azaltabilmektedir (55). Bu tedavilerin yan etkileri olan ağız yaraları da besin alımını azaltmaktadır (53). Örneğin son dönem kanser hastalarından % 50-60'ının bulantı ve kusmadan rahatsız oldukları ve bu durumun ilaçlara ve tedaviye bağlı olduğu bildirilmiştir. Ayrıca, bulantı, kusma, ishal ve karın ağrısından korkma gibi nedenlerin de besin alımının azalmasına neden olabildiği vurgulanmıştır (55). *Joint Commission Accreditation and Healthcare Organization*'a göre çocukların hastaneye

yatışta beslenme durumunun saptanması, kronik hastalıklarından dolayı malnütrisyon riskinin belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca hastanede yattığı süre içinde izlenmeli ve gerekli beslenme desteği sağlanmalıdır (56).

### **1.1.6. Malnütrisyon Klinik Sınıflaması ve Sendromları**

Protein enerji malnütrisyonu sınıflamasında yaşa göre beklenen vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümlerinin referans değerlerle karşılaştırılması esas alınarak yapılmış birçok sınıflama bulunmaktadır. Genel olarak PEM 3 grupta incelenmektedir.

Bunlar;

1. Hafif PEM
2. Orta PEM
3. Ağır PEM'dir.

Ağır PEM'de; Marasmus (kuru, ince, kavruk), Kwashiorkor (yaş, ödemli, şiş), Marasmik-Kwashiorkor olarak 3 grup altında değerlendirilmektedir. Ağır PEM'in spesifik klinik bulguları nedeni ile tanımlanması hafif ve orta PEM'e göre daha kolaydır. Hafif ve orta PEM en sık karşılaşılan malnütrisyon şekli olmasına karşın bulguları bir başka hastalığın içerisinde tanımlanamadan atlanabilmektedir. Bu nedenle hafif ve orta PEM'in belirlenmesi ve tanımlanması halk sağlığı açısından önemlidir (57).

#### **1.1.6.1. Marasmus**

Ağır PEM'in en yaygın olarak rastlanılan tipidir. Hindistan, Afrika gibi Kwashiorkor'un en sık rastlandığı bölgelerde bile PEM olgularının en az % 75'i Marasmus tipindedir. Marasmus belirli bir besi ögesinin eksikliği olmayıp, besinin tümünün azlığı sonucu gelişen ve kalori eksikliğinin ön planda olduğu bir kronik açlık durumudur. Genellikle anne sütü alamayan, erken dönemde anne sütünün kesildiği ve yetersiz yapay beslenme uygulanan çocuklarda görülür. Başlangıçtan itibaren sistemik enfeksiyonlar ve ishal epizotları besi eksikliğine eşlik eder ve durumu ağırlaştırır. En önemli klinik bulgu aşırı zayıflık ve büyümenin durmasıdır. Ağırlık ve boy uzunluğu yaşa göre belirgin olarak azdır. Ağırlık kaybı ilk 2-3 yaşta daima boy kısalığından daha belirgindir ve yaşa göre normal 50. persentil değerinin % 80'inin altındadır.

Bu kronik açlık sendromunda başlangıçta kas ve protein kitlesi korunur. Organizma önce yağ dokusunu mobilize ederek enerji sağlamaya çalışır. Enerji defisiti arttıkça ve vücutta yağ depoları tükendikçe kas proteinlerinin mobilizasyonu hızlanır. Durum ağırlaştıkça kas dokusu da erir. Çok ağır olgularda derialtı yağ dokusu ileri derecede azalmış. Kaslar erimiştir. Deri buruşuk, yüz zayıf, gözler çöktür. Ödem yoktur (Şekil 3). Hipotermi, hipotansiyon, hipoglisemi ve dolaşım bozukluğuna eğilim vardır. Ruhsal durgunluk, apati, hareketsizlik, bazı olgularda ise huzursuzluk dikkati çeker. Araya giren bir enfeksiyon veya dolaşım yetersizliği ölüme götürür (18).



Kolay dökülen saçlar

Çökmüş göz ve yanaklar

Yağ dokusu kaybı

Şiş karın

Kas erimesi

Şekil 3. Marasmuslu çocuğun genel özellikleri (58).

#### 1.1.6.2. Kwashiorkor

Özellikle proteinden yoksun, buna karşın kalori içeriği normale yakın bir diyetle beslenen çocuklarda oluşan beslenme bozukluğu şeklidir. Hastalık genellikle anne sütünün kesilmesini izleyerek bir yaşından büyük çocuklarda ve en sık 18 ay – 3 yaş arasında görülür. Kwashiorkor, Gana dilinde “yeni kardeşin doğumu ile bakımsız kalan çocuk” anlamına gelir. En belirgin bulgular ruhsal durgunluk,

iştahsızlık, büyümede gerilik ve en fazla el ayaklarda, bazen de yüzde görülen ödemdir (18).

Kwashiorkorlu çocuklar apatiktirler. Rahatsız edildiklerinde gücenir, herhangi bir uyarıya, yemek teklifine bile zayıf bir ağlama ile karşılık verirler. Saçları ince ve cılızdır. Saçlar ağrı duyulmadan kolayca çekilebilir. Saçların kaybı ile yaygın veya kısmi alopesi gelişebilir. Saçlar kızıl bir renk alır. Saç uzunluğunca her iyileşme, hastalanma dönemlerine ait depigmentasyon-pigmentasyon alanları görülür. Buna bayrak işareti denir. Karın gaz ve kasların gevşek olması nedeni ile şiştir. Karaciğerleri yağ infiltrasyonu nedeni ile büyüktür. Belirgin ödemleri vardır (Şekil 4). Genellikle ishalleri vardır. İshal birkaç hafta ya da birkaç ay önce başlamış ve kronik hale gelmiş olabilir. Dışkı miktarı emilim bozukluğunda görüldüğü gibi fazladır. Bu çocuklarda deri kuruluğu, epitelin soyulması, sulantılı depigmente yaralar, iyileşmeyen ülserler gibi deri değişiklikleri görülebilir (59). Marasmus ve Kwashiorkor sendromlarının özellikleri Tablo 2’de verilmiştir (18).

### 1.1.6.3. Marasmik-Kwashiorkor

Marasmik-Kwashiorkor, Marasmus ve Kwashiorkor’un klinik bulgularının beraber bulunduğu ödemli ağır PEM’dir. Deri bulguları ile beraber veya tek başına ödem, kaslarda zayıflık, deri altı yağ dokusunda azalma olur. Uzun süre yetersiz beslenme ile alt ekstremitelerde ödem belirginleşir (Şekil 5) (60).



Seyrek kırılğan saçlar

Ödem

Kolay pullanan döküntüler

Ayak başparmak ve diğer parmak arasında alınıp sıkıştırıldığında ödem görülür

Şekil 4. Kwashiorkorlu çocuğun genel özellikleri (48).



Seyrek ve kolay dökülen saçlar

Yağ dokusu kaybı

Ağır kas erimesi

Ödem

Şekil 5. Marasmik-Kwashiorkorlu çocuğun genel özellikleri (58).

### 1.1.7. Tanı

Malnütrisyonu tanımlamak önemlidir. Bunun için çocuğun beslenme ve tıbbi öyküsü, fizik muayenesi, antropometrik ölçümleri ve laboratuvar sonuçlarından elde edilen bilgiler ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir.

#### 1.1.7.1. Öykü

Beslenme durumunun değerlendirilmesi özellikle de diş, oral motor fonksiyonlar ve gastrointestinal sistem üzerinde önemle durularak yapılan sistemlerin gözden geçirilmesi ile başlar (61). Çocuğun besinleri almasını veya alınan besinlerin emilmesini engelleyen disfaji, anoreksiya, bulantı-kusma, kronik ishal, çiğneme bozuklukları olması veya kemoterapi ilaçları, antiasitler, antibiyotikler ve laksatifler gibi ilaçları kullanıp kullanmadığı sorgulanmalıdır (62). Hastanın öyküsünde daha önce geçirdiği hastalıklar, daha önce beslenme bozukluğu geçirip geçirmediği, sosyal öyküsü ve nasıl bir psikososyal ortamda yaşadığı ayrıntılı olarak sorulmalıdır. Kronik karaciğer hastalığı, böbrek yetmezliği, Ülseratif kolit, Crohn hastalığı ve tüberküloz gibi kronik enfeksiyonu olan hastaların malnütrisyon riski yüksektir. Çocuğun yaşadığı ortam da beslenme durumunu etkileyen önemli faktörlerden biridir. Ailenin yoksul, işsiz veya evsiz olması, ailede geçimsizlik olması veya anne ya da babanın madde bağımlısı olması gibi birçok faktör çocuğun beslenmesini olumsuz yönde etkileyebilir (63).

**Tablo 2.** Marasmus ve Kwashiorkor sendromlarının özellikleri

	<b>Marasmus</b>	<b>Kwashiorkor</b>
Etiyopatogenez	Kronik açlık (kalori azlığı)	Özellikle protein azlığı
Başlangıç yaşı	1-2. aylardan başlayarak	Anne sütünden kesilmeden sonra
En sık görülme yaşı	5-6. aydan sonra	18 ay-3 yaş
Ağırlık azalması	Çok fazla	Az veya yok (Ödem maskeler)
Boy kısalığı	Süreye göre az veya çok	Yok veya az
Apati	+	+++
Anoreksiya	Az veya çok	+++
Ödem	Yok	+++
Yüz	Zayıf	Aydede yüzü
Hipotoni	++	Normal veya azalmış
Derialtı yağı	Çok azalmış	Normal veya azalmış
Deri değişikliği	Normal veya kuru	+++
Saç değişikliği	+	+++
Karaciğer	Normal	Büyük
Atrofik barsak mukoza hücreleri	++	++
Anemi	+	+
Kanda protein	Normal ve normale yakın	Düşük
Açlık kan şekeri	Normal veya düşük	Düşük
Kanda lipit ve fraksiyonları	Normal	Lipid ve kolesterol düşük, yağ asitleri artmış
İmmünolojik bozukluk	++	+++
Hiponatremi	Var veya yok	Var veya yok
Potasyum eksikliği	++	+
Magnezyum eksikliği	+	+
EKG'de voltaj düşüklüğü ve T anomalileri	+	+
Kalp hacminde küçülme	+	+
Hipokalsemik nefropati	+	+
Kanda aminoasitler	Normal	Non-esansiyel/esansiyel oranı artmış

Tıbbi öykünün ardından beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla ayrıntılı beslenme öyküsü alınmalıdır. Hastanın aldığı besinlerin hem miktar hem de nitelik olarak yeterli olup olmadığı araştırılmalıdır. Bunun en iyi yolu hastanın aldığı besinlerin üç gün boyunca kayıt edilmesi ve diyetisyen tarafından içerdiği ortalama kalori, protein ve besin elementlerinin hesaplanarak yaşa göre alınması gereken ortalama standart değerlerle karşılaştırılmasıdır. Özellikle infantlarda emzirme tekniği, mama hazırlama şekli, beslenme sıklığı ve miktarı, kusma, beslenmeyle ortaya çıkan dispne, terleme veya huzursuzluk detaylı olarak sorgulanmalıdır. Bebeklerin yanlış hazırlanan, yetersiz kalori ve aşırı su içeren mama ile beslenmeleri malnütrisyonu neden olabilmektedir. Diğer yandan kültürel olarak bazı besinlerin

kısıtlandığı veya özel beslenme şekilleri olan toplumlarda, beslenme durumu değerlendirilirken bu özellikler de göz önüne alınmalıdır (3).

### **1.1.7.2. Fizik Muayene**

Fizik muayene ile beslenme durumu ileri derecede bozulmuş ağır malnütrisyonlu çocuklar kolaylıkla fark edilebilir. Malnütrisyonu düşündüren fizik muayene bulguları içinde en sık cilt altı yağ dokusunun kaybı, kasların zayıflamasına ait bulgular, asit ve ödem saptanır. Beslenme durumu değerlendirilirken kas kitlesine, cilt altı yağ dokusuna, cilt, saçlar, tırnaklar ve ağız boşluğuna daha fazla odaklanarak tam bir fizik muayene yapılmalıdır. Çünkü beslenme bozukluğu nedeniyle yeterli miktarda alınamayan temel besin öğeleri ve vitaminler gibi mikro besin öğelerinin eksikliği sıklıkla bu organlarda bulgu vermektedir (64).

### **1.1.7.3. Antropometrik Ölçümler**

- a) **Vücut Ağırlığı:** Ağırlık antropometrik ölçümler içinde en kolay ölçülebilen ve en sık kullanılanlardan biridir. Çocuğun ağırlığı yaşına ve cinsiyetine göre persentil değerleri ile karşılaştırılabileceği gibi boya göre normal değerlerle de karşılaştırılabilir (65).
- b) **Boy Uzunluğu:** Boy uzunluğu, beslenme durumunun değerlendirilmesi yanı sıra kısa ve uzun dönem beslenme bozukluklarının ayırt edilmesine yardımcı olmaktadır. Kas iskelet sistemi bozuklukları, kontraktürleri ve spinal eğrilikleri olan hastalara uygun pozisyon verilemediğinden ayakta veya yatarak boy ölçümleri yapılamamaktadır. Bu hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için üst kol ve alt bacak uzunlukları kullanılabilir. Üst kol omuz dirsek arasından, alt bacak ise diz topuk arasından ölçülür. Ölçümler hastalıktan daha az etkilenen taraftan yapılmalıdır. Her iki taraf da eşit etkilenmiş ise ölçüm sağdan yapılmalıdır ve ölçüm yapılan taraf mutlaka kayıt edilmelidir. Böylece daha sonraki ölçümler de aynı taraftan yapılarak doğru bir karşılaştırma yapılmış olacaktır. Yapılan ölçümler üst kol ve alt bacak uzunlukları için oluşturulan persentil eğrileri üzerine işaretlenerek beslenme durumları değerlendirilebilmektedir (66).
- c) **Baş Çevresi:** Baş çevresi özellikle 0-4 yaş arası çocuklarda intrauterin gelişmenin ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde basit, ancak

önemli bir testtir. Baş çevresi değerlendirilmesi beyin büyümesini yansıtır. Ağır malnütrisyon durumlarında beyin gelişimi etkilenmesi baş çevresinin yeteri kadar artmamasına neden olmaktadır. Ancak makrosefali veya mikrosefaliye neden olan hastalıkların eşlik ettiği durumlarda beslenme durumunun baş çevresi ile değerlendirilmesi doğru sonuçlar vermeyecektir (66).

- d) Üst Kol Çevresi:** Kol çevresi, hem vücut yağ depoları hem de kas kitlesinden etkilenen ve mevcut beslenme durumunu da yansıtan bir parametredir (59). Ölçülen değer yaşa göre düzenlenmiş kol çevresi persentil tablolarından yararlanarak değerlendirilir. Bu ölçüm 1-5 yaş arası çocuklarda sabit bir değerdir ve pratik bir kullanım özelliğindedir. Bu yaş grubunda kol çevresinin 125 mm'den küçük olması yetersiz beslenmeyi, 110 mm'den küçük olması ağır malnütrisyonu göstermektedir (67).
- e) Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı:** Deri altı yağ dokusunun değerlendirilmesi amacı ile kullanılır. Enerji deposu hakkında bilgi verir. *Calipper* adı verilen özel bir aletle ölçülür. Bu ölçüm yakın dönemdeki beslenme durumundan daha ziyade uzun dönem beslenme durumunu yansıtmaktadır. Beslenme durumu bozulduğunda cilt altı yağ dokusu azalacağından deri kıvrım kalınlığı azalacaktır. Deri kıvrım kalınlığı, yaşa ve cinsiyete göre standartları gösteren tablolardaki değerlerle karşılaştırılarak hastanın beslenme durumu değerlendirilir (66).
- f) Vücut Kitle İndeksi:** Beslenme yetersizliği döneminde ilk etkilenen kilo alımıdır; bunu zamanla boy kısalığı takip eder. İkinci yaştan sonra, vücut kitle indeksinde çocuğun beslenme durumunu gösteren iyi bir parametredir. Ancak çocuklarda yaşla birlikte vücut kitle indeksi değişeceği için yaşa göre persentil eğrilerine göre değerlendirilmelidir (66).
- g) Yaşa Göre Ağırlık:** Düşük bulunması “düşük kilolu” olarak tanımlanmaktadır. Yaşa göre ağırlığın düşük olması akut beslenme yetersizliğini göstermektedir. Bu gösterge hem çocuğun boyundan hem de ağırlığından etkilenmektedir ve bu özelliği nedeniyle her iki gösterge



konusunda da yorum yapılmasına olanak sağlamaktadır. Buna karşın kısa çocukları zayıf olanlardan ayırt edememesi kısıtlı yönüdür (11).

- h) Yaşa Göre Boy:** Düşük olması “bodurluk-kısa boyluluk” olarak tanımlanır ve sosyo-ekonomik durum, çevresel faktörler, kötü yaşam koşulları ve sık geçirilen enfeksiyonların bir göstergesidir. Bodurluk prevalansı yaşamın üçüncü ayından itibaren artarak üç yaş civarında yavaşça düşmeye başlar. Yaşa göre boyun düşük olmasını tanımlamak için “kronik beslenme yetersizliği” terimi kullanılmaktadır (11).
- i) Boya Göre Ağırlık:** Düşük olması “zayıflık” olarak tanımlanmaktadır. Önemli düzeyde ağırlık kaybına neden olan açlık veya yakın zamanda geçirilen ağır bir hastalık yüzünden meydana gelmektedir. Ayrıca kronik beslenme yetersizliği veya kronik hastalık nedeniyle de zayıflık oluşabilir (11).
- j) Üst Kol Çevresi/Baş Çevresi:** Özellikle 3-48 ay arası çocukların beslenme durumunun değerlendirilmesinde bu oran basit ve değerli bir ölçüttür. Hasta yaşının tam olarak bilinmediği veya çocuğun tartısının yapılamadığı durumlarda kullanılabilen bir sınıflamadır (68).
- k) Standart deviasyon (sapma) skoru (z- skoru):** Ölçülen değer (ağırlık, boy uzunluğu, baş çevresi vb.) yaş ve cinsiyet için medyan değerden standart sapma değeri olarak ne kadar uzakta olduğunu gösteren bir değerdir. Genel olarak -2 SD ile +2 SD arası normal olarak kabul edilir. WHO yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık veya yaşa göre boyun ifade edilmesinde z- skorunun referans popülasyonda rapor edilen değerlere kıyaslanarak kullanımını önermektedir. Bu sistemin çeşitli avantajları vardır; örneğin, bir popülasyonda uygulandığında, bir grup z- skorunun hesaplanması için ortalama değerlerin ve standart sapmanın kullanılmasına ve herhangi bir antropometrik gösterge için hafif, orta veya ağır derecede defisit sınıflandırılmasında sabit kesin değerlerinin (örneğin; -1, -2, ya da -3 z- skorları) kullanılmasına izin verir. Her ne kadar z- skorlarının kullanılması nütrisyonel kayıpları ortalama yüzdelere göre sınıflandırmaya alışanlar için zor olsa da; avantajları dezavantajlarından daha baskındır (69).

### 1.1.8. Laboratuvar Değerlendirmesi

Yapılması gereken testler; tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı, c-reaktif protein idrar analizi, idrar kültürü, kan şekeri tayini, serum elektrolit konsantrasyonu, serum total protein, albümin, transferin, prealbumin, kalsiyum, fosfor, alkalen fosfataz ve magnezyum konsantrasyonları, gaitada parazit yumurta ve kistlerinin aranmasıdır. Gerektiğinde yapılması gereken testler; kan kültürü, gaita kültürü, protrombin zamanı, akciğer grafisi, tüberkülin testi, serum vitamin A düzeyi, serum çinko, kurşun, bakır düzeyleri, idrar-kan amino asitleridir (28).

### 1.1.9. Malnütrisyon Sınıflamaları

#### 1.1.9.1. Gomez Sınıflaması

Gomez (65) 1956 yılında yaşa göre ağırlık için ilk sınıflamayı yayınlamıştır. Ölçülen ağırlığın aynı yaş ve cinsteki çocukların ortalama değerlerinin yüzdesi ile karşılaştırılarak yapılan bir değerlendirmedir (Tablo 3). Malnütrisyonun derecesini belirlemede oldukça yaygın olarak kullanılan bir sınıflamadır.

**Tablo 3.** Gomez Sınıflaması

Malnütrisyon durumu	Yaşa Göre Ağırlık
Normal	> %90
Hafif derecede malnütrisyon	% 75-89
Orta derecede malnütrisyon	% 60-74
Ağır derecede malnütrisyon	< % 60

#### 1.1.9.2. Mc Laren Sınıflaması

Mc Laren; deri ve saç değişiklikleri, hepatomegali, ödem ve biyokimyasal ölçümleri göz önüne alarak sınıflandırma yapmıştır (Tablo 4) (70).

#### 1.1.9.3. Wellcome Sınıflaması

Gomez Sınıflaması 1972'de Wellcome tarafından modifiye edilmiştir. Çocuğun yaşına göre beklenen ağırlığı ile birlikte ödemin olup olmamasına göre malnütrisyon tipini belirlemeye olanak sağlayan bir sınıflamadır (Tablo 5).

#### 1.1.9.4. Jelliffe Sınıflaması

1966'da Jelliffe tarafından üst kol çevresi ölçümüne dayanılarak yapılan bir sınıflandırmadır (71).

Beş yaş altı çocuklarda; üst kol çevresinin 13,5-12,5 cm olması hafif derecede malnütrisyonu, 12,5 cm'den küçük olması ise orta- ağır malnütrisyon varlığını gösterebilir (38).

**Tablo 4.** Mc Laren Sınıflaması

<b>Klinik Bulgular</b>	<b>Puan</b>
Ödem	3
Dermatoz	2
Ödem + Dermatoz	6
Saç değişiklikleri	1
Serum albümini (gr/dl)	
< 1.00	7
1.00-1.50	6
1.51-2.00	5
2.01-2.50	4
2.51-3.00	3
3.01-3.50	2
3.51-4.00	1
> 4.00	0
Skorlama:	
0-3 arası: Marasmus	
4-8 arası: Marasmik- Kwashiorkor	
9 ve üzeri: Kwashiorkor	

**Tablo 5.** Wellcome Sınıflaması

<b>Yaşa Göre Ağırlık</b>	<b>Ödem</b>	
	<b>Var</b>	<b>Yok</b>
% 60-80	Kwashiorkor	Beslenmesi yetersiz
< % 60	Marasmik-Kwashiorkor	Marasmus

### 1.1.9.5. Knawati ve Mc Laren Sınıflaması

Üst kol çevresi/baş çevresi oranına göre beslenme durumunu gösteren ve özellikle ilk 4 yaş için kullanılan bir sınıflanmadır (Tablo 6) (72).

**Tablo 6.** Knawati ve Mc Laren Sınıflaması

<b>ÜKÇ/BÇ</b>	<b>Malnütrisyon durumu</b>
> 0,31	Normal
0,31-0,28	Hafif PEM
0,27-0,25	Orta PEM
< 0,25	Ağır PEM

### 1.1.9.6. Waterlow Sınıflaması

Gomez tarafından yapılan sınıflamada, yaşa göre ağırlık açısından malnütrisyon hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılmıştır. Ancak günümüzde boyu da içine aldığı ve kronik malnütrisyonu da gösterdiğinden Waterlow Sınıflaması daha çok kullanılmaktadır. Bu sınıflamada yaşa göre boy ve boya göre ağırlık ölçütleri esas alınmıştır (Tablo 7) (10).

**Tablo 7.** Waterlow Sınıflaması

Malnütrisyon derecesi	Yaşa göre ağırlık (Wasting)	Yaşa göre Boy (Stunting)	Boya göre ağırlık
Normal	> % 90	> % 95	>% 90
Hafif	% 75-90	% 90-95	% 81-90
Orta	% 60-74	% 85-89	% 70-80
Ağır	< % 60	< % 85	<% 70

Bu sınıflamada malnütrisyon; yaşa göre boy ve boya göre ağırlık oranları kullanılarak “zayıf”, “bodur” ve “zayıf ve bodur” olarak üç gruba ayrılmıştır. “Zayıflık” yaşa göre boy oranı normal olup kilo kaybını ve akut beslenme yetersizliğini; “bodurluk” boya göre ağırlık oranı normale yakın olup boy kaybını ve kronik beslenme yetersizliğini; “zayıflık ve bodurluk ” ise her ikisinde de kayıp olmasını, yani kronik zeminde akut beslenme yetersizliğini göstermektedir (69).

### 1.1.10. Malnütrisyon Komplikasyonları

- Enfeksiyonlar (Solunum sistemi, idrar yolları, sepsis),
- Anemi,
- Hipotermi,
- Hipoglisemi,
- Devamlı ya da tekrarlayan ishal,
- Dehidratasyon (hafif, orta ya da ağır),
- Deri ve mukoza lezyonları,
- Vitamin yetersizlikleri,
- Anoksi,
- Kalp yetmezliği,
- Anoreksiya,
- Dermatit,

- Karaciğerde yağlanma,
- Timus atrofi,
- Kas atrofi,
- Vitamin, mineral eksiklikleri,
- Gastrointestinal mukoza zedelenmesidir (38, 60).

#### **1.1.11. Malnütrisyon Tedavisi**

Protein enerji malnütrisyonunda tedaviye başlamadan bazı komplikasyonların bulunup bulunmadığını araştırmak önemlidir ve önce komplikasyonların tedavisiyle başlanmalıdır. Malnütrisyona bağlı ölümler genellikle hastanın başvurusundan sonraki ilk 24 saatte olur. Hastalığın ağırlık derecesi hemen belirlenir ve tedaviye derhal başlanırsa bu ölümler önlenmektedir. Bu nedenle hasta başvuru anında iyi bir şekilde değerlendirilerek acil tedavi gerekip gerekmediğinin belirlenmesi ve tedavinin planlanması önem taşır (12).

Malnütrisyonlu bir hastayla karşılaşıldığında öncelikle acil belirtilerin veya öncelikli bulguların olup olmadığına bakılmalıdır (38).

Bu belirtiler:

- Tıkalı solunum yolu,
- Ağır solunum güçlüğü,
- Santral siyanoz,
- Şok bulguları (kapiller dolum zamanı 3 saniyeden uzun, hızlı ve zayıf nabız),
- Koma,
- Konvülsiyon,
- İshale bağlı ağır dehidratasyon bulguları (letarji, çökük göz küreleri ve turgoru ileri derecede bozuk olanlar)'dır.

Tedavi iki grupta ele alınır;

- a) Ayaktan tedavi: Genellikle hafif ve orta derecede malnütrisyonlu olgularda uygulanır ve sıklıkla sadece diyet tedavisidir.
- b) Hastane tedavisi: Resüsitasyon ve komplikasyonların tedavisini içeren gruptur.

#### **1.1.11.1. Hafif-Orta Malnütrisyon Tedavisi**

Bu çocuklar PEM'li olguların en büyük bölümünü oluşturur. Çoğu büyüme geriliği veya normal kiloların altında çocuklardır ve sağlık kuruluşuna başvuracak kadar da hasta değildirler. Ancak akut gastroenterit ve diğer enfeksiyonlar bu grupta da sık görülür. Hafif PEM olgularının tedavisi hastaneye yatırılmadan, ayaktan veya yarı ayaktan (çocuk annesi ile birlikte gündüzleri gözlemlenerek ve anneye eğitim yapılarak) yapılır. Bu olgularda doğrudan beslenme tedavisine geçilir. Amaç, çocuğun yaşına uygun bir diyet almasını sağlamak ve enfeksiyonlardan korunmasına yardımcı olmaktır. Burada esas olan yeterli protein ve kalori içeren besinlerin oluşturduğu bir beslenme programı oluşturmaktır. 2 g/kg/gün protein ve 100-150 kkal/kg/gün enerji alımı sağlanmaya çalışılmalıdır (18).

Diyetin düzenlenmesinde olabildiğince o bölgeye özgü, çok pahalı olmayan ve kolay elde edilebilir besinlerin kullanılması esas alınmalıdır. Dereceli olarak her öğüne bu besinler eklenerek istenilen protein ve enerji miktarlarına ulaşılır. En az öğün sayısı beş olmalıdır ve enerji yoğunluğunu arttırmak için öğünlerde yemeklere zeytinyağı ve tereyağı ilave edilmelidir.

Piyasada bulunan başka destek besinlerden de yararlanılabilir. Diyetin hastaya, annesine ve o toplumun geleneklerine uygun olmasına dikkat edilmelidir.

Hafif PEM'li bir çocuk geldiğinde enfeksiyonlar kontrol edilmeli, varsa mutlaka tedavi edilmelidir. Ailenin sosyal ve ekonomik koşulları da değerlendirilmeli ve olabilirse iyileştirilmesi için yardım edilmelidir (19).

#### **1.1.11.2. Ağır Malnütrisyon Tedavisi**

Ağır ve komplikasyonlu olgular hastaneye yatırılarak tedavi edilir. Hastaneye yatırılarak tedavi edilecek hasta seçimindeki kriterler (38);

- Belirgin ağırlık kaybıyla birlikte boya göre ağırlığın standardın % 70'inden az veya yaşa göre ağırlığın standardın % 60'ından az olması,
- Ödem (Marasmik-Kwashiorkor),
- Ağır dehidratasyon,
- Persistan ishal ve / veya kusma,
- Ağır solukluk, hipotermi, şok bulguları

- Sistemik enfeksiyon veya solunum sistemi veya başka lokalize enfeksiyon bulgusu,
- Ağır anemi (Hb < 5 g/dl),
- Kalıcı iştah kaybı,
- Bir yaşından küçük bebeklerdir.

Ağır PEM'de tedavi planı (18);

- Sıvı-elektrolit dengesinin sağlanması,
- Sistemik ve lokal enfeksiyonların tedavisi,
- Vücut kompozisyonundaki değişikliklerin düzeltilmesi,
- Mikronütrientlerin sağlanması,
- Eşlik eden sosyal ve davranışsal bozukluklarının düzeltilmesidir.

Ağır malnütrisyon tedavisi 3 basamaktan oluşmaktadır.

- ✓ Resüsitasyon ve stabilizasyon fazı,
- ✓ Düzeltme dönemi,
- ✓ İzlem dönemidir.

#### **1.1.11.2.1. Akut (başlangıç) dönem (2-10 gün)-Resüsitasyon ve stabilizasyon fazı**

Komplikasyonların tedavisi ve beslenmenin başlanması dönemi olup malnütrisyonlu çocuklarda ölüm genellikle ilk 48 saatte meydana geldiğinden en önemli dönemdir. Ölümün en önemli nedeni ise yanlış tedavidir. Ölüm başlıca hipoglisemi, hipotermi, aşırı sıvı ya da elektrolit dengesizliğine bağlı kalp yetmezliği ve enfeksiyon nedeni ile olur (73, 74).

Bu çocuklarda ısı üretimi azaldığı ve göreceli olarak artan vücut yüzeyinden dolayı kayıp arttığından hipotermiye yatkınlık vardır. Hipotermiden korunmak için malnütrisyonlu çocuklar sıcak ve kuru tutulmalı, gerekirse battaniye kullanılmalı, gerekirse çocuk annesiyle yatırılmalı, hava akımı önlenmeli ve sık beslenmelidir (74).

Malnütrisyonlu çocuklar kalp yetmezliğine yatkındırlar ve hatalı tedavi bu riski artırır; dehidratasyon derecesinin fazla belirlenip fazla sıvı verilmesi, sıvının gereksiz olarak intravenöz yolla verilmesi, rehidrasyon sırasında yakından izlenmemesi başlıca hatalardır. Bu çocuklarda oral hidrasyon yerine intravenöz

hidrasyonun tercih edilmesi bunlarda periferal ödem olmaksızın akciğer ödemi gelişmesine neden olabilir. Rehidrasyon normalde önerilenden daha uzun sürede (12 saat) yapılmalıdır (ilk 2 saat 5 ml/kg, sonraki 10 saat 10 ml/kg hız uygun olabilir) (74).

Elektrolit dengesizliği de ayrı bir etkidir. Ayrıca WHO'nun önerdiği rehidrasyon solüsyonu (ReSoMal-Rehydration Solution for Malnitrated Children) standart solüsyona göre düşük sodyum, yüksek potasyum ve glukoz içerir. Tablo 8'de ReSoMal ve standart Oral Rehidratasyon Sıvısı (ORS) içerikleri verilmiştir. ReSoMal solüsyonu basit olarak 2 litre kaynatılmış suya 2 paket piyasada satılan oral rehidratasyon solüsyon paketi, 50 gr sükröz ve eczanelerde hazırlanabilen 40 ml mineral solüsyonu eklenerek hazırlanır. Bu sıvı ile hipotasemi daha iyi düzelirken hiponatremi riski artmaktadır, bu açıdan dikkatli olunmalıdır (36).

Protein enerji malnütrisyonlu çocuklarda dehidratasyon genellikle hipotoniktir, potasyum, magnezyum ve fosfor eksikliği ve sıklıkla renal değişiklikler mevcuttur. Vücutta anormal toplanmış büyük miktarda sıvı vardır. Sıvı tedavisinde bu durum dikkate alınmalı, vücut sıvılarının intravasküler alana birden geçmesiyle azalmış kardiyak yedeğin yetersiz kalabileceği akılda tutulmalıdır. Dolaşımı birden yüklememek için çocuk içebiliyorsa sıvı ağız yoluyla, bu yolla yeterli sıvı alamıyorsa nazogastrik tüple oral elektrolit solüsyonları vermek çok ağır olmayan olgularda tercih edilecek yoldur. Ağır ve şok belirtileri gösteren olgularda parenteral sıvı endikasyonu vardır. Parenteral sıvı uygulaması süresince çocuk sık gözlenmeli ve ağırlık kontrolü ile verilen sıvı miktarı dikkatle ayarlanmalıdır. Gerekli durumlarda tam kan transfüzyonu yapılmalıdır (18).

**Tablo 8.** ReSoMal ve Oral rehidratasyon sıvısı içerikleri

İçerik	ReSoMal(mmol/L)	WHO-ORS(mmol/L)	Modifiye(mmol/L)
Glukoz	125	111	75
Sodyum	45	90	75
Potasyum	40	20	20
Klor	70	80	65
Sitrat	7	10	20
Magnezyum	3	-	-
Çinko	0,3	-	-
Bakır	0,045	-	-
Osmolarite	300	311	245



Hipoglisemi yetersiz rezervler yanında yanlış tedavi nedeniyle de olmaktadır. Çocukların hastaneye yatmadan önce acil olmayan çeşitli laboratuvar testleri için bekletilmesi, yatırıldığında hemen beslenmemesi ve ilk gece sık beslenmesi için gerekli yiyeceğin hazırlanmamış olması başlıca hatalardır. Bu çocuklar başlangıçta 2-3 saat aralıklarla beslenmeli ve oral olarak yeterli miktarda beslenemiyorsa sürekli veya aralıklı nazogastrik tüple beslenmelidir. Özellikle başlangıçta, bu hastaların iyi bakımı çok önemlidir. Anoreksiya birkaç gün gibi kısa bir sürede geçer ve çocuk verilen diyeti alabilir. Anne emziriyorsa, anne sütü verilmeye devam edilmesi çok önemlidir. Yaşa uygun ek besinler yavaş yavaş başlatılır. Yapay beslenenlerde süt formülleri, diyet tedavisinin temeli olarak en uygun besinlerdir. İlk veya ikinci günden itibaren çocuk süt formülü ile beslenmeye başlanır. Başlangıçta formül 1:1 oranında sulandırılmış olarak verilir. Örneğin prospektüsüne göre 1 ölçek/30 mL olarak hazırlanacak formül, 1 ölçek/60 mL olarak hazırlanır. Süt formülü verilemediği durumlarda % 2,5 oranında şeker eklenmiş ve 1:1 oranında sulandırılmış inek sütü de verilebilir (19). Ayrıca bu dönemde ülkemizde bulunmayan fakat WHO'nun önerdiği F75 ve F100 diyetleri de kullanılmaktadır (Tablo 9) (73-75).

Malnütrisyonlu çocuklarda enfeksiyonun beklenen bulguları genellikle yoktur. Tedavi gecikmesini önlemek amacıyla tüm çocuklarda enfeksiyon var olarak kabul edilip laboratuvar sonuçları beklenmeden geniş spektrumlu antibiyotikler başlanmalıdır. Her ne kadar WHO bazı antibiyotikleri önermişse de, bölgelere göre değişen antibiyotik dirençleri dikkate alınarak her ülke/bölge kendine uygun antibiyotiği başlanmalıdır. Kırk sekiz saatlik gözlemden sonra sepsis veya başka bir enfeksiyon belirtisi/bulgusu yoksa antibiyotikler kesilebilir. Bu çocukların enfeksiyona yatkınlığından dolayı bakım verenler hijyenik kurallara en üst düzeyde dikkat etmelidirler (73, 74).

**Tablo 9.** F75 ve F100 diyetlerinin içerik ve miktarları

İçerik	Miktar	
	F75	F100
Kurutulmuş kaymakaltı sütü	25 g	80 g
Şeker	70 g	50 g
Tahıl unu	35 g	
Bitkisel yağ	27 g	60 g
Mineral karışımı	20 mL	20 mL
Vitamin karışımı	140 mg	140 mg
Hazırlanım için su	1000 mL	1000 mL

Dehidratasyon düzeldikten sonra beslenmeye başlanabilir. Başlangıç döneminde ağır derecede malnütrisyon olan çocuklara sadece günlük gereksinimleri kadar enerji (100 kkal/kg, ödem varsa 80 kkal/kg) ve protein (1 g/kg) verilmelidir. Bu değerler katabolizmayı önleyecek fakat organlar üzerinde yük yaratmayacak düzeydedir. Ancak ilk birkaç günden sonra enerji ve protein miktarı kademeli olarak artırılır. Bu çocuklarda iştah azalmış, kayıp artmış, besinlerin emilimi azalmıştır. İshalin olması tedaviyi daha da güçleştirir. Sonuçta ishal-malnütrisyon-ishal kısır döngüsü oluşabilir. Laktoz intoleransı varsa başlangıçta laktozsuz diyet verilmelidir (73, 75).

Malnütrisyonlu metabolik kapasitesi yetersiz bir çocuğa, tedavinin başında yüksek enerji ve protein içeren besinler verilmesi, verilen besinlerin hızla miktarının artırılması sonucu kusma, ishal, dolaşım bozukluğu ve amonyak yüksekliği ile birlikte hipokalemi, hiperglisemi, hipofosfatemi, hipomagnezemi gibi metabolik değişiklikleri içeren “yeniden beslenme sendromu (refeeding syndrome)” ortaya çıkabilir. Doku yapımı için gerekli mineraller hücre içine girer ve serum düzeyleri hızla düşer, bunun sonucunda vücut bölümleri arasındaki denge bozularak çoklu organ yetmezliğine kadar giden bir tablo ortaya çıkabilir (3).

Tedavinin başlangıcından itibaren K, Mg ve diğer mikro besinler (Fe, Zn, Cu, Se) açısından desteklenmeli ve açıkları giderilmelidir. Var olan ve olabilecek vitamin eksikleri açısından dikkatli olmalı ve mutlaka vitamin tedavisi eklenmelidir. Özellikle vitamin A eksikliği giderilmelidir (tanı konulduğunda <1 yaş için 50.000 IU intramüsküler veya 100.000 IU oral, >1 yaş için 100.000 IU intramüsküler veya 200.000 oral) (29). Gerek vitamin gerek mikro besinlerin yerine konulması önerilen dozlarda olmalıdır. Yüksek dozların yarardan çok zarar verdiği gösterilmiştir. Enfeksiyonu olan ya da olasılığı olan çocuklarda Fe (bakteri çoğalmasını artırdığı gibi serbest radikal oluşumunu artırır) tedavisi sonraki günlerde başlanabilir (76).

Dünya Sağlık Örgütü tarafından önerilen, ağır malnütrisyonlu bir hastanın tedavisinde kullanılması için, 10 basamaklı etkili bir tedavi şeması oluşturulmuştur (Tablo 10) (19).

**Tablo 10.** WHO tarafından ağır PEM tedavisinde önerilen uygulamalar

<b>Sorun</b>	<b>Öneriler</b>
Hipotermi	Vücudun sıcak tutulması ve vücut sıcaklığının yakın takip edilmesi
Hipoglisemi	Glukoz takibi, oral ve IV yolla glukoz sağlanması
Dehidratasyon	Düşük Na ve fazla K içeren solüsyonların dikkatli bir şekilde kullanılması
Mikro besinler	Çinko, bakır, demir, folat ve multivitamin desteği
Elektrolitler	Yeterli K ve Mg desteğinin sağlanması
Enfeksiyonlar	Enfeksiyon bulguları olmasa da antibiyotik tedavisinin verilmesi
Başlangıç besinleri	Düşük protein ve enerji içermeli
Yeni doku oluşumu	Yüksek kalorili-proteinli ve tüm besinleri içeren, yutulması ve sindirilmesi kolay besinlerin sağlanması
Stimülasyon	Açlığın kalıcı psikososyal etkilerinden korumak için psikomotor stimülasyon verilmesi
Relapsların önlenmesi	PEM'li her hasta için nedenin saptanması, aile ve topluma gerekli desteğin sağlanması

#### **1.1.11.2.2. Düzeltme dönemi (2-6 hafta)- Rehabilitasyon fazı**

Besin alımının arttığı ve ağırlık kazanılmaya başlanılan dönemdir. Bu dönemde “yakalama büyümesi” başlar. Bu dönemde hastanın metabolizması stabilleşir, iştahı normalleşir ve enfeksiyonlar kontrol altına alınmış olur. Her ne kadar WHO bu dönemin hastanede geçirilmesini veya hastanın boya göre ağırlığının -1 SD'a (medyanın %90'ı) ulaşmadan taburcu edilmemesini önermekteyse de bu dönemin evde geçirilmesi hem zaman hem para kazanımı demektir. Evde tedavi hastanede tedaviden en az 4 kat daha ucuzdur ve anneler tarafından daha çok tercih edilirler. Ayrıca hastaların erken eve gönderilmesi hem evdeki diğer çocukların bakımlarının aksamaması hem de hastane yükünün azalması demektir ve böylece daha çok hastanın hastane olanaklarından yararlanması sağlanır (74, 77). Verilecek besinin kalori içeriği 1 kkal/mL olması tercih edilir. Hasta taburculuğa hazırlanırken bakıcılarının eğitimi de tamamlanır. Evde verilecek besinlerin saptanmasında her ülke/bölge yöresel besinlere göre düzenleme yapmalıdır. Çocuklarda alınması önerilen günlük kalori miktarı ve besin değerleri sağlıklı çocuklar için hesaplanmıştır. Malnütrisyonlu çocukların yakalama büyümesi için fazladan kaloriye gereksinimleri vardır. Bu çocuklar için önerilen kalori miktarı aşağıdaki formülle hesaplanabilir (73);

$Kkal/kg/gün = (Ağırlık\ yaşı\ için\ önerilen\ günlük\ kalori/kg \times ideal\ vücut\ ağırlığı)/ölçülen\ ağırlık$

Ağırlık yaşı olarak, ölçülen ağırlığın hangi yaşın 50. persentili olduğuna bakılır. Kilogram başına önerilen kalori değeri ağırlık yaşı için önerilen kalori değeri olarak alınır. İdeal ağırlık olarak ise gerçek yaşının 50. persentil değeri ya da boyuna göre ideal ağırlık alınır.

#### **1.1.11.2.3. İzlem dönemi (6-26 hafta)**

Taburculuk sonrası ve evde izlem dönemidir. Hastalar eve gönderildikten sonra aralıklı olarak izlenmeli ve yeterli ağırlık kazanımı olup olmadığı kontrol edilmelidir. İyi gitmeyen bir durum görüldüğünde nedenleri araştırılıp aile tekrar eğitilmelidir.

#### **1.1.12. Malnütrisyonu Önleme**

Çocuk sağlığının iyileştirilmesi için WHO tarafından geliştirilen ve 1980'li yıllarda uygulamaya giren "Çocuk Sağkalım Programları" çocukların sağlığına en fazla katkı yapacak hizmetler olarak kabul edilmiştir. İngilizce baş harflerinin birleştirilmesi ile GOBİ-FFF olarak anılan program şu bölümlerden oluşur (78, 79).

GOBİ-FFF kriterleri;

**G-** Büyümenin izlenmesi (Growth monitoring): Çocuğun ağırlığı düzenli aralıklarla ölçülmeli ve bu ölçümler büyüme izlem grafiklerine aktarılmalıdır. Normal büyüme eğrisinden sapmalar uyarıcı olmalı, zamanında tedbirler alınarak çocuğun ağır PEM'li duruma düşmesi kolay ve ekonomik bir şekilde önlenmeli,

**O-** Oral rehidratasyon (Oral rehydration therapy): İshallerde evde oral rehidratasyon sıvılarının kullanılması yaygınlaştırılmalı,

**B-** Anne sütü ile emzirme (Breast-feeding): İlk altı ay sadece anne sütü ile beslenme önerilmeli,

**I-** Bağışıklama (İmmunisation): Aşılamaya önem verilmeli,

**F-** Besin yardımı (Food supplementation): Ek gıdalara geçiş döneminde yeterli ve uygun besinlerle beslenmeli,

**F-** Doğum aralıklarının düzenlenmesi (Family planning): Aile planlaması çalışmaları yaygınlaştırılmalı,

**F-** Kadının eğitimi (Female education): Annenin eğitimi düzeyi yükseltilmelidir.

## 2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmaya Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi'ne Ocak 2015 ile Aralık 2015 tarihleri arasında yatırılarak takip edilen yaşları 2 ay ile 18 yaş arası değişen hastalar dâhil edildi.

Çalışmaya 2 aylıktan küçük olan hastalar, yeni doğan servis ve yoğun bakım hastaları, acil servis hastaları, ilk iki yaşta düşük doğum ağırlığı ve prematürite öyküsü olan hastalar dâhil edilmedi. Tekrarlayan yatışları olan hastalar ise bir kez değerlendirmeye alındı. Çalışmanın içeriği ailelere anlatıldı ve ailelerin sözlü ve yazılı onamı alındıktan sonra olgular çalışmaya dâhil edildi. Çalışmaya davet edilen katılımcı ve/veya ailelerine çalışma hakkında bilgi verilerek yazılı onayları alındı. Ailelerden anne ve baba yaşı, anne ve baba eğitim durumları ve ekonomik gelir bilgileri alındı.

### 2.1. Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya alınan hastaların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, üst kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümleri yapıldı. Ölçümler aynı kişi tarafından ve aynı ölçüm gereçleri ile yapıldı. Ölçümler aşağıda belirtilen kriterlere uygun şekilde yapıldı.

**Vücut Ağırlığı Ölçümü:** 2-24 aylık hastalar çıplak olarak 10 g hassasiyete sahip bebek terazisinde, 24 aylıktan büyük hastalar ise 100 g hassasiyete sahip yer baskülü ile çıplak olarak tartıldı.

**Boy Uzunluğu Ölçümü:** 2-24 aylık hastalar sırtüstü yatar pozisyonda baş tarafında sabit metal bulunan boy ölçer ile, 24 aylıktan büyük hastalar ise duvara monte edilmiş ve 0,1 cm'ye duyarlı boy ölçer ile ölçüldü.

**Üst Kol Çevresi Ölçümü:** Tüm ölçümler sol koldan yapıldı. Önce kol omuzdan sarkık ve dirsekten 90° fleksiyonda iken akromiyon ile olekranon çıkıntıları arasındaki mesafenin orta noktası bulundu ve kol sarkık durumda iken kol çevresi ölçüldü.

**Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü:** Ölçüm sol koldan yapıldı. Kol önce dirsekten 90° fleksiyona getirildi. Akromiyon ile olekranon çıkıntıları arası orta nokta bulundu ve işaretlendi. Daha sonra kol serbest bırakılarak, deri katmanı sol elin işaret parmağı ve başparmağı ile tutuldu ve sağ elle 0,1 cm'ye kadar hassas *Calipper*

adı verilen cihaz kullanılarak işaretli yerden ölçüm yapıldı. Ölçüm en az 3 kez tekrarlandı ve ortalaması alınarak değer kaydedildi.

**Baş Çevresi Ölçümü:** Bu ölçüm ilk 4 yaş için yapıldı. Baş çevresi ölçümü arkada protuberansiya oksipitalisten, önde kaşların hemen üstünde geçecek şekilde 1 mm'lik işareti bulunan elastik olmayan mezura ile yapıldı.

### 2.1.1. Antropometrik Ölçümlerin Değerlendirilmesi

Antropometrik ölçümler sonrası elde edilen değerler kullanılarak her bir hastanın beslenme durumunu değerlendirmek üzere aşağıdaki formüller kullanılarak her hasta için yaşa göre ağırlık (YGA), yaşa göre boy (YGB), boya göre ağırlık (BGA), vücut kitle indeksi (VKİ), üst kol çevresi/baş çevresi (ÜKÇ/BC) ve ağırlık ve boy z- skorları belirlendi (44).

$$YGA = \frac{\text{Hastanın ağırlığı(kg)}}{\text{Yaşa – cinsiyete göre medyan ağırlık}} \times 100$$

$$YGB = \frac{\text{Hastanın boyu(kg)}}{\text{Yaşa – cinsiyete göre medyan boy}} \times 100$$

$$BGA = \frac{\text{Hastanın ağırlığı(kg)}}{\text{Aynı boy ve cinsiyet için medyan ağırlık}} \times 100$$

$$VKİ = \frac{\text{Hastanın ağırlığı(kg)}}{\text{Boy}^2(\text{m})}$$

$$\text{Ağırlık Z – skoru} = \frac{\text{Ölçülen ağırlık (kg) – aynı yaş ve cinsiyetteki medyan referans ağırlık}}{\text{Aynı yaş ve cinsiyetteki referans standart sapma deviasyonu}}$$

$$\text{Boy Z – skoru} = \frac{\text{Ölçülen boy (cm) – aynı yaş ve cinsiyetteki medyan referans boy}}{\text{Aynı yaş ve cinsiyetteki referans standart sapma deviasyonu}}$$

Her bir hastanın VKİ için referans percentil değerleri kullanılarak hastalar % 5-95 percentil arası normal, % 5 percentilin altı malnütrisyon olarak değerlendirildi (71).

Her hastanın TDKK için 2 ay-5 yaş arası çocuklar için WHO'nun 2007 yılında yayınladığı percentil değerleri, 6-18 yaş çocuklar için ise Öztürk ve ark.'nın

(80) Türk çocukları için TDKK için referans değerleri kullanılarak hastalar % 5-95 persentil arası normal, % 5 persentilin altı malnütrisyon olarak değerlendirildi.

Üst kol çevresi/baş çevresi oranına göre hastalar Knawati ve Mc Laren Sınıflaması kullanılarak  $> 0,31$  normal,  $0,31-0,28$  arası hafif malnütrisyon,  $0,27-0,25$  arası orta malnütrisyon,  $< 0,25$  ağır malnütrisyon olarak değerlendirilmiştir (72).

Malnütrisyon derecesini belirlemek için Gomez (65) ve Waterlow (10) sınıflamaları kullanıldı. Gomez Sınıflamasına göre yaşa göre ağırlık; % 90 üzeri normal, % 75-90 arası hafif derecede malnütrisyon, % 60-74 arası orta derecede malnütrisyon, % 60'dan az ise ağır derecede malnütrisyon olarak kabul edildi. Waterlow Sınıflamasına göre yaşa göre boy; % 95 üzeri normal, % 90-95 arası hafif derecede malnütrisyon, % 85-89 arası orta derecede malnütrisyon, % 85'den az ise ağır derecede malnütrisyon olarak, boya göre ağırlık ise % 90 üzeri normal, % 81-90 arası hafif derecede malnütrisyon, % 70-80 arası orta derecede malnütrisyon, % 70'den az ise ağır derecede malnütrisyon olarak değerlendirildi.

Ağırlık ve boy z- skorları için aynı yaş ve cinsiyetteki referans standart deviasyon değerleri kullanılarak (81) malnütrisyon sınıflamasında - 2 SD ile + 2 SD arası normal, - 2,01 SD ile - 3 SD arası hafif-orta malnütrisyon, - 3 SD'den küçük değerler ise ağır malnütrisyon olarak değerlendirildi.

Sosyo-ekonomik durum tespiti ailelerin aylık gelirleri göz önünde alınarak yapıldı. Aylık gelirleri; 1000 Türk lirası (TL) altında olanlara düşük, 1000-3000 TL arası olanlar orta, 3000-10000 TL arası orta-yüksek, 10000 TL üstü olan aileler yüksek gelirlili olarak kabul edildi.

Bu çalışma Helsinki Deklerasyonu Prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür. Çalışma için Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik ve Araştırmaları Etik Kurulundan gerekli onay alınmıştır.

## **2.2. İstatistiksel yöntemler**

Tüm veriler SPSS version 22.0 (IBM, Chicago, IL, USA) programı kullanılarak analiz edildi. Normal dağılan verilerde, ortalama  $\pm$  standard sapma, normal dağılmayan değişkenlerde ortanca (en düşük-en yüksek) değerler verilmiştir. Ortalamaların karşılaştırmasında Student's t testi ve yüzdelerin karşılaştırmasında ki-kare testi kullanılmıştır.  $p < 0,05$  değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### 3. BULGULAR

Çalışmaya yaşları 2 ay ile 18 yaş arasında değişen 1063 hasta alındı. Hastaların yaş ortalaması  $5,70 \pm 5,36$  olup erkekler için  $4,90 \pm 4,97$ ; kızlar için ise  $6,75 \pm 5,69$  idi. Hastaların 604 (% 56,8)'ü erkek ve 459 (% 43,2)'u kız idi.

Anne eğitim durumuna göre; okur-yazar olmayanlar 301 (% 28,3), ilköğretim 458 (% 43,1), ortaöğretim 124 (% 11,7) ve yüksekokul ise 179 (% 16,8) kişi idi. Baba eğitim durumuna göre; okur-yazar olmayanlar 120 (% 11,3), ilköğretim 390 (% 36,7), ortaöğretim 177 (% 16,3) ve yüksekokul ise 376 (% 35,4) kişi olarak bulundu. Gelir düzeyine göre değerlendirildiğinde ekonomik geliri 1000 TL/ay altında olan aile sayısının 632 (% 59,5), 1000-3000 arası 301 (% 28,3), 3000-10000 arası 92 (% 8,7) ve 10000 üstü olanın ise 38 (% 3,6) olduğu bulundu (Tablo 11).

**Tablo 11.** Hastaların demografik özellikleri

<b>Demografik özellik</b>	<b>Hasta sayısı</b>
<b><u>Cinsiyet</u></b>	<b><u>n=1063</u></b>
Erkek	604 (%56,8)
Kız	459 (%43,2)
<b><u>Yaş ortalaması</u></b>	<b><u>n=1063</u></b>
Erkek	$4,90 \pm 4,95$
Kız	$6,75 \pm 5,69$
Toplam	$5,70 \pm 5,36$
<b><u>Anne eğitim durumu</u></b>	<b><u>n=1062*</u></b>
Okur-yazar olmayan	301 (%28,3)
İlköğretim	458 (%43,1)
Ortaöğretim	124 (%11,7)
Yüksekokul	179 (%16,8)
<b><u>Baba eğitim durumu</u></b>	<b><u>n=1063</u></b>
Okur-yazar olmayan	120 (%11,3)
İlköğretim	390 (%36,7)
Ortaöğretim	177 (%16,7)
Yüksekokul	376 (%35,4)
<b><u>Gelir durumu</u></b>	<b><u>n=1063</u></b>
<1000 TL/ay	632 (%59,5)
1000-3000 TL/ay	301 (%28,3)
3000-10000 TL/ay	92 (%8,7)
>10000 TL/ay	38 (%3,6)

\*Öyküde bir annenin hayatta olmadığı tespit edildi.



Hastalık süresi açısından akut ve kronik hastalık olarak değerlendirme yapıldığında, akut hastalık grubundaki hasta sayısı 678 (% 63,8) ve kronik hastalık grubundaki hasta sayısı 385 (% 36,2) olarak saptandı. Yaş gruplarına göre bakıldığında 2-12 ay arası hasta sayısı 267 (% 25,1), 13-60 ay arası 347 (% 32,6), 61-144 ay arası 262 (% 24,6) ve 145-216 ay arası ise 187 (% 17,6) olarak elde edildi.

Olgular hastalık tanı gruplarına göre değerlendirildiğinde en fazla hasta sayısı 384 (% 36,1) ile enfeksiyon hastalıklarında, 166 (% 15,6) ile gastrointestinal hastalıklarda, 111 (% 10,4) ile santral sinir sistemi hastalıklarında ve 109 (% 10,3) ile alerjik hastalıklarda yer almakta idi (Tablo 12).

**Tablo 12.** Olguların hastalık süresi, yaş gruplarına ve hastalık tanı gruplarına göre dağılımı

<b>n=1063</b>	
<b><u>Hastalık süresi</u></b>	
Akut	678 (%63,8)
Kronik	385 (%36,2)
<b><u>Yaş gruplarına göre dağılım</u></b>	
2 -12 ay arası	267 (%25,1)
13-60 ay arası	347 (%32,6)
61-144 ay arası	262 (%24,6)
145-216 ay arası	187 (%17,6)
<b><u>Hastalık tanı gruplarına göre dağılım</u></b>	
Enfeksiyon hastalıkları	384 (%36,1)
Gastrointestinal hastalıklar	166 (%15,6)
Santral sinir sistemi hastalıkları	111 (%10,4)
Alerjik hastalıklar	109 (%10,3)
Hematolojik-Onkolojik hastalıklar	80 (%7,5)
Romatolojik hastalıklar	49 (%4,6)
Renal hastalıklar	44 (%4,1)
Endokrinolojik hastalıklar	42 (%4,0)
Kardiyolojik hastalıklar	21 (%2,2)
İmmünolojik hastalıklar	12 (%1,1)
Sekelli santral sinir sistemi hastalıkları	12 (%1,1)
Metabolik hastalıklar	10 (%0,9)
Diğer	23 (%2,2)

Hastaların antropometrik ölçümleri sonucu elde edilen ortalamaları cinsiyet yönünden değerlendirildiğinde yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, boy z- skoru, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi malnütrisyon oranı ortalamalarında gruplar arasında cinsiyet için istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken ( $p<0,05$ ), sadece üst kol çevresi/baş çevresi ortalaması için

anlamli fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Hastalık süresi açısından yapılan değerlendirmede ise akut ve kronik hastalıklar arasında triseps deri kıvrım kalınlığı ortalaması için istatistiksel olarak anlamli fark olduğu tespit edilirken ( $p<0,05$ ); ağırlık z- skoru, boy z- skoru, yaşıa göre ağırlık, yaşıa göre boy, boya göre ağırlık, üst kol çevresi/baş çevresi ve vücut kitle indeksi ortalamaları için ise anlamli fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ) (Tablo 13).

**Tablo 13.** Antropometrik ölçümler sonucu elde edilen ortalamaların cinsiyet ve hastalık süresine göre karşılaştırılması

	YGA	YGB	BGA	YGA Z- SKORU	YGB Z- SKORU	TDKK	VKİ	ÜKÇ/BÇ
<b><u>Cinsiyet</u></b>								
Erkek	92,55	98,09	95,20	-0,55	-0,53	6,72	16,37	0,30
Kız	95,25	98,83	97,34	-0,36	-0,33	7,40	16,90	0,30
<b><u>Hastalık süresi</u></b>								
Akut	94,18	98,62	95,96	-0,44	-0,40	6,79	16,47	0,30
Kronik	92,89	98,04	96,41	-0,52	-0,52	7,40	16,82	0,30
<b><u>P değeri</u></b>								
Cinsiyet	$p<0,05$	$p<0,05$	$p<0,05$	$p<0,05$	$p<0,05$	$p<0,05$	$p<0,05$	$p>0,05$
Hastalık süresi	$p>0,05$	$p>0,05$	$p>0,05$	$p>0,05$	$p>0,05$	$p<0,05$	$p>0,05$	$p>0,05$

Hastaların malnütrisyon görölme oranları hastalık sürelerine göre değerlendirildiğinde yaşıa göre ağırlık için akut ve kronik hastalıklarda malnütrisyon görölme oranları sıra ile % 41,3 (n=280) ve % 46,5 (n=179), yaşıa göre boy için % 23,5 (n=159) ve % 31,2 (n=120), boya göre ağırlık için % 35,1 (n=238) ve % 33,5 (n=129), yaşıa göre ağırlık z- skoru için % 11,9 (n=81) ve % 16,9 (n=65), yaşıa göre boy z- skoru için % 14,0 (n=95) ve % 16,4 (n=63), triseps deri kıvrım kalınlığı için % 18,7 (n=127) ve % 10,6 (n=41), vücut kitle indeksi için % 21,5 (n=146) ve % 20,3 (n=78), üst kol çevresi/baş çevresi için % 65,2 (n=277) ve % 68,9 (n=91) olarak elde edildi. Akut ve kronik hastalıklar arasında yaşıa göre boy, boy z- skoru ve triseps deri kıvrım kalınlığı analizlerinde istatistiksel olarak anlamli fark tespit edilirken ( $p<0,05$ ) yaşıa göre ağırlık, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresi değerlendirildiğinde ise anlamli fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ) (Tablo 14).

**Tablo 14.** Hastaların malnütrisyon görülme oranlarının hastalık süresine göre karşılaştırılması

Hastalık Süresi	YGA	YGB	BGA	YGA Z-SKORU	YGB Z-SKORU	TDKK	Vki	ÜKÇ/BÇ
Akut	%41,3 (280)	%23,5 (159)	%35,1 (238)	%11,9 (81)	%14 (95)	%18,7 (127)	%21,5 (146)	%65,2 (277)
Kronik	%46,5 (179)	%31,2 (120)	%33,5 (129)	%16,9 (65)	%16,4 (63)	%10,6 (41)	%20,3 (78)	%68,9 (91)
P değeri	p>0,05	p<0,05	p>0,05	p>0,05	p<0,05	p<0,05	p>0,05	p>0,05

1063 hastanın yaşa göre ağırlık değerlendirmesine göre % 28,3 (n=301)'ü hafif, % 12,0 (n=128)'i orta, % 2,8 (n=30)'i ağır derece malnütrisyon olarak tespit edildi. Yaşa göre boy değerlendirmesinde % 19,9 (n=212)'u hafif, % 4,2 (n=45)'i orta, % 2,1(n=22)'i ağır derecede malnütrisyon olarak tespit edildi. Boya göre ağırlık değerlendirmesinde % 22,7 (n=241)'si hafif, % 9,3 (n=99)'ü orta, % 2,5 (n=27)'i ağır derecede malnütrisyon olarak tespit edildi. Waterlow Sınıflamasına göre malnütrisyon durumu Tablo 15'te gösterilmiştir.

**Tablo 15.** Waterlow Sınıflamasına göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Malnütrisyon Derecesi	Malnütrisyon sınıflaması		
	YGA	YGB	BGA
Hafif malnütrisyon	301 (%28,3)	212 (%19,9)	241 (%22,7)
Orta malnütrisyon	128 (%12,0)	45(%4,2)	99 (%9,3)
Ağır malnütrisyon	30 (%2,8)	22 (%2,1)	27 (%2,5)
Toplam	459 (%43,1)	279 (%26,2)	367 (%34,5)

Z- skoru kullanılarak yaşa göre ağırlık için yapılan değerlendirmede hafif-orta malnütrisyon % 11,8 (n=125) ve ağır malnütrisyon % 2,0 (n=21) olarak bulunmuştur. Yaşa göre boy z- skoru için ise hafif-orta malnütrisyon % 10,0 (n=106) ve ağır malnütrisyon % 4,9 (n=52) olarak elde edilmiştir (Tablo 16).

**Tablo 16.** Ağırlık ve boy z- skorlarına göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Malnütrisyon derecesi	Malnütrisyon sınıflaması	
	Ağırlık z- skoru	Boy z- skoru
Hafif-Orta malnütrisyon	125 (%11,8)	106 (%10,0)
Ağır malnütrisyon	21 (%2,0)	52 (%4,9)
Toplam	146 (%13,8)	158 (%14,9)

Triseps deri kıvrım kalınlığı ve vücut kitle indeksine göre yapılan sınıflamalarda sıra ile % 15,8 (n=168) ve % 21,1 (n=224) malnütrisyon tespit edildi (Tablo 17).

**Tablo 17.** VKİ ve TDKK'ya göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Malnütrisyon durumu	Malnütrisyon sınıflaması	
	TDKK	VKİ
Malnütrisyon	168 (%15,8)	224 (%21,1)
Normal	885 (%83,3)	777 (%73,1)

2 ay- 48 ay arası 577 hastada ÜKÇ/BÇ değerlendirmesine göre % 50,8 (n=283) hafif, % 13,1 (n=73) orta, % 2,2 (n=12) ağır malnütrisyon tespit edilmiştir (Tablo 18).

**Tablo 18.** ÜKÇ/BÇ'ye göre malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi

Malnütrisyon durumu	ÜKÇ/BÇ
Hafif derecede malnütrisyon	283 (%50,8)
Orta derecede malnütrisyon	73 (%13,1)
Ağır derecede malnütrisyon	12 (%2,2)
Toplam	368(%66,1)

Hastalar yaşa göre ağırlık (düşük kilolu), yaşa göre boy (bodur-kısa boylu) ve boya göre ağırlık (zayıf) hesaplamalarına göre değerlendirildiğinde, malnütrisyon oranları sıra ile % 43,1, % 26,2 ve % 34,5 olarak hesaplandı. Ayrıca ağırlık (düşük kilolu) ve boy (bodur-kısa boylu) z- skoruna göre değerlendirildiğinde ise malnütrisyon oranları sıra ile % 13,8 ve % 14,9 olarak tespit edildi.

Olguların cinsiyete göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması yapılmış olup malnütrisyon oranları yaşa göre ağırlık için erkek ve kızlarda sıra ile % 45,5 (n=275) ve % 40,0 (n=184), yaşa göre boy için % 28,2 (n=170) ve % 23,7 (n=109), boya göre ağırlık için % 36,5 (n=220) ve % 32,1 (n=147), ağırlık z- skoru için % 14,6 (88) ve % 12,6 (n=58), boy z- skoru için % 14,9 (n=90) ve % 14,8 (n=68), triseps deri kıvrım kalınlığı için % 15,9 (n=96) ve % 15,7 (n=72), vücut kitle indeksi için % 20,9 (n=126) ve % 21,4 (n=98), üst kol çevresi/baş çevresi için ise % 67,4 (n=236) ve % 63,8 (n=132) olarak hesaplandı ve istatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı farklılık cinsiyet açısından bulunmadı (p>0,05) (Tablo 19).

**Tablo 19.** Cinsiyete göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması

Malnütrisyon durumu	Cinsiyet		
	Erkek (n=604)	Kız (n=459)	Toplam (n=1063)
<b><u>YGA*</u></b>			
Hafif	177 (%29,3)	124 (%27,0)	301 (%28,3)
Orta	81 (%13,4)	47 (%10,2)	128 (%12,0)
Ağır	17 (%2,8)	13 (%2,8)	30 (%2,8)
<b><u>YGB*</u></b>			
Hafif	126 (%20,9)	86 (%18,7)	212 (%19,9)
Orta	29 (%4,8)	16 (%3,5)	45(%4,2)
Ağır	15 (%2,5)	7 (%1,5)	22 (%2,1)
<b><u>BGA*</u></b>			
Hafif	140 (%23,2)	101 (%22,0)	241 (%22,7)
Orta	62 (%10,3)	37 (%8,1)	99 (%9,3)
Ağır	18 (%3,0)	9 (%2,0)	27 (%2,5)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU*</u></b>			
Hafif-Orta	73 (%12,1)	52 (%11,3)	125 (%11,8)
Ağır	15 (%2,5)	6 (%1,3)	21 (%2,0)
<b><u>BOY Z- SKORU*</u></b>			
Hafif-Orta	55 (%9,1)	51 (%11,1)	106 (%10,0)
Ağır	35 (%5,8)	17 (%3,7)	52 (%4,9)
<b><u>TDKK*</u></b>			
Normal	503 (%83,3)	382 (%83,2)	168 (%15,8)
Malnütrisyon	96 (%15,9)	72 (%15,7)	885 (%83,3)
<b><u>VKİ*</u></b>			
Normal	443 (%73,3)	334 (%72,8)	224 (%21,1)
Malnütrisyon	126 (%20,9)	98 (%21,4)	777 (%73,1)
<b><u>ÜKC/BC*</u></b>	<b>Erkek (n=350)</b>	<b>Kız (n=207)</b>	<b>Toplam (n=557)</b>
Hafif	182 (%52,0)	101 (%48,8)	283 (%50,8)
Orta	47 (%13,4)	26 (%12,6)	73 (%13,1)
Ağır	7 (%2,0)	5 (%2,4)	12 (%2,2)

\*Cinsiyet ile karşılaştırıldığında (p>0,05).

Hastalar yaş dağılımına göre gruplara ayrılarak yapılan değerlendirmelerde yaşa göre ağırlık için en yüksek malnütrisyon görülme oranı % 56,1 (n=105) ile 145-216 ay arası hasta grubunda, yaşa göre boy için % 32,9 (n=88) ile 2-12 ay arası hasta grubunda, boya göre ağırlık için % 42,4 (n=111) ile 61-144 ay arası hasta grubunda, ağırlık z- skoru için % 17,6 (n=33) ile 145-216 ay arası hasta grubunda, boy z- skoru için % 21,3 (n=57) ile 2-12 ay arası hasta grubunda, triseps deri kıvrım kalınlığı için % 43,1 (n=115) ile 2-12 ay arası hasta grubunda ve vücut kitle indeksi için % 26,2 (n=49) ile 145-216 ay arası hasta grubunda tespit edildi (Tablo 20).

**Tablo 20.** Yaş gruplarına göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması

Malnütrisyon durumu	Yaş gruplarına göre dağılım			
	2-12 ay (n=267)	13-60 ay (n=347)	61-144 ay (n=262)	145-216 ay (n=187)
<b><u>YGA</u></b>				
Hafif	82 (%30,7)	90 (%25,9)	59 (%22,5)	70 (%37,4)
Orta	42 (%15,7)	32 (%9,2)	27 (%10,3)	27 (%14,4)
Ağır	9 (%3,4)	7 (%2,0)	6 (%2,3)	8 (%4,3)
<b><u>YGB</u></b>				
Hafif	65 (%24,3)	83 (%23,9)	26 (%9,9)	38 (%20,3)
Orta	16 (%6,0)	15 (%4,3)	6 (%2,3)	8 (%4,3)
Ağır	7 (%2,6)	11 (%3,2)	1 (%0,4)	3 (%1,6)
<b><u>BGA</u></b>				
Hafif	61 (%22,8)	63 (%18,2)	79 (%30,2)	38 (%20,3)
Orta	23 (%8,6)	23 (%6,6)	25 (%9,5)	28 (%15,0)
Ağır	10 (%3,7)	4 (%1,2)	7 (%2,7)	6 (%3,2)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU</u></b>				
Hafif-Orta	36 (%13,5)	28 (%8,1)	31 (%11,8)	30 (%16,0)
Ağır	7 (%2,6)	6 (%1,7)	5 (%1,9)	3 (%1,6)
<b><u>BOY Z- SKORU</u></b>				
Hafif-Orta	34 (%12,7)	40 (%11,5)	20 (%7,6)	12 (%6,4)
Ağır	23 (%8,6)	22 (%6,3)	4 (%1,5)	3 (%1,6)
<b><u>TDKK</u></b>				
Normal	150 (%56,2)	319 (%91,9)	249 (%95,0)	167 (%89,3)
Malnütrisyon	115 (%43,1)	23 (%6,6)	12 (%4,6)	18 (%9,6)
<b><u>VKİ</u></b>				
Normal	191 (%71,5)	269 (%77,5)	188 (%71,8)	129 (%69,0)
Malnütrisyon	59 (%22,1)	58 (%16,7)	58 (%22,1)	49 (%26,2)

Hastaların anne eğitim durumuna göre malnütrisyon görülme durumları karşılaştırıldığında yaşa göre ağırlık için en yüksek malnütrisyon görülme oranı % 55,5 (n=167) ile okur-yazar olmayan anne grubunda, yaşa göre boy için % 36,2 (n=109) ile okur-yazar olmayan anne grubunda, boya göre ağırlık için % 41,2 (n=124) ile okur-yazar olmayan anne grubunda, ağırlık z- skoru için % 17,3 (n=52) ile okur-yazar olmayan anne grubunda, boy z- skoru için % 16,9 (n=21) ile ortaöğretim düzeyinde olan anne grubunda, triseps deri kıvrım kalınlığı için % 20,2 (n=25) ile ortaöğretim düzeyinde olan anne grubunda, vücut kitle indeksi için % 25,9 (n=78) ile okur-yazar olmayan anne grubunda ve üst kol çevresi/baş çevresi için % 79,3 (n=88) ile okur-yazar olmayan anne grubunda tespit edildi. Gruplar arasında istatistiksel olarak yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresi açısından anlamlı fark bulunurken(p<0,05) buna karşılık boy z- skoru ve triseps deri kıvrım kalınlığı için anlamlı fark bulunmadı (p>0,05) (Tablo 21).

**Tablo 21.** Anne eğitim durumuna göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması

Malnütrisyon durumu	Anne eğitim durumu			
	1 (n=301)	2 (n=458)	3 (n=124)	4 (n=179)
<b><u>YGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	106 (%35,2)	122 (%26,6)	37 (%29,8)	36 (%20,1)
Orta	55 (%18,3)	47 (%10,3)	12 (%9,7)	14 (%7,8)
Ağır	6 (%2,0)	16 (%3,5)	5 (%4,0)	3 (%1,7)
<b><u>YGB<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	84 (%27,9)	79 (%17,2)	25 (%20,2)	24 (%13,4)
Orta	17 (%5,6)	18 (%3,9)	5 (%4,0)	5 (%2,8)
Ağır	8 (%2,7)	9 (%2,0)	3 (%2,4)	2 (%1,1)
<b><u>BGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	81 (%26,9)	105 (%22,9)	22 (%17,7)	33 (%18,4)
Orta	38 (%12,6)	39 (%8,5)	14 (%11,3)	8 (%4,5)
Ağır	5 (%1,7)	16 (%3,5)	3 (%2,4)	3 (%1,7)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU<sup>b</sup></u></b>				
Hafif-Orta	50 (%16,6)	47 (%10,3)	14 (%11,3)	14 (%7,8)
Ağır	2 (%0,7)	11 (%2,4)	5 (%4,0)	3 (%1,7)
<b><u>BOY Z- SKORU<sup>a</sup></u></b>				
Hafif-Orta	28 (%9,3)	43 (%9,4)	15 (%12,1)	20 (%11,2)
Ağır	18 (%6,0)	21 (%4,6)	6 (%4,8)	7 (%3,9)
<b><u>TDKK<sup>a</sup></u></b>				
Normal	257 (%85,4)	385 (%84,1)	98 (%79,0)	144 (%80,4)
Malnütrisyon	40 (%13,3)	69 (%15,1)	25 (%20,2)	34 (%19,0)
<b><u>VKİ<sup>b</sup></u></b>				
Normal	215 (%71,4)	324 (%70,7)	92 (%74,2)	145 (%81,0)
Malnütrisyon	78 (%25,9)	96 (%21,0)	24 (%19,4)	26 (%14,5)
<b><u>ÜKC/BC<sup>b</sup></u></b>	<b>1 (n=111)</b>	<b>2 (n=236)</b>	<b>3 (n=81)</b>	<b>4 (n=129)</b>
Hafif	65 (%58,6)	97 (%41,1)	46 (%56,8)	75 (%58,1)
Orta	20 (%18,0)	29 (%12,3)	12 (%14,8)	12 (%9,3)
Ağır	3 (%2,7)	5 (%2,1)	2 (%2,5)	2 (%1,6)

1. Okur-yazar olmayan, 2. İlköğretim, 3. Ortaöğretim, 4. Yükseköğretim.

<sup>a</sup>Anne eğitim durumu ile karşılaştırıldığında (p>0,05). <sup>b</sup>Anne eğitim durumu ile karşılaştırıldığında (p<0,05).

Baba eğitim durumuna göre malnütrisyon görülme durumları değerlendirildiğinde en yüksek malnütrisyon yaşa göre ağırlık için % 54,2 (n=65) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, yaşa göre boy için % 38,4 (n=46) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, boya göre ağırlık için % 45,9 (n=55) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, ağırlık z- skoru için % 20 (n=24) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, boy z- skoru için % 20 (n=24) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, triseps deri kıvrım kalınlığı için % 17,5 (n=31) ile ortaöğretim düzeyinde olanlarda, vücut kitle indeksi için % 25,8 (n=31) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda, yaşa göre boy için % 38,4 (n=46) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda ve üst kol çevresi/baş çevresi için % 78,8

(n=41) ile ilköğretim düzeyinde olanlarda bulundu. İstatistiksel olarak gruplar arasında anlamlı fark yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve ağırlık z-skoru için mevcut iken ( $p<0,05$ ), boy z- skoru, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresi için mevcut değildi ( $p>0,05$ ) (Tablo 22).

**Tablo 22.** Baba eğitim durumuna göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması

Malnütrisyon durumu	Baba eğitim durumu			
	1 (n=120)	2 (n=390)	3 (n=177)	4 (=376)
<b><u>YGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	38 (%31,7)	127 (%32,6)	51 (%28,8)	85 (%22,6)
Orta	24 (%20,0)	52 (%13,3)	23 (%13,0)	29 (%7,7)
Ağır	3 (%2,5)	12 (%3,1)	7 (%4,0)	8 (%2,1)
<b><u>YGB<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	32 (%26,7)	91 (%23,3)	40 (%22,6)	49 (%13,0)
Orta	11 (%9,2)	15 (%3,8)	10 (%5,6)	9 (%2,4)
Ağır	3 (%2,5)	6 (%1,5)	6 (%3,4)	7 (%1,9)
<b><u>BGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	41 (%34,2)	83 (%21,3)	41 (%23,2)	76 (%20,2)
Orta	11 (%9,2)	50 (%12,8)	16 (%9,0)	22 (%5,9)
Ağır	3 (%2,5)	11 (%2,8)	6 (%3,4)	7 (%1,9)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU<sup>b</sup></u></b>				
Hafif-Orta	23 (%19,2)	48 (%12,3)	28 (%15,8)	26 (%6,9)
Ağır	1 (%0,8)	7 (%1,8)	6 (%3,4)	7 (%1,9)
<b><u>BOY Z- SKORU<sup>a</sup></u></b>				
Hafif-Orta	16 (%13,3)	39 (%10,0)	18 (%10,2)	33 (%8,8)
Ağır	8 (%6,7)	14 (%3,6)	15 (%8,5)	15 (%4,0)
<b><u>TDKK<sup>a</sup></u></b>				
Normal	100 (%83,0)	327 (%83,8)	145 (%81,9)	313 (%83,2)
Malnütrisyon	19 (%15,8)	58 (%14,9)	31 (%17,5)	60 (%16,0)
<b><u>VKİ<sup>a</sup></u></b>				
Normal	87 (%72,5)	271 (%69,5)	130 (%73,4)	289 (%76,9)
Malnütrisyon	31 (%25,8)	92 (%23,6)	37 (%20,9)	64 (%17,0)
<b><u>ÜKC/BC<sup>a</sup></u></b>				
	<b>1 (n=52)</b>	<b>2 (n=192)</b>	<b>3 (n=90)</b>	<b>4 (=223)</b>
Hafif	31 (%59,6)	90 (%46,9)	51 (%56,7)	111 (%49,8)
Orta	8 (%15,4)	26 (%13,5)	12 (%13,3)	27 (%12,1)
Ağır	2 (%3,8)	4 (%2,1)	3 (%3,3)	3 (%1,3)

1. Okur-yazar olmayan, 2. İlköğretim, 3. Ortaöğretim, 4. Yükseköğretim.

<sup>a</sup>Baba eğitim durumu ile karşılaştırıldığında ( $p>0,05$ ).

<sup>b</sup>Baba eğitim durumu ile karşılaştırıldığında ( $p<0,05$ ).

Hastaların malnütrisyon durumları ailelerin sosyo-ekonomik düzeylerine göre değerlendirildiğinde en yüksek malnütrisyon oranı yaşa göre ağırlık için % 49,1 (n=311) ile gelir düzeyi <1000 TL/ay olan hasta grubunda, yaşa göre boy için % 30,9 (n=195) ile <1000 TL/ay olan hasta grubunda, boya göre ağırlık için % 38,4 (n=243)



ile <1000 TL/ay olan hasta grubunda, ağırlık z- skoru için % 15,7 (n=99) ile <1000 TL/ay olan hasta grubunda, boy z- skoru için % 16,9 (n=51) ile 1000-3000 TL/ay olan hasta grubunda, triseps deri kıvrım kalınlığı için % 18,4 (n=7) ile >10000 TL/ay olan hasta grubunda, vücut kitle indeksi için % 23,6 (n=149) ile <1000 TL/ay olan hasta grubunda ve üst kol çevresi/baş çevresi için % 67,7 (n=201) ile <1000 TL/ay olan hasta grubunda tespit edilmiştir. Gelir durumu ile malnütrisyon durumları karşılaştırıldığında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı fark yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık için mevcuttu (p<0,05). Ancak ağırlık z- skoru, boy z- skoru, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresine göre gelir durumu ile malnütrisyon durumları karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0,05) (Tablo 23).

**Tablo 23.** Gelir durumuna göre malnütrisyon durumlarının karşılaştırılması

Malnütrisyon durumu	Gelir durumu			
	<1000 TL (n=632)	1000-3000 TL (n=301)	3000-10000 TL (n=92)	>10000 TL (n=38)
<b><u>YGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	200 (%31,6)	78 (%25,9)	17 (%18,5)	6 (%15,8)
Orta	93 (%14,7)	29 (%9,6)	5 (%5,4)	1 (%2,6)
Ağır	18 (%2,8)	10 (%3,3)	2 (%2,2)	0 (%0,0)
<b><u>YGB<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	150 (%23,7)	50 (%16,6)	10 (%10,9)	2 (%5,3)
Orta	32 (%5,1)	11 (%3,7)	2 (%2,2)	0 (%0,0)
Ağır	13 (%2,1)	7 (%2,3)	2 (%2,2)	0 (%0,0)
<b><u>BGA<sup>b</sup></u></b>				
Hafif	153 (%24,2)	67 (%22,3)	15 (%16,3)	6 (%15,8)
Orta	73 (%11,6)	23 (%7,6)	1 (%1,1)	2 (%5,3)
Ağır	17 (%2,7)	8 (%2,7)	2 (%2,2)	0 (%0,0)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU<sup>a</sup></u></b>				
Hafif-Orta	89 (%14,1)	27 (%9,0)	8 (%8,7)	1 (%2,6)
Ağır	10 (%1,6)	9 (%3,0)	2 (%2,2)	0 (%0,0)
<b><u>BOY Z- SKORU<sup>a</sup></u></b>				
Hafif-Orta	60 (%9,5)	35 (%11,6)	5 (%5,4)	6 (%15,8)
Ağır	32 (%5,1)	16 (%5,3)	4 (%4,3)	0 (%0,0)
<b><u>TDKK<sup>a</sup></u></b>				
Normal	524 (%82,9)	249 (%82,7)	81 (%88,0)	31 (%81,6)
Malnütrisyon	101 (%16,0)	49 (%16,3)	11 (%12,0)	7 (%18,4)
<b><u>VKİ<sup>a</sup></u></b>				
Normal	448 (%70,9)	224 (%74,4)	74 (%80,4)	31 (%81,6)
Malnütrisyon	149 (%23,6)	57 (%18,9)	12 (%13,0)	6 (%15,8)
<b><u>ÜKÇ/BC<sup>a</sup></u></b>				
	<1000 TL (n=297)	1000-3000 TL (n=179)	3000-10000 TL (n=53)	>10000 TL (n=28)
Hafif	151 (%50,8)	85 (%47,5)	31 (%58,5)	16 (%57,1)
Orta	43 (%14,5)	25 (%14,0)	3 (%5,7)	2 (%7,1)
Ağır	7 (%2,4)	4 (%2,2)	1 (%1,9)	0 (%0,0)

<sup>a</sup>Gelir düzeyi ile karşılaştırıldığında (p>0,05).

<sup>b</sup>Gelir düzeyi ile karşılaştırıldığında (p<0,05).

Hastalık tanı gruplarına göre malnütrisyon görülme oranları değerlendirildiğinde yaşa göre ağırlık için malnütrisyon görülme oranı en yüksek hastalık tanı grubu % 75 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 25 ile immünolojik hastalıklarda; yaşa göre boy için en yüksek % 58,3 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 14,3 ile romatolojik hastalıklarda; boya göre ağırlık için en yüksek % 66,7 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 20 ile metabolik hastalıklarda; ağırlık z- skoru için en yüksek % 50 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 8,1 ile romatolojik hastalıklarda; boy z- skoru için en yüksek % 41,7 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 8,1 ile romatolojik hastalıklarda; triseps deri kıvrım kalınlığı için en yüksek % 25,5 ile enfeksiyon hastalıklarında, en düşük ise % 2,4 ile endokrinolojik hastalıklarda; vücut kitle indeksi için en yüksek % 41,7 ile sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında, en düşük ise % 11,9 ile endokrinolojik hastalıklarda; üst kol çevresi/baş çevresi için en yüksek %100 ile kardiyolojik hastalıklarda en düşük ise %14,3 ile endokrinolojik hastalıklarda hesaplanmıştır (Tablo 24).

**Tablo 24.** Hastalık tanı gruplarına göre malnütrisyon görülme oranlarının değerlendirilmesi

Malnütrisyon durumu	Hastalık tanı grupları												
	1 (n=166)	2 (n=21)	3 (n=44)	4 (n=49)	5 (n=384)	6 (n=80)	7 (n=109)	8 (n=12)	9 (n=42)	10(n=10)	11(n=12)	12 (n=111)	13 (n=23)
<b><u>YGA</u></b>													
Malnütrisyon	94(%56,6)	10(%47,6)	23(%52,3)	23(%46,9)	161(%41,9)	38(%47,5)	40(%36,7)	3(%25,0)	13(%31,0)	4(%40,0)	9(%75,0)	34(%30,6)	7(%30,4)
Normal	72(%43,4)	11(%52,4)	21(%47,7)	26(%53,1)	223(%58,1)	42(%52,5)	69(%63,3)	9(%75,0)	29(%69,0)	6(%60,0)	3(%25,0)	77(%69,4)	16(%69,6)
<b><u>YGB</u></b>													
Malnütrisyon	45(%27,1)	5(%23,8)	21(%47,7)	7(%14,3)	96(%25,0)	19(%23,7)	28(%25,7)	3(%75,0)	9(%21,4)	4(%40,0)	7(%58,3)	26(%23,4)	9(%39,1)
Normal	121(%72,9)	16(%76,2)	23(%52,3)	42(%85,7)	288(%75,0)	61(%76,3)	81(%74,3)	9(%75,0)	33(%78,6)	6(%60,0)	5(%41,7)	85(%76,6)	14(%60,9)
<b><u>BGA</u></b>													
Malnütrisyon	82(%49,4)	9(%42,9)	16(%36,4)	22(%44,9)	122(%31,8)	28(%35,0)	28(%25,7)	3(%25,0)	14(%33,3)	2(%20,0)	8(%66,7)	31(%27,9)	2(%8,7)
Normal	84(%50,6)	12(%57,1)	28(%63,6)	27(%55,1)	262(%68,2)	52(%65,0)	81(%74,3)	9(%75,0)	28(%66,7)	8(%80,0)	4(%33,3)	80(%72,1)	21(%91,3)
<b><u>AĞIRLIK Z- SKORU</u></b>													
Malnütrisyon	38(%22,9)	2(%9,6)	11(%25,0)	4(%8,1)	44(%11,5)	7(%8,8)	13(%11,9)	1(%8,3)	6(%14,3)	3(%30,0)	6(%50,0)	10(%9,0)	1(%4,3)
Normal	127(%76,5)	18(%85,7)	33(%75,0)	42(%85,7)	337(%87,8)	73(%91,3)	88(%80,7)	11(%91,7)	35(%83,3)	7(%70,0)	6(%50,0)	98(%88,3)	22(%95,7)
Obez	1(%0,6)	1(%4,8)	0(%0,0)	3(%6,1)	3(%0,8)	0(%0,0)	8(%7,3)	0(%0,0)	1(%2,4)	0(%0,0)	0(%0,0)	3(%2,7)	0(%0,0)
<b><u>BOY Z- SKORU</u></b>													
Malnütrisyon	34(%20,5)	2(%9,6)	13(%29,6)	4(%8,1)	56(%14,6)	10(%12,5)	10(%9,2)	2(%16,7)	7(%16,7)	2(%20,0)	5(%41,7)	9(%8,1)	4(%17,4)
Normal	132(%79,5)	19(%90,5)	29(%65,9)	45(%91,8)	328(%85,4)	68(%85,0)	98(%89,9)	10(%83,3)	35(%83,3)	8(%80,0)	7(%58,3)	102(%91,9)	19(%82,6)
Obez	0(%0,0)	0(%0,0)	2(%4,5)	0(%0,0)	0(%0,0)	2(%2,5)	1(%0,9)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)
<b><u>TDKK</u></b>													
Malnütrisyon	17(%10,2)	3(%14,3)	6(%13,6)	5(%10,2)	98(%25,5)	3(%3,8)	12(%11,0)	2(%16,7)	1(%2,4)	1(%10,0)	3(%25,0)	16(%14,4)	1(%4,3)
Normal	148(%89,2)	18(%85,7)	38(%86,4)	44(%89,8)	282(%73,4)	76(%95,0)	95(%87,2)	10(%83,3)	40(%95,2)	9(%90,0)	9(%75,0)	94(%84,7)	22(%95,7)
Obez	1(%0,6)	0(%0,0)	0(%0,0)	0(%0,0)	4(%1,0)	1(%1,3)	2(%1,8)	0(%0,0)	1(%2,4)	0(%0,0)	0(%0,0)	1(%0,9)	0(%0,0)
<b><u>VKİ</u></b>													
Malnütrisyon	56(%33,7)	7(%33,3)	9(%20,5)	15(%30,6)	74(%19,3)	14(%17,5)	17(%15,6)	0(%0,0)	5(%11,9)	3(%30,0)	5(%41,7)	17(%15,3)	2(%8,7)
Normal	106(%63,9)	14(%66,7)	33(%75,0)	32(%65,3)	290(%75,5)	64(%80,0)	77(%70,6)	10(%83,3)	36(%85,7)	6(%60,0)	6(%50,0)	85(%76,6)	18(%78,3)
Obez	4(%2,4)	0(%0,0)	2(%4,5)	2(%4,1)	20(%5,2)	2(%2,5)	15(%13,8)	2(%16,7)	1(%2,4)	1(%10,0)	1(%8,3)	9(%8,1)	3(%13,0)
<b><u>ÜKC/BC</u></b>													
Malnütrisyon	44(%73,3)	2(%100,0)	19(%86,7)	5(%55,6)	192(%66,0)	22(%78,6)	20(%58,8)	4(%57,1)	6(%85,7)	2(%28,6)	7(%77,8)	36(%56,2)	9(%58,3)
Normal	16(%26,7)	0(%0,0)	3(%13,6)	4(%44,4)	99(%34,0)	6(%21,4)	14(%41,2)	3(%42,9)	1(%14,3)	5(%71,4)	2(%22,2)	28(%43,8)	8(%41,7)

1. Gastrointestinal hastalıklar, 2. Kardiyolojik hastalıklar, 3. Renal Hastalıklar, 4. Romatolojik hastalıklar, 5. Enfeksiyon hastalıkları, 6. Hematolojik-Onkolojik hastalıklar, 7. Alerjik hastalıklar, 8. İmmünojik hastalıklar, 9. Endokrinolojik hastalıklar, 10. Metabolik hastalıklar, 11. Sekelli santral sinir sistemi hastalıkları, 12. Diğer santral sinir sistemi hastalıkları, 13. Diğer hastalıklar.

#### 4. TARTIŞMA

Malnütrisyon, gelişmemiş ve ülkemizin de arasında bulunduğu gelişmekte olan ülkelerde toplum sağlığı açısından halen önemini koruyan sosyal bir sorundur. Malnütrisyon; beş yaş altı çocuk ölümlerinin yaklaşık % 60'ından sorumlu olup tüm çocuk ölümlerinin yaklaşık 1/3'ünden sorumludur ve her yıl yaklaşık 6 milyon çocuk bu sebepten ölmektedir (6). Bu nedenle beslenme bozukluklarının önlenmesi, erken dönemde tanımlanıp düzeltilmesi ile morbidite ve mortalite oranları büyük ölçüde azaltılabilir. Ülkemizde hastaneye yatan çocuklarda malnütrisyon oranı % 50'lerin üzerine çıkmakta ve hastanede yatışın malnütrisyonu düzeltmediği hatta ağırlaştırdığı saptanmıştır. Bu konuda hastanede yatışı gerektiren esas nedenin yanı sıra çocuğun beslenme durumunun gözden geçirilerek hassasiyetle tedavisinin yapılması önem arz etmektedir (7). Büyüme ve gelişme sürecinde olan çocuklar için bu durum çok daha fazla önemlidir. Hastalıklar ve komplikasyonları, medikal ve cerrahi tedaviler, hastanede yatma psikolojisi, aileden uzak kalma, stres vb. gibi durumlar hastanede yatan hastanın besin tüketimini olumsuz etkileyerek bu malnütrisyon tablosunun daha kısa sürede gelişmesine veya şiddetinin artmasına neden olup hastanede yatma süresinin uzamasına ve tedavi maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır (82).

Ülkemizde hastane malnütrisyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda Öztürk ve ark. (43), 24 saatten uzun yatan 170 hastayla yaptıkları (yaş ortalaması  $5.24 \pm 5.05$  yıl) çalışmaya göre ilk yatıştaki malnütrisyon oranını % 31,8 tespit etmişlerdir. Özer ve ark. (42), 0-6 arası yaş grubu ile yaptığı araştırmaya göre hastanede yatan hastaların Waterlow Sınıflamasına göre akut malnütrisyonu % 18,9; kronik malnütrisyonu % 15,4; akut-kronik malnütrisyonu % 20,8 oranında saptamışlardır. Güleç ve ark. (45), 1-36 ay yaş grubu 260 hasta ile yaptıkları çalışmaya göre hastanede yatan hastaların Waterlow Sınıflamasına göre % 20,4'ü akut, % 19,2'si kronik, % 7,7'sini ise akut-kronik malnütrisyon olarak tanımlanmışlardır. Doğan ve ark. (44), 1 ay - 23 yaş grubu arası 528 hastada boy uzunluğu, vücut ağırlığı, baş çevresi, üst kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ile malnütrisyon oranını değerlendirmişlerdir. Buna göre akut malnütrisyonu % 52,4; kronik malnütrisyonu % 27 ve akut-kronik malnütrisyonu ise % 40,9 olarak bulmuşlardır. Araştırmamızda 2-216 ay arası toplam 1063 hasta için akut malnütrisyon % 43,1; kronik malnütrisyon % 26,2 ve akut-kronik malnütrisyon ise % 34,5 olarak tespit edilmiştir. Yukarıda yapılan çalışmalar

elde ettiğimiz veriler ile pozitif korelasyon göstermektedir. Diğer ülkelerde yapılan malnütrisyon analizlerinde ise Sanchez ve ark. (50), Kolombiya’ da 1-216 ay yaş grubu 174 hastada yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy ve boya göre ağırlık z- skorlarını kullanarak akut malnütrisyonu % 27; kronik malnütrisyonu % 22,4 ve akut-kronik malnütrisyonu ise % 16,6 olarak tespit etmişlerdir. Mahdavi ve ark. (52), İran’da yaşları 2-12 yaş arası olan 140 hastada % 48,6 akut, % 30,7 kronik ve % 32,3 akut-kronik malnütrisyon saptamışlardır. Rocha ve ark. (51), Brezilya’da 0-5 yaş grubu 203 hastada z skorlamasını kullanarak malnütrisyon oranlarını yaşa göre ağırlık için % 18,7 ve yaşa göre boy için % 18,2 olarak elde etmişlerdir. Yapılan araştırmalar bizim çalışmamızdaki veriler ile benzerlik göstermektedir.

Gelişmiş ülkelerde yapılan çalışmalarda Pawellek ve ark. (46), Almanya’da ortalama yaş grubu  $7,9 \pm 5$  yaş olan 475 olguda boya göre ağırlık değerlendirmesinde malnütrisyon sıklığını % 6,1; Marteletti ve ark. (47), Fransa’da 2 ay-16 yaş grubu 280 olguda boya göre ağırlık z- skoruna göre % 11; Hendricks ve ark. (48) Amerika Birleşik Devletleri’ inde boya göre ağırlık değerlendirmesine göre yaşları 0-18 yaş olan 268 olguda malnütrisyon sıklığını % 7,1 olarak saptamışlardır. Araştırmamızda boya göre ağırlık için malnütrisyon oranı % 34,5 ve ağırlık z- skoruna göre % 13,8 olarak bulunmuştur. Elde ettiğimiz sonuçlar bu ülkelerde yapılan çalışmalardaki malnütrisyon oranlarından daha yüksek tespit edilirken Kazem ve Hassan (83) Irak’ta yapmış oldukları yaşları 1-60 ay arası değişen 293 hastada malnütrisyon oranlarını yaşa göre ağırlık z- skoru için %38,8 ve yaşa göre boy z- skoru için %36,8 olarak bulmuşlardır. Yapılan çalışmanın bulunduğu coğrafya ve ülkenin mevcut politik yapısı değerlendirildiğinde anlamlı olarak yüksek oranda malnütrisyon tespit edilmiştir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yapılan çalışmalarda elde edilen bu farklı malnütrisyon değerleri ülkelerin sosyo-ekonomik, sosyo-kültürel, ebeveyn eğitim düzeyleri, beslenme alışkanlıkları ve her besin içeriğine ulaşım açısından farklılık olduğunu ortaya koymaktadır.

Malnütrisyon ile ilgili yapılan çalışmalarda Sanchez ve ark. (41), 1-216 ay yaş grubu hastanın analizinde % 55,7’sinin erkek ve % 44,3’ünün ise kız olduğunu tespit etmişlerdir. Genel ve ark. (84) ise yapmış oldukları araştırmada yatırılarak izlenen 1 ay-6 yaş arası 350 olgunun % 55,4’ünün erkek, % 44,6’sının ise kız olduğunu bildirmişlerdir. Özer ve ark. (42), 1 ay-6 yaş arası 350 olgunun %

55,7'sinin erkek, % 44,3'ünün kız olduğunu bulmuş olup malnütrisyon saptanan bu hastalardan % 55'inin erkek ve % 45'inin kız olduğunu tespit etmişlerdir. Verilerimizde 2-216 ay arası hastaneye yatırılan 1063 hastanın % 56,8'inin erkek, % 43,2'sinin ise kız olduğunu tespit ettik. Cinsiyet açısından malnütrisyon görülme oranlarını yaşa göre ağırlık için erkeklerde % 45,5 ve kızlarda % 40,0 olarak elde ettik. Yapılan çalışmalar hastaneye yatırılmada cinsiyet dağılımı açısından bulgularımız ile paralellik göstermekte idi.

Protein enerji malnütrisyonu gelişmekte olan ülkelerde ve gelişmiş ülkelerin fakir bölgelerinde yaygındır. Bu durumdan en fazla etkilenen yaş grubu süt çocukları ve 5 yaş altı çocuklardır (18). Sanchez ve ark. (50), 2-216 ay arası 174 hasta için yaptığı araştırmada yaş gruplarına göre malnütrisyon değerlendirmelerini yapmış olup en yüksek hasta sayısının % 52,8 ile 1-60 ay arası hastalar olduğunu ve yine bu grubun % 32,4 ile en yüksek malnütrisyon oranına sahip olduğunu bulmuşlardır. Araştırmamızda yaş gruplarına göre hastaneye yatırılma oranı en yüksek grup % 57,76 ile 2-60 ay arası olarak bulunmuş olup malnütrisyon saptanan olgular değerlendirildiğinde en yüksek oranı yaşa göre ağırlık için % 57,1 ile 2-60 ay arası hasta grubunda bulduk. Elde edilen bu sonuçlar literatür ile benzerlik göstermektedir.

Yetersiz beslenmeye neden olan yoksulluk, kalabalık ve sağlıksız yaşam koşulları, kötü çocuk bakımı malnütrisyonun sık nedenlerindedir. Çalışmamızda ailelerin gelir düzeylerine bakıldığında % 59,5'inin 1000 TL altı gelire sahip olduğunu ve bu ailelerin çocuklarında malnütrisyon oranının % 39,0; 1000-3000 TL arası için % 10,9; 3000-10000 TL arası için % 2,2 ve 10000 TL üstü için ise % 0,7 olduğu tespit edilmiş olup en yüksek malnütrisyon oranı düşük gelire sahip ailelerde görülmüştür. Elde ettiğimiz bu bulgular ışığında sosyo-ekonomik durumun malnütrisyon için önemli bir risk faktörü olduğu ortaya çıkmaktadır.

Kazem ve Hassan (83), 1-60 ay arası 293 hasta için yaptıkları çalışmada malnütrisyonun anne eğitim durumu ile yakın ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Araştırmamızda anne eğitim düzeyi sorgulanmış olup en yüksek malnütrisyon görülme oranının % 55,5 ile okur-yazar olmayan anne grubunda olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca göre çocuk ile evde daha fazla vakit geçiren ve beslenmesinden birinci derece sorumlu olan annenin eğitim düzeyinin malnütrisyon gelişimi açısından önemli bir etken olduğu ortaya çıkmaktadır.

Hastaneye yatırılan hastalarda hastalık tanılarına göre malnütrisyon oranları birçok çalışmada araştırılmış olup Güleç ve ark. (45), tanılarına göre hastaları değerlendirmeye aldığında tüm olguların % 66,5'inin enfeksiyonla ilişkili nedenlerle yatırıldığını ve malnütrisyon saptanan hastalarda da % 74,7'sinin enfeksiyonla ilişkili olduğunu, bu enfeksiyonlar içinde ise en yüksek % 49 ile bronşiolit, % 34,8 ile pnömoni ve % 5,4 ile akut gastroenterit olduğunu göstermişlerdir. Doğan ve ark. (44), yaptıkları araştırmada malnütrisyon oranlarına göre en fazla hasta grubunun % 64 ile kronik böbrek yetmezliği hastaları olduğunu, % 52,4 ile genetik hastalar, % 46,7 ile immün yetmezlik hastalarının, % 45,5 ile kistik fibrozis hastalarının, % 42,9 ile organik beyin sendromu hastalarının, % 33,3 ile malabsorbsiyon sendromlarının, % 30 ile metabolik hastalıklarının ve % 28,6 ile ise konjenital kalp hastalıklarının olduğunu saptamışlardır. Pawellek ve ark. (46), yaptığı çalışmaya göre tanılara göre malnütrisyon oranı dermatojik hastalarda % 9,1; metabolik hastalarda % 10,0; ürogenital hastalıklarda % 10,3; hematolojik hastalıklarda % 12,5; göğüs hastalıklarında % 13,3; nörolojik hastalıklarda % 17,3; gastrointestinal sistem hastalıklarında % 23,6; onkolojik hastalarda % 27,3; kardiyovasküler hastalıklarda % 28,6; kistik fibroziste % 33,3; mental retarde hastalarda % 40,0 ve birden çok tanısı olan hastalarda ise % 43,8 olarak hesaplamışlardır. Irak'ta Kazem ve Hassan (83), tanılara göre en yüksek malnütrisyon oranını sıra ile % 30,1 ile akut gastroenterit, % 17 ile pnömoni ve % 11 ile akut bronşiolit olarak saptamışlardır. Çalışmamızda hastalık tanı grupları malnütrisyon görülme oranlarına göre değerlendirildiğinde yaşa göre ağırlık için sekelli santral sinir sistemi hastalıklarında malnütrisyon görülme oranı % 75; gastrointestinal sistem hastalıklarında % 56,6; renal hastalıklarda % 53,3; kardiyolojik hastalıklarda % 47,6; hematolojik-onkolojik hastalıklarda % 47,5; romatolojik hastalıklarda % 46,9; enfeksiyon hastalıklarında % 41,9; metabolik hastalıklarda % 40; alerjik hastalıklarda %36,7; endokrinolojik hastalıklarda % 31; diğer santral sinir hastalıklarında % 30,6 ve immünolojik hastalıklarda % 25 olarak tespit edilmiştir. Malnütrisyon saptanan olgular tanılarına göre ele alındığında %11,7'sinin bronşiolit, % 8,7'sinin akut gastroenterit, % 6,2'sinin pnömoni, % 3,7'sinin astım, %3,5'inin konvülziyon, % 2,6'sının gastrit, % 2,2'sinin talasemi majör, tip 1 diyabetes mellitus, epilepsi ve henoch shönlein purpurası tanısı aldığı tespit edildi. Gerek yurt içi gerekse yurt dışında yapılan araştırmalardaki veriler

ışığında gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yüksek malnütrisyon oranlarının enfeksiyon zemininde oluştuğunu, endüstriyel gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelerde ise kistik fibrozis gibi kronik hastalık zemininde oluştuğunun görülmesi, bize sosyo-ekonomik düzey düşüklüğü, eğitim düzey düşüklüğü ve hastane bakım şartlarının malnütrisyon ile çok önemli bir bağlantısının olduğunu düşündürmektedir.

Doğan ve ark. (44), hastaneye yatırılarak takip edilen 528 hastanın antropometrik ölçümler sonucu elde edilen ortalamalarını cinsiyet yönünden karşılaştırdıklarında yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, boy z-koru ve ağırlık z- skoru için istatistiksel olarak anlamlı bir fark elde etmemişlerdir. Elde ettiğimiz verilerde yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, boy z- skoru, triseps deri kıvrım kalınlığı ve vücut kitle indeksi ortalamaları için ise anlamlı fark bulur iken sadece üst kol çevresi/baş çevresi için anlamlı fark elde edemedik.

Hastalık süresine göre malnütrisyon oranları akut ve kronik olmak üzere çeşitli çalışmalarda karşılaştırılmış olup Doğan ve ark. (44), yaptıkları çalışmada yaşa göre ağırlık, yaşa göre boy, ağırlık z- skoru ve boy z- skoru için akut ve kronik hastalıklarda anlamlı olarak fark bulmuşlar fakat boya göre ağırlık için anlamlı fark görmemişlerdir. Bizim değerlendirmemizde ise akut ve kronik hastalıklar için yaşa göre boy, boy z- skoru ve triseps deri kıvrım kalınlığı analizlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmiş ancak yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık, ağırlık z- skoru, vücut kitle indeksi ve üst kol çevresi/baş çevresi değerlendirildiğinde ise anlamlı fark tespit edilmemiştir.

Vücut kitle indeksi hem çocuklarda hem de yetişkinlerde beslenme durumunu göstermede kullanılan oldukça objektif değerlendirme kriteridir. Doğan ve ark. (44) İstanbul'da yapmış oldukları çalışmada vücut kitle indeksi ile yaptıkları değerlendirmede % 45,7 oranında malnütrisyon tespit etmişlerdir. Araştırmamızda malnütrisyon oranı VKİ'ye göre % 21,1 olarak bulunmuştur. Bu sonuç literatüre kıyasla farklılık göstermektedir.

Malnütrisyon değerlendirilmesinde deri kıvrım kalınlığı ölçümü önemli bir parametre olup deri altı yağ dokusunu belirlemek için kullanılan bu yöntem çocukluk çağında beslenme ve büyüme yeterliliği değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Kronik malnütrisyonlu çocuklarda deri altı yağ dokusunun azaldığı görülmektedir



(85). Antropometrik ölçümler arasında çok sık kullanılmayan triseps deri kıvrım kalınlığı ile yapılan çalışma sayıları ülkemizde ve dünyada çok az sayıda olup bu gösterge akut durumdan daha ziyade kronik beslenme durumu hakkında bilgi vermektedir. Mahdavi ve ark. (52) İran' da 2-12 yaş arası 140 hastada triseps deri kıvrım kalınlığını kullanarak yaptıkları araştırmada malnütrisyon oranını % 14,3 olarak bulmuşlardır. Araştırmamızda 2-216 ay arası 1063 hasta için triseps deri kıvrım kalınlığına göre malnütrisyon görülme oranı % 15,8 olarak elde edilmiştir. Yapılan çalışma araştırmamız ile paralellik göstermektedir.

Doğan ve ark. (44), genellikle ilk 4 yaş için kullanılan üst kol çevresi/baş çevresini hesaplayarak yaptıkları malnütrisyon değerlendirmesinde araştırmaya aldıkları 304 hastanın % 44,6'sında malnütrisyon olduğunu göstermişlerdir. Yaptığımız çalışmada 2-48 ay arası 557 hasta grubunda % 34,6 oranında malnütrisyon olduğu bulunmuştur. Literatür elde edilen bu sonuç ile benzerlik göstermektedir.

Hastane malnütrisyonu ile ilgili literatürlere bakıldığında çalışma yapılan bölgenin coğrafik ve sosyo-ekonomik özellikleri, ebeveynlerin eğitim durumları, besin kaynaklarının dengeli bölüşülememesi, beslenme alışkanlıklarının kötü olması, çalışmaya alınan nüfusun karakteristik özellikleri, hastaneye kabul edilen hasta profillerinin farklılık göstermesi ve hastaneler arası medikal bakımın farklı olması nedeniyle ülkemizde ve dünyada değişik zamanlarda farklı malnütrisyon oranları elde edilmiştir. Ayrıca malnütrisyonun saptanması aşamasında çeşitli antropometrik ölçümler kullanılmakta, her ölçüm ve bu ölçüm sonucu elde edilen oranlar farklılıklar göstermektedir.

Sonuç olarak malnütrisyon özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde hala ciddi bir problemdir ve erken tanı ve tedavisi önemlidir. Özellikle hafif ve orta derecede malnütrisyonun tanınabilmesi için her çocuğun yakından kontrollerinin yapılması ve büyümesinin izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Büyüme geriliği olan hastaların değerlendirilmesinde ülkemiz için öncelikle iyi bir nütrisyonel değerlendirme yapılması, yanlış tanı ve gereksiz tetkikleri önleyecektir. Malnütrisyonun erken tanınması ve tedavisinde, büyümenin düzenli aralıklarla izlenmesi büyük önem arz etmektedir. Tanı aşamasında ağır malnütrisyon klinik olarak kolay fark edilmekte iken hafif ve orta malnütrisyonu tanımlamak oldukça zor

olabilir. Bu tanımlamayı yapabilmek için her çocuğun periyodik olarak antropometrik ölçümlerinin yapılması önerilmektedir. Bu şekilde elde edilen verilerin kayıt altına alınması ve sonraki vizitelerinde karşılaştırma yapılarak çocuğun beslenme durumu ve büyüme-gelişmesinin değerlendirilmesi mümkündür.

Yaptığımız çalışma ülkemiz ve dünyada hastanede yatan hastalar için yapılan çalışmalara göre olgu sayısı olarak oldukça yüksektir. Malnütrisyon değerlendirmesi açısından tüm antropometrik ölçümlere göre malnütrisyon oranları bizim çalışmamızda elde edilmiş olup bu da özellikle klinik olarak gözden kaçırılması mümkün olan hafif ve orta derece malnütrisyonu tespit etmek için önemli bir noktadır. Araştırmamız malnütrisyon oranlarına bakıldığında tüm antropometrik değerlendirmelerde hafif ve orta malnütrisyonun açık bir şekilde gelişmekte olan ülkeler içinde yer alan ülkemizde yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca sosyo-ekonomik düzeyin, anne eğitim düzeyinin, coğrafi koşulların, ülkelerin sağlık politikalarının malnütrisyon için önemli etmenler olduğu yapılan analizler sonucu elde edilmiştir. Tüm bu bilgiler ışığında hastaneye yatırılarak takip edilen hastalarda basit, zaman kaybı oluşturmeyen, non-invaziv olan ve ekonomik olarak ek maliyeti olmayan antropometrik ölçümlerin yapılması ile beslenme durumu kolay bir şekilde değerlendirilebilir, gelişebilecek komplikasyonlar öngörülerek hastanede yatış süresi kısaltılabilir ve ekonomik yük oldukça azaltılabilir.

## 5. KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Nutrition for Health and Development. Geneva. WHO/NHD/00.6, 2000.
2. King C, Davis T. Nutritional treatment of infants and children with faltering growth. Eur J Clin Nutr 2002; 64: 11-13.
3. Kumar S, Olson DL, Schwenk WF. Part I. Malnutrition in the pediatric population. Dis Mon 2002; 48: 703-712.
4. Naithani S, Whelan K, Thomas JE, Gulliford MC. Multiple morbidity is associated with increased problems of food access in hospital: a cross sectional survey utilising the Cumulative Illness Rating Scale. J Hum Nutr Diet 2010; 23: 575-582.
5. Unicef. The State Of The World's Children. Malnutrition: Causes, consequences and solutions. Unicef Yayınları, 1998.
6. Özel A. Etimesgut Eğitim ve Araştırma Bölgesinde 2-27 aylık çocuklarda büyüme gelişme durumu. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Bülteni 1976; 4: 515-521.
7. Korkmaz A, Arslan F, Uzun Ş. Hastanede sağlığı geliştirme uygulamaları: hasta çocukların beslenme durumlarının incelenmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2008; 7: 323-332.
8. Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B. Malnutrition screening tools for hospitalized children. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2012; 15: 303-319.
9. WHO Working group on infant growth. An evaluation of infant growth: the use and interpretation of anthropometry in infants. Bull World Health Organ 1995; 73: 165-174.
10. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. BMJ 1972; 3: 566-569.
11. Çınar M, Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu AN. Isparta il merkezinde 0-5 yaş grubu çocukların beslenme ve malnütrisyon durumu. Erciyes Tıp Dergisi 2007; 29: 294-302.

12. Köksal G, Gökmen H. Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi: Protein enerji malnütrisyonu ve beslenme tedavisi. Hatipoğlu Yayınları, 2000: 200-243.
13. Joosten KF, Hulst JM. Malnutrition in pediatric hospital patients: current issues. *Nutrition* 2011; 27: 133-137.
14. Unicef. Nutrition and Growth. Facts for life. Unicef Yayınları, 2010.
15. Usta Y, Arslanköylü AE, Yılgör E. Protein enerji malnütrisyonu patofizyolojisi ve tedavisi. *T Klin J Pediatr Sci* 2007; 3: 51-55.
16. Grover Z, Ee LC. Protein energy malnutrition. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56: 1055-1068.
17. Pelletier DL, Frongillo EA, Schroeder DG, Habicht JP. The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization* 1995; 73: 443-448.
18. Saner G, Durmaz Ö, Gökçe S. Protein enerji malnütrisyonu. Neyzi O, Ertuğrul T (editörler). *Pediyatri 4. Baskı*, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2010: 239-250.
19. Müller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. *CMAJ* 2005; 173: 279-286.
20. The State of the World's Children, UNICEF, 1998/2008 [www.unicef.org/sowc](http://www.unicef.org/sowc).
21. Kara IH, Dikici B, Yel S, Özdemir O. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde okul çocuklarında malnütrisyon ve obezite prevalansı. *Düzce Tıp Dergisi* 2010; 12: 54-62.
22. Türkiye'de Okul Çağı (6-10 Yaş Grubu) Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No:834, Ankara, 2011: 59-65.
23. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2008 ön raporu 2009; 28-29. [www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008).

24. Dönmez L, Dedeoğlu N, Aktekin M. Antalya il merkezinde malnütrisyon sıklığı ve bazı değişkenlerle ilişkisi. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1995; 38: 363-375.
25. Özyurt CB, Dündar EP, Oral A. Muradiye Merkez Sağlık Ocağı bölgesindeki 0-59 ay çocuklarda malnütrisyon sıklığı ve malnütrisyonla ilişkili faktörlerin belirlenmesi. 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Kitabı, Diyarbakır, 2002: 284-288.
26. Coşkun M, Tomak L, Pekşen Y. Samsun il merkezindeki beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon prevalansı ve etkileyen bazı faktörler. 8. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi Kitabı, Diyarbakır, 2002; 722-724.
27. Aslan D, Özcebe H, Bilir N, Vaizoğlu S, Subaşı N. Van ili kent merkezinde beş yaş altı çocuklarda beslenme ve malnütrisyon durumu. *Çocuk Dergisi* 2004; 4: 16-23.
28. Karaolis N, Jackson D, Ashworth A, Sanders D, Sogaula N, McCoy D, Chopra M, Schofield C. WHO guidelines for severe malnutrition: are they feasible in rural African hospitals? *Arch Dis Child* 2007; 92: 198-204.
29. Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İNS, Demir H (editörler). Protein-enerji malnütrisyonu. *Çocuk gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme*. 1. Baskı, Akademi Yayınevi, 2012: 405-422.
30. Ashworth A. Treatment of severe malnutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32: 516-518.
31. Reilly JJ. Understanding chronic malnutrition in childhood and old age: role of energy balance research. *Proc Nutr Soc* 2002; 61: 321-327.
32. Bhan MK, Bhandari N, Bahl R. Management of the severely malnourished child: perspective from developing countries. *BMJ* 2003; 326: 146-151.
33. Ciliberto H, Ciliberto M, Briend A, Bier A, Manary M. Antioxidant supplementation for the prevention of kwashiorkor in Malawian children: randomised, double blind, placebo controlled trial. *BMJ* 2005; 330: 1109-1111.
34. Reid M, Badaloo A, Forrester T, Morlese JF, Heird WC, Jahoor F. The acute phase protein response to infection in edematous and non-edematous proteinenergy malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 1409-1415.

35. Gracey M. Nutritional effects and management of diarrhoea in infancy. *Acta Paediatr* 1999; 88: 110-126.
36. Alam NH, Hamadani JD, Dewan N, Fuchs GJ. Efficacy and safety of a modified oral rehydration solution (ReSoMaL) in the treatment of severely malnourished children with watery diarrhea. *J Pediatr* 2003; 143: 614-619.
37. Ge KY, Chang SY. Definition and measurement of child malnutrition. *Biomed Environ Sci* 2001; 14: 73-91.
38. Kale G, Coşkun T, Yurdakök M. *Pediatric tanı ve tedavi Hacettepe Uygulamaları*, Ankara: Güneş Kitapevi Yayınları, 2009: 791-792.
39. Taylor RM, Preedy VR, Baker AJ, Grimble G. Nutritional support in critically ill children. *Clinical Nutrition* 2003; 22: 365-369.
40. Reilly JJ, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardener S. Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalized patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition* 1988; 12: 372-376.
41. Hankard R, Block J, Martin P. Nutritional status and risk in hospitalized children. *Archive of Pediatrics & Adolescent Medicine* 2001; 8: 1203-1208.
42. Özer O, Urgancı N, Usta A, Kayaalp N. Hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Pediatri* 2001; 10: 133-138.
43. Öztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *Journal of Tropical Pediatrics* 2003; 49: 189-190.
44. Doğan Y, Erkan T, Yalvaç S, Altay S, Çokuğraş Ç, Aydın A, Kutlu T. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *The Turkish Journal of Gastroenterology* 2005; 16: 212-216.
45. Güleç SG, Urgancı N, Polat S, Yağar G, Hatipoğlu N. Evaluation of malnutrition in hospitalized children under three years old. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2011; 45: 124-129.

46. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clinical Nutrition* 2008; 27: 72–76.
47. Marteletti O, Caldari D, Guimber D. Malnutrition screening in hospitalized children: influence of the hospital unit on its management. *Arch Pediatr* 2005; 12: 1226–1231.
48. Hendricks KM. Malnutrition in hospitalized pediatric patients. Current prevalence. *Archives of Pediatrics and Adolescence Medicine* 1995; 149: 1118–1122.
49. Ramsden L, Day AS. Paediatric growth charts: how do we use them and can we use them better? *J Paediatr Child Health* 2012; 48: 22-25.
50. Sanchez LRS, Rodriguez DAS, Galarza ALV, Gonzalez-Correa CH. Nutritional status among hospitalized children with mixed diagnoses at a referral teaching hospital in Manizales, Colombia. *Nutr Hosp* 2012; 27: 1451-1459.
51. Rocha GA, Rocha EJ, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *Journal of Pediatrics* 2006; 82: 70-74.
52. Mahdavi AM, Ostadrahimi A, Safaiyan A. Nutritional status of children hospitalized in Tabriz Paediatric Hospital, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2011; 17: 36-40.
53. Gibbons T, Fuchs GJ. Malnutrition: a hidden problem in hospitalized children. *Clinical Pediatrics* 2009; 4: 356-361.
54. Campanozzi A, Russo M, Catucci A. Hospital acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition* 2009; 25: 540-547.
55. White R, Ashwoth A. How drug therapy can affect, threaten and compromise nutritional status. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2000; 13: 119-129.
56. The Joint Commission. Nutritional, functional, and pain assessments and screens. [http://www.jointcommission.org/standards\\_information/jcfaqdetails.aspx?StandardsFAQId=208&StandardsFAQChapterId=78](http://www.jointcommission.org/standards_information/jcfaqdetails.aspx?StandardsFAQId=208&StandardsFAQChapterId=78).
57. Öktenli Ç, Arslan P, Mercanlıgil SM. Beslenme ve Malnütrisyon. Ankara: Gülhane Askeri Tıp Akademisi Basımevi, 2006: 70-73.

58. Sönmez B. Van İl Merkezinde 0-5 Yaş Grubu Çocuklarda Malnütrisyon Prevalansı ve Etkileyen Faktörler. Uzmanlık Tezi, Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 2010.
59. Behrman AN. Severe childhood undernutrition. Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF (editors). Nelson Textbook of Pediatrics. 18th ed. Philadelphia Saunders 2008: 229-232.
60. Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A. Protein enerji malnütrisyonu: Hasanoğlu E (editör). Temel Pediatri, İstanbul: Güneş Tıp Kitapevleri, 2002: 51-58.
61. Stallings VA, Fung EB. Clinical nutrition assessment of infants and children. Modern Nutrition in Health Disease 9th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 1998; 3: 885-893.
62. Betler J, Roberts KE. Nutrition assessment of the critically ill child. AACN Clin Issues 2000; 11: 498-506.
63. Alberda C, Graf A, Mc Cargar L. Malnutrition: etiology, consequences and assessment of a patient at risk. Best Pract Res Clin Gastroenterol 2006; 20: 419-439.
64. Zemel BS, Riley EM, Stallings VA. Evaluation of methodology for nutritional assessment in children: anthropology, body composition and energy expenditure. Annu Rev Nutr 1997; 17: 211-235.
65. Gomez F, Galvan RR, Frenk S, Chavez R, Munoz JC, Vazquez J. Mortality in second and third malnutrition. J Trop Pediatr 1956; 2: 77-83.
66. Arslanköylü AE, Yılgör E. Beslenme durumunun değerlendirilmesi; klinik ve laboratuvar. Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci 2007; 3: 12-16.
67. Lai HJ. Classification of nutritional status in cystic fibrosis. Curr Opin Pulm Med 2006; 12: 422-427.
68. Dündar N, Dündar B. Malnütrisyonlu çocuğun değerlendirilmesi S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 2006; 13: 39-42.
69. Report of WHO Expert Committee. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Technical Report Series, Geneva 1995; 854: 4-36.



70. Mc Laren DS, Read WW. Weight/length classification of nutritional status. *Lancet* 1975; 2: 219-221.
71. Jelliffe DB. The assesment of the nutritional status of the community (with special reference to field surveys in developing regions of the world). *Monogr Ser WHO* 1966; 53: 3-271.
72. Knawati AA, Mc Laren DS. Assesment of marginal malnutrition. *Nature* 1970; 288: 573-578.
73. Penny ME. Protein-energy malnutrition. Pathophysiology, clinical consequences, and treatment. In: Walker WA, Watkins JB, Duggan C (editors). *Nutrition in Pediatrics: Basic Science and Clinical Applications*. London: BC Decker Inc, 2003: 174-194.
74. Ashworth A. Treatment of severe malnutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32: 516-518.
75. Kalkanoğlu HS. Protein enerji malnütisyonu. *Katkı Pediatri Dergisi* 2003; 2: 307–324.
76. Ashworth A, Schofield C. Latest developments in the treatment of severe malnutrition in children. *Nutrition* 1998; 14: 244-245.
77. Collins S, Sadler K. Outpatient care for severely malnourished children in emergency relief programmes: A retrospective cohort study. *Lancet* 2002; 360: 1824-1830.
78. World Health Report. *Life in The 21st Century. A Vision For All*. WHO Geneva; 1998.
79. Saner G, Demirkol M, Gökçay G, Günöz H, Hüner G, Garipoğlu M. Protein enerji malnütisyonu. Neyzi O, Ertuğrul T (editörler). *Pediyatri 3. Baskı*, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2002: 210-220.
80. Öztürk A, Budak N, Çiçek B, Mazıcıoğlu MM, Bayram F, Kurtoğlu S. Cross-sectional reference values for mid-upper arm circumference, triceps skinfold thickness and arm fat area of Turkish children and adolescents. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 2008; 60: 267-281.

81. Neyzi O (editör). Büyüme-Gelişme ve Bozuklukları. Pediatri 2. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 1993: 69-102.
82. Sorensen RU, Levia LE, Kuvibidila S. Malnutrition and the immune response. In: Suskind LRM. (editor). Textbook of Pediatric Nutrition. New York: Raven Press 1993; 4: 141-160.
83. Kazem AI, Hassan MK. Effect of hospitalization on the nutritional status of under five children. Irak. The Medical Journal Of Basrah University 2011; 29: 51-56.
84. Genel F, Atlıhan F, Bak M, Targan Ş, Paytoncu Ş, Fidan F, Umutlu N. Hastanede yatan olgularda malnütrisyon ve anemi prevalansı. T Klin J Pediatr 1997; 6: 173-177.
85. Yuca S. 7-17 Yaş Arası Türk Çocuklarında Triseps ve Subskapular Deri Kıvrım Kalınlıkları Persentil Değerleri. Yan Dal Uzmanlık Tezi. Van: Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 2009.

## 6. EKLER

### EK A.

#### HASTA VE KONTROL GRUBU İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Fırat üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde yapılacak olan bu çalışmanın amacı; çocuk kliniğine yatan hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesidir.

Bu çalışmada çocuğunuza ek hiçbir girişim yapılmadan vücut ağırlığı, boy, baş çevresi, kol çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlıkları ölçülecektir.

Sizlerin bu çalışmaya katılmanızı öneriyoruz, çalışmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek ve size ek bir ödeme de yapılmayacaktır, katılmayı reddettiğiniz takdirde size uygulanan tanısal ve tedavi yaklaşımında herhangi bir değişiklik olmayacaktır.

Bu bilgilendirmeden sonra çalışmaya katılmak isterseniz ilgili formu imzalayınız.

Katılımcının/Ailesinin Beyanı:

Sayın Prof. Dr. Yaşar DOĞAN başkanlığında Sayın Halil İbrahim ARGAMA tarafından Fırat Üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Ana Bilim Dalı'nda çocuk kliniğine yatan hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi adlı tıbbi bir çalışma yapılacağı belirtilerek bu çalışma ile ilgili yukarıdaki bilgiler tarafıma aktarıldı.

Bu bilgilendirmeden sonra böyle bir çalışmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Çalışma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimizin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Bu çalışmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Çalışmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başımıza belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu çalışmada “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcının**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

**Görüşme tanığı**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

**Katılımcı ile görüşen hekim**

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

**EK B.**

**OLGU DEĞERLENDİRME FORMU**

1-Yatış tarihi:

2-Protokol:

3-Adı-soyadı:

4-Doğum tarihi (gün-ay-yıl):

5-Yaş (yıl-ay-gün):

6-Cinsiyeti:

7-Tanısı:

8-Özgeçmiş:

9-Ebeveyn eğitim durumu:

10-Anne yaşı:

11-Ailenin gelir düzeyi:

a) < 1000 TL/ay

b) 1000-3000 TL/ay

c) 3000-10000 TL/ay

d) >10000 TL/ay

12-Antropometrik ölçümler:

Ağırlık(kg):

Boy(cm) :

Kol çevresi(cm):

Baş çevresi(cm):

Triceps deri kıvrım kalınlığı:

13-Çalışma dışında tutulacak vakalar:

-1 ay altı hastalar,

-Yeni doğan servis ve yoğun bakım hastaları, acil servis hastaları,

-İlk iki yaşta düşük doğum ağırlığı ve prematürite öyküsü,

-Tekrarlayan yatışları olan hastalar bir kez çalışmaya dâhil edilecektir.



## 7. ÖZGEÇMİŞ

01.12.1980 tarihinde Kahramanmaraş'ta doğdum. İlköğrenimimi Osmangazi İlkokulu, orta öğrenimimi Yunus Emre Ortaokulu'nda, lise eğitimimi Kahramankent Lisesi'nde olmak üzere Kahramanmaraş'a bitirdim. 2000-2006 yıllarında üniversite eğitimimi Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde aldım. 2007-2012 yılları arasında Şanlıurfa'nın Bozova İlçesi Yaslıca Sağlık Ocağı'nda çalıştıktan sonra Mart 2012 yılında uzmanlık eğitimime Fırat Üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda başladım. Halen bu görevime devam etmekteyim.

