



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ADANA ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**HASTANEDE YATIRILARAK TEDAVİ EDİLEN
ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYONUN
HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Dr. Ayhatun TOPAL

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ADANA/2019



**T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
ADANA ŞEHİR EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

HASTANEDE YATIRILARAK TEDAVİ EDİLEN ÇOCUKLARDA MALNÜTRİSYONUN HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Dr. Ayhatun TOPAL

Tez Danışmanı:

Doç. Dr. Orkun TOLUNAY

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ADANA/2019

TEŞEKKÜR

Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanlık eğitimimin Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde geçirdiğim süresi içerisinde öğrencisi olmaktan onur duyduğum, bilime duyduğu merakı, çalışma azmini hayranlıkla karşıladığım ve örnek almaya çalıştığım, engin bilgi ve tecrübelerini bizimle paylaşan, araştırmanın, özenli çalışmanın ve sürekli okumanın önemini her zaman hatırlatan, sadece mesleki alanda değil tüm sorunlarımızda desteğini hiç esirgemeyen, her zaman yanımda olduğunu hissettiren, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ümit ÇELİK'e;

Hem tez çalışma sürecimde hem de asistanlığımın Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde geçirdiğim süresi boyunca mesleki deneyimlerinden yararlanma fırsatı bulduğum, teorik ve pratik bilgileriyle ufkumu açan, yaşadığım her sıkıntıda desteğini hissettiğim, bir eğitim görevlisinden çok abi yakınlığı içinde çalıştığım Sayın Doç. Dr. Orkun TOLUNAY'a;

Sürekli okuma teşviki, çalışma disiplini, farklı bakış açısıyla eğitime katkı sağlayan Başasistanlarımızdan Sayın Uzman Dr. Can CELİLOĞLU' na;

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde geçirdiğim asistanlık eğitimim süresince her sıkıntıda yanımda olup desteklerini ve dostluklarını benden esirgemeyen Dr. Nazlı ÇELİK, Dr. Duygu UÇ ve Dr. Duygu PEHLİVAN'a; ayrıca birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, mesai ve nöbetlerde sıkıntılı ve güzel günleri paylaştığım değerli arkadaşlarım Çocuk Kliniği Asistanlarına,

Mesleki hayatım boyunca sabır ve özveri ile daima beni destekleyen sevgili eşim Abdullah TOPAL'a, bana hayatın gerçek anlamını öğreten kızım Buğlem'e, hayatımın her döneminde karşılıksız sevgi ve desteğiyle yanımda olan, beni bu günlere getiren başta sevgili annem Meryem KURT olmak üzere tüm aileme,

sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	iv
ŞEKİL LİSTESİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. MALNÜTRİSYONUN TANIMI VE ÖNEMİ	3
2.2. EPİDEMİYOLOJİ-GÖRÜLME SIKLIĞI	4
2.2.1. Dünya’da Malnütrisyon	4
2.2.2. Türkiye’de Malnütrisyon	6
2.3. TARİHÇE	6
2.4. MALNÜTRİSYON NEDENLERİ VE GELİŞMESİNDEKİ RİSK FAKTÖRLERİ	7
2.5. MALNÜTRİSYONU BELİRLEMEDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER	8
2.6. MALNÜTRİSYON SINIFLANDIRMASI	12
2.6.1. Gomez Sınıflandırması	12
2.6.2. Waterlow Sınıflandırması	13
2.6.3. Wellcome Sınıflandırması	13
2.6.4. Dünya Sağlık Örgütü’nün Sınıflaması	14
2.6.5. Malnütrisyonun Yeni Sınıflaması	15
2.7. MALNÜTRİSYON PATOFİZYOLOJİSİ	15
2.7.1. Metabolizma üzerindeki değişiklikler	15
2.7.2. Sistemler üzerine etkisi	17
2.8. HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ	19
2.9. LABORATUAR TESTLERİ	20
2.10. MALNÜTRİSYON TEDAVİSİ	22
2.11. PROGNOZ	26
2.12. MALNÜTRİSYONDAN KORUNMA	27
2.13. HASTANEYE YATAN HASTALARDA MALNÜTRİSYON VE HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ	27
3. MATERYAL ve METOD	29
3.1. HASTA GRUBU	29
3.2. ETİK ONAY	29
3.3. VERİLERİN TOPLANMASI	29
3.4. YATIŞ TANILARININ GRUPLANDIRILMASI	30

3.5.	MALNÜTRİSYON TANIMLANMASI VE SINIFLANDIRMA.....	31
3.6.	İNCELENEN LABORATUAR VERİLERİ	31
3.7.	İSTATİSTİKSEL ANALİZ.....	31
4.	BULGULAR.....	32
4.1.	İncelenen Hasta Grubunun Özellikleri	32
4.2.	İncelenen Hasta Grubunun Laboratuar Değerleri.....	36
4.3.	Malnütrisyon Görülme Sıklığı.....	38
4.4.	Hasta Özellikleri ile Malnütrisyon Görülme Sıklığının Karşılaştırılması...	39
4.5.	Malnütrisyon Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve Laboratuar Değerlerinin Karşılaştırılması	41
4.6.	Hasta Özellikleri ile Yatış Süresinin Karşılaştırılması	43
4.7.	Malnütrisyon Durumu ile Yatış Nedenlerinin Karşılaştırılması	44
4.8.	Yatış Nedenleri ile Yatış Süresinin Değerlendirilmesi	45
4.9.	Malnütrisyon Durumu ile Yatış Süresinin Karşılaştırılması	45
4.10.	KRONİK HASTALIK İZLENMEYEN HASTA GRUBU.....	47
5.	TARTIŞMA.....	49
6.	SONUÇLAR.....	57
	KAYNAKLAR	62
	ÖZGEÇMİŞ.....	68

TABLO LİSTESİ

Tablo No:	Sayfa No:
Tablo 1: Malnütrisyon nedenleri	8
Tablo 2: Gomez'in malnütrisyon sınıflandırması	13
Tablo 3: Waterlow sınıflandırması.....	13
Tablo 4: Wellcome sınıflandırması	13
Tablo 5: Tanı Grupları.....	30
Tablo 6: Hastaların yaş aralığı ve cinsiyetlerine göre dağılımı.....	32
Tablo 7: Hastaların uyruklarına göre yaş grupları dağılımları.....	33
Tablo 8: Hastaların antropometrik ölçüm değerleri	33
Tablo 9: Hastaların kronik hastalık gruplarına göre dağılımı	35
Tablo 10: Yoğun bakıma yatan hastaların özellikleri	36
Tablo 11: Hastaların tam kan sayımı, total protein ve albümin değerleri	37
Tablo 12: Hastaların elektrolit ve koagülasyon test değerleri.....	37
Tablo 13: Hastaların bakılan laboratuvar değerleri.....	38
Tablo 14: Hastaların malnütrisyon durumu ve yaş gruplarına göre dağılımı	38
Tablo 15: Hastaların yaş gruplarına ve Gomez sınıflamasına göre malnütrisyon derecelerinin dağılımı	39
Tablo 16: Hastaların Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumu..	39
Tablo 17: Gomez sınıflandırmasına göre hastaların malnütrisyon durumları ve özellikleri	40
Tablo 18: Waterlow sınıflandırmasına göre hastaların malnütrisyon durumları ve özellikleri	41
Tablo 19: Malnütrisyon durumuna göre üst orta kol çevresi ve cilt kıvrım kalınlığı değerleri.....	42
Tablo 20: Malnütrisyon durumuna göre laboratuvar değerleri	43
Tablo 21: Hasta özelliklerine göre yatış süreleri.....	44
Tablo 22: Hastalarda malnütrisyon durumuna ve malnütrisyon derecesine göre yatış nedenleri	45
Tablo 23: Hastaların yatış nedenlerine göre yatış süreleri	45
Tablo 24: Hastaların malnütrisyon durumuna göre yatış süreleri	46
Tablo 25: Malnütrisyon derecesine göre yatış süreleri	46
Tablo 26: Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumu ile yatış süreleri	47
Tablo 27: Kronik hastalık izlenmeyen olgularda malnütrisyon durumuna göre yatış süresi.....	48

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No:	Sayfa No:
Şekil 1: Ülkelerle göre 5 yaşı altındaki çocuklarda bodurluk, 2017	5
Şekil 2: Ülkelerle göre 5 yaşı altındaki çocuklarda zayıflık, 2017	5
Şekil 3: 2 yaşı altındaki çocuklarda boy ölçümü	9
Şekil 4: Ayakta boy ölçümü.....	10
Şekil 5: Orta ve ağır malnütriyonu olan hastaya yaklaşım	23
Şekil 6: Hastaların yatış nedenlerine göre dağılımı	34

KISALTMALAR

DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
PEM	: Protein Enerji Malnütrisyonu
TNSA	: Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
UNICEF	: Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi

ÖZET

Hastanede Yatarak Tedavi Gören Çocuklarda Malnütrisyonun Hastanede Yatış Süresi Üzerine Etkisi

Amaç: Bu çalışmada; T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde yatarak tedavi gören hastaların antropometrik ölçümleri yapılarak malnütrisyon görülme sıklığının tespit edilmesi, malnütrisyonu olan hastaların sınıflandırmasının (akut-kronik, hafif-orta-ağır) yapılması, malnütrisyon varlığının hastanede yatış süresi üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 01/05/2018 ve 31/10/2018 tarihleri arasında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde yatırılarak tedavi edilen 5ay-18 yaş arasındaki 1009 hasta dahil edildi. Çalışmaya; hastane yatışı bir aydan uzun süren ve buna neden olan kronik hastalığı olan hastalar, ayrıca malignite tanısı olan hastalar dahil edilmedi. Olguların hastaneye yatışları sırasında vücut ağırlığı, boyu, orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı ölçüldü. Yaş, cinsiyet, tanı ve eşlik eden hastalıkları, tedavi için hastanede yatış süreleri kaydedildi. Malnütrisyon derecelendirmesi için Gomez sınıflandırması kullanıldı; hafif, orta ve ağır olmak üzere üç sınıfa ayrıldı. Yaşa göre ağırlığı %90- 110 arasında olanlar normal, %75-89 arası hafif, %60-74 arası orta, %60 altındaki değerler ise ağır malnütrisyonu tanımlamak için kullanıldı ve hastalar bu sınıflamaya göre gruplandırıldı. Olguların antropometrik verileri, malnütrisyon durumları, malnütrisyon dereceleri, hastanede yatış süreleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 1009 hastanın %44'ü kız, %56'sı erkek idi. Yaş ortalaması $59,9 \pm 58,6$ ay idi (ortanca yaş 32 ay). Hastaların 805'i (%79,8) Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı iken, 204 (%20,2) hasta yabancı uyruklu idi. Hastaların %43,8'i 2 yaş altında, %19,2'i 2-5 yaş arasında, %37'si 5 yaş ve üzeri idi. Bin dokuz hastanın %5,6'sının malignite dışı hematolojik hastalıklar, %6,8'inin endokrinolojik/metabolik hastalıklar, %9,8'inin nöromusküler hastalıklar, %68,4'ünün enfeksiyon hastalıkları, %9,3'ünün diğer hastalıklar nedeniyle hastaneye yatırıldığı saptandı. Sadece malnütrisyon tanısı ile hastaneye yatırılarak izlenen hasta yoktu. Hastaların 268'inde (%26,6) altta yatan kronik hastalık bulunmaktaydı. Ortalama yatış süresi $6,83 \pm 4,48$ gün idi. Olguların %46,9'unda Gomez

sınıflandırmasına göre malnütrisyon saptandı. Gomez sınıflandırmasına göre derecelendirildiğinde %20,2 oranında hafif malnütrisyon, %11,2 oranında orta derecede malnütrisyon, %5,4 oranında ise ağır malnütrisyon gözükmekte idi. Altta yatan kronik hastalık öyküsü olan hastalarda malnütrisyon görülme sıklığının (%65,3) kronik hastalığı olmayanlara göre (%40,2) daha fazla olduğu tespit edildi. Malnütrisyon izlenmeyen hastalarda ortalama yatış süresi $6,31 \pm 3,86$ gün iken, malnütrisyonu olan hastalarda ortalama yatış süresi $7,39 \pm 5,04$ gün olarak hesaplandı. Malnütre olan hastalarda malnütrisyon izlenmeyen hastalara göre yatış süresinin daha uzun olduğu görüldü ($p < 0,001$). Malnütrisyon derecesi arttıkça hastanede yatış süresinin uzadığı, en uzun hastanede yatış süresine ağır malnütre olan grubun sahip olduğu izlendi ($p < 0,001$). Waterlow sınıflandırmasına göre akut malnütrisyon oranı %35,3, kronik malnütrisyon %14,6, kronik zeminde akut malnütrisyon ise %9,8 olarak bulundu. Bu sınıflandırmaya göre hastaların yatış süresine bakıldığında kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda hastanede yatış süresinin (8,81 gün) anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü ($p < 0,001$). Kronik hastalık öyküsü olmayan hasta grubunda malnütrisyon izlenmeyen hastaların yatış süresi (6,15 gün), malnütre olanlar (6,77 gün) ile karşılaştırıldığında; malnütre olan hastaların yatış süresinin normal olan hastalardan daha fazla olduğu görüldü ($p = 0,046$).

Sonuç: Hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon gelişimi, mevcut hastalığın bir sonucu olarak artan enerji ihtiyacı, altta yatan hastalıkla bağlantılı eşlik eden iştah azalması ve eşlik eden ilaç kullanımı veya hastalığın tedavisi sırasında ihmal edilen beslenme gibi çeşitli nedenlerden dolayı potansiyel olarak yüksektir. Yatırılan olgunun birincil hastalığı üzerinde durulurken genelde gözden kaçırılan malnütrisyon tedavi başarısını azaltmakta, hastanede kalış süresini ve maliyeti arttırmaktadır. Farklı yıllarda yapılmış olan çalışmalarda malnütrisyon oranlarının benzer bildirilmesi bu durumun hala önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam ettiğini göstermektedir. Bu nedenle hastaneye yatan hastalarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi, hastaların yatış nedenleri yanında malnütrisyon durumunun gözden kaçırılmaması ve tedavi planları yapılırken beslenme desteğinin de bu sürece dahil edilmesi gerek hastanede yatış süresi gerekse komplikasyon oranlarını azaltacaktır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, hastanede yatış süresi, malnütrisyon

ABSTRACT

The Effect of Malnutrition on Length of Stay in Hospitalized Children

Objective: The aim of this study was; performing anthropometric measurements to determine the incidence of malnutrition, to classify patients with malnutrition (acute-chronic, mild-moderate-severe) and to evaluate the effect on the length of stay in the presence of malnutrition in hospital, patients admitted to treatment in the T. C. Ministry of Health Sciences University Adana City Research and Training Hospital Clinic of Pediatrics.

Patients and Methods: 1009 children at age of 5 month to 18 years who were hospitalized and followed at the pediatric clinic of Adana City Research and Training Hospital in the period between 01/05/2018 and 31/10/2018 were included in the study. Patients with chronic illnesses who had been hospitalized for more than one month and those with malignancy were not included. The body weight, height, mid-arm circumference, and triceps skinfold thickness were measured during the hospitalization. Age, sex, diagnosis and concomitant diseases and duration of hospitalization for treatment were recorded. Gomez classification was used for grading malnutrition (mild, moderate and severe). Patients with a weight of between 90% and 110% were classified as normal, 75-89% as mild, 60-74% as moderate, and less than 60% as severe malnutrition, and patients were grouped according to this classification. Anthropometric data of the patients, malnutrition status, malnutrition degrees, length of stay in hospital were compared.

Result: Of the 1009 patients included in the study, 44% were female and 56% were male. The mean age was 59.9 ± 58.6 months (median age 32 months). 805 patients (79.8%) whereas citizens of the Republic of Turkey, 204 (20.2%) patients were foreign nationals. 43.8% of patients were between the ages of 0-2 years, 19.2% were between 2-5 years of age and 37% were over the age of 5. Of the 1009 patients hospitalized for; 5.6% non-malignant hematological diseases, 6.8% endocrinological/metabolic diseases, 9.8% neuromuscular diseases, 68.4% infectious diseases and 9.3% other diseases. There was no patient who was hospitalized with only malnutrition. 268 (26.6%) patients had an underlying chronic disease. The mean hospitalization time was 6.83 ± 4.48 days. Malnutrition was determined according to Gomez classification in 46.9% of the cases. Grading of the malnutrition according to the Gomez

classification; 20.2% mild malnutrition, 11.2% moderate malnutrition and 5.4% severe malnutrition. The prevalence of malnutrition was found to be higher in patients with a history of underlying chronic disease (65.3%) than in patients without chronic disease (40.2%). The mean length of stay in patients without malnutrition was 6.31 ± 3.86 days and mean hospitalization time was 7.39 ± 5.04 days in malnourished patients. The duration of hospitalization was longer in patients with malnutrition compared to patients without malnutrition ($p < 0.001$). According to the Waterlow classification, the rate of acute malnutrition was 35.3%, chronic malnutrition was 14.6%, and acute on chronic malnutrition was found to be 9.8%. According to this classification, the length of hospital stay (8.81 days) was found to be significantly longer in the patients with acute on chronic malnutrition when the duration of hospitalization was examined ($p < 0.001$). In the patient group without a history of chronic disease the duration of hospitalization of normal patients (6.15 days), compared with malnourished patients (6.77 days); the duration of hospitalization was longer in patients with malnutrition compared to patients without malnutrition ($p = 0.046$).

Conclusion: Malnutrition development in hospitalized children is potentially high due to various reasons such as increased energy need as a result of the current disease, associated appetite reduction associated with the underlying disease, and the neglected feeding during the treatment of concomitant drug use or disease. While the primary disease of the hospitalized patient is emphasized, the often overlooked malnutrition decreases treatment success and increases hospital stay and cost. Similar studies of malnutrition rates in studies performed in different years indicate that this situation remains one of the important health problems. Therefore, the evaluation of malnutrition status in hospitalized patients, the reasons for hospitalization of patients as well as malnutrition status should not be overlooked, and the inclusion of nutritional support in the treatment plans will reduce the length of hospital stay and complication rates.

Key words: Child, length of stay, malnutrition

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) malnütrisyonu; vücut işlevleri ve büyümenin sağlanması için gerekli enerji ve besin cevabına verilen hücresel yetersizlik olarak tanımlar. Malnütrisyon; protein, enerji ve diğer besinlerin yetersizlik ya da fazla alınması durumu olarak tanımlanmasına karşın, klinikte yetersiz beslenme ve protein enerji malnütrisyonu (PEM) terimleri kullanılır (1). Tüm dünyada hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çocuklarda malnütrisyon azımsanmayacak düzeydedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün Ocak 2016 tarihinde yayınladığı rapora göre, 2015 yılında beş yaş altı 6 milyon çocuk ölümü bildirilmiştir. Ölümünün yaklaşık %45'inde altta yatan neden malnütrisyondur. Afrika'daki çocuklarda malnütrisyon görülme sıklığı, gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında 14 kat fazladır (2).

Çocuklarda nutrisyonel durumu etkileyen birçok faktör mevcuttur. Bu faktörler nutrisyonel durumu direkt olarak etkileyen düşük doğum ağırlığı, erken süttten kesme, yetersiz sağlık koşulları olabileceği gibi nutrisyonel durumu dolaylı olarak etkileyen elverişsiz sosyoekonomik ve çevre koşulları da olabilir (3). Protein enerji malnütrisyonunun dağılımı ve derecesi; o toplumun eğitim düzeyine, hijyen koşullarına, iklim ve mevsimsel özelliklerine, kültürel ve din alışkanlıklarına, emzirme oranlarına, enfeksiyon hastalıkları prevalansına, o toplumun nutrisyon programlarını uygulama oranı gibi birçok faktöre göre değişmektedir (4,5).

Nutrisyonel faktörlerin etkilendiği koşullar olduğu gibi etkilediği birçok durum da bulunmaktadır. Malnütrisyonun özellikle hastanede yatan olgularda morbidite, mortalite, hastanede yatış süreleri, hayat kalitesi, gelişen komplikasyonlar ve maliyet üzerinde olumsuz etkileri olduğu kanıtlanmıştır (6).

Hastaneye herhangi bir nedenle yatırılan olgularda hastalığa odaklanırken malnütrisyon genellikle göz ardı edilmektedir. Ancak son yıllarda yatan hastalardaki nutrisyonel durumun tespiti, malnütrisyonun tedavisi ve hastanede yatarken malnütrisyon gelişiminin önlenmesi üzerinde durulmaktadır (7). Buna rağmen, malnütrisyonun olumsuz sonuçları literatürde geniş çapta bildirilmiştir ve iki ana kategoriye ayrılabilir: hasta için sonuçlar ve sağlık kuruluşu için sonuçlar. Hastaneye yatan hastalarda malnütrisyon oranlarının yüksek olması; hastanede yatış süresinin daha uzun olmasına, komplikasyon, enfeksiyon ve mortalite oranlarının da daha

yüksek olmasına sebep olmaktadır. Bu nedenle, yetersiz beslenmenin sağlık kurumlarına önemli ikincil etkilerinin olması şaşırtıcı değildir (8). Yetersiz beslenen hastanın uzun süreli hastaneye yatırılması sadece klinik değil aynı zamanda ekonomik sonuçları da beraberinde getirir (9) . Yetersiz beslenen hastalar genellikle daha yüksek enfeksiyon oranlarına sahiptir, daha fazla ilaç gerektirir, kas kaybı nedeniyle daha az bağımsızdır ve sonuç olarak daha uzun hastanede kalış süresi vardır. Bütün bu durumlar dolaylı olarak hastaneye yatırılmayla ilişkili hastane masraflarını arttırır. Tıpta ve klinik bakımda sayısız gelişmelere rağmen, hastanın beslenme durumunun basit müdahalelerle düzeltilmesinin göz ardı edildiği ya da yeterli bir tıbbi öncelik olarak görülmediği izlenmektedir (8). Ağır malnütrisyonlu olan çocuklar kolaylıkla tanınabilirken, orta ya da hafif malnütrisyonlu olanlar atlanabilmektedir. Bu nedenle her hasta beslenme, enerji ihtiyacı yanında antropometrik ölçümler ve biyokimyasal belirteçlerle PEM açısından dikkatli şekilde incelenmelidir. Yatarak tedavi edilen hastalarda beslenme desteği tedavinin bir parçası olmalıdır (7).

Prospektif olarak dizayn edilen bu çalışmada; T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde yatarak tedavi gören hastaların antropometrik ölçümleri yapılarak malnütrisyon görülme sıklığının tespit edilmesi, malnütrisyonu olan hastaların sınıflandırmasının (akut-kronik, hafif-orta-ağır) yapılması, malnütrisyon varlığının hastanede yatış süresi üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. MALNÜTRİSYONUN TANIMI VE ÖNEMİ

Malnütrisyon terimi; gelişmekte olan birçok ülkede görülen, aynı zamanda gelişmiş ülkelerdeki hastaneler ve yatılı bakım tesislerinde de görülebilen yetersiz beslenmeden, gelişmiş ülkelerde sıklıkla görülen aşırı beslenmeye, beslenmedeki herhangi bir dengesizliği tanımlamak için kullanılabilecek geniş bir terimdir (8). Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği malnütrisyonu enerji, protein ve diğer besinlerin eksikliği veya fazlalığı durumunda doku ve/veya vücut formunda (vücut şekli, büyüklüğü ve bileşimi), fonksiyonunda ve klinik sonuçlarında ölçülebilir olumsuz etkilere neden olan durum olarak tanımlamaktadır (10). Bir veya birden çok besin elemanının eksik veya dengesiz şekilde alımı sonucunda ortaya çıkan ve fizyolojik olmayan bir durum olarak tanımlanan malnütrisyon; protein eksikliği, enerji eksikliği ya da her ikisinin birlikteliği olarak bulunabilir (11). Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre protein enerji malnütrisyonu, 'her birinin besindeki eksiklik dereceleri değişebilmekle birlikte gerek proteinden gerekse kaloriden fakir bir beslenme biçimi sonucunda oluşan, en fazla süt çocukları ile küçük çocuklarda rastlanan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubu'dur (12).

Malnütrisyon için en yüksek risk grubunu; büyüme hızının en fazla olduğu yenidoğan, erken çocukluk dönemi, adolesanlar, hamile ve emziren kadınlar, yaşlılar, vejeteryan diyet uygulayanlar, kronik hastalığı olanlar, alkol ve ilaç bağımlıları oluşturmaktadır (13). Çocuklarda büyüme, hücre sayısı ve büyüklüğünün artışıyla vücut hacmi ve kitlesinin artışıdır. Gelişmeysse hücre doku ve yapı içeriğinin değişimiyle bedensel olgunlaşmadır. Çocukluk dönemini diğer dönemlerden ayıran en önemli özellik, gebeliğin başlangıcından ergenliğin tamamlanmasına kadar devam eden bir büyüme ve gelişme süreci olmasıdır. Bu dönemde çocukların sağlık durumunu bozan her türlü etken, büyüme ve gelişmelerini yavaşlatabilir hatta durmasına sebep olabilir (14). Kötü beslenmenin hücre, fiziksel ve psikolojik düzeyde bozulmaya neden olduğu gösterilmiştir (15,16).

Malnütrisyon; artmış enfeksiyon riski, artmış kas kaybı, yara iyileşmesinde gecikme, hastanede daha uzun kalış süresi ve yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkilidir

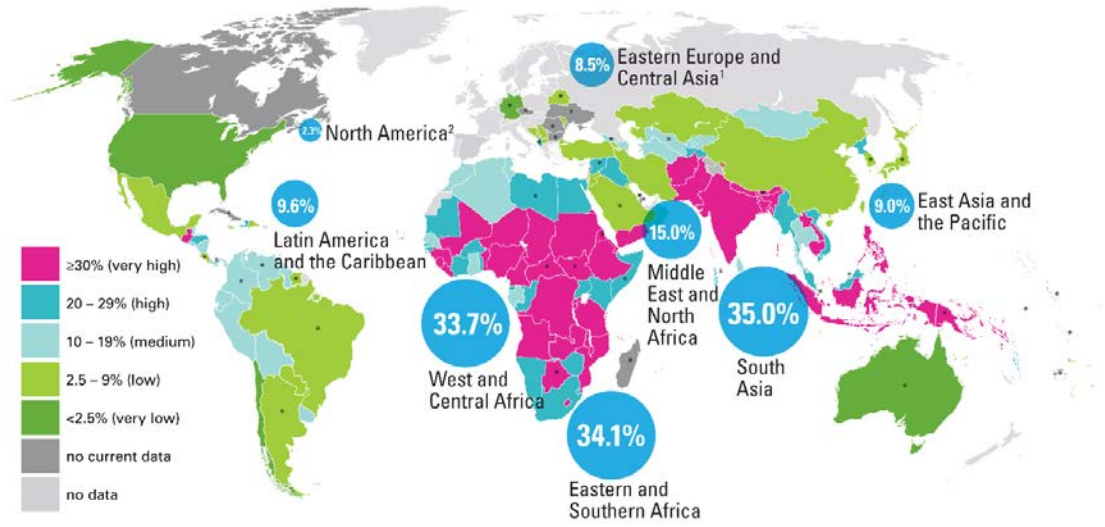
(17). Literatürde malnütrisyonun hastanede kalış süresinin uzaması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (18-20).

Protein enerji malnütrisyonu gelişmekte olan ülkelerin en yaygın sağlık sorunlarından biridir ve daha çok altı ay ile beş yaş arasındaki çocuklar etkilenmektedir. Ağır PEM şekilleri çocukluk yaş grubunda %2-3 oranında görülmektedir (21). Dünyadaki her üç çocuktan birinde hafif veya orta derecede malnütrisyon görüldüğü düşünülürse; erken tanının önemi daha iyi anlaşılabacaktır. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporlarına göre her yıl yaklaşık 6 milyonu bulan 5 yaş altı çocuk ölümlerinin %45'i malnütrisyon nedeniyledir ve bu ölümlerin %99'u gelişmekte olan ülkelere aittir. Ağır malnütrisyonu olan çocukların %50'sinden fazlası kaybedilmektedir (22).

2.2. EPİDEMİYOLOJİ-GÖRÜLME SIKLIĞI

2.2.1. Dünya’da Malnütrisyon

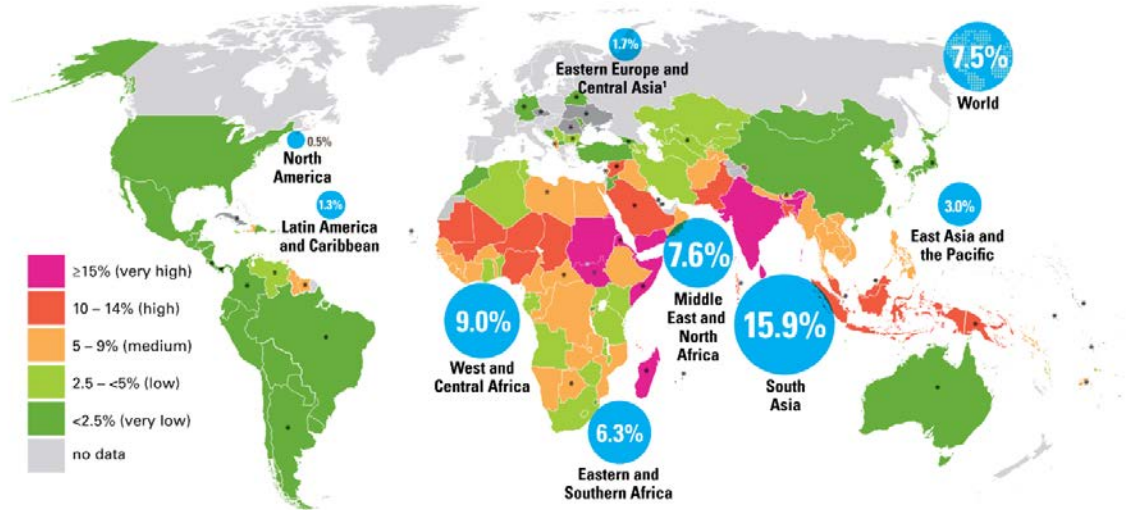
Malnütrisyon prevalansı, dünyanın farklı bölgelerinde yaşayan değişik toplumlara göre değişmektedir. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre malnütrisyon, hem az gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelere ciddi bir sağlık sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyanın farklı bölgelerine bakıldığında malnütrisyon, Afrika ve Güneydoğu Asya başta olmak üzere yaklaşık 20 milyon okul öncesi dönem çocuğu etkilemektedir (12). Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu 2013 raporuna göre Dünya’da 5 yaş altı ölümlerin %17’si preterm doğum komplikasyonları, %15’i pnömoni, %11’i intrapartum komplikasyonlar, %9’u diare, %7 ’si malarya nedeniyledir. En çok ölüme neden olan ishal ve solunum yolu enfeksiyonlarında malnütrisyonun varlığı ölüm riskini en az 2 kat arttırmaktadır (23). Dünya Sağlık Örgütü’nün Ocak 2016 tarihinde yayınladığı rapora göre, 2015 yılında beş yaş altı 6 milyon çocuk ölümü bildirilmiştir. Ölümlerin yaklaşık %45’inde altta yatan neden malnütrisyonudur (2). Dünya Sağlık Örgütü, Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu ve Dünya Bankası 2017 verilerine göre dünya genelinde beş yaş altı çocukların yaklaşık %22,2’si bodurdur. Bodurluk oranları, ülkelerin sosyoekonomik düzeyine göre, %5,3-38,1 arasında değişmektedir. Afrika ve Asya, tüm malnütrisyon tiplerinin en fazla görüldüğü ülkelerdir. 5 yaş altı bodur çocukların yarısından fazlası Asya’da ve üçte birinden fazlası Afrika’da izlenmiştir (şekil 1).



Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, DSÖ, Dünya Bankası Ortak Çocuk Malnütrisyon veri seti, Mayıs 2018 baskısı

Şekil 1: Ülkelere göre 5 yaş altındaki çocuklarda bodurluk, 2017

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya genelinde zayıflık (yaş/boya göre ağırlığın düşük olması) ise dünya genelinde %7,5 oranında görülmekte ve 51 milyon çocuğu kapsamaktadır (24) (şekil 2). Son 20 yılda, dünyada beş yaş altı çocuklarda, bodurluk ve zayıflık oranları azalmakla birlikte, malnütrisyon hala önemli bir problem olarak devam etmektedir (2,25).



Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu, DSÖ, Dünya Bankası Ortak Çocuk Malnütrisyon veri seti, Mayıs 2018 baskısı

Şekil 2: Ülkelere göre 5 yaş altındaki çocuklarda zayıflık, 2017

2.2.2. Türkiye’de Malnütrisyon

Malnütrisyon, ülkemizde, en önemli çocuk sağlığı problemlerinden biridir. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 verilerine göre 0-59 aylık çocukların boya göre malnütrisyon oranı %10,3, ağırlığa göre malnütrisyon oranı %2,8 olarak saptanmıştır (26). T.C. Sağlık Bakanlığı 2011 yılı verilerine göre Türkiye genelinde çocukların %7,9’unun zayıf, %1,3’ünün çok zayıf ve %70’inin ise normal vücut ağırlığına sahip olduğu bildirilmiştir. Ülkemizin çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda bildirilen malnütrisyon oranları, %2,2-14,9 arasındadır (27). Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013 verilerine göre TNSA-2008’den bu yana çocukların yetersiz beslenme durumunda önemli değişiklikler olmamıştır. Bodur olarak saptanan çocukların oranı %12’den %10’a düşmüştür. Zayıf çocukların oranında %1’den %2’ye bir artış gözlenmesine karşın, zayıflık oldukça düşük bir seviyededir. Hem akut hem de kronik yetersiz beslenmenin göstergesi olan yaşa göre ağırlık TNSA-2008’den bu yana değişmemiş, %2 düzeyinde kalmıştır. Kırsal yerleşim yerlerinde bodurluk, zayıflık veya düşük kiloluluk kentsel yerleşim yerlerine göre daha yaygındır. Bölgelere göre kronik yetersiz beslenme (%15) ve yaşa göre ağırlıktaki düşüklük (%3) Doğu’da en yaygındır. Bodurluğun en yüksek seviyede olduğu bölge %18 ile Kuzeydoğu Anadolu bölgesidir. Bu bölgede düşük kilolu çocukların oranı da en yüksek olup, çocukların %5’i yaşına göre zayıftır. Ege bölgesi, yaşına göre kısa çocuk oranının en düşük olduğu bölgedir (%5) (28).

2.3. TARİHÇE

Hipokrat döneminden bu yana süt çocuklarındaki yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklanan hastalıklar bilinmektedir. İlk kez Scirano’nun 1600 yıllarında kullandığı marasmus terimi günümüze kadar gelmiştir. Czeryn ve Keller 1906’da “un distrofisi” ve “süt distrofisi” terimlerini kullanmışlardır (29). 1933 yılında Jamaikalı çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı Dr. Cecily Williams, Ga kabilesi çocuklarında süttten kesilme döneminde gelişebilen bir beslenme bozukluğunu (kwashiorkor) tarif etmiştir. Bölgesel bir terim olan “Kwashiorkor”, yeni kardeşin doğumu ile bakımsız kalan çocuk anlamına gelir (30). Gomez ve ark. 1956 yılında, malnütrisyonu yaş ve ağırlığa göre hafif, orta, ağır olarak sınıflandırmışlardır. Ancak bu değerlendirme ile boy ölçümünü dikkate alınmadığından sadece akut malnütrisyon değerlendirilebilir, kronik malnütrisyon değerlendirilemez (31). Jelliffe’nin ileri

sürdüğü kwashiorkor ve marasmus tipi malnütrisyonu ve ara formları kapsayan “protein-kalori malnütrisyonu” 1959 yılından itibaren tüm dünyada yaygın olarak kullanılmıştır (30). Waterlow ve ark., 1972 yılında oluşturdukları sınıflamayla kronik malnütrisyonu (bodur), akut malnütrisyon (zayıf) ayırmışlardır (32). Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık İstatistik Merkezi ise 1977 yılında oluşturduğu sınıflamada, persentil ve standart sapma kullanımını önererek; medyanın altında olanları düşük kilolu, zayıf ve bodur olarak tanımlamıştır. Bu tanımlar, daha sonraki yıllarda, DSÖ tarafından da kullanılmıştır (2). Dünya Sağlık Örgütü, 1999 yılında, çocuklarda malnütrisyon için z skorlamasının kullanıldığı bir sınıflama sistemi önermiş ve büyüme standartlarının tüm ülkelerde geçerli olarak kullanılabileceğini bildirmiştir. Bu sınıflamaya göre malnütrisyon için -2 standart sapma (SS) limit olarak kabul edilip, -3 ile -2 SS skoru arasında yer alan çocuk orta derecede malnütrisyonlu, -3 ve altı SS z-skoru olan çocuk ise ciddi derecede malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (33). Sınıflamaya, 2006 yılında, yaş grupları ile ilgili bazı revizyonlar getirilmiş ve yeni standartlar belirlenmiştir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından z-skorlama sistemiyle birlikte, antropometrik ölçümlerin normal değerleri uluslararası kullanıma sunulmuştur (21). Günümüzde malnütrisyonu değerlendirmede ve sınıflandırmada çeşitli kılavuzlar kullanılmaktadır.

2.4. MALNÜTRİSYON NEDENLERİ VE GELİŞMESİNDEKİ RİSK FAKTÖRLERİ

Malnütrisyon, diyetle besin alımındaki yetersizlik, bir hastalık durumu ile ilişkili artan gereksinimler, zayıf emilim veya gastrointestinal kayıp gibi altta yatan bir hastalıktan veya hastalığın komplikasyonlarından kaynaklanabilir (34). Malnütrisyon birincil ve ikincil nedenlere bağlı olarak gelişebilir (Tablo 1). Protein enerji malnütrisyonu için en önemli risk yeterli süre anne sütü alınmaması ve ek besinlerin erken ya da geç başlanmasıdır. Diğer risk etmenleri annenin eğitim düzeyinin düşük olması veya çalışıyor olması, anne isteyken bebekle ilgilenen bakıcı, büyükanne veya büyükbaba gibi kişilerin bebek bakımı ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları, besin hazırlama hataları, çocuklar arasındaki doğum aralığının az olması, kardeş sayısının fazla, ailenin ekonomik durumunun düşük olması, bilgisizlik, çocuğun sık hastalanması, doğuştan ya da sonradan ortaya çıkan kronik hastalıklar ve yetersiz sağlık hizmetidir. Sosyoekonomik düzey düştükçe PEM gelişme riski artar.

Ekonomik, psikososyal, kültürel, coğrafi faktörler PEM etiolojisinde önemli rol oynamaktadır (35,36).

Tablo 1:Malnütrisyon nedenleri
Malnütrisyon Nedenleri

Birincil nedenler	İkincil nedenler
Yetersiz alım	Yetersiz sindirim (Cerrahi, kısa barsak sendromu)
Açlık (kuraklık, kıtlık)	Yetersiz emilim (Kistik fibrozis, çölyak hastalığı)
Yoksulluk (düşük gelir)	Yetersiz alım (Anatomik defektler, yarı damak, yarı dudak)
Eğitim düzeyi düşüklüğü (batıl inançlar, beslenme alışkanlıkları vb.)	Artmış ihtiyaç (Büyüme, gebelik ve laktasyon dönemleri, enfeksiyonlar)
	Fazla atılım, hızlı katabolizma (Enfeksiyonlar, maligniteler, yanıklar)

Altaş B, Kuloğlu Z. Malnütrisyonlu Çocuğa Yaklaşım. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, 2011;5(1):54-64

2.5. MALNÜTRİSYONU BELİRLEMEDE KULLANILAN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Beslenme durumunun saptanmasında en etkili, ucuz ve kolay yöntemlerden biri olan antropometrik parametrelerin ölçümü ve değerlendirilmesinde değişik yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemleri uygulayabilmek için çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve doğum tarihlerinin bilinmesi gerekir. Ayrıca bu değerleri karşılaştırmak için uygun referans değerlerin (standart) kullanılması gereklidir. Standardizasyonu sağlamak ve ülkeler arası karşılaştırmaları yapabilmek için DSÖ, Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık İstatistik Merkezi ve Hastalık Kontrol Merkezi tarafından önerilen uluslararası referans değerleri kullanılmaktadır (37). Ülkemizde Neyzi ve arkadaşlarının oluşturduğu referans değerler sıklıkla kullanılmaktadır (38). Antropometrik ölçümler kullanılarak besin alımındaki

eksiklikler doğru, erken tanınmakta ve gerekli besin öğelerinin zamanında eklenmesi ile de çocukların tedavisinde başarı artmaktadır (2).

Takvim Yaşının Hesaplanması

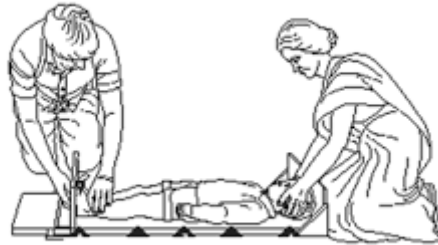
Büyüme ve gelişme yaş ile bağımlıdır. Bu nedenle ölçümlerin değerlendirilip yorumlanması için takvim yaşının (kronolojik yaş) doğru olarak bilinmesi çok önemlidir. Bunun için çocuğun doğum tarihi ile muayene tarihinin dikkatle kaydedilmesi ve takvim yaşının hesaplanması gerekir (39).

Vücut Ağırlığı Ölçümü

İki yaşından küçük çocuklarda 10 grama duyarlı tartılar ile iki yaşından büyük çocuklarsa 100 grama duyarlı tartılar ile ölçüm yapılmalıdır. Küçük çocuklarda ölçüm yapılırken çocuğun giysileri tamamen çıkartılmalıdır. Ölçüm yapılan tartılar sık aralıklarla kalibre edilmelidir. Vücut ağırlığı ölçümü süt çocukluğu döneminde büyümenin izlenmesindeki en duyarlı ölçümdür (40).

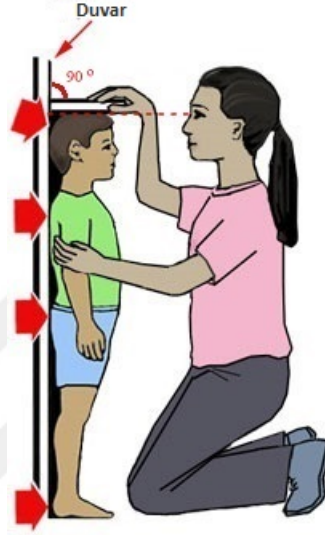
Boy Uzunluğu Ölçümü

Boy uzunluğu ilk 2-3 yaşa kadar sırtüstü pozisyonda, bir kenarında bir mezür ve çocuğun ayaklarına uygulanan hareketli bir bölümü bulunan özel boy ölçüm masasında yapılmalıdır. Çocuğun başı masanın sabit ucuna sıkıca değecek şekilde tutulurken, masanın hareketli bölümü ayak tabanına gelecek şekilde uygulanması ile boy ölçümü yapılır. Çocuğun bacakları düz pozisyona getirilmeli ve ayakları bacaklarla 90 derece açı yapacak şekilde tutulmalıdır. Yatar pozisyonda yapılan boy uzunluğu ölçümleri, ayakta yapılan ölçümlerden ortalama ilk iki yaşta 1-2 cm daha yüksek sonuç verir (39)(şekil 3).



Şekil 3: 2 yaş altındaki çocuklarda boy ölçümü

Ayakta dik pozisyonda rahat durabilen her çocukta boy ölçümü ayakta yapılır. Ölçümde topuk, kalça ve skapula bölgesinin ölçüm tahtasına temas etmesine dikkat edilmelidir. Ölçüm yapılan çocukta çene, iki tarafta mandibula köşesinden yukarıya doğru hafif itilerek, göz-kulak kepçesinin üst kısmından geçirilen çizginin yere paralel ve aynı düzlemde olmasına dikkat edilmelidir (39)(şekil 4).



Şekil 4: Ayakta boy ölçümü

Yaşa Göre Vücut Ağırlığı

$$\text{Yaşa Göre Vücut Ağırlığı} = \frac{\text{Ölçülen Vücut Ağırlığı}}{\text{Yaşa ve Cinsine Göre Medyan Vücut Ağırlığı}} \times 100$$

Medyan vücut ağırlığı değeri olarak ölçülen hastanın yaşına ve cinsine uygun olan 50. persentile denk gelen ağırlık kabul edilir. Bu formül ile hesaplanan değer, yaşa göre normal değerlerin %80'inin altında bulunması belirgin beslenme bozukluğunun olduğunu düşündürür. Yine de kronik bir zemin oluşturan intrauterin büyüme geriliği ya da konstitüsyonel büyüme geriliği süreçleri nedeniyle de bu sonuçlar elde edilebileceğinden boya göre ağırlık ile birlikte değerlendirilmelidir (41).

Yaşa Göre Boy Uzunluğu

$$\text{Yaşa Göre Boy Uzunluğu} = \frac{\text{Ölçülen Boy Uzunluğu}}{\text{Yaşa ve Cinsine Göre Medyan Boy Uzunluğu}} \times 100$$

Medyan boy uzunluğu değeri olarak ölçülen hastanın yaşına ve cinsine uygun olan 50. persentile denk gelen boy uzunluğu kabul edilir. Uzun süreli yetersiz beslenme durumunda ağırlık azalmasına ek olarak boy uzamasında da duraklama olur.

Ağırlık ölçümü yanında boy ölçümü ile birlikte değerlendirmenin anlamı daha büyüktür (41).

Boya Göre Ağırlık Oranı (Rölatif Ağırlık)

$$\text{Boya Göre Ağırlık} = \frac{\text{Ölçülen Ağırlık}}{\text{Boy Yaşına Göre İdeal Ağırlık}} \times 100$$

Çocuğun ağırlığının, aynı çocuğun boy uzunluğuna persentil olarak uyan ideal vücut ağırlığına oranıdır. Tüm yaş gruplarında kullanılabilen rölatif ağırlık olarak da bilinen değerli bir yöntemdir (38).

Vücut Kitle İndeksi

$$\text{Vücut Kitle İndeksi} = \frac{\text{Vücut ağırlığı (kg)}}{\text{boy}^2 \text{ (m}^2\text{)}}$$

Vücut kitle indeksi çocuklarda son zamanlarda malnütrisyonu değerlendirmekte kullanılan bir yöntemdir. Yaş ve cinse göre VKİ'nin persentil değerleri belirlenmiş olup nütrisyonel durumun belirteci olarak kullanılmaktadır (38).

Z Skoru (Standart Sapma Skoru)

Yaygın olarak kullanılan bir yöntem de Z skoru/standart sapma skoru (SS) hesaplanmasıdır. Z skoru antropometrik ölçümlerin referans ortanca değerden sapmalarını değerlendirmektir (38). Standart sapma skoru antropometrik durumun tanımlanmasında daha kesin bilgi verir. Ayrıca SS skoru kullanılması istatistiksel karşılaştırma yapmak için de avantajlıdır. Standart sapma skoru aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$Z \text{ skoru} = \frac{\text{bir çocuğun antropometrik ölçümü} - \text{aynı yaş ve cinsteki referans grubun ortanca değeri}}{\text{referans grubun} + 1 \text{ standart sapma değeri}}$$

Persentil (Yüzdelik) Eğrileri

Pediatride normal dağılımı gösteren ve yaygın kullanılan bir yöntem, ölçümlerin persentil eğrileri olarak gösterilmesidir. Persentil değerler en doğru olarak izlemeli yöntem ile elde edilmiş ölçümlerden hesaplanır ve zaman eğrileri (yaşa göre kg veya cm olarak) ile hız eğrileri (zaman birimine göre) olarak belirtilir. Çeşitli yaşlardaki ortanca değer 50. persentil değerine, alttan ¼. değer 25. persentile eşdeğerdir. Hazırlanmasında her bir deneğin büyüme eğrisinin ortalama sabite değerini içeren formüller kullanılır. Muayene edilen çocuğun ölçümleri bu normal eğriler üzerine işaretlenerek normal sınırlar içinde olup olmadığı ve hangi persentil grubuna uyduğu saptanır (39).

Üst Orta Kol Çevresi

Sol üst kol orta kesiminden standart mezura yardımı ile ölçülür ve vücuttaki total kas kitlesi hakkında önemli ölçüde bilgi verir (42). Üst kol çevresi ölçümünün özellikle ödem birlikteliği söz konusu iken ağır malnütrisyonu saptamada tüm ölçüm metodlarından daha güvenilir olduğu bildirilmiştir (43). Üst kol çevresi uzunluğu için hazırlanmış tablolar kullanılarak %10 ve altı değerlere sahip çocuklar malnütrisyonlu olarak kabul edilirken, %5 ve altı değerlere sahip olan çocuklar ağır malnütrisyonlu olarak kabul edilir (44).

Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü

Deri kıvrım kalınlığı kaliper adı verilen özel bir cihaz yardımıyla triseps, biceps, suprailiac veya subskapular kaslar kullanılarak ölçülür ve elde edilen değerler, Uluslararası çizelgelerde yer alan değerler ile karşılaştırılır. Deri kıvrım kalınlığı, derialtı yağ dokusunu yansıtır ve vücudun toplam yağ kitlesi hakkında kabaca bilgi verir (45) (46). Triseps deri kıvrım kalınlığı bir yaşından itibaren yaşla büyük bir değişiklik göstermez. Kronik hastalıklarda hem boy hem de ağırlık ölçümleri standartların altında olan hastalarda nutrisyonel değişimi ölçmek için kullanışlı bir yöntemdir (47). Yaş ve cinsiyete göre tablolarda belirtilmiş olan normal değerlerle kıyaslanır. Standardize edilmiş deri kıvrım kalınlık tablolarına göre %10 ve altı değerlere sahip çocuklar malnütrisyonlu olarak kabul edilirken, bu sınıflamada %5 ve altı değerlere sahip olan çocuklar ağır malnütrisyonlu olarak kabul edilir (44).

2.6. MALNÜTRİSYON SINIFLANDIRMASI

2.6.1. Gomez Sınıflandırması

İlk kez 1956 yılında Gomez tarafından tanımlanmıştır. Vücut ağırlığı ölçümüne ve çocuğun yaşı kullanılarak yapılan bu sınıflamaya göre; ölçülen ağırlık aynı yaştaki 50.persentile denk gelen sağlıklı çocuğun vücut ağırlığı ile karşılaştırılır. Bu sınıflama malnütrisyon ağırlığının derecesini belirlemek amacıyla kullanılır (31)(Tablo 2).

Tablo 2: Gomez'in malnütrisyon sınıflandırması

Malnütrisyon derecesi	Yaşa göre ağırlık (%)
Beslenme durumu normal	>%90
Hafif malnütrisyon	%75-89
Orta malnütrisyon	%60-74
Ağır malnütrisyon	<%60

2.6.2. Waterlow Sınıflandırması

Waterlow ve ark, 1972 yılında yaşa göre boy ve boya göre ağırlık oranlarını kullanmışlardır. Boya göre ağırlık oranı, çocuğun ağırlığının, aynı boydaki sağlıklı çocuğun ağırlığı ile; yaşa göre boy oranı ise, çocuğun boyunun aynı yaştaki sağlıklı çocuğun boyu ile karşılaştırılmasına dayanır. Waterlow sınıflaması, malnütrisyonu tanımlamada en çok kullanılan sınıflamalardan biridir (32). Malnütrisyon süresinin belirlenmesi için Waterlow sınıflaması kullanılır (41).(Tablo 3)

Tablo 3: Waterlow sınıflandırması

Boya göre ağırlık	Yaşa göre boy	
	>95	<95
>90	Normal	Bodur
<90	Akut malnütrisyon	Kronik-Akut malnütrisyon

2.6.3. Wellcome Sınıflandırması

Malnütriyon tipinin belirlenmesinde kullanılan Wellcome sınıflamasında yaşa göre ağırlık ve ödem varlığı dikkate alınmaktadır (41). Bu sınıflamaya göre malnütrisyon; marasmus, kwashiorkor ve marasmik kwashiorkor olmak üzere üçe ayrılır (Tablo 4).

Tablo 4: Wellcome sınıflandırması

Yaşa göre ağırlık	Ödem	
	Var	Yok
60-80	Kwashiorkor	Beslenme yetersizliği
<60	Marasmik-Kwashiorkor	Marasmus

Marasmus (Ödemsiz PEM): Hastalıktan erimiş, bitmiş anlamına gelmektedir. En sık görülen PEM formudur. Tüm besinlerin özellikle de diyetteki enerji kaynaklarının yetersiz alımı sonucu gelişmektedir. Marasmuslu çocuklar huzursuz ve apatiktirler. Yüzleri yaşlı insan görünümündedir. Saçları kuru ve incedir. Vücutları kuru, derileri buruşuktur. Vücut kas ve yağ depoları azalmıştır. Vücutlarında, ayaklarında ödem yoktur. Hastalar hipotansif, hipotermik ve bradikardik olabilirler. Kısacası marasmus, ödemsiz ağır beslenme azlığı olup bir deri bir kemik olarak nitelendirilmektedir (41).

Kwashiorkor (Ödemli malnütrisyon): Başlıca bulgusu ödemdir. Klinik bulguları arasında simetrik ödem dışında, dermatit, seyrek kolay kopan saçlar (pigmentasyonu azalmış, gümüş-gri renkte), dışa çıkık abdomen, yağlı karaciğer, apati, irritabilite ve hipotermi sayılmaktadır. Fizik muayenede yaşa göre vücut ağırlıkları normal ya da normale yakındır. Anazarka tarzında ödem alt ekstremitelerde, presakral bölgede, genital ve periorbital bölgededir. Etiyolojisinde protein eksikliği, sülfür taşıyan amino asitlerin eksikliği, çinko ve esansiyel yağ asitlerinin eksikliği suçlansa da tam olarak kanıtlanamamıştır. Patogeneğinde hücre membranlarındaki serbest radikal hasarının önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Özellikle ödem görülen PEM türlerinde (Kwashiorkor ve Marasmik Kwashiorkor'da) çevresel toksin ve/veya enfeksiyonların neden olduğu fizyolojik bir stresin varlığından söz edilebilir. Kwashiorkor'da mortalite oranları oldukça yüksektir (41).

Marasmik Kwashiorkor: Marasmus ve Kwashiorkor'un klinik tablolarının karışımıdır. Bebeklik döneminde çocuklar süttten kesildiğinde, nişasta ağırlıklı ve proteinden fakir beslenme durumunda Marasmik Kwashiorkor gelişebilir. Bu çocuklarda cilt altı yağ dokusu kaybı ve erime çok azdır. Genellikle üst ekstremitelerde kasları erimişken alt ekstremitelerde ödemlidir. Bodur kalma sıklığı bu çocuklarda daha fazladır. Kwashiorkorlu çocuklarda olduğu gibi bu çocuklarda da psikolojik değişiklikler ve saç değişiklikleri sıklıkla görülmektedir (41).

2.6.4. Dünya Sağlık Örgütü'nün Sınıflaması

Dünya Sağlık Örgütü tarafından, ilk kez 1999 yılında, çocuklarda orta ve ciddi malnütrisyon için bir sınıflama oluşturulmuş, daha sonra bu sınıflamaya 2006 yılında bazı revizyonlar getirilmiştir (31) (48). Buna göre, malnütrisyonu olan çocuklar, bodur

ve zayıf olarak ayrılmışlardır. Çocuğun boyuna göre ağırlığı ve yaşına göre boyu, z-skoru olarak tanımlanmıştır. Zayıflık olarak tanımlanan akut malnütrisyon, orta ve ciddi olarak derecelendirilmiştir. Z-skoru -2 ile -3 arasındakiler orta derecede zayıf, -3 ve altındakiler ciddi derecede zayıf olarak tanımlanmıştır. Bodurluk olarak tanımlanan kronik malnütrisyon, yaşa göre boy oranları kullanılmış ve z-skoru sistemine göre orta ve ciddi derece olarak derecelendirilmiştir. Yaşa göre boy z skoru -2 ile -3 arasındakiler, orta derecede bodur olarak; z-skoru -3 ve altındakiler ise ciddi derecede bodur olarak sınıflandırılmıştır (21).

2.6.5. Malnütrisyonun Yeni Sınıflaması

Amerikan Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği tarafından 2015 yılında, yeni bir sınıflama oluşturulmuştur. Bu yeni sınıflama sistemi etyolojiyi, süreyi ve malnütrisyonun ciddiyetini dikkate almaktadır. Yeni sınıflamada, malnütrisyonun hangi besin eksikliğinin neden olduğu, inflamasyonla ilişkisi, büyüme ve gelişme üzerine etkileri de dahil edilmiştir (49).

Etiyolojiye göre malnütrisyon: Hastalıkla ilişkili besin alımında azalma ve çevresel davranışsal faktörlerle ilişkili besin alımında azalma olarak ikiye ayrılmaktadır. Kıtlik gibi sosyoekonomik durum nedeniyle besine ulaşamama, çevresel faktörlerle ilişkili malnütrisyon oluşumuna yol açarken; anoreksiya, yemek seçme gibi durumlar ise davranışsal faktörlerle ilişkili malnütrisyon oluşumuna yol açmaktadır.

Süreye göre malnütrisyon: Üç aydan kısa süreli malnütrisyon akut, üç ay ya da daha uzun süredir devam eden malnütrisyon kronik olarak tanımlanmıştır.

2.7. MALNÜTRİSYON PATOFİZYOLOJİSİ

Kwashiorkorda daha belirgin olmak üzere ağır PEM vakalarında birçok metabolik ve fizyopatolojik değişiklik saptanır. Malnütrisyonun fizyopatolojik etkileri metabolizma üzerindeki değişiklikler ve sistemler üzerindeki değişiklikler olmak üzere iki başlık altında incelenebilir (41).

2.7.1. Metabolizma üzerindeki değişiklikler

Protein Metabolizması: Protein eksikliği sonucu vücuda yeterli aminoasit sağlanamaz. Bu durum plazma aminoasit düzeyinde düşüklüğe ve aminoasitlerin

dağılımında değişikliklere neden olabilir. Kwashiorkor vakalarında özellikle dallı zincirli esansiyel aminoasitlerin ve tirozinin plazma konsantrasyonlarının düşük, buna karşın non-esansiyel aminoasitlerin bazılarının düzeylerinin normalden yüksek bulunması karakteristiktir. Proteinle tedaviye başlar başlamaz plazmadaki aminoasit konsantrasyonu artar. Karaciğerde yeterli sentez yapılamadığından, plazma albumin konsantrasyonu da düşüktür. Ağır Kwashiorkor'lu hastalarda plazma albumin düzeyi 2 gr/dl'nin altındadır. Marasmus'da genellikle daha hafif derecede hipoalbuminemi görülür. Kwashiorkor'da sıklıkla görülen ödem patogenezinde hipoalbumineminin de rolü vardır. Plazma albumininde artma iyileşmenin önemli bir kriteridir (41). Bu hastalar genellikle sık enfeksiyon geçirdiklerinden plazmada IgG artmıştır. Diğer immünglobülinler normaldir. Plazma transferrin düzeyi azalmıştır. Plazma transferrin düzeyinin düşüklüğü plazma albumin düzeyinden daha güvenilir bir tanı kriteri olarak kabul edilmektedir. Bazı plazma enzimlerinin konsantrasyonları da azalmıştır. Kolinesteraz, alkalin fosfataz, amilaz ve lipaz düzeylerinde düşük değerler bildirilmiştir. Kan üresi genellikle düşüktür. Kan üresinde düşüklük protein katabolizmasının azalmasından çok, protein alımının azalmasını gösterir. Kas kütlesinin azalması sonucu idrarda kreatinin de azalmıştır (50).

Lipid Metabolizması: Yağlı bir karaciğer Kwashiorkor için karakteristiktir. Marasmusda ise olağan değildir. Karaciğerdeki fazla yağ trigliseriddir (39).

Karbonhidrat Metabolizması: Kan şeker düzeyi genellikle normaldir, ancak hipoglisemiye eğilim vardır ve kolaylıkla gelişebilir. Glikoz toleransı da genellikle normaldir, bazen bozulmuş olabilir. Glikoz tolerans bozukluğunun krom eksikliği ile ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar vardır (39).

Elektrolit ve Su Metabolizması: Plazma potasyum düzeyi sıklıkla normalin altındadır. İshal episodları ile hipopotasemi daha belirginleşir. Plazma sodyum düzeyleri genellikle düşük veya normaldir. Hiponatremi ekstrasellüler sıvıda artma ile ilişkilidir. Ter ve dışkı ile fazla miktarda kayıp varsa, sodyum alımı azalmış ve göreceli olarak su fazla miktarda alınmışsa hiponatremi daha belirgin hale gelir. Böbreğin sodyum tutma yeteneğinin yetersiz oluşu da hiponatremiye eğilimi artırır. Bununla birlikte su alımının kısıtlandığı ve dehidratasyonun belirgin olduğu PEM vakalarında hipernatremi de oluşabilir. Çok ağır vakalarda dolaşım bozukluğu ve buna bağlı doku hipoksisi sonucu asidoz gelişebilir (41).

İlaç Metabolizması: Özellikle bazı antibiyotikler ve antimalaryal ilaçlar PEM de dikkatle kullanılmalıdır. Streptomisin, kloramfenikol ve tetrasiklinler haberci veya transfer RNA'yı etkileyerek protein sentezini engeller. Antimalaryal ilaçlar ve trimetoprim folat antagonistidir. İlaçların çoğu mikromizomal enzim oksitleyici sistemle karaciğerde detoksifiye edilirler. Protein enerji malnütrisyonunda bu fonksiyon bozulmuş olabilir. Protein enerji malnütrisyonu vakalarında ilaçların etkilerine ilişkin bilgiler sınırlıdır. Bu nedenle ilaçlar titizlikle ve kısmen düşük dozlarda kullanılmalıdır (41).

2.7.2. Sistemler üzerine etkisi

Kardiyovasküler sistem: Marasmuslu olgularda VKİ'deki azalmaya paralel olarak kardiyak output ve atım hacminde azalma olur. Ödemli malnütrisyonunda ise bozulmuş sıvı dengesi olduğundan serum fizyolojik infüzyonu ile kan basıncı artışı ve kalp yetmezliği gelişebilmektedir. Kan basıncı düşüklüğünde ise doku perfüzyonu bozulabilmektedir. Kardiyak kontraktilitede azalma ve kardiyomiyopati görülebilecek diğer kardiyovasküler sisteme ait bulgulardır (41).

Gastrointestinal sistem: Karaciğerde özellikle albümin olmak üzere tüm proteinlerin sentezinde azalma ve aminoasit metabolitlerinin anormal üretimi görülebilmektedir. Karaciğerin toksin metabolize etme, ekskresyon ve glukoneogenez kapasitesinde azalma görülebilmektedir. Gastrik asit yapımı azalmıştır. Pankreas atrofiye uğramış ve sindirim enzimlerinin üretimi azalmıştır. İnce barsak mukozasında atrofi ve barsak hareketlerinde azalma görülür. Besin öğelerinin emilimi azalır. Bakteri aşırı çoğalması görülür (41).

Genitoüriner sistem: Glomerüler filtrasyon hızında azalma, böbreklerin sodyum, su, asit atma kapasitesinde azalma görülmektedir. İdrar yolu enfeksiyonu sıklığında artış görülmektedir (41).

İmmün sistem: Malnütrisyon, enfeksiyonun morbidite ve mortalite riskinde artışa neden olur. Diğer taraftan enfeksiyon da ağır malnütrisyonunda yüksek ölüm oranının en önemli nedenlerindendir (51). Timus, lenf düğümleri ve tonsillerdeki atrofi nedeniyle en çok hücrel immünite etkilenir, CD4 düşer, göreceli olarak CD8-T lenfositleri korunur. Gecikmiş hipersensitivite kaybı, fagositoz fonksiyonlarında bozulma, salgısal immünglobulin A'da azalma gözlenir. Serumda kompleman

aktivitesi, özellikle C3 komponenti azalmıştır. Hücresel immünitedeki protein, mineral, vitamin eksikliğine bağlanan bozulmanın aksine, bu hastalarda antikor yanıtı genellikle normaldir. Bu değişiklikler malnütrisyonlu çocuğu invaziv enfeksiyonlara açık hale getirmektedir (52). Ağır malnütriyonu olan çocuklarda, nadir görülen, hızlı ilerleyen ve ağır enfeksiyonların görülebilmesi temel olarak hücre aracılı immünitede bozulma ile ilişkilendirilmiştir (51). Yetersiz beslenen çocuklarda, klinik olarak enfeksiyon bulgusu olmasa bile yüksek C-reaktif protein ve düşük negatif akut faz tepkisi, abartılı bir cevap olarak ortaya çıkabilir. Yetersiz beslenen çocuklarda IgM ve IgG düzeyleri normal veya yüksektir. Yetersiz beslenen çocuklarda bağırsak mukozası atrofik ve geçirgendir, bu çocukların ince bağırsakları genellikle bol miktarda bakteriyle kolonize olur ve fırsatçı flora paternleri değiştirilir. Granülositler, yutulan mikroorganizmaları daha az öldürür, gastrik asit üretimi ve tükürük akışı azalır. Kompleman proteinlerinin seviyeleri, yetersiz beslenen çocuklardan alınan kanda, özellikle de ödem bozukluğu olan çocuklarda ve hafif malnütrisyonlu çocuklarda daha azdır. Çoğu çocuk aşılama karşı daha düşük spesifik antikor yanıtı oluştururlar. Yetersiz beslenen çocukların yüksek düzeyde antiinflamatuvar sitokinlere sahip oldukları ve bağırsaklarındaki proinflamatuvar sitokin ekspresyonunun aksine, kandaki proinflamatuvar sitokin düzeylerinin daha az etkilendiği görülmektedir (53).

Hematolojik ve kemik iliğine ait değişiklikler: Protein enerji malnütrisyonunda hematolojik ve kemik iliği değişiklikleri bildirilmiştir. Metabolizmada yavaşlama ve oksijende düşmeye vücudun adapte olamaması ve eritrositlerin hemolize olması anemiye katkıda bulunmaktadır. Protein enerji malnütrisyonu olgularında gelişen E vitamini ve selenyum eksikliğine bağlı olarak eritrositlerin yaşam süresi kısalmakta, anemiye neden olmaktadır. Protein enerji malnütrisyonu olgularında nötrofil cevabı bozulmaktadır. Enfeksiyona veya kronik hastalığa bağlı olarak lökopeni veya lökositoz görülebilmektedir. Protein eksikliği neticesinde metabolik aktivite azalmakta, oksijen kullanımı ve eritropoietin oluşması azalmakta, eritrositlerin kütle ve sayısında azalma olmaktadır. Malnütrisyonunda serum folik asit seviyesinin düştüğünü bildiren birçok çalışma mevcuttur. Protein enerji malnütrisyonu olgularında kemik iliğini değerlendiren çalışmalarda normoselüler, hiposelüler veya hiperselüler olabileceği gösterilmiştir. Myelositer/eritrositer serinin

oranı azalmakta, eritropoez bozulmakta, az sayıda iri pronormoblastlar artmaktadır (41).

Hormonal Değişiklikler: İnsülin seviyesinde düşme ve glukoz intoleransı görülmektedir. Büyüme hormonu düzeyi yüksek ancak insülin benzeri büyüme faktörü-1 düzeyi düşüktür. Metabolizma yaklaşık %30 civarında yavaşlamıştır. Termoregülasyon bozulduğu için vücut ısısı ortam ısısından etkilenmektedir (41). Kortizol ve adrenokortikotropin hormon düzeyleri normal veya yüksektir. Protein enerji malnütrisyonlu çocuklar kortikotropinle uyarıya normalden daha yüksek kortizol konsantrasyonu ile yanıt verirler. Plazma insülin / kortizol oranı düşüktür. Tiroid fonksiyonunda belirgin bir bozukluk görülmez (41).

Nörolojik sistem: Global gelişme geriliği, derin tendon reflekslerinde azalma ve hafızada bozulma görülebilmektedir (41).

Cilt ve salgı bezleri: Cilt ve ciltaltı yağ doku atrofisi gelişmiştir. Salgı bezlerinde atrofiye bağlı ter üretimi azalmıştır. Göz küreleri çöktür, oral mukoza ve göz kuruluğu gözlenmektedir (41).

Göz: A vitamini yetersizliğine bağlı olarak değişik derecelerde kseroftalmi, bitot lekesi, herpes simpleks enfeksiyonu, konjontivit, retinal dejenerasyon görülebilmektedir (41).

Kemikler: Omurga ve bacak kemiklerinde eğrilik, kraniotabes, geniş fontanel açıklığı, raşitik rozari, diş gelişiminde bozukluk görülebilmektedir (41).

2.8. HASTANIN DEĞERLENDİRİLMESİ

Çocuk sağlığı vizitlerinin en önemli bileşeni nutrisyonel yeterliliğin değerlendirilmesidir. Nutrisyonel yeterlilik değerlendirmesi; vakanın taşıdığı risk faktörlerini belirler, var olan beslenme durumunu inceler, büyüme durumunu tanımlar, gelecek beslenme planlanmasını yapar (41). Sağlıklı büyüme ve gelişme için; çocuklar besin öğelerinin her birinden yeterli ve dengeli şekilde diyetle almalıdır. Bunun yanı sıra alınan bu besinlerin faydalı olabilmesi için emilimleri de yeterli olmalıdır. Besin alımının da emiliminin de yeterli olduğunun en kesin göstergesi, çocuğun büyümesidir (54). Sağlık durumunda bozulmaya sebep olan her türlü etmen büyüme sürecini normalden çıkarır. Nutrisyonel yeterliliği tek başına yansıtan bir parametre yoktur, farklı yaklaşımların bir arada kullanılması gereklidir. Nutrisyonel durumu değerlendirme; mevcut ve geçmiş diyet alımını içeren nutrisyonel öykü, beslenme

sorunlarına ait tıbbi öykü, antropometrik ölçümleri içeren fizik muayene ve vakaya özgü laboratuvar testleri ile yapılır (41). Öyküde, detaylı prenatal ve natal öykü, düşük doğum ağırlığı, emzirme süresi, ek gıdalara başlama, süttten kesme dönemi, nicelik ve nitelik olarak diyetin özellikleri, hastanın ek hastalıklarının varlığı, devamlı kullandığı ilaçlar, aşıları, ebeveynlerinin ve kardeşlerinin boy ve vücut ağırlıkları, kızamık ve tüberkülozlu hastalarla temas öyküsü, ölen kardeş öyküsü, ailenin sosyoekonomik ve kültürel durumu ayrıntılı olarak sorgulanmalıdır (21). Beslenme alışkanlığı, beslenme şekli, besinlerin nasıl hazırlandığı, nasıl verildiği, ek gıdaların hazırlanış ve verilış biçimleri, son 3 günde aldığı katı ve sıvı gıdalar, annenin çocuğu beslediği zamandaki davranış şekli ve ailenin yeterli-dengeli besin hazırlamadaki becerileri sorgulanmalıdır (6). Ayrıca kusma, ishal sıklığı ve süresi, en son idrarını ne zaman yaptığı da sorgulanmalıdır. Malnütrisyon olan bir çocukta klinik bulgular; beslenme yetersizliğinin süresi ve şiddetine, diyetin kalitesine (enerji yetersizliği, protein yetersizliği, enerji+protein yetersizliği) ve kişisel faktörlere (yaş, enfeksiyon, v.b.) göre değişir. Fizik muayene ayrıntılı olarak yapılmalı ve antropometrik parametreler (vücut ağırlığı, boy, deri kıvrım kalınlıkları, üst orta kol çevresi) ölçülmelidir. Malnütrisyon her sistemi etkileyebilmekte ve ağır komplikasyonlara neden olmaktadır. Malnütrisyonlu hastaya yaklaşım ve tedavisinde her sistem ayrı ayrı gözden geçirilmelidir (41). Bir çocuğun büyüme durumu en iyi devamlı yapılan ölçümlerle değerlendirilse de tek bir ölçümle elde edilen değerlerin standartlarla karşılaştırılması ve bazı hesaplamaların kullanılması beslenme durumunu önemli ölçüde yansıtır.

2.9. LABORATUAR TESTLERİ

Beslenme durumunu değerlendirmede protein ve yağ metabolizmasını yansıtan testler ile birlikte vitamin ve eser element düzeylerini incelemek de önemlidir. Başlıca protein metabolizmasına yönelik testler; total protein, albumin, aminoasitler, idrar hidroksiprolin indeksi, idrar üre- kreatinin ve idrar sülfür- kreatinin oranı, kreatinin-boy indeksidir. Lipit metabolizmasını değerlendirmek amacıyla da serumda total kolesterol, trigliserit ve lipoprotein düzeylerinin incelenmesi gerekir (55). Tüm yapılan araştırmalara rağmen günümüzde hala güvenilir, uygulanması basit, ucuz olması yanında hem duyarlı hem de özgüllüğü yüksek, hastanın bulunduğu klinik durumdan etkilenmeyen bir belirteç ya da test yoktur. Malnütrisyonun değerlendirilmesi ile

ilişkili olarak sıklıkla hala albumin, prealbumin ve transferrin kullanılmaktadır; fakat bu testler alım eksikliği dışında karaciğer sentez bozukluğu ve enfeksiyon gibi durumlarda da etkilenmektedir. Bu belirteçler, beslenme dışında birçok faktörden etkilendiği için enflamatuvar aktivite parametreleri (C-reaktif protein, sedimentasyon hızı, vb.) ile beraber değerlendirilir (41). Bu konuda DSÖ'nün önerisi ise hemoglobin, periferik yayma, beyaz küre sayısı, kan glukoz düzeyi, elektrolitler, total protein, albumin, tam idrar tetkiki, idrar kültürü, dışkı direkt bakısı, parazit incelemesi, akciğer grafisi, tüberküloz için PPD testi ve HIV açısından test yapılmasıdır (50).

Total protein, Albumin, Prealbumin: Beslenme durumunun göstergesi olarak total proteine göre albumin daha değerlidir. Yarı ömrünün üç hafta olması nedeniyle akut bozukluklardan ziyade kronik durumlarda daha iyi bir göstergedir. Albumin beslenme bozukluğunun dışında kan kaybı, stres nedeni azalma ya da dağılım bozukluğu, cerrahi kayıp, karaciğer yetmezliği, protein kaybettirici enteropati, ödem nedeniyle rölatif düşüklük gibi durumlardan da etkilenir (34). Daha kısa yarı ömrü bulunan prealbumin de beslenme durumunu daha kısa süreli değişimini yansıtması yanında iç organlarının protein durumunu da gösterebilmesi albümine kıyasla daha önemlidir. Enteral ve/veya parenteral beslenenlerde beslenme desteğinin izleminde yararlıdır. Malnütrisyon açısından yüksek riskli olanlarda serum düzeyi <100 mg/L olarak bulunmaktadır. Ayrıca kronik karaciğer hastalığından da albümine nazaran daha az etkilenir; fakat akut faz yanıtı ve hidrasyondan etkilenimi kullanımını kısıtlar. Yine de günümüzde beslenme durumu değerlendirilmesinde kullanılabilecek en önemli gösterge olarak kabul edilmektedir (34).

Transferrin: Hafif ve orta düzeyde malnütrisyon saptanan hastalarla erken dönem Kwashiorkor hastalarında düzeyi düşük bulunmuştur. Özellikle serum düzeyinin 0,45 mg/dL altında olması durumunda beslenme bozukluğunu düşündürür, ancak akut faz cevabından, hidrasyon durumundan ve vücuttaki demir miktarından etkilenmektedir (55).

Hemoglobin: Vücut hücre kütlelerinin azalmasına bağlı olarak gerçek malnütrisyonu olanlarda ve inflamasyonu olanlarda hemen daima düşüktür. Demir ve vitamin (B12, folik asit) eksikliği nedeniyle düşük izlenir (55).

Serum Kolesterolü: Besinlerle alınması yanında endojen olarak da sentezlenebilir. D vitamini, cinsiyet hormonları ve safra asitlerinin öncülüdür.

Karaciğer ile ekstrahepatik dokular arasında lipit taşınmasında görevleri olan alt tipleri (HDL, LDL, trigliserit, VLDL, şilomikron gibi) vardır. Beslenme durumundan etkilendiğinden numune alınırken 12 saat açlık önerilmektedir. Malnütrisyonlu hastalarda, akut dönemde serum kolesterol seviyesi azalır; ancak kronik malnütrisyon gelişimi durumunda adaptasyona bağlı olarak ya da eşlik eden karaciğer yetmezliğine bağlı protein sentezinin azalması nedeniyle seviyesi artmış olarak bulunabilir (52).

İdrarda Üre-Kreatinin Oranı: Sabah aç karna verilen ilk idrar ile tetkik yapılır. İdrardaki üre ve kreatinin miktarı birbirine oranlanır. Bu şekilde hastanın yakın dönemde aldığı protein miktarının yeterliliği anlaşılmaya çalışılır. Bu oranın 10'dan küçük olması yetersiz protein alımı lehinedir (55).

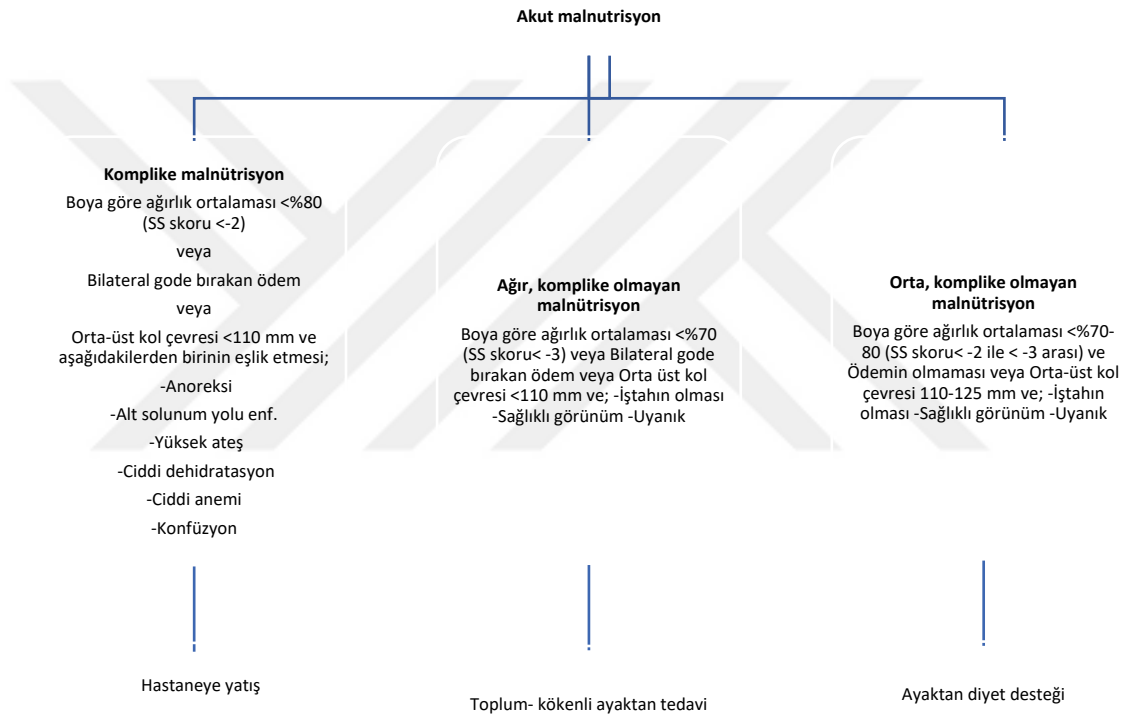
Tam kan sayımı, eritrosit sedimantasyon hızı, kültürler (idrara, dışkı ve kan), kan glikozu, serum elektrolitleri, dışkı tetkikleri (sindirim durumu, amip, giardia, parazit vb), doku transglutaminaz IgA ve IgG antikorları, serum eser element (çinko, bakır, kurşun) düzeyleri, insülin benzeri büyüme faktörü- 1, serum aminoasitlerinin oranı, idrar hidroksiprolin indeksi, nitrojen dengesinin değerlendirilmesi malnütrisyon tanısı ve tedavisinde istenebilecek diğer testlerdir.

Beslenme durumunu değerlendirirken yağsız vücut kütlesi, yağ kütlesi, vücut hücre kütlesi, kemik kütlesi, kemik mineral yoğunluğu, su oranı gibi parametrelere ihtiyaç duyulabilir. Bu durumda, vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde biyoelektrik impedans analizi ve spektrofotometri, dual enerji X-ray absorpsiyometri gibi invazif olmayan yöntemler kullanılabilir (41).

2.10. MALNÜTRİSYON TEDAVİSİ

Tedavi sürecinde öncelikle hastaları sınıflandırarak hangi hastaların hastanede yatarak tedavi göreceğine karar vermek gerekmektedir. Dünya Sağlık Örgütü ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu kriterlerine göre 6-59 ay arası bebek ve çocuklarda ağır akut malnütrisyon tanısında üst orta kol çevresi ve bilateral ödem bakılmasını önermektedir (56). Üst orta kol çevresi <115 mm, DSÖ büyüme eğrisine göre boya göre ağırlık ölçümü z skoru <-3 SD veya bilateral ödem varlığında acil tedavi planlanmalıdır. Protein enerji malnütrisyonu olgusunda komplikasyon gelişmesi, ciddi ödem, iştah kaybı, tehlike işaretleri varlığında olgular yatırılarak tedavi edilmelidir. Dünya Sağlık Örgütü 2013 önerilerine göre boya göre ağırlık ölçümü Z skoru ≥ -2 SD ise veya orta kol çevresi ≥ 125 mm ve en az 2 haftadır ödem

düzeldi ise ayaktan izleme başlanabilir. Ödemli olgularda + ya da ++ gode bırakan ödem yanında tıbbi komplikasyonlar eşlik ediyor veya iştahı hiç yoksa mutlaka yatırılarak izlenmelidir. 6 aylıktan büyük malnütrisyonlu hasta + ya da ++ gode bırakan ödem varlığında eşlik eden tıbbi komplikasyon yok ve iştahı iyi ise ayaktan izlenebileceği belirtilmektedir. Ancak ağır akut olguların +++ gode bırakan ödemi mevcut ise tıbbi komplikasyon olmasa, iştahı iyi olsa dahi mutlaka yatırılarak izlenmesi gerekmektedir (57). (şekil 5)



Manary MJSandige HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. BMJ 2008; 337: 2180

Şekil 5: Orta ve ağır malnütriyonu olan hastaya yaklaşım

Sıvı elektrolit bozuklukları, sistemik enfeksiyonlar, mikro ve makrobesin eksiklikleri ve diğer metabolik bozuklukların genellikle tabloya eşlik ettiği bu hastalarda tedavi üç aşamalıdır.

1. Evre stabilizasyon ve yaşamı tehdit eden komplikasyonların tedavisi,
2. Evre besinsel rehabilitasyon,
3. Evre izlem ve malnütrisyon tekrarının önlenmesidir (41).

1. Evre: Resüsitasyon ve Stabilizasyon

Stabilizasyon aşamasında tıbbi komplikasyonları ve homeostazı düzeltme hedeflenmelidir. Bu aşama yaklaşık olarak 7 güne kadar uzayabilmektedir. Olgularda sıvı elektrolit dengesini ayarlamak oldukça zordur, çünkü genelde ilk tanı anında ishal tabloya eşlik etmektedir. Ağır akut malnütrisyonda sıvı ve sodyum yerine koyma tedavisi esnasında doku sıvı retansiyonu, ödem ve konjestif kalp yetmezliği oluşturulmamaya özen gösterilmelidir. Yeterli potasyum desteği hayati önem taşımaktadır. Bu hastalarda enfeksiyonun klasik klinik bulguları gözlenmeyebilir. Bu nedenle geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Ağır malnütrisyonlu çocuklar hipoglisemi ve termoregülasyon bozukluğu açısından oldukça risk altındadır. Metabolik hızda yavaşlama ve yağ dokusunun azlığı nedeni ile tüm malnütrisyonlu hastalar hipotermi açısından risk altındadır. Vücut sıcaklığı düşük hastalar uygun şekilde ısıtılmalıdır. Hipoglisemiyi önlemek için sık beslenme önerilmektedir. Malnütrisyonlu çocuklarda beslenmeye geç başlamak, ağızdan alımın kesilmesi ve sepsis hipoglisemiyi tetikler. Bu hastalar 2-3 saat aralıklarla beslenmelidir. Anne sütü varsa beslenmede ilk tercih olmalıdır. Stabilizasyon döneminde önerilen verilecek gıdanın enerjisi 75-100 kcal/100 ml, osmolaritesi ise 350-400 mosmol/L'nin altında olmalıdır. Sıvı formülalar genel olarak iyi tolere edilmekle birlikte oral almayı reddeden olgularda nazogastrik yolla da kullanılabilir. Çocuk günlük alması gereken miktarın dörtte üçünü ağızdan almaya başladığında ya da ard arda gelen 2 öğünü ağızdan alabilmişse nazogastrik yol ile beslenmeye son verilebilir. Çocuğu beslemeye çalışırken temiz, kuru, sıcak tutulmalı, beslenme sırasında sabırlı olunmalı, çocukla konuşulmalı, biberon yerine kaşık tercih edilmelidir. Özetle DSÖ bu ilk evrede hipoglisemi, hipotermi, dehidratasyon, elektrolit bozukluğu, enfeksiyonların, mikrobesein eksikliklerinin önlenmesi ve tedavi edilmesini, sık beslenmeyi önermektedir (41).

2. Evre: Rehabilitasyon

Malnütrisyonlu hastada iyileşme belirtileri (iştahın düzelmesi, ödemin azalması, gülümseme, gıdaları tolere edebilme, yeterli kilo alımı->5gr/kg/gün) olması durumunda iyileşme dönemi tedavisine geçilmesi önerilmektedir. Bu dönemde verilecek mamanın kalorisi 150-220 kcal/kg/gün, protein oranı ise 4-6 gr/kg/gün, hedef kilo alımı ise en az 10 gr/kg/gün olmalıdır. İyileşme döneminin başlangıcında çocuk 4 saat aralıklarla günde 6 kez beslenmelidir. İlerleyen dönemde kilo alımı iyi ve gece hipoglisemi riski yoksa günde 5 öğün de beslenebilir. Bu dönemde çocukların beslenmesi kadar psikolojik yönleri de desteklenmelidir (41).

3. Evre: İzlem ve Malnütrisyonun Önlenmesi

Taburcu olduktan sonra malnütrisyonun tekrarlama riski çok yüksektir. Bu nedenle hasta taburcu olduktan 1 hafta, 2 hafta ve 1 ay sonra kontrole çağrılmalıdır. Daha sonra kontrol aralıkları açılarak 3-6 ayda bir düzenli olarak takip edilir. Kontrollerde sorun saptanırsa daha yakın kontrole çağrılır. Her görüşmede anneden çocuğun sağlık durumu, beslenmesi, oyun aktivitesi hakkında bilgi alınmalı, çocuğun vücut ağırlığı, boyu ölçülmeli, sistemik fizik inceleme yapılmalı, aşıları gözden geçirilmelidir. Anneye doğru beslenme yöntemleri öğretilmeli ve çocuğun tekrar malnütrisyonu girmesi önlenmelidir (58).

Yeniden Besleme (Refeeding) Sendromu

İlk defa II. Dünya Savaşı'nda savaş esirleri özgür kaldıktan sonra yeniden hızlı beslenmeleri ile ortaya çıkmış ve tutukluların ölümü ile sonuçlanmıştır. Uzun açlık döneminin ardından yeniden beslenmeye başlandığında ortaya çıkan metabolik ve biyokimyasal değişiklikler olarak tanımlanmaktadır. Uzun süreli açlık sonrası yeniden besleme başladığında glukoneogenez ve anaerobik metabolizmalar azalmaktadır. Serum insülini artmakta, hücre dışı potasyum, fosfat ve magnezyumun hücre içine geçişini uyarmaktadır. Hipokalemi, hipofosfatemi, hipomagnezemi ve vitamin eksiklikleri görülmektedir. Kritik olgularda diyetle protein alımı ile hipertonic

dehidratasyon, hipernatremi, azotemi ve metabolik asidoz görülebilir. Bu durum genellikle yeniden besleme başladıktan sonraki 4 gün içinde ortaya çıkmaktadır.

Yeniden beslemeye başladıktan birkaç gün sonra ortaya çıkan bulantı, kusma, letarji, solunum yetmezliği, kalp yetmezliği, hipotansiyon, aritmi, deliryum, koma veya ölüm görülebilir.

Tedavide biyokimyasal anormallikleri ve sıvı dengesini düzenlemek hedeflenmelidir. Başarılı tedavi için en önemlisi önlemektir. Bunun için 3 önemli faktör;

- refeeding sendromu açısından risk altında olan kişileri belirlemek,
- yeniden besleme döneminde dikkatli elektrolit izlemi,
- uygun besleme rejimidir.

Kalori alımı yavaş yavaş arttırılmalıdır. Günlük kalori ihtiyacının %25'i ile başlanıp 3-5 gün içinde total ihtiyacı sağlanmalıdır. Günlük protein ihtiyacı 1,2-1,5 gr/kg/gün veya 0,17 gr nitrojen/kg/gün olarak ayarlanmalıdır (41).

2.11. PROGNOZ

Ağır akut malnütrisyon, 5 yaş altı hastanede yatışlarda ortak bir neden olmaya devam etmektedir ve halen dünya çapında önlenebilir çocukluk ölümlerinin önde gelen nedenlerinden biridir. Dünya Sağlık Örgütü, ağır akut malnütrisyon yönetimi için hem stabilizasyon hem de rehabilitasyon aşamalarından oluşan bir zaman dilimi önermiştir. Stabilizasyon fazı, hipoglisemi, hipotermi ve acil müdahale ve düzeltme gerektiren dehidratasyon ile ilk 0-7 günde düzeltmeye ihtiyaç duyan konulara değinir. İlk 24-48 saat bu komplikasyonlar için yüksek riskli bir süreyi temsil eder. Çeşitli elektrolit anormallikleri ve komplikasyonları klinisyen aktif olarak araştırmalı ve ele almalıdır (59). Kötü prognostik faktörler arasında enfeksiyonlar (özellikle bronkopnömoni, gram negatif bakterilerin neden olduğu sepsisemi), elektrolit dengesizliği, artmış bilirubin değerleri, hepatomegali, hipotermi, hipoglisemi, ağır depresyon, ağır dehidratasyon, peteşi, kalp yetmezliği sayılabilir (60,61).

2.12. MALNÜTRİSYONDAN KORUNMA

Ülkelerin sosyoekonomik düzeyleri arttıkça ve işsizlik oranı azaldıkça toplumlarında görülen beslenme yetersizliği sıklığı düşmektedir. Bu konuda sosyoekonomik iyileştirmeler beslenme yetersizliğini önlemede birincil önem taşımaktadır (12). Malnütrisyonu önlemede sağlık sistemi içinde yapılabilecekler aşağıda sıralanmıştır:

- 1) Kadınların eğitimi,
- 2) Doğum kontrolü yöntemlerinin yaygınlaştırılması, istenmeyen gebeliklerin önlenmesi,
- 3) Hazırlıklı ve güvenli anneliğin gerçekleştirilmesi,
- 4) Doğum öncesi gebenin yeterli sağlık hizmeti alması ve izleminin yapılması,
- 5) Ailenin ve özellikle bakım veren kişilerin bebeğe olumlu yaklaşımlarının fark edilerek desteklenmesi,
- 6) Anne sütünün ilk 6 ay tek başına verilmesi, daha sonra ek gıdalara geçilmesi,
- 7) Bir bebeğin tek bir sağlık ekibi tarafından izleminin sağlanması,
- 8) Büyümenin doğru değerlendirilmesi,
- 9) Evdeki yoksulluk, uyarın/şefkat yoksunluğu ya da yeme yedirme ilişkisindeki risklerin erkenden fark edilmesi olarak sıralanabilir (58).

2.13. HASTANEYE YATAN HASTALARDA MALNÜTRİSYON VE HASTANEDE KALIŞ SÜRESİ

Çocukta yetersiz beslenmenin, büyüme gelişme geriliğine, hastalıkların iyileşme sürecinin uzamasına, ilaçların etkinliğinin azalmasına, enfeksiyona yatkınlığa ve moral kaybına neden olduğu belirlenmiştir. Sonuçta bu olumsuz etkiler çocuğun hastanede yatış süresini uzatmakta, mortalite ve morbidite oranlarını arttırmaktadır. Literatürde malnütrisyona hastanede kalış süresinin uzaması ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (18-20). Yetişkin hastalarda malnütrisyona hastanede yatış süresini uzattığını gösteren çok sayıda yayın mevcutken çocuk hasta grubunda yapılan çalışma sayısı azdır (62,63).

Erişkin çalışmalarında, malnütrisyon ile başvuran hastaların ve kabulleri sırasında malnütrisyon tespit edilen hastaların malnütrisyon izlenmeyen hastalara göre daha uzun süre hastanede kaldıkları gösterilmiştir (18,63).

Daha uzun bir hastanede kalış süresine ek olarak, yetersiz beslenen hastalar, hastanede kaldıkları süre boyunca, iyi beslenmiş bir durumda olan hastalara göre daha fazla komplikasyon yaşayabilirler (18). Malnütrisyon, hastanede yatış süresini uzatmak ve komplikasyonlarda artışa neden olmak dışında mortalite oranlarında da artışa neden olmaktadır (12,63,64).



3. MATERİYAL ve METOD

3.1. HASTA GRUBU

Prospektif analitik kesitsel olarak dizayn edilen çalışmaya 01/05/2018 ve 31/10/2018 tarihleri arasında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde yatırılarak tedavi edilen 5 ay-18 yaş arasındaki 1009 hasta dahil edildi. Çalışmaya; hastane yatışı bir aydan uzun süren ve buna neden olan kronik hastalığı olan hastalar, ayrıca malignite tanısı olan hastalar dahil edilmedi. Çalışma öncesi 0-13 yaş olan hastaların ailelerinden (yasal temsilcilerinden), 13-18 yaş arası hem aile hem de hastanın kendisinden aydınlatılmış onam alındı, aileleri ya da 13-18 yaş arasındaki hastalardan çalışmaya onay vermeyenler çalışma dışı bırakıldı. Geçici koruma altında olan hastalardan Türkçe bilmeyenlerden hastanede görevli tercümanlar eşliğinde aydınlatılmış onam alındı, bu grupta da çalışmaya onay vermeyenler çalışma dışı bırakıldı.

3.2. ETİK ONAY

Çalışma Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 28 Şubat 2018 tarihli 12 no'lu toplantıda 161 karar numarası ile onay almıştır.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Hastaların yaşı, cinsiyeti, tanıları ve eşlik eden hastalıkları, tedavi için hastanede yatış süreleri kaydedildi. Olguların beslenme durumlarını değerlendirmek için antropometrik ölçümler yapıldı. İshal ve dehidratasyon nedeniyle yatırılan olguların ağırlık ölçümleri hidrasyon sağlandıktan sonra değerlendirildi. Ölçümler aynı kişi tarafından aynı terazi ve aynı boy ölçer ile hastanın yattığı ilk 24 saat içinde yapıldı. İki yaşın altındaki çocuklar çıplak olarak 16 kg kapasiteli, 10 gr duyarlı dijital bebek tartısında tartılırken, iki yaşından büyük çocukların vücut ağırlıkları ise 100 gr duyarlı erişkin ağırlık ölçer ile ölçüldü. İki yaşın altındaki çocukların boyları düz bir zeminde, sırtüstü pozisyonda, başı sabitlenip ayakları birleştirilerek 0,1cm'ye duyarlı 1 m'lik uzunluk ölçer ile; iki yaşından büyük çocukların boyları ise ayakta, dik pozisyonda 0,2 cm'ye duyarlı duvara sabitlenmiş metreler yardımı ile ölçüldü. Orta kol çevresi elastik olmayan 1 mm aralıklı mezura yardımıyla, sol dirsek eklemi hafif

fleksiyon pozisyonunda kolun akromion çıkıntısı ile olekranon çıkıntısının ortasından ölçüldü. Triseps deri kıvrım kalınlığı ise sol kolun akromion çıkıntısı ile olekranon çıkıntısının tam ortasından 0,1 mm duyarlılığı olan Harpender skinfold kaliper ile ölçüldü, üç kez yapılan ölçümlerin ortalaması alındı. Ağırlık ve boy ölçümleri, Olcay Neyzi ve arkadaşları tarafından saptanmış olan Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ referans değerleri kullanılarak değerlendirildi (38). Bunlara ek olarak vücut ağırlığı, boy, boy a göre ağırlık, yaş a göre ağırlık, yaş a göre boy, VKİ değerlerinin yüzdelik değerleri ve z-skorları hesaplandı.

3.4. YATIŞ TANILARININ GRUPLANDIRILMASI

Hastaların yatış nedenleri 5 başlık altında ve eşlik eden kronik hastalık tanıları 8 başlık altında gruplandırıldı. Gruplar hastalıkların benzerlik, klinik seyir ve komplikasyonları göz önüne alınarak yapıldı. Tanı grupları tablo 5’de verilmiştir. Yoğun bakım yatışı olan hastalar kaydedildi. Hastaların yatış süreleri hesaplandı; hastaneye yattıkları gün yatış süresine dahil edilirken, taburcu oldukları gün hastanede yatış süresine dahil edilmedi.

Tablo 5: Tanı Grupları

<i>Yatış Nedeni</i>	<i>Eşlik Eden Kronik Hastalık</i>
• Hematolojik hastalıklar • Endokrinolojik/ Metabolik hastalıklar • Nöromusküler hastalıklar • Enfeksiyon • Diğer	• Genitoüriner sistem hastalıkları • Solunum sistemi hastalıkları • Nöromusküler hastalıklar • Endokrinolojik/ Metabolik hastalıklar • Konjenital kalp hastalıkları • Gastrointestinal sistem hastalıkları • Diğer

3.5. MALNÜTRİSYON TANIMLANMASI VE SINIFLANDIRMA

Malnütrisyon derecelendirmesi için Gomez sınıflandırması kullanıldı; hafif, orta ve ağır olmak üzere üç sınıfa ayrıldı. Yaşa göre ağırlığı %90- 110 arasında olanlar normal, %75-89 arası hafif, %60-74 arası orta, %60 altındaki değerler ise ağır malnütrisyonu tanımlamak için kullanıldı ve hastalar bu sınıflamaya göre gruplandırıldı. Hastalar akut ve kronik malnütrisyon yönünden değerlendirilmek üzere Waterlow sınıflandırmasına göre yaşa göre boy ve boya göre ağırlık kriterleri göz önüne alınarak sınıflandırıldı. Boya göre ağırlığı %90'ın altında, yaşa göre boyu %95'in üzerinde olan olgular akut malnütrisyon, boya göre ağırlığı %90'ın üzerinde, yaşa göre boyu %95'in altında olan olgular kronik malnütrisyon, boya göre ağırlığı %90'ın ve yaşa göre boyu %95'in altında olan olgular kronik zeminde akut malnütrisyon olarak değerlendirildi.

3.6. İNCELENEN LABORATUAR VERİLERİ

Çalışma için özel tetkik yapılmadı. Hastaların yatışı sırasında alınmış olan hemoglobin, trombosit, nötrofil, lenfosit, elektrolit değerleri, koagülasyon parametreleri, B12, folat, ferritin, demir ve demir bağlama kapasitesi değerleri kaydedildi.

3.7. İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmanın istatistiksel analizi Statistical Package for Social Sciences" version 20 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) programı ile yapıldı. Çalışma grubundaki sayısal ölçümlerin normal dağılım varsayımını sağlayıp sağlamadığı Shapiro Wilk testi ile test edildi, sayısal verilerden parametrik olanların tanımlayıcı istatistikleri; ortalama $\pm$ standart sapma, non-parametrik olanların ortanca (minimum-maksimum) olarak hesaplanarak, kategorik veriler ise yüzde (%) olarak verildi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki Kare testi kullanıldı, gruplar arasında sayısal ölçümlerin karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda Bağımsız gruplarda T testi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Mann Whitney U testi ve ikiden fazla grubun karşılaştırılmasında ise One-Way ANOVA testi kullanıldı. Anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. İncelenen Hasta Grubunun Özellikleri

Çalışmaya 01/05/2018 ve 31/10/2018 tarihleri arasında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde yatırılarak tedavi edilen 5 ay-18 yaş arasındaki 1009 hasta dahil edildi.

Çalışmaya alınan 1009 hastanın 444'ü (%44) kız, 565'i (%56) erkek idi.

Hastaların yaşları 5 ay ile 215 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $59,9 \pm 58,6$ ay idi (ortanca yaş 32 ay). Hastaların 442'si (%43,8) 2 yaş altında, 194'ü (%19,2) 2-5 yaş arasında, 373'ü (%37) 5 yaş ve üzeri idi. Cinsiyet açısından yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,082$). Yaş ortalaması kızlarda $62,64 \pm 59,98$ ay (yaş aralığı 5-214 ay, ortanca 35 ay) ve erkeklerde $57,88 \pm 58,33$ ay (yaş aralığı 5-215 ay, ortanca 30 ay) olarak saptandı (tablo 6).

Tablo 6: Hastaların yaş aralığı ve cinsiyetlerine göre dağılımı

Yaş aralığı (yıl)	Kız		Erkek		Toplam
	n	%	n	%	
2 yaş ↓	177	40	265	60	442
2-5 yaş	91	46,9	103	53,1	194
5 yaş üzeri	176	47,2	197	52,8	373
Toplam	444	44	565	56	1009

Hastaların 805'i (%79,8) Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) vatandaşı iken, 204 (%20,2) hasta yabancı uyruklu idi. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan 805 hastanın 371'i (%46,1) kız, 434'ü (%53,9) erkekti. Yabancı uyruklu olan 204 hastanın 73'ü (%35,8) kız, 131'i (%64,2) erkekti. Yabancı uyruklu olan hasta grubunda, T.C. vatandaşı olan hastalara göre daha fazla oranda erkek hasta olduğu görüldü ($p<0,001$). Hastaların uyruklarına göre yaş ve cinsiyet dağılımları tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7: Hastaların uyruklarına göre yaş grupları dağılımları

Yaş aralığı (yıl)	T.C.		Yabancı uyruklu		Toplam
	n	%	n	%	
2 yaş ↓	314	71	128	29	442
2-5 yaş	167	86,1	27	13,9	194
5 yaş üzeri	324	86,9	49	13,1	373
Toplam	805	79,8	204	20,2	1009

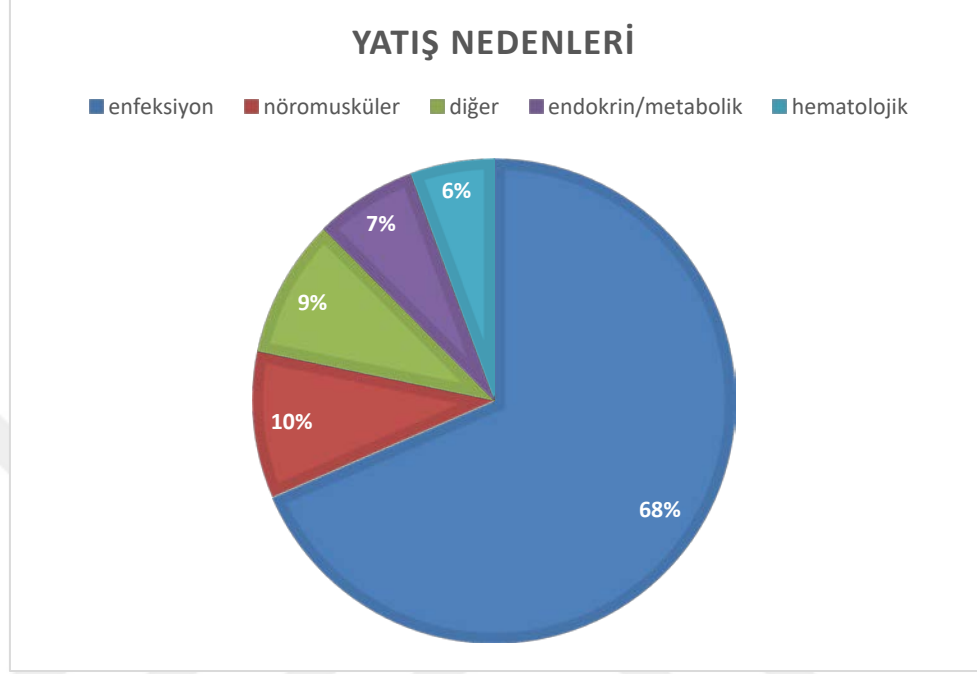
Hastaların hastaneye yatış anında yapılan antropometrik ölçümlerine göre, yatış anındaki vücut ağırlığı 3-158 kg arasında (ortanca 13 kg) ve ortalama vücut ağırlığı $19,76 \pm 17,18$ kg, vücut ağırlığı z skoru -8,70-8,00 arasında (ortanca -0,78), ortalama vücut ağırlığı z skoru $-0,85 \pm 0,78$ olarak izlendi. Boy ölçümlerine bakıldığında boy uzunluğu 51,2-188 cm arasında (ortanca 92 cm) değişmekte ve ortalama boy $102,73 \pm 33,11$ cm, boy uzunluğu z skoru -7,34-8,64 arasında (ortanca -0,37) değişmekte, ortalama boy uzunluğu z skoru $-0,45 \pm 0,37$ idi. Vücut kitle indeksi 8,01 ile 55,32 kg/m^2 arasında değişmekte iken, ortalama vücut kitle indeksi $16,18 \pm 3,85$ kg/m^2 olarak hesaplandı. Çalışmaya alınan hastaların yatış sırasında ölçülen üst kol çevreleri ortalama $16,44 \pm 4,42$ cm olarak, triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümü ortalama $6,27 \pm 3,49$ mm olarak hesaplandı. (Tablo 8).

Tablo 8: Hastaların antropometrik ölçüm değerleri

	Min.-max.	Ortanca	Ort.±SS
Ağırlık (kg)	3-158	13	$19,76 \pm 17,17$
Boy (cm)	51,2-188	92	$102,73 \pm 33,11$
Vücut kitle indeksi(kg/m^2)	8,01-55,32	15,59	$16,18 \pm 3,85$
Üst orta kol çevresi (cm)	4,5-46,4	15,59	$16,43 \pm 4,42$
Triceps deri kıvrım kalınlığı (mm)	1,2-31,6	5,3	$6,27 \pm 3,49$

Bin dokuz hastanın 57'sinin (%5,6) malignite dışı hematolojik hastalıklar, 69'unun (%6,8) endokrinolojik/metabolik hastalıklar, 99'unun (%9,8) nöromusküler

hastalıklar, 690'ının (%68,4) enfeksiyon hastalıkları, 94'ünün (%9,3) diğer hastalıklar nedeniyle hastaneye yatırıldığı saptandı (tablo 9). Sadece malnütrisyon tanısı ile hastaneye yatırılarak izlenen hasta olmadı.



Şekil 6: Hastaların yatış nedenlerine göre dağılımı

Hastaların 268'inde (%26,6) altta yatan kronik hastalık bulunmaktaydı. Kronik hastalık öyküsü olan hastaların 114'ü (%42,5) kız, 154'ü (%57,5) erkek cinsiyette olduğu gözlemlendi. Kronik hastalıkların 4'ü (%1,5) genitoüriner sistem hastalıkları, 18'i (%6,7) solunum sistemi hastalıkları, 112'si (%41,8) nöromusküler hastalıklar, 72'si (%26,9) endokrin/metabolik hastalıklar, 17'si (%6,3) konjenital kalp hastalıkları, 11'i (%4,1) gastrointestinal sistem hastalıkları ve 34'ü (%12,7) diğer hastalık grupları idi (tablo 9). Kronik hastalığı olan hastalar uyrukları açısından incelendiğinde 805 T.C. vatandaşı olan hastadan 210'unda (%26,1), 204 yabancı uyruklu hastadan 58'inde (%26,6) kronik hastalık olduğu görüldü, kronik hastalığı olan olgularda uyrukları açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,535$).

Tablo 9: Hastaların kronik hastalık gruplarına göre dağılımı

<i>Kronik hastalık grupları</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Genitoüriner sistem hastalıkları</i>	4	1,5
<i>Solunum sistemi hastalıkları</i>	18	6,7
<i>Nöromusküler hastalıklar</i>	112	41,8
<i>Endokrin/metabolik hastalıklar</i>	72	26,9
<i>Konjenital kalp hastalıkları</i>	17	6,3
<i>Gastrointestinal sistem hastalıkları</i>	11	4,1
<i>Diğer</i>	34	12,7
<i>Toplam</i>	268	100

Çalışmaya alınan 1009 hastanın 106'sında (%10,5) çocuk yoğun bakım servisinde yatış öyküsü mevcuttu. Bu 106 hastanın 57'sinin (%53,8) erkek, 49'unun (%46,2) kız cinsiyette olduğu izlendi, yoğun bakıma yatış açısından cinsiyet grupları arasında istatistiki olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,679$). Yaş gruplarına göre bakıldığında bu hastaların 30'u (%28,3) 2 yaş altında, 23'ü (%21,7) 2-5 yaş arasında, 53'ü (%50) 5 yaş üzeri idi. Uyrukları açısından incelendiğinde 106 hastanın 77'sinin (%72,6) T.C. vatandaşı, 29'unun (%27,4) yabancı uyruklu olduğu tespit edildi. Hastaların uyrukları ile yoğun bakıma yatış arasındaki ilişki değerlendirildiğinde istatistiki olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,056$). Tablo 10'de yoğun bakımda yatış durumuna göre hastaların cinsiyet ve uyruklarının dağılımları verilmiştir.

Tablo 10: Yoğun bakıma yatan hastaların özellikleri

	Yoğun bakımda yatış		Toplam	
	Yok	Var		
Cinsiyet	n(%)	n(%)		
Kız	395(%89)	49(%11)	444(%44)	p=0,679
Erkek	508(%89,9)	57(%10,1)	565(%56)	
Uyruk				
T.C. vatandaşı	728(%90,4)	77(%9,4)	805(%79,8)	p=0,056
Yabancı uyruklu	175(%85,8)	29(%14,2)	204(%20,2)	
Toplam	903(%89,5)	106(%10,5)	1009(%100)	

4.2. İncelenen Hasta Grubunun Laboratuvar Değerleri

Çalışmaya dahil edilen 1009 hastanın hastaneye yatışları sırasında alınmış olan tam kan sayımı ve biyokimya testleri ile yatışları süresince bakılmış olan koagülasyon testleri, B12 vitamini, folat, demir, ferritin düzeyleri ve serum demir bağlama parametreleri kayıt altına alındı.

Bin dokuz hastanın tamamına tam kan sayımı yapılmıştı. Hastaların beyaz küre sayısı ortalama $12,7 \pm 6,5 \times 10^3/\mu\text{l}$ (aralık 1,0-48,9 $10^3/\mu\text{l}$, ortanca 11,2 $10^3/\mu\text{l}$), mutlak nötrofil sayısı ortalama $7,2 \pm 5,6 \times 10^3/\mu\text{l}$ (aralık 0-45,2 $10^3/\mu\text{l}$, ortanca 5,7 $10^3/\mu\text{l}$), mutlak lenfosit sayısı ortalama $4,1 \pm 2,9 \times 10^3/\mu\text{l}$ (aralık 0,3-26,6 $10^3/\mu\text{l}$, ortanca 3,3 $10^3/\mu\text{l}$) idi. Hemogloblin değerlerine bakıldığında 2,90 g/dL ile 16,20 g/dL arasında değiştiği (ortanca 11,40 g/dL), hemogloblin değerinin ortalama $11,2 \pm 2,0$ g/dL olduğu görüldü. Hastaların trombosit değerleri $4 \times 10^6/\mu\text{l}$ ile $1030 \times 10^6/\mu\text{l}$ arasında değişmekteydi (ortalama $349 \pm 147 \times 10^6/\mu\text{l}$, ortanca $327 \times 10^6/\mu\text{l}$). Hastaların bakılmış olan total protein ve albümin düzeyleri değerlendirildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların 613'ünden total protein değeri bakılmıştı, bu hastaların total protein değerinin ortalama $6,56 \pm 0,90$ g/dL olduğu görüldü (aralık 2,29-9,76 g/dL, ortanca 6,59 g/dL). Albümin değeri bakılan 714 hastanın albümin değeri ortalama $3,86 \pm 0,59$ g/dL idi (aralık 0,79-5,54 g/dL, ortanca 3,88 g/dL) (tablo 11).

Tablo 11: Hastaların tam kan sayımı, total protein ve albümin değerleri

	Min.-max.	Ortanca	Ort.±SS
Beyaz küre (10³/ µl)	1,0-48,9	11,2	12,7±6,5
Hemoglobin (g/dL)	2,9-16,2	11,4	11,2±2,0
Nötrofil (10³/ µl)	0,0-45,2	5,7	7,2±5,6
Lenfosit (10³/ µl)	0,3-26,6	3,3	4,1±2,9
Trombosit (10⁶/ µl)	4-1030	327	349±147
Total protein (g/dL)	2,29-9,76	6,59	6,56±0,90
Albümin (g/dL)	0,79-5,54	3,88	3,86±0,59

Elektrolit değerlerine ulaşılabilen 1002 hasta değerlendirildiğinde, 742 hastanın (%74,1) değerleri normal düzeylerde izlenirken, 260 hastanın (%25,9) değerlerinin normal sınırlar dışında olduğu görüldü (tablo 12).

Koagülasyon testleri 219 hastadan bakılmıştı. 153 hastanın (%69,9) değerleri normal sınırlardayken, 66 hastanın değerlerinin (% 30,1) normal sınırlar dışında olduğu görüldü (tablo 12).

Tablo 12: Hastaların elektrolit ve koagülasyon test değerleri

	Normal		Normal sınırlar dışında		Toplam
	n	%	n	%	
Elektrolit	742	74,1	260	25,9	1002
Koagülasyon	153	69,6	66	30,1	219

Yüz doksan üç hastadan bakılan B12 vitamini ortalama 379±280 ng/L idi (aralık 50-1500 ng/L, ortanca 303 ng/L). Hastaların 153'üne folat, ferritin ve demir düzeyleri bakılmıştı. Ortalama folat değeri 11,66±5,95 µg/L (aralık 3,27-25,80 µg/L, ortanca 10,48 µg/L), ortalama ferritin değeri 128,97±283,53 µg/L (aralık 0,60-1686 µg/L, ortanca 38,50 µg/L), ortalama demir değeri 38,41±45,33 µg/dL (aralık 4-296 µg/dL, ortanca 22 µg/dL) idi. Hastaların 150'sine bakılmış olan serum demir bağlama

kapasitesi ortalama 300 ± 117 ug/dL idi (aralık 2-594 ug/dL, ortalama 306 ug/dL) idi (tablo 13).

Tablo 13: Hastaların bakılan laboratuvar değerleri

	<i>Min.-max.</i>	<i>Ortanca</i>	<i>Ort.±SS</i>
Vitamin B12			
(ng/L)	50-1500	303	379±280
Folat (µg/L)	3,27-25,80	10,48	11,66±5,95
Ferritin (µg/L)	0,60-1686	38,50	128,97±283,53
Demir (µg/dL)	4-296	22	38,41±45,33
Serum demir bağlama kapasitesi (ug/dL)	2-594	306	300±117

4.3. Malnütrisyon Görülme Sıklığı

Bin dokuz hasta Gomez sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde; yatış anında 473 hastada (%46,9) malnütrisyon saptandı. Malnütrisyon izlenen 219 hasta (%46,3) 2 yaş altında, 72 hasta (%15,2) 2-5 yaş arasında ve 182 hasta (%38,5) 5 yaş üzerinde idi. Çalışmamızda malnütrisyon en sık olarak 2 yaş altı grupta gözükmemekte idi ($p=0,01$). Hastaneye yatış anında saptanan malnütrisyon sıklığı ve yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 14’de verilmiştir.

Tablo 14: Hastaların malnütrisyon durumu ve yaş gruplarına göre dağılımı

<i>Yaş aralığı (yıl)</i>	<i>Normal</i>		<i>Malnütre</i>		<i>Toplam</i>
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
2 yaş ↓	223	50,5	219	49,5	442
2-5 yaş	122	62,9	72	37,1	194
5 yaş üzeri	191	51,2	182	48,8	373
Toplam	536	53,1	473	46,9	1009

Gomez sınıflandırmasına göre malnütre olan 473 hastanın malnütrisyon derecelendirmesi yapıldığında; 306’sı (%20,2) hafif, 113’ü (%11,2) orta, 54’ü (%5,4)

ağır malnütrisyonlu çocuklardı. Malnütrisyon derecelerine göre ağır malnütrisyonlu 54 hastanın 31'inin (%57,4) 2 yaş altı grupta olduğu görüldü (tablo 15). Yaşa göre ağırlık değeri %110 üzerinde olan olgular fazla kilolu olarak değerlendirildi. Bu değerlere göre çalışmamıza dahil edilen 1009 olgunun 75'i (%7,4) fazla kilolu bulundu.

Tablo 15: Hastaların yaş gruplarına ve Gomez sınıflamasına göre malnütrisyon derecelerinin dağılımı

Malnütrisyon derecesi	2 yaş ↓		2-5 yaş		5 yaş üzeri		Toplam	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Hafif	136	44,4	56	18,3	114	37,3	306	64,7
Orta	52	46	14	12,4	47	41,6	113	23,9
Ağır	31	57,4	2	3,7	21	38,9	54	11,4
Toplam	219	46,3	72	15,2	182	38,5	473	100

Bin dokuz hastanın 602'sinde (%59,7) Waterlow sınıflamasına göre yatış anında malnütrisyon saptandı. Bu hastaların 356'sında (%35,3) akut, 147'sinde (%14,6) kronik, 99'unda (9,8) kronik zeminde akut malnütrisyon mevcuttu (tablo 16).

Tablo 16: Hastaların Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumu

	<i>n</i>	%
Normal	407	40,3
Akut	356	35,3
Kronik	147	14,6
Kronik+akut	99	9,8
Toplam	1009	100

4.4. Hasta Özellikleri ile Malnütrisyon Görülme Sıklığının Karşılaştırılması

Gomez sınıflandırmasına göre malnütre olan 473 hastanın 265'inin (%56) erkek, 208'inin (%44) kız olduğu görüldü, malnütrisyon oranları yönünden cinsiyet grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=1$). (tablo 17)

Malnütre olan hastaların 352'sinin (%74,4) T.C. vatandaşı, 121'inin (%25,6) yabancı uyruklu olduğu ve yabancı uyruklu hastalarda daha fazla oranda malnütrisyon izlendiği tespit edildi. Hastaların uyrukları ve malnütrisyon varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu saptandı ($p<0,001$). (tablo 17)

Yoğun bakımda yatış öyküsü olan 106 hastanın 59'unda (%55,7) Gomez sınıflandırmasına göre malnütrisyon olduğu, 47 hastanın (%44,3) normal olduğu tespit edildi. Malnütrisyon izlenen ve normal olarak değerlendirilen hastalar arasında yoğun bakımda yatış açısından anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,064$). (tablo 17)

Kronik hastalığı olanlarda malnütrisyon izlenen hasta sayısı 175 idi. Çalışmaya dahil edilen hastalarda malnütrisyon varlığı altta yatan kronik hastalığa göre değerlendirildiğinde, kronik hastalığı olanlarda malnütrisyon görülme sıklığının (%65,3) kronik hastalığı olmayanlara göre (%40,2) daha fazla olduğu tespit edildi ($p<0,001$). (tablo 17)

Tablo 17: Gomez sınıflandırmasına göre hastaların malnütrisyon durumları ve özellikleri

Malnütrisyon durumu			
	Normal	Malnütre	Toplam
Cinsiyet			
Kız	236(%53,8)	208(%46,2)	444(%44)
Erkek	300(%53,1)	265(%46,9)	565(%56)
			p=1,00
Uyruk			
T.C. vatandaşı	453(%56,3)	352(%43,7)	805(%79,8)
Yabancı uyruklu	83(%40,3)	121(%59,7)	204(%20,2)
			p<0,001
Yoğun bakım			
Yok	489(%54,2)	414(%45,8)	903(%89,5)
Var	47(%44,3)	59(%55,7)	106(%10,5)
			p=0,064
Kronik hastalık			
Yok	443(%59,8)	298(%40,2)	741(%73,4)
Var	93(%34,7)	175(%65,3)	268(%26,6)
			p<0,001
Toplam	536(%53,1)	473(%46,9)	1009(%100)

Waterlow sınıflandırmasına göre akut malnütrisyon görülen 356 hastanın 187'si kız, 169'u erkek; kronik malnütrisyon izlenen 147 hastanın 57'sinin kız, 90'ının erkek; kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen 99 hastanın 42'sinin kız, 57'sinin erkek cinsiyette olduğu görüldü. Bu sınıflandırmaya göre malnütrisyon sıklığı açısından cinsiyetler arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,498$). Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon izlenen 602 hastanın uyruklarına bakıldığında 456 hastanın (%76) T.C. vatandaşı, 146 hastanın (%24) yabancı uyruklu olduğu görüldü. Waterlow sınıflandırmasına göre yabancı uyruklu hastalarda (%71,6) T.C. vatandaşı olan hastalara (%56,6) göre malnütrisyon görülme oranı daha yüksek olduğu saptandı ($p<0,001$). (tablo 18)

Tablo 18: *Waterlow sınıflandırmasına göre hastaların malnütrisyon durumları ve özellikleri*

Malnütrisyon durumu					
	Normal	Akut	Kronik	Kronik+akut	Toplam
Cinsiyet					
Kız	187(%42,1)	187(%35,6)	57(%12,8)	42(%9,5)	444(%44)
Erkek	220(%38,9)	169(%35)	90(%15,9)	57(%10,1)	565(%56)
Uyruk					
T.C. vatandaşı	349(%43,4)	293(%36,4)	102(%12,7)	61(%7,6)	805(%79,8)
Yabancı uyruklu	58(%28,4)	63(%30,9)	45(%22,1)	38(%18,6)	204(%20,2)
Toplam	407(%40,3)	356(%35,3)	147(%14,6)	99(%9,8)	1009(%100)

4.5. Malnütrisyon Durumu ile Antropometrik Ölçümler ve Laboratuvar Değerlerinin Karşılaştırılması

Üst orta kol çevresi ölçüm değerleri incelendiğinde kız (ortalama $16,54 \pm 4,6$ cm, ortanca değer 15 cm, aralık 9-46,40 cm) ve erkek çocukları (ortalama $16,35 \pm 4,28$ cm, ortanca 15,3 cm, aralık 4,50-39,20 cm) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,488$). Triceps cilt kıvrım kalınlığının kızlarda ortalama $6,62 \pm 3,72$ mm, erkeklerde $5,98 \pm 3,26$ mm olduğu, kız çocuklarında cilt kıvrım kalınlığı değerlerinin erkeklerden daha fazla olduğu görüldü ($p=0,004$).

Malnütrisyon olan grupta üst orta kol çevresi değerlerinin ortalaması $15,02\pm3,27$ cm, malnütrisyon olmayan grupta ortalama değer $17,68\pm4,91$ cm olarak hesaplandı. Malnütrisyon olan grupta üst orta kol çevresi ölçümü malnütrisyon olmayan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$). Malnütrisyon olan grupta triceps cilt kıvrım kalınlığı değerlerinin ortalaması $5,01\pm1,93$ mm, malnütrisyon olmayan grupta ortalama değer $7,37\pm4,12$ mm olarak hesaplandı. Malnütrisyon olan grupta triceps deri kıvrım kalınlığı değerleri anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$). (tablo 19)

Tablo 19: Malnütrisyon durumuna göre üst orta kol çevresi ve cilt kıvrım kalınlığı değerleri

	Malnütrisyon durumu		
	Normal	Malnütre	
Üst orta kol çevresi(cm)	$17,68\pm4,91$	$15,02\pm3,27$	$p<0,001$
Triceps cilt kıvrım kalınlığı(mm)	$7,37\pm4,12$	$5,01\pm1,93$	$p<0,001$

Hastaların malnütrisyon durumlarına göre laboratuvar değerleri incelendiğinde beyaz küre, nötrofil, lenfosit, trombosit, vitamin B12, folik asit, ferritin, demir ve serum demir bağlama kapasitesi değerlerinde malnütrisyon izlenen ve izlenmeyen hastalar arasında anlamlı istatistiksel farklılık olmadığı görüldü (tablo 21). Hastaların hemoglobin değerlerine bakıldığında malnütrisyon izlenmeyen hastaların ortalama hemoglobin değeri $11,35\pm1,89$ g/dL, malnütre olan hastaların ortalama hemoglobin değeri $11,07\pm2,1$ g/dL olduğu görüldü. Malnütre olan hastaların hemoglobin değeri malnütrisyon izlenmeyen hastalara göre daha düşüktü ($p=0,025$). Total protein değerleri açısından bakıldığında malnütrisyon izlenmeyen hastaların ortalama total protein değeri $6,7\pm0,78$ g/dL, malnütre olan hastaların $6,4\pm0,98$ g/dL olduğu, malnütrisyon izlenen hastalarda total protein değerinin daha düşük olduğu tespit edildi ($p<0,001$). Albümin değerlerinin de benzer şekilde malnütrisyon izlenen hastalarda (ortalama $3,74\pm0,65$ g/dL) malnütre olmayanlara göre (ortalama $3,95\pm0,50$ g/dL) olduğu görüldü ($p<0,001$). Tablo 20’de hastaların malnütrisyon durumlarına göre laboratuvar değerleri verilmiştir.

Tablo 20: Malnütrisyon durumuna göre laboratuvar değerleri

	Manütrisyon Durumu		
	Normal	Malnütre	
Beyaz küre ($10^3/\mu\text{L}$)	12,657±6,284	12,643±6,751	p=0,973
Hemoglobin (g/dL)	11,35±1,89	11,07±2,1	p=0,025
Nötrofil ($10^3/\mu\text{L}$)	7,235±5,274	7,215±5,863	p=0,953
Lenfosit ($10^3/\mu\text{L}$)	4,041±2,837	4,063±2,877	p=0,899
Trombosit ($10^6/\mu\text{L}$)	344,57±141,39	354,73±153,59	p=0,274
Total protein (g/dL)	6,7±0,78	6,4±0,98	p<0,001
Albümin (g/dL)	3,95±0,50	3,74±0,65	p<0,001
Vitamin B12 (ng/L)	360,77±263,09	395,8±295,15	p=0,387
Folat ($\mu\text{g/L}$)	11,13±4,92	12,17±6,78	p=0,281
Demir ($\mu\text{g/dL}$)	38,96±43,24	37,87±47,58	p=0,882
Serum demir bağlama kapasitesi ($\mu\text{g/dL}$)	306,58±106,07	293,06±127,67	p=0,482

4.6. Hasta Özellikleri ile Yatış Süresinin Karşılaştırılması

Kız ve erkek çocuklarında yatış süresi bakıldığında kız çocuklarında yatış süresi ortalama 6,81±4,48 gün (aralık 1-28 gün, ortanca 6 gün), erkek çocuklarda ise 6,83±4,49 gündü (aralık 1-30 gün, ortanca 6 gün), aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,960). Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan hasta grubunda yatış süresi 6,63±4,43 gün (aralık 1-30 gün, ortanca 6 gün), yabancı uyruklu olan hasta grubunda ise 7,59±4,62 gün (aralık 2-26 gün, ortanca 7 gün) idi. Yabancı uyruklu hastalarda hastanede yatış süresinin T.C. vatandaşı olan hastalara göre daha fazla olduğu görüldü (p=0,006). (tablo 21)

Tablo 21: Hasta özelliklerine göre yatış süreleri

Yatış süresi(gün)				
	Ortalama	Aralık	Ortanca	
Cinsiyet				
Kız	6,81±4,48	1-28	6	p=0,960
Erkek	6,83±4,49	1-30	6	
Uyruk				
T.C. vatandaşı	6,63±4,43	1-30	6	p=0,006
Yabancı uyruklu	7,59±4,62	2-26	7	

4.7. Malnütrisyon Durumu ile Yatış Nedenlerinin Karşılaştırılması

Malnütrisyon durumuna göre yatış nedenleri incelendiğinde; malnütrisyon izlenmeyen 536 hastanın 24'ünün (%4,5) malignite dışı hematolojik hastalıklar, 34'ünün (%6,3) endokrinolojik/metabolik hastalıklar, 50'sinin (%9,3) nöromusküler hastalıklar, 376'sının (%68,4) enfeksiyon hastalıkları, 52'sinin (%9,7) diğer hastalıklar nedeniyle yatırıldığı izlendi. Malnütrisyon tespit edilen 473 hastada yatış nedenleri; 33 hasta (%7) malignite dışı hematolojik hastalıklar, 35 hasta (%7,4) endokrinolojik/metabolik hastalıklar, 49 hasta (%10,4) nöromusküler hastalıklar, 314 hasta (%66,4) enfeksiyon hastalıkları, 42 hasta (%8,9) diğer hastalıklar olarak izlendi. Malnütrisyon derecesine göre yatış nedenleri değerlendirildi; hastaların yatış nedenleri ile malnütrisyon derecesi arasında anlamlı istatistiksel fark saptanmadı(p=0,464). Tablo 22'de hastaların malnütrisyon durumu ve derecelerine göre yatış nedenleri verilmiştir.

Tablo 22: Hastalarda malnütrisyon durumuna ve malnütrisyon derecesine göre yatış nedenleri

<i>Yatış nedenleri</i>	<i>Malnütrisyon derecesi</i>				<i>Toplam</i>
	<i>Normal</i> <i>n(%)</i>	<i>Hafif</i> <i>n(%)</i>	<i>Orta</i> <i>n(%)</i>	<i>Ağır</i> <i>n(%)</i>	
Hematolojik	24(4,5)	25(8,2)	6(5,3)	2(3,7)	57
Endokrin/metabolizma	34(6,3)	23(7,5)	9(8)	3(5,6)	69
Nöromusküler	50(9,3)	33(10,8)	14(12,4)	2(3,7)	99
Enfeksiyon	376(70,1)	197(64,4)	77(68,1)	40(74,1)	690
Diğer	52(9,7)	28(9,2)	7(6,2)	7(13)	94
Toplam	536(100)	306(100)	113(100)	54(100)	1009

4.8. Yatış Nedenleri ile Yatış Süresinin Değerlendirilmesi

Hastaların yatış nedenlerine göre yatış süreleri incelendiğinde; malignite dışı hematolojik hastalıklarda ortalama $6,46 \pm 4,46$, endokrinolojik/metabolik hastalıklarda $6,34 \pm 3,50$, nöromusküler hastalıklarda $6,96 \pm 4,18$, enfeksiyon hastalıklarında $6,97 \pm 4,57$, diğer hastalıklar grubunda $6,13 \pm 4,83$ gün olduğu; hastaneye yatış nedenleri ile yatış süresi arasında anlamlı istatistiksel farklılık olmadığı saptandı ($p=0,362$). (tablo 23)

Tablo 23: Hastaların yatış nedenlerine göre yatış süreleri

<i>Yatış nedeni</i>	<i>Yatış süresi(gün)</i>			
	<i>Hasta sayısı</i>	<i>Ortalama</i>	<i>Aralık</i>	
Hematolojik hastalıklar	57	$6,46 \pm 4,46$	1-20	$p=0,362$
Endokrinolojik/metabolik hastalıklar	69	$6,34 \pm 3,50$	1-22	
Nöromusküler hastalıklar	99	$6,96 \pm 4,18$	2-23	
Enfeksiyon hastalıkları	690	$6,97 \pm 4,57$	1-30	
Diğer hastalıklar	94	$6,13 \pm 4,83$	1-22	

4.9. Malnütrisyon Durumu ile Yatış Süresinin Karşılaştırılması

Malnütre olan ya da olmayan tüm hastalar değerlendirildiğinde yatış süresi 1-30 gün arası değişmekteydi ve ortalama yatış süresi $6,83 \pm 4,48$ gün (ortanca 6 gün)

olarak tespit edildi. Gomez sınıflandırmasına göre normal olarak değerlendirilen hastalarda ortalama yatış süresi $6,31 \pm 3,86$ gün (aralık 1-28 gün, ortanca 6 gün) iken, malnütrisiyonu olan hastalarda ortalama yatış süresi $7,39 \pm 5,04$ gün (aralık 1-30 gün, ortanca 6 gün) olarak hesaplandı. Malnütre olan hastalarda normal olan hastalara göre yatış süresinin daha uzun olduğu görüldü ($p < 0,001$). (tablo 24)

Tablo 24: Hastaların malnütrisiyon durumuna göre yatış süreleri

Yatış süresi(gün)			
Malnütrisiyon	Ortalama	Aralık	Ortanca
Yok	$6,31 \pm 3,86$	1-28	6
Var	$7,39 \pm 5,04$	1-30	6

p<0,001

Malnütrisiyon derecesine göre yatış süresi değerlendirildiğinde; hastanede yatış süresinin hafif malnütrisiyonu olan hastalarda $6,61 \pm 3,95$ gün (aralık 1-27 gün), orta malnütrisiyonu olanlarda $8,58 \pm 6,51$ gün (aralık 1-30 gün), ağır malnütrisiyonu olan hastalarda $9,38 \pm 6,03$ gün (aralık 1-28 gün) olduğu gözlemlendi. malnütrisiyon derecesi ile yatış süresi karşılaştırıldığında aralarında anlamlı istatistiksel farklılık olduğu, malnütrisiyon derecesi arttıkça hastanede yatış süresinin uzadığı, en uzun hastanede yatış süresine ağır malnütre olan grubun sahip olduğu izlendi ($p < 0,001$). (tablo 25)

Tablo 25: Malnütrisiyon derecesine göre yatış süreleri

Yatış süresi(gün)			
Malnütrisiyon derecesi	Hasta sayısı	Ortalama	Aralık
Hafif	306	$6,61 \pm 3,95$	1-27
Orta	113	$8,58 \pm 6,51$	1-30
Ağır	54	$9,38 \pm 6,02$	1-28

p<0,001

Waterlow sınıflandırmasına göre yatış sürelerine bakıldığında; malnütrisiyon izlenmeyen hastalarda ortalama yatış süresi $6,22 \pm 3,80$ gün (aralık 1-27 gün), akut malnütrisiyonu olan hastalarda $6,88 \pm 4,66$ gün (aralık 1-30 gün), kronik malnütrisiyonu olanlarda $7,03 \pm 4,42$ gün (aralık 1-28 gün), kronik zeminde akut malnütrisiyonu olanlarda $8,81 \pm 5,83$ gün (aralık 1-28 gün) olduğu izlendi. Bu sınıflandırmaya göre

hastaların yatış süresi karşılaştırıldığında kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda hastanede yatış süresinin anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü ($p<0,001$). (tablo 26)

Tablo 26: Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumu ile yatış süreleri
Yatış süresi (gün)

Malnütrisyon durumu	Hasta sayısı	Ortalama	Aralık	
Normal	407	6,22±3,80	1-27	
Akut	356	6,87±4,65	1-30	p<0,001
Kronik	147	7,02±4,41	1-28	
Kronik+akut	99	8,81±5,82	1-28	

4.10. KRONİK HASTALIK İZLENMEYEN HASTA GRUBU

Çalışmaya dahil edilen 1009 hastanın 268’inde kronik hastalık olduğu görüldü. Kronik hastalıklarla birlikte malnütrisyon görülme sıklığı artabileceğinden, ayrıca kronik hastalık süreci etkisiyle hastanede kalış süresi uzayabileceğinden kronik hastalık izlenmeyen 741 olgu ayrı bir grup oluşturularak malnütrisyon sıklığı ve hastanede yatış süresi açısından değerlendirildi.

Bu olguların yaşları 5-215 ay arasında değişmekteydi (ortanca yaş 30 ay). Yaş gruplarına bakıldığında 346 olgu (%46,7) 2 yaş altında, 143 (%19,3) 2-5 yaş arasında, 252 olgu (%34) olgu 5 yaş üzerinde idi.

Olguların ortalama yatış süresi 6,40±4,12 gün (ortanca 5 gün, aralık 1-30 gün) olarak hesaplandı.

Gomez sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumları değerlendirildiğinde 298 hastada (%40,2) malnütrisyon tespit edildi. Bunlardan 224’ü (%30,2) hafif, 59’u (%8) orta, 15’i (%2) ağır derecede malnütrisyon idi. Malnütrisyon izlenmeyen hastaların yatış süresi (6,15±3,81 gün), malnütre olanlar (6,77±4,53 gün) ile karşılaştırıldığında; malnütre olan hastaların yatış süresinin normal olan hastalardan daha fazla olduğu görüldü ($p=0,046$). (tablo 27)

Waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde; 332 hastanın (%44,8) normal olduğu, malnütrisyon izlenen 409 hastanın 264’ünde (%35,6) akut, 104’ünde

(%14) kronik, 41'inde (%5,5) kronik zeminde akut malnütrisyon olduğu tespit edildi. Waterlow sınıflandırmasına göre yatış süreleri değerlendirildiğinde, akut malnütrisyonunda ortalama yatış süresi $6,65 \pm 4,57$ gün, kronik malnütrisyonunda $6,39 \pm 3,79$ gün, kronik zeminde akut malnütrisyonunda $7,58 \pm 4,25$ gün olduğu; normal olarak değerlendirilen hastaların ortalama yatış süresinin ise $6,04 \pm 3,78$ gün olduğu saptandı. Kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda yatış süresi en uzundu, ancak waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirilen hastalarda yatış süresi ile malnütrisyon durumu arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,78$) (tablo 27).

Tablo 27: Kronik hastalık izlenmeyen olgularda malnütrisyon durumuna göre yatış süresi

Yatış süresi(gün)		
Hasta sayısı	Ortalama	
Gomez		
sınıflandırması		
Normal	443	6,15±3,81
Malnütre	298	6,77±4,53
p=0,046		
Waterlow		
sınıflandırması		
Normal	332	6,04±3,78
Akut	264	6,65±4,57
Kronik	104	6,39±3,79
Kronik+akut	41	7,58±4,25
p=0,78		

5. TARTIŞMA

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre protein enerji malnütrisyonu, her birinin besindeki eksiklik dereceleri değişebilmekle birlikte gerek proteinden gerekse kaloriden fakir bir beslenme biçimi sonucunda oluşan, en fazla süt çocukları ile küçük çocuklarda rastlanan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubudur (8). Tüm dünyada hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde çocuklarda malnütrisyon azımsanmayacak düzeydedir. Dünyanın farklı bölgelerine bakıldığında malnütrisyon, Afrika ve Güneydoğu Asya başta olmak üzere yaklaşık 20 milyon okul öncesi dönem çocuğu etkilemektedir (12). Günümüzde hala beş yaşından küçük çocuk ölümünün üçte birini, çoğunluğu gelişmekte olan ülkelerde olmak üzere, malnütrisyon ya da malnütrisyona yol açan nedenler oluşturmaktadır (65).

Hastaneye yatan olgularda gerek altta yatan hastalıklar gerekse tanıları sebebiyle artmış enerji ihtiyaçlarının karşılanamaması malnütrisyonun yüksek oranda görülmesine sebep olmaktadır (66). Yatırılan olgunun primer hastalığı üzerinde durulurken genelde gözden kaçırılan malnütrisyon; tedavi başarısını azaltmakta, hastaneye yatışları ve maliyeti arttırmaktadır (67). Bu nedenle malnütrisyon günümüzde hem dünyada hem de ülkemizde önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir.

Malnütrisyon, ülkemizde, en önemli çocuk sağlığı problemlerinden biridir. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı 2011 yılı verilerine göre Türkiye genelinde çocukların %7,9'unun zayıf, %1,3'ünün çok zayıf ve %70'inin ise normal vücut ağırlığına sahip olduğu bildirilmiştir. Ülkemizin çeşitli bölgelerinde yapılan çalışmalarda bildirilen malnütrisyon oranları, %2,2-14,9 arasındadır (27). Çalışmamızdaki malnütrisyon sıklığı ülkemizde sağlıklı çocuklarla yapılan toplum taramalarına göre yüksektir (%46,9). Bunun nedeni çalışmamızdaki hastaların çoğunun düşük sosyo-ekonomik seviyeye sahip bir çevreden geliyor olması, kalabalık aile yapısına sahip olması, hastaların bir kısmının kronik hastalıklara sahip olması, bir kısmının T.C. tarafından geçici korunma altına alınmış hastalar olması veya malnütrisyon gelişimine zemin hazırlayan enfeksiyon hastalıkları nedeniyle hastaneye yatırılmış olması olabilir.

Hastanede yatarak tedavi gören hastalarda malnütrisyon durumunun değerlendirildiği çalışmalara bakıldığında; Doğan ve ark. (68) hastaneye yatırılan çocukların yatış anındaki beslenme durumunu değerlendirdiği ve tanı ile beslenme durumu arasında ilişki olup olmadığını araştırdıkları çalışmalarında; çalışmaya alınan 528 hastanın 305'inin (%57,8) erkek, 223'ünün (%42,2) kız olduğunu, Özer ve ark. (69) yaptıkları hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumunu değerlendirdikleri çalışmada 195 (%55,7) olgunun erkek, 155 (%44,3) olgunun ise kız, hastaların ortalama yaşı 21 (1-228) ay olduğunu bildirmişlerdir. Beşer ve ark.nın (70) 2015 yılında 26 ilde 37 merkezin katılımıyla yapılan ve 1513 hasta ile yapılan çalışmada çalışma grubunun %56,4'ünün erkek, %43,6'sının kız olduğu tespit edilmiş. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde hastaneye yatırılarak tedavi gören ve çalışmaya dahil edilen 1009 hastanın 444'ü kız (%44), 565'i erkek (%56); ortalama yaş değeri 18,5 (1,5-204) ay idi.

Hastaneye yatan çocuklarda akut malnütrisyon oranını araştıran çalışmalarda oran 24,1 ile 72,5 oranında değişmektedir. Genel ve ark. (71) 1997 yılında, İzmir ilinde hastanede yatmakta olan 1ay-6yaş arası 350 çocuk hastada yaşa göre ağırlık yöntemiyle yaptıkları incelemede %56,6 malnütrisyonlu olgu olduğunu bildirmişlerdir. Doğan ve ark. (68), İstanbul ilinde hastanede yatan 1ay-23 yaş arası çocuk hastalarda Gomez sınıflandırması ile malnütrisyon oranını %52,4, yine aynı ilde Özer ve ark. (69) aynı yöntem ile yaptıkları çalışmada malnütrisyon oranını %47,3 olarak saptamışlardır. 2012-2014 yılları arasında Antalya'da hastanede yatarak tedavi gören 500 hastada yapılmış olan bir çalışmada Gomez sınıflandırması kullanılarak yapılan değerlendirmede %51,6 hastada malnütrisyon olduğu tespit edilmiş (72). Bizim çalışmamızda 1009 hastanın %46,9'unda malnütrisyon olduğu tespit edildi. Ülkemizde hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirildiği az sayıda çalışma olduğu ve bu çalışmalardaki oranlara bakıldığında çalışmamızdaki verilerle benzer olduğu görüldü.

Ülkemiz dışında yapılmış çalışmalarda; Pawellek ve ark. (73) Almanya'da yaptığı çalışmada hastanede yatan 475 çocukta akut malnütrisyon sıklığını %24,1 olarak bulmuşlardır. Ferreira ve ark. (74) Brezilya'da yaptığı çalışmada %71,5 ve Meksika'da yapılan bir çalışmada 450 hastanede yatan çocuk olguda malnütrisyon oranının %72,5 olduğu bildirilmiştir (75). Renaudin (76) Afrika'da yaptığı

çalışmasında hastanede yatan 0-5 yaş çocuklarda malnütrisyon sıklığını %63,1 oranında olduğunu; bunların da %37'sinin ağır malnütrisyon olduğunu belirtmiştir.

Malnütrisyon için en yüksek risk grubunu; büyüme hızının en fazla olduğu yenidoğan, erken çocukluk dönemi, adolesanlar, hamile ve emziren kadınlar, yaşlılar, vejeteryan diyet uygulayanlar, kronik hastalığı olanlar, alkol ve ilaç bağımlıları oluşturmaktadır (13). Doğan ve ark. nın (68) 1 ay-23 yaş arasındaki hastanede yatan hastalarda yapmış oldukları çalışmada 0-2 yaş grubunda %44,8 hastada malnütrisyon izlendiğini belirtmişlerdir. Çalışmamızda malnütrisyon izlenen hastaların %46,3'ü 2 yaş altında, %15,2'si 2-5 yaş arasında ve %38,5'i 5 yaş üzerinde idi, en sık malnütrisyon izlenen yaş grubunun 2 yaş altı grup olduğu görüldü (p=0,01).

Çalışmamızda Gomez sınıflandırmasına göre malnütrisyon izlenen hastalarda ağır derecede malnütrisyon oranı %5,4, orta derecede malnütrisyon oranı %11,2, hafif derecede malnütrisyon oranı ise %20,2 idi. Güleç ve ark. (81) İstanbul'da yaptığı çalışmada 260 hasta Gomez sistemine göre değerlendirilmiş 83 (%32) olgu hafif, 24(%9,2) olgu orta, 16 (%6,1) olgu ağır derecede malnütrisyonlu olarak saptanmıştır. İzmir'de 2011 yılında hastanede yatan 301 hastayla yapılan bir çalışmada 139 (%27,8) olgu hafif, 80 (%16) olgu orta ve 39 (%7,8) olgu ağır derece malnütrisyonlu olarak saptanmış (77). Hem bizim çalışmamızda hem de yapılmış olan diğer çalışmalarda orta ve ağır dereceli malnütrisyon izlenme oranının sağlıklı çocuklarda yapılmış olan çalışmalara göre daha fazla olduğunu gördük. Bu durum çalışmanın hastanede yatan çocuklarda yapılmış olmasından ve bu hastaların bir kısmında altta yatan kronik hastalık öyküsünün bulunmasından kaynaklandığını düşündük.

Waterlow sınıflandırmasına göre hastaların malnütrisyon durumu değerlendirildiğinde; çalışmaya dahil edilen 1009 hastanın %59,7'sinde malnütrisyon izlendi, bu hastaların %35,3'ünde akut, %14,6'sında kronik, %9,8'inde kronik zeminde akut malnütrisyon mevcuttu. Özer ve ark. (69) akut %18,9, kronik %15,4, akut zeminde kronik malnütrisyon sıklığını ise %20,8 olarak bulurken, Genel ve ark. (71) %21,3 akut, %24,2 kronik, %11,9 akut zeminde kronik malnütrisyon sıklığı saptamışlardır. Merrit ve ark. (66) hastaneye yatan çocuklarda akut malnütrisyonu %26, kronik malnütrisyonu %38, akut zeminde kronik malnütrisyonu %10,2 bildirmişlerdir.

Hastanede yatan hastalarda altta yatan kronik hastalığın malnütrisyonu olan etkisi 2013 yılında Amerikan Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği tarafından bir derlemede vurgulanmıştır (78). Literatürdeki çalışmalarda kronik hastalığı olan çocuklarda malnütrisyon sıklığında artış olduğunu destekler niteliktedir. Beşer ve ark. (70) hastanede yatan hastalarda altta yatan kronik hastalık oranını %47,5 olarak bildirmişlerdir. Doğan ve ark.nın (68) çocuk kliniğine yatırılan hastaların beslenme durumlarını inceledikleri çalışmalarında altta yatan kronik hastalık öyküsü olan hastalarda %57,3 oranında malnütrisyon görüldüğünü bildirmişlerdir. Pawellek ve ark.nın (73) çalışmasında altta yatan kronik hastalığı olan çocuklarda malnütrisyon oranı %42,8'di. Çalışmamızda 268 hastada altta yatan kronik hastalık mevcuttu ve kronik hastalık öyküsü olan hastaların %65,3'ünde malnütrisyon olduğu tespit edildi. Sonuçlarımız, altta yatan kronik hastalığın malnütrisyon açısından anlamlı bir risk faktörü olduğunu göstermektedir.

Göç tüm aile üyelerini, özellikle de çocukları etkileyen önemli bir sorundur. Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği verilerine göre Mart 2016 yılı itibariyle Türkiye'deki Suriyeli sığınmacıların %50'den fazlasını çocuklardan oluşmaktadır (79). Çocukların özellikle büyüme ve gelişme süreçlerinin devam etmesi, ebeveynlerine bağımlı olmaları ve kendilerini korumadaki yetersizlikleri gibi nedenlerle göç sürecinde sağlık açısından etkilenmelerine neden olmaktadır. Bu süreçte yaşanabilecek olumsuzluklar çocukların fiziksel, ruhsal ve sosyal gelişiminde derinden ve bazen de kalıcı şekilde zarar görmesine neden olabilmektedir (80). Göç sonrasında çocuklardaki temel sağlık sorunlarından biri de malnütrisyonudur. Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu'nun (2016) verilerine göre Suriyeli 2200'den fazla çocuğa beslenme taraması yapıldığında, %20'sinde orta düzeyde akut malnütrisyon tespit edilmiştir (81). Çalışmamızda 1009 hastanın 204'ünün (%20,2) yabancı uyruklu olduğu görüldü, yabancı uyruklu hastaların genelde T.C. tarafından koruma altına alınmış hastalar olduğu tespit edildi. Bu hastaların malnütrisyon durumları, malnütrisyon dereceleri hastanede kalış süreleri ile uyrukları arasındaki ilişki değerlendirildi. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan hastalarda %43,7, yabancı uyruklu hastalarda %59,7 oranında malnütrisyon görüldü, yabancı uyruklu hastalarda daha yüksek oranda malnütrisyon izlendi ($p<0,001$). Kronik hastalığı olan olgularda uyrukları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,535$). Hastanede

yatış süresine bakıldığında T.C. tarafından geçici koruma altına alınmış hastaların T.C. vatandaşı olan hastalara göre daha uzun hastanede yatış süreleri olduğu görüldü. Bunun T.C. tarafından geçici koruma altına alınmış hastalarda daha fazla oranda malnütrisyon görülmesinden kaynaklandığı düşünüldü. Literatürde de çalışmamızda olduğu gibi; sığınmacı çocuklarda aynı bölgenin yerli halkına göre daha yüksek oranda malnütrisyon oranları bildirilmiştir (82,83).

Jackson ve ark.'na göre büyüme için gerekli olan ilk olay yağın depolanmasıdır. Bu da cilt kalınlığının artması ve vücut ağırlığının artması ile doğru orantılıdır. Bazal oksijen tüketimi ile boya göre ağırlık ve deri kıvrım kalınlığı arasında bağlantı olduğu belirtilmektedir (84). Sancaklı (85) hastanede yatan hastalarda malnütrisyon sıklığını araştırdığı çalışmasında üst kol çevresi, triceps ve subskapuler deri kıvrım kalınlığı değerleri malnütrisyon olan grupta daha düşük saptamıştır. Bizim çalışmamızda da malnütrisyon izlenen hastalarda hem üst orta kol çevresi hem de triceps cilt kıvrım kalınlığı değerlerinin daha düşük olduğu görüldü ($p<0,001$).

Hastanede yatan çocuk hastalarda nutrisyon durumu ile laboratuvar parametrelerinin ilişkisini değerlendiren çalışmalar oldukça kısıtlıdır. Coa ve ark. (86) hastanede yatan 1325 çocuğu inceledikleri 2014 yılına ait bir çalışmada hemoglobin, serum albümin ve globulin değerlerini antropometrik ölçümlerle karşılaştırdıklarında, aralarında bir ilişki bulunmadığını ileri sürmüşlerdir. Laboratuvar değerleri her ne kadar nutrisyonel durum için önemli belirteçler olsa da kan düzeyleri altta yatan hastalık, inflamasyon ve ödem varlığına göre değişkenlik gösterdiğinden hastaneye yatan çocuklarda nutrisyonel riski belirleyemeyebileceği belirtilmektedir (87). Ülkemizde de bu konuda yapılmış olan çalışmalar kısıtlı sayıdadır. Yaşöz'ün (88) İstanbul ilinde bir hastanede yapmış olduğu çalışmada antropometrik indekslerle laboratuvar değerleri arasındaki ilişki incelenmiş, sadece kronik malnütrisyonu olan hastaların, olmayanlara göre serum albümin değerlerinin ve yaşa göre VKİ z-skoru <-2 olanların olmayanlara göre hemoglobin değerlerinin daha düşük olduğu saptanmış. Çalışmamızda ise malnütrisyon izlenen hastaların hemoglobin, total protein ve albümin değerlerinin malnütre olmayan hastalara göre anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edildi.

Enfeksiyonların malnütrisyon için hazırlayıcı faktör olduğu bilinmektedir. Malnütrisyonun da çocuklarda protein yıkımını, hücrel immüniteyi, fagosit

fonksiyonunu, kompleman sistemini, salgısal immunglobulin A antikor düzeyini ve sitokin yapımını azaltarak enfeksiyona zemin hazırladığı gösterilmiştir (51,89,90). Enfeksiyon hastalıkları ve malnütrisyon ilişkisi çocuğu kısır döngü içerisine sokmaktadır. Başta akut gastroenterit ve solunum yolu enfeksiyonları da olmak üzere tekrarlayan enfeksiyonlar çocuğun beslenmesini bozarak ve katabolizmayı arttırarak malnütrisyonu yol açmaktadır. Solunum yolu enfeksiyonları, akut gastroenterit gibi enfeksiyon hastalıklarının, beslenme bozukluğunun önlenmesi ve erken dönemde tanınıp düzeltilmesi ile morbidite ve mortalite oranları belirgin olarak azalmıştır (91). Özer ve ark. (69) tarafından yapılan çalışmada hastanede yatan malnütrisyonlu hastaların %98,4'ünde enfeksiyona ait bulgu saptanmış, bu enfeksiyonlar arasında akut gastroenterit, bronşiolit ve pnömoninin %71 ile oldukça yüksek bir oranı oluşturduğu tespit edilmiştir. Genel ve ark. (71) yapmış olduğu çalışmada, hastanede yatan 350 olgunun 281'inin (%80,3) enfeksiyona ait bulgular ile 69 olgunun (%19,7) enfeksiyon dışı nedenler ile yatırıldığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da 690 (%68) hasta ile en fazla hasta sayısının olduğu grup enfeksiyon hastalıkları grubu idi. Bu grubun yarısından fazlasını pnömoni, bronşiolit ve akut gastroenterit olguları oluşturmaktadır.

Antropometrik ölçümler dışında hastanede yatan çocuklarda malnütrisyonu saptamaktaki bir başka sıkıntı da doktor ve diğer sağlık personelinin hastanın hastaneye yatırılış nedeni ile ilgilenirken malnütrisyonu gözden kaçırmasıdır. Buna örnek olarak Özer ve ark.'nın (89) yaptıkları çalışma verilebilir. Özer ve ark. (69) yaptıkları çalışmada hastanede yatan 350 olgunun 29'unda (%8,3) ağır malnütrisyon saptamışlar ancak tüm hasta grubunda malnütrisyon tanısı ile yatırılan hasta bulamamışlardır. Bizim hasta grubumuzda da malnütrisyonlu olgular olmasına rağmen hastaneye yatırılırken yatış tanılarında malnütrisyon tanısının belirtilmemiş olduğu görüldü. Ancak bu durumun; çalışmamıza 30 günden daha fazla yatış süresi olan hastaların dahil edilmemesi ve malnütrisyon nedeniyle hastanede yatarak tedavi görmüş olan hastaların hastanede yatış sürelerinin 30 günden fazla olması nedeniyle olabileceği düşünüldü.

Çocukta yetersiz beslenmenin, büyüme gelişme geriliğine, hastalıkların iyileşme sürecinin uzamasına, ilaçların etkinliğinin azalmasına, enfeksiyona yatkınlığa ve moral kaybına neden olduğu belirlenmiştir. Sonuçta bu olumsuz etkiler çocuğun

hastanede yatış süresini uzatmakta, mortalite ve morbidite oranlarını arttırmaktadır. Yetişkin hastalarda malnütrisyondun hastanede yatış süresini uzattığını gösteren çok sayıda yayın mevcutken çocuk hasta grubunda yapılan çalışma sayısının özellikle ülkemizde az sayıda olduğu görüldü (62,63). Türkiye’de 2015 yılında 37 merkez ve 1513 hasta ile yapılmış bir çalışmada hastaneye yatan hastalarda malnütrisyondun görülme sıklığı ve hastanede yatış süreleri değerlendirilmiş, hastanede kalış süresi ortanca değeri 6 gün olarak bildirilmiş ve malnütrisyondun izlenen hastaların yatış sürelerinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir (70). Mevlitoğlu’nun (72) yapmış olduğu çalışmada Gomez ve Waterlow yöntemine göre sınıflandırılan hastaların nutrisyonel durumları kötüleştikçe hastanede kalma sürelerinin uzamış olduğu tespit edilmiş. Man ve ark. (63) yaptıkları çalışmada vücut ağırlığı SS skoru ortalaması -2,7 olan grupta hastanede kalış süresi 28 ile 77 gün arası değişirken, vücut ağırlığı SS skoru ortalaması -1,24 olan grupta hastanede kalış süresi 10 ile 13 gün arasında değişmekte olduğunu göstermişlerdir. Hecht ve ark., Avrupa’da 12 ülkeden katılımın olduğu çok merkezli yaptıkları çalışmada hastanede yatan 2567 hastanın dahil edildiği çalışmalarında malnütrisyondun ile hastanede kalış süresi ve komplikasyonlar arasındaki ilişkiyi incelemişler; özellikle orta ve ağır derecede malnütre hastalarda hastanede kalış süresinin malnütre olmayanlara göre daha uzun olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda hastanede ortalama yatış süresi 6,83 gün olduğunu tespit ettik. Hastanede kalış süresi ile yaş ve nutrisyonel durum arasındaki ilişkiye bakıldığında Gomez yöntemine göre sınıflandırılan hastalarda malnütre olan hastaların 7,39 gün, malnütre olmayanların 6,31 gün ortalama yatış süresi olduğu, malnütre olan hastaların malnütre olmayanlara göre daha uzun hastanede kalış süresi olduğunu, malnütrisyondun derecesi ağırlaştıkça hastanede kalış süresinin uzadığını ve bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı ($p<0,001$). Ağır malnütrisyondun izlenen hastaların 9,38 gün ile en uzun hastanede yatış süresine sahip olduğu izlendi. Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyondun sınıflandırması yaptığımızda da malnütrisyondun izlenen hastaların malnütre olmayanlara (6,22 gün) göre daha uzun hastanede yatış süresi olduğu, kronik zeminde akut malnütrisyondun izlenen hastaların en uzun hastanede kalış süresine (8,81 gün) sahip olduğunu tespit ettik. Sonuçlarımız literatür ile uyumlu olup, malnütrisyondun hastanede kalış süresini uzattığı saptandı.

Kronik hastalıklarla birlikte malnütrisyon görülme sıklığı artabileceğinden, ayrıca kronik hastalık süreci etkisiyle hastanede kalış süresi uzayabileceğinden kronik hastalık izlenmeyen 741 olgu ayrı bir grup oluşturularak malnütrisyon sıklığı ve hastanede yatış süresi açısından değerlendirildi. Bu hasta grubunda Gomez sınıflandırmasına göre %40,2 oranında malnütrisyon tespit edildi. Bunlardan %30,2'si hafif, %8'i orta, %2'i ağır derecede malnütrisyon idi. Malnütrisyon izlenmeyen hastaların yatış süresi ($6,15 \pm 3,81$ gün), malnütre olanlar ($6,77 \pm 4,53$ gün) ile karşılaştırıldığında; malnütre olan hastaların yatış süresinin malnütrisyon izlenmeyen hastalardan daha fazla olduğu tespit edildi ($p=0,046$). Waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirilen hastaların %55,2'sinde malnütrisyon izlendi, Waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirilen hastalarda yatış süresi ile malnütrisyon durumu arasında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı, ancak kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda yatış süresi en uzundu.

Sonuç olarak hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon gelişimi, mevcut hastalığın bir sonucu olarak artan enerji ihtiyacı, altta yatan hastalıkla bağlantılı eşlik eden iştah azalması ve eşlik eden ilaç kullanımı veya hastalığın tedavisi sırasında ihmal edilen beslenme gibi çeşitli nedenlerden dolayı potansiyel olarak yüksektir (70). Yatırılan olgunun birincil hastalığı üzerinde durulurken genelde gözden kaçırılan malnütrisyon tedavi başarısını azaltmakta, hastanede kalış süresini ve maliyeti arttırmaktadır (67). Hastanede yatış sırasında var olan malnütrisyona dikkat edilmezse malnütrisyonun ağırlaştığı bildirilmektedir (92). Farklı yıllarda yapılmış olan çalışmalarda malnütrisyon oranlarının benzer bildirilmesi bu durumun hala önemli sağlık sorunlarından biri olmaya devam ettiğini göstermektedir. Bu nedenle hastaneye yatan hastalarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi, hastaların yatış nedenleri yanında malnütrisyon durumunun gözden kaçırılmaması ve tedavi planları yapılırken beslenme desteğinin de bu sürece dahil edilmesinin gerek hastanede yatış süresi gerekse komplikasyon oranları açısından faydalı olacağını düşünmekteyiz.

6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya 01/05/2018 ve 31/10/2018 tarihleri arasında Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğinde yatırılarak tedavi edilen 5 ay-18 yaş arasındaki 1009 hasta dahil edildi.
2. Çalışmaya alınan 1009 hastanın %44'ü kız, %56'sı erkek idi.
3. Hastaların yaşları 5 ay ile 215 ay arasında değişmekte olup, ortalaması $59,9 \pm 58,6$ ay hesaplandı (ortanca yaş 32 ay).
4. Hastaların %43,8'i 2 yaş altında, %19,2'i 2-5 yaş arasında, %37'si 5 yaş ve üzeri idi.
5. Hastaların 805'i (%79,8) T.C. vatandaşı iken, 204 (%20,2) hasta yabancı uyruklu idi. Yabancı uyruklu olan hastaların T.C. tarafından geçici koruma altına alınmış olan hastalardı.
6. Ortalama vücut ağırlığı $19,76 \pm 17,18$ kg, vücut ağırlığı ortalama z skoru $-0,85 \pm 0,78$ idi.
7. Ortalama boy $102,73 \pm 33,11$ cm, ortalama boy uzunluğu z skoru $-0,45 \pm 0,37$ idi.
8. Ortalama VKİ $16,18 \pm 3,85$ kg/m² olarak hesaplandı.
9. Çalışmaya alınan hastaların yatış sırasında ölçülen üst kol çevreleri ortalama $16,44 \pm 4,42$ cm olarak, triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümü ortalama $6,27 \pm 3,49$ mm idi.
10. Bin dokuz hastanın %5,6'sının malignite dışı hematolojik hastalıklar, %6,8'inin endokrinolojik/metabolik hastalıklar, %9,8'inin nöromusküler hastalıklar, %68,4'ünün enfeksiyon hastalıkları, %9,3'ünün diğer hastalıklar nedeniyle hastaneye yatırılmıştı. Sadece malnütrisyon tanısı ile hastaneye yatırılarak izlenen hasta yoktu.
11. Hastaların 268'inde (%26,6) altta yatan kronik hastalık bulunmaktaydı.
12. Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olan hastalarda %26,1, yabancı uyruklu olanlarda ise %26,6 oranında kronik hastalık olduğu görüldü, kronik hastalığı olan olgularda uyrukları açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmadı ($p=0,535$).

13. Çalışmaya alınan 1009 hastanın 106'sında (%10,5) çocuk yoğun bakım servisinde yatış olduğu tespit edildi. Yoğun bakıma yatış açısından cinsiyet grupları ve hastanın uyruğu arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmadı.
14. Yatış süresi 1-30 gün arası değişmekteydi ve ortalama yatış süresi $6,83 \pm 4,48$ gün olarak hesaplandı.
15. Çalışmaya katılan 1009 olgunun %46,9'unda Gomez sınıflandırmasına göre malnütrisyon saptandı.
16. Gomez sınıflandırmasına göre malnütre olan 473 hastanın %56'sının erkek, %44'ünün kız olduğu görüldü, malnütrisyon oranları yönünden cinsiyet grupları arasında anlamlı farklılık saptanmadı ($p=1$).
17. Malnütrisyon izlenen %46,3'ü 2 yaş altı, %15,2'si 2-5 yaş arasında ve %38,5'i 5 yaş üzerinde idi. Çalışmamızda malnütrisyon en sık olarak 2 yaş altı grupta idi ($p=0,01$).
18. Malnütre olan hastaların 352'sinin (%74,4) T.C. vatandaşı, 121'inin (%25,6) yabancı uyruklu olduğu ve yabancı uyruklu hastalarda daha fazla oranda malnütrisyon izlendiği tespit edildi ($p<0,001$).
19. Olgularımızda Gomez sınıflandırmasına göre derecelendirildiğinde %20,2 oranında hafif malnütrisyon, %11,2 oranında orta derecede malnütrisyon, %5,4 oranında ise ağır malnütrisyon gözükmemekte idi.
20. Malnütrisyon izlenen hastaların %7'sinin malignite dışı hematolojik hastalıklar, %7,4'ünün endokrinolojik/metabolik hastalıklar, %10,4'ünün nöromusküler hastalıklar, %66,4'ünün enfeksiyon hastalıkları, %8,9'unun diğer hastalıklar nedeni ile hastaneye yatırıldığı görüldü. Hastaların malnütrisyon derecesi ile yatış nedenleri karşılaştırıldığında aralarında anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı($p=0,464$).
21. Altta yatan kronik hastalık öyküsü olan hastalarda malnütrisyon görülme sıklığının (%65,3) kronik hastalığı olmayanlara göre (%40,2) daha fazla olduğu tespit edildi ($p<0,001$).
22. Malnütrisyon izlenen ve normal olarak değerlendirilen hastalar arasında yoğun bakımda yatış açısından anlamlı istatistiksel farklılık saptanmadı ($p=0,064$).
23. Üst orta kol çevresi ve triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri malnütrisyon olan grupta anlamlı olarak daha düşüktü ($p<0,001$).

24. Bakılan laboratuvar tetkiklerinden beyaz küre, nötrofil, lenfosit, trombosit, vitamin B12, folik asit, ferritin, demir ve serum demir bağlama kapasitesi değerlerinde malnütrisyon izlenen ve izlenmeyen hastalar arasında anlamlı istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu.
25. Malnütrisyon izlenmeyen hastaların ortalama hemoglobin değeri $11,35 \pm 1,89$ g/dL, malnütre olan hastaların ortalama hemoglobin değeri $11,07 \pm 2,1$ g/dL idi, malnütre olan hastaların hemoglobin değeri malnütrisyon izlenmeyen hastalara göre daha düşüktü ($p=0,025$).
26. Malnütrisyon izlenmeyen hastaların ortalama total protein değeri $6,7 \pm 0,78$ g/dL, malnütre olan hastaların $6,4 \pm 0,98$ g/dL idi, malnütrisyon izlenen hastalarda total protein değeri daha düşüktü ($p<0,001$).
27. Kız çocuklarında yatış süresi ortalama $6,81 \pm 4,48$ gün, erkek çocuklarda ise $6,83 \pm 4,49$ gündü, istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p=0,960$).
28. T.C. vatandaşı olan hasta grubunda yatış süresi $6,63 \pm 4,43$ gün (aralık 1-30 gün, ortanca 6 gün), yabancı uyruklu olan hasta grubunda ise $7,59 \pm 4,62$ gün (aralık 2-26 gün, ortanca 7 gün) idi. Yabancı uyruklu hastalarda hastanede yatış süresinin T.C. vatandaşı olan hastalara göre daha fazlaydı ($p=0,006$).
29. Hastaneye yatış nedenleri ile yatış süresi arasındaki ilişki değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,362$).
30. Malnütrisyon izlenmeyen hastalarda ortalama yatış süresi $6,31 \pm 3,86$ gün iken, malnütrisyonu olan hastalarda ortalama yatış süresi $7,39 \pm 5,04$ gündü. Malnütre olan hastalarda malnütrisyon izlenmeyen hastalara göre yatış süresi daha uzundu ($p<0,001$).
31. Hastanede yatış süresinin hafif malnütrisyonu olan hastalarda $6,61 \pm 3,95$, orta malnütrisyonu olanlarda $8,58 \pm 6,51$, ağır malnütrisyonu olan hastalarda $9,39 \pm 6,03$ gündü. Malnütrisyon derecesi arttıkça hastanede yatış süresinin uzadığı, en uzun hastanede yatış süresine ağır malnütre olan grubun sahip olduğu izlendi ($p<0,001$).
32. Olgularımızda Waterlow sınıflandırmasına göre akut malnütrisyon oranı %35,3, kronik malnütrisyon %14,6, kronik zeminde akut malnütrisyon ise %9,8 idi.

33. Waterlow sınıflandırmasına göre akut malnütrisyon görülen 356 hastanın 187'si (%52,5) kız, 169'u (%47,5) erkekti. Bu sınıflandırmaya göre malnütrisyon sıklığı açısından cinsiyetler arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu.
34. Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon izlenen 805 hastanın 456'sı (%76) T.C. vatandaşı, 146'sı (%24) yabancı uyruklu olduğu görüldü. Waterlow sınıflandırmasına göre yabancı uyruklu hastalarda (%71,6) T.C. vatandaşı olan hastalara (%56,6) göre daha fazla oranda malnütrisyon tespit edildi ($p<0,001$).
35. Waterlow sınıflandırmasına göre malnütrisyon izlenmeyen hastalarda ortalama yatış süresi $6,22\pm3,80$, akut malnütrisyonunda $6,88\pm4,66$, kronik malnütrisyonunda $7,03\pm4,42$, kronik zeminde akut malnütrisyonunda $8,81\pm5,83$ gündü. Bu sınıflandırmaya göre hastaların yatış süresine bakıldığında kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda hastanede yatış süresi daha uzundu ($p<0,001$).
36. Çalışmaya dahil edilen 1009 hastanın 268'inde kronik hastalık vardı. Kronik hastalıklarla birlikte malnütrisyon görülme sıklığı artabileceğinden, ayrıca kronik hastalık süreci etkisiyle hastanede kalış süresi uzayabileceğinden kronik hastalık izlenmeyen 741 olgu ayrı bir grup oluşturularak malnütrisyon sıklığı ve hastanede yatış süresi açısından değerlendirildi. Bu olguların yaşları 5-215 ay arasında değişmekteydi (ortanca yaş 30 ay). 346 olgu (%46,7) 2 yaş altında, 143 (%19,3) 2-5 yaş arasında, 252 olgu (%34) olgu 5 yaş üzerinde idi.
37. Kronik hastalık izlenmeyen hasta grubunun ortalama yatış süresi $6,40\pm4,12$ gündü (ortanca 5 gün, aralık 1-30 gün).
38. Gomez sınıflandırmasına göre malnütrisyon durumları değerlendirildiğinde 298 hastada (%40,2) malnütrisyon tespit edildi. Bunlardan 224'ü (%30,2) hafif, 59'u (%8) orta, 15'i (%2) ağır derecede malnütrisyon idi.
39. Malnütrisyon izlenmeyen hastaların yatış süresi ($6,15\pm3,81$ gün), malnütre olanlar ($6,77\pm4,53$ gün) ile karşılaştırıldığında; malnütre olan hastaların yatış süresi normal olan hastalardan daha fazla idi ($p=0,046$).
40. Kronik hastalık izlenmeyen hasta grubu Waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde; %44,8 normal iken, malnütrisyon izlenen 409 hastanın

264'ünde (%35,6) akut, 104'ünde (%14) kronik, 41'inde (%5,5) kronik zeminde akut malnütrisyon vardı.

41. Waterlow sınıflandırmasına göre yatış süreleri değerlendirildiğinde, akut malnütrisyonunda ortalama yatış süresi $6,65 \pm 4,57$ gün, kronik malnütrisyonunda $6,39 \pm 3,79$ gün, kronik zeminde akut malnütrisyonunda $7,58 \pm 4,25$ gün iken; normal olarak değerlendirilen hastaların ortalama yatış süresinin ise $6,04 \pm 3,78$ gündü. Kronik zeminde akut malnütrisyon izlenen hasta grubunda yatış süresi en uzundu, ancak Waterlow sınıflandırmasına göre değerlendirilen hastalarda yatış süresi ile malnütrisyon durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

KAYNAKLAR

1. **World Health Organization.** Department of Nutrition for Health and Development Complementary Feeding. *WHO, Geneva, 2000.*
2. **World Health Organisation.** World Health Statistics 2016: Monitoring Health for the SDGs Sustainable Development Goals (2016).
3. **Victoria CG, Vaughan JP, Kirkwood BR, Martines JC, Barcelos JB.** Risk Factors for malnutrition in Brazilian Children: *The Role of social and Environmental Variables Bull World Health Organ* 1986; 64: 299-309.
4. **Muller O, Krawinkel M.** Malnutrition and health in developing countries. *CMAJ* 2005; 173: 279-286.
5. **Young H, Borrel A, Holland D, Salama P.** Public nutrition in complex emergencies. *Lancet* 2004; 364: 1899-1909.
6. **Marino L V, Goddard E, Workman L.** Determining the prevalence of malnutrition in hospitalized paediatric patients. *S Afr Med J* 2006; 96: 993-995.
7. **Joosten KF, Hulst JM.** Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20: 590-596.
8. **Barker L A, Gout B S, Crowe T C.** Hospital Malnutrition: Prevalence, Identification and Impact on Patients and the Healthcare System *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2011, 8.
9. **Konturek P C, Herrmann H J, Schink K, Neurath M F, Zopf Y.** Malnutrition in Hospitals: It Was, Is Now, and Must Not Remain a Problem! *Med Sci Monit* . 2015; 21: 2969-22975.
10. **Lochs H, Allison SP, Meier R, et al.** Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: terminology, definition and general topics. *Clin Nutr* 2006; 25: 180-186.
11. **Kumar S, Olson DL, Schwenk WF.** Part I. Malnutrition in the pediatric population. *Dis Mon* 2002; 48 (11): 703-12.
12. **World Health Organization.** Community-Based Management of Severe Acute Malnutrition, 2007.
13. **Schofield C, Ashworth A.** Why have Mortality Rates for Severe Malnutrition Remained So High. *Bull World Health Organ* 1996; 74: 223-229.
14. **Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M et al.** Maternal and Child Undernutrition Study Group. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371 (9608): 243-60.
15. **Holmes S.** The effects of undernutrition in hospitalised patients. *Nurs. Stand.* 2007; 22:35-38.
16. **Kubrack C, Jensen L.** Malnutrition in acute care patients. *Int. J. Nurs. Stud.* 2007; 44: 1036-1054.
17. **World Health Organization.** Joint Statement on The Management of The Acute Diarrhoea. *Geneva: World Health Organization, 2004.*
18. **Correia M I T D , Perman M I Waitzberg D L.** Hospital malnutrition in Latin America: Asystematic Review. *Clinical Nutrition*, 2017; 36(4):958-967.

19. **Allard J P, Keller H, Jeejeebhoy KN, Laporte M, Duerksen D R, Gramlich L et al.** Malnutrition at hospital admission-contributors and effect on length of stay. *Journal of Parenterela and Enteral Nutrition*, 2015;40(4).
20. **Kruizenga, H M, Tulder M W V, Seidell J C, Thijs A, Ader, H J, van Bokhurst-de van der Schueren M A E.** Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am. J. Clin. Nutr.* 2005; 82: 1082-1089.
21. **Kliegman R M, Stanton B M D, Geme J St, Schor N F et al.** Nelson Textbook of Pediatrics 20th ed. Philadelphia: Saunders, 2015.
22. **World Health Organization.** Improving Child Health In The Community. *Geneva: World Health Organization*, 2002 .
23. **United Nations Children's Fund (UNICEF)** April 2013 Improving Child Nutrition chapter 3 page 7-13 www.unicef.org/publications/index.html.
24. **United Nations Children's Fund (UNICEF).** UNICEF, WHO, Dünya Bankası Ortak Çocuk Malnütrisyon veri seti, Mayıs 2018 baskısı.
25. **Magill A J, Ryan E T, Solomon T, Hill D R.** Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Disease. Expert Consult, 2012.
26. **Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü.** Türkiye nüfus sağlığı araştırması, 2008. TUBITAK, Ankara.
27. **Özcebe H, Keskinçilic B, Yardım N, Çelikay N, Çelikcan E.** (ed Sağlık Bakanlığı) Türkiye çocukluk çağı (7-8 yaş) şişmanlık araştırması (COSI-TUR) 2013.
28. **Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü.** Türkiye nüfus sağlığı araştırması, 2013. TUBITAK, Ankara.
29. **Gomez F, Galvan RR, Craviato J.** Malnutrition in infancy and childhood with special reference to kwashiorkor. *Avd in Pediatr* 1995;7:131165 .
30. **Grover Z, Ee LC.** Protein energy malnutrition. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56 (5):1055-1068.
31. **Gomez, F. et al.** Mortality in second and third degree malnutrition. 1956. *Bull World Health Organ* 78, 1275-1280 (2000).
32. **Waterlow, J. C.** Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J* 1972;3: 566-569.
33. **de Onis M, Blossner M.** The World Health Organization Global Database on Child Growth and Malnutrition: methodology and applications. *Int J Epidemiol*, 2003;32: 518-526.
34. **Soeters P B, Reijven P L M, van Bokhorst-de van der Schueren M A E, Schols J M G A, Halfens R J G, Meijers J M M, van Gemert W G.** A rational approach to nutritional assessment. *Clin. Nutr.* 2008; 27:706-716.
35. **Brewster DR.** Critical appraisal of the management of severe malnutrition: 1. Epidemiology and treatment guideliness. *J Paediatr Child Health* 2006; 42(74): 568-74.
36. **Linnemayr S, Alderman H, Ka A.** Determinants of malnutrition in Senagal: individual, hausehold, community variables, and their interaction. *Econ Hum Biol* 2008; 6(2): 252-63.

37. **World Health Organization.** Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bull World Health Organ* 1986; 64: 929-941.
38. **Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F, Baş F.** Reference values for weight, height, head circumference and body mass index in Turkish children. *J Clin Pediatr Endocrinol.* 2015;7(4):280-293.
39. **Öcal G, Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoğlu S (Eds).** *Pediatric Endocrinology, Pediatric Endocrinology ve Oksoloji Derneği Yayınları 1, Kalkan Matbaacılık, İstanbul, 2003.*
40. **Bundak R, Neyzi O.** Sağlıklı Çocuklarda Büyüme ve Ergenlik. Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A, editörler. *Temel Pediatri. 1.baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri 2010; p.1203-14.*
41. **Yurdakök M (ed).** *Yurdakök Pediatri, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2017.*
42. **English M, Esamai F, Wasunna A, et al.** Assessment of inpatient paediatric care in first referral level hospitals in 13 districts in Kenya. *Lancet* 2004; 363: 1948-1953.
43. **Myatt M, Khara T, Collins S.** A review of methods to detect cases of severely malnourished children in the community for their admission into community-based therapeutic care programs. *Food Nutr Bull* 2006; 27: 7-23.
44. **Frisancho A R.** Anthropometric standards for the assesment of growth and nutritional status Ann Arbor-The University of Michigan Press 1993: 18- 21.
45. **Figueroa R.** Clinical and laboratory assessment of the malnourished child; in Suskind RM and Levinter-Suskind L (eds). *Textbook of Pediatric Nutrition (2nd Ed) New York, Raven Press Ltd, 1993; 191-205.*
46. **Addo O Y, Himmes J H, Zemel B S.** Reference ranges for midupper arm circumference, upper arm muscle area, and upper arm fat area in US children and adolescents aged 1–20 y. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2017;1:111-120.
47. **Siervogel RM, Roche AF, Himes JH, Chumlea WC, Mc Cammon R.** Subcutaneous fat distribution in males and females from 1 to 39 years of age. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 162-171.
48. **Rice A L, Sacco L, Hyder A, Black R E.** Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bull World Health Organ.* 2000; 78, 1207-1221.
49. **Becker P, Carney L N, Corkins M R, Monczka J, Smith E, Smith S E et al.** Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (undernutrition). *Nutr Clin Pr.* 2015;30(1):147-161.
50. **Monterio C, Akre J, Glugstone G.** The Worldwide magnitude of proteinenergy malnutrition: an averview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bull World Health Organ.* 1993;71(6):703-12.
51. **Chandra RK.** Nutrition and the immune system: an introduction. *Am J Clin Nutr* 1997; 66: 460-463 .
52. **Arslanköylü A E, Yılğör E.** Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi; klinik ve laboratuvar. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2007;3(6):12-6.

53. **Rytter MJH, Kolte L, Briend A, Friis H, Christensen VB** (2014) The Immune System in Children with Malnutrition—A Systematic Review. *PLoS ONE* 9(8): e105017. doi:10.1371/journal.pone.0105017.
54. **Ramsden L, Day AS.** Pediatric growth charts: how do we use them and can we use them better? *J Pediatric Child Health* 2012; 48: 22-5.
55. **Bharadwaj S., Ginoya S., Tandon P., Gohel T.D., Guirgis J., Vallabh H. et al.** Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. *Gastroenterology Report*, 2016; 4(4):272-280.
56. **Guideline:** Updates on the Management of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children. Geneva: *World Health Organization*, 2013 .
57. **Park SE, Kim S, Ouma C, Loha M, Wierba TF, Beck NS.** Community management of acute malnutrition in the developing world. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nurt.* 2012; 15:210-219. .
58. **Altaş B, Kuloğlu Z.** Malnütrisyonlu Çocuğa Yaklaşım. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi*, 2011;5(1):54-64.
59. **Swanson LC,** Prognostic factors in children with severe acute malnutrition at a tertiary hospital in Cape Town, South Africa. Stellenbosch University. December 2014.
60. **Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, et al.** What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *Lancet* 2008; 371: 417-440 .
61. **Collins S.** Treating severe acute malnutrition seriously. *Arch Dis Child* 2007; 92: 453-461 .
62. **National Alliance for Infusion Therapy and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition Public Policy Committee and Board of Directors.** Disease-related malnutrition and enteral nutrition therapy: a significant problem with a cost-effective solution. *Nutrition Education*. 2010;25(5):548-554.
63. **Stratton RJ, Green CJ, Elia M.** Disease-Related Malnutrition: an Evidence-Based Approach to Treatment. Cambridge: CAB International, 2003.
64. **Kuzu M A; Terzioglu H, Cenc V, Erkek A B, Ozban M, Sonyurek P et al.** Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J. Surg.* 2006; 30: 378-390.
65. **Joosten K F, Hulst J M.** Nutritional screening tools for hospitalized children: Methodological considerations. *Clin Nutr* 2014; 33: 1-5.
66. **Mehta N M, Crokins M R, Lyman B, Malone A, Goday P S, Carney L et al.** Defining pediatric malnutrition, a paradigm shift toward etiology-related definitions. *Journal of Parenteral and Enteral Malnutrition*, 2013;37(4).
67. **Corish C A, Kennedy N P.** Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr* 2000; 83: 575-591 .
68. **Dogan Y, Erkan T, Yalvac S ve ark.** Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol* 2005; 16: 212-216 .
69. **Özer N, Urgancı N, Usta A, Kayaalp N.** Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi. *T Klin J Pediatri* 2001; 10: 133-138 .

70. **Beşer Ö F, Çullu Çokuğraş F, Erkan T, Kutlu T, Yağcı R V et al.** Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition* 48(2018) 40-47.
71. **Genel F, Atlıhan F, Bak M, ve ark.** Hastanede yatan Olgularda Malnütrisyon ve Anemi Prevalansı. *Türkiye Klinikleri Peidatri* 1997; 6: 173-177 .
72. **Mevlitoğlu, Ş.** (2015)Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon oranının ve Nütrisyonel Risk Skorlamasının Belirlenmesi(Tıpta Uzmanlık Tezi). Akdeniz üniversitesi, Antalya.
73. **Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B.** Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr* 2008; 27: 72-76.
74. **Ferreira HS, Franca AO.** Evolution of nutritional status in hospitalized children. *J Pediatr (Rio J)* 2002; 78: 491-496 .
75. **Cortes RV, Nava-Flores G, Perez CC.** Frecuenci de la desnutricion en ninos de un hospital pediatrico de tercer nivel. *Rev Mexicana Pediatr* 1995; 62: 131-133 .
76. **Renaudin P.** Assessment of nutritional status in children under 5 years of age in Moundou, Chad: relationship with hospital morbidity and mortality. *Med Trop* 1997; 57:49-54.
77. **Tekin, H.** (2011)Çocuklarda Hastanaya Yatışın Nütrisyonel Durum Üzerine Etkisi(Tıpta Uzmanlık Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
78. **Mehta, N. M. et al.** Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. *J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37: 460-481, doi:10.1177/0148607113479972.
79. **Özservet Y, Sirkeci E.** Editörden: Çocuklar ve göç. *Göç Dergisi* 2016; 1:1-4.
80. **Polat S, Evliyaoğlu N.** Göçmen çocuklar. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2008;4(6):52-5.
81. **UNİCEF-2016.** Türkiye'deki Suriyeli Çocuklar.
http://http://unicef.org.tr/files/bilgimerkezi/doc/T%C3%BCrkiyedeki%20Suriyeli%20%C3%87ocuklar_Bilgi%20Notu%20Kasım%202015.pdf.
82. **Iriart C, Boursaw B, Rodrigues G P.** Obesity and malnutrition among Hispanic children in the United States: double burden on health inequities. *Rev Panam Salud Publica* 2013;34(4).
83. **Grammatikopoulou M.G., Theodoridis X., Poulimeneas D., Maraki M., Gkiouras K. et al.** Malnutrition surveillance among refugee children living in reception centre in Greece: a pilot study. *International Health*, 2019;11(1).
84. **Jackson M, Poskitt EM.** The effects of high-energy feeding on energy balance and growth in infants with congenital heart disease and failure to thrive. *Br J Nutr* 1991; 65: 131-143 .
85. **Sancaklı, A.**(2017)Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon Sıklığı(Tıpta Uzmanlık Tezi).Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İstanbul.
86. **Cao, J. et al.** Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr* , 2014; 33, 432-436, doi:10.1016/j.clnu.2013.06.009.
87. **Marvin V A, Brown D, Portlock J, Livingstone C.** Factors contributing to the development of hypophosphataemia when refeeding using parenteral nutrition. *Pharm World Sci* ,2008; 30:329-335, doi:10.1007/s11096-007-9180-5.

88. **Yaşöz, G.**(2016) Hastaneye Yatan Çocuklarda Malnütrisyon Sıklığı VE Nütrisyonel Riski Belirlemede STRONGkids ve PYMS Anket Formlarının Katkısının Değerlendirilmesi(Tıpta Uzmanlık Tezi)Marmara Üniversitesi, İstanbul.
89. **Field CJ, Johnson IR, Schley PD.** Nutrients and their role in host resistance to infection. *J Leukoc Biol* 2002; 71: 16-32.
90. **Savino W.** The thymus gland is a target in malnutrition. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 4649 .
91. **Khanum S, Ashworth A, Huttly SR.** Growth, morbidity, and mortality of children in Dhaka after treatment for severe malnutrition: a prospective study. *Am J Clin Nutr* 1998; 67: 940-945 .
92. **Ozturk Y, Buyukgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H.** Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *J Trop Pediatr* 2003; 49: 189-190 .



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Ayhatun TOPAL

Dogum Tarih ve Yeri : 04.07.1982//İskenderun

Medeni Durumu : Evli

Adres : Gürselpaşa mah 75578 sokak No: 6 Ferah Apt.
Kat: 11 daire:22 Seyhan\ ADANA

Telefon : 0 5059354257

E. posta : ayhatuntopal@gmail.com

Mezun Oldugu Tıp Fakültesi : Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Görev Yerleri : Mersin Mut Hacıahmetli Sağlık Ocağı
Mut 1 No'lu Sağlık Ocağı
Mut Devlet Hastanesi Acil Servisi
Mut İlçe Sağlık Müdürlüğü
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kayseri Şehir Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim
Dalı
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma
Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Yabancı Dil(ler) : İngilizce

