



T. C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

**MALNÜTRİSYON TANILI HASTALARDA ENFEKSİYON
SIKLIĞI VE HASTANEYE YATIŞ SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Kemal Can BALIKÇI

ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Çiğdem EL

HATAY-2021

T. C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ

**MALNÜTRİSYON TANILI HASTALARDA ENFEKSİYON
SIKLIĞI VE HASTANEYE YATIŞ SIKLIĞININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Kemal Can BALIKÇI
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Çiğdem EL

TEZ ONAY SAYFASI

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
TAYFUR ATA SÖKMEN TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

MALNÜTRİSYON TANILI HASTALARDA ENFEKSİYON SIKLIĞI VE HASTANEYE YATIŞ SIKLIĞININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Kemal Can BALIKÇI

Tıp Fakültesi Dekanlığı Onayı

(İmza).....

Prof. Dr. Yusuf ÖNLEN
Tıp Fakültesi Dekanı

Bu tez çalışmasının “Tıpta Uzmanlık” derecesine uygun ve yeterli bir çalışma olduğunu onaylıyorum.

(İmza).....

Doç. Dr. Çiğdem EL
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tez tarafımdan okunmuş ve her yönü ile “Tıpta Uzmanlık” tezi olarak uygun ve yeterli bulunmuştur.

(İmza).....

Doç. Dr. Çiğdem EL
Tez Danışmanı

TEZ JÜRİSİ:

1.....

(İmza).....

2.....

(İmza).....

3.....

(İmza).....

III. İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| III. İÇİNDEKİLER | iii |
| IV. TABLO LİSTESİ..... | v |
| V. KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ | vi |
| VI. TEŞEKKÜR..... | viii |
| VII. ÖZET | ix |
| VIII. ABSTRACT | x |
| 1. GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2. GENEL BİLGİLER | 3 |
| 2.1. Beslenme | 3 |
| 2.2. Malnütrisyon | 3 |
| 2.2.1. Tanım | 3 |
| 2.2.2. Malnütrisyonlu Çocuğun Değerlendirilmesi | 4 |
| 2.2.3. Epidemiyoloji..... | 5 |
| 2.2.4. Malnütrisyon Etiyolojisi | 6 |
| 2.2.5. Antropometrik Ölçümler..... | 8 |
| 2.2.6. Malnütrisyon Sınıflaması..... | 13 |
| 2.2.7. Malnütrisyonda Klinik Sınıflama | 16 |
| 2.2.8. Malnütrisyonda Laboratuvar Bulguları | 19 |
| 2.2.9. Malnütrisyon Patofizyolojisi | 21 |
| 2.2.10. Malnütrisyonun Organ ve Sistemler Üzerine Etkileri | 22 |
| 2.2.11. Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon | 28 |
| 2.2.12. Malnütrisyon Tedavisi | 29 |
| 2.2.13. Malnütrisyon Prognozu..... | 32 |
| 2.2.14. Malnütrisyondan Korunma | 32 |
| 2.3. Çocuklarda Görülen Enfeksiyon Hastalıkları..... | 34 |

| | |
|--|----|
| 2.3.1. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları | 34 |
| 2.3.2. Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları | 34 |
| 2.3.3. Gastroenteritler | 35 |
| 2.3.4. Üriner Sistem Enfeksiyonları..... | 36 |
| 2.3.5. Yumuşak Doku Enfeksiyonları..... | 37 |
| 3. GEREÇ VE YÖNTEM | 39 |
| 3.1. Etik Kurul | 39 |
| 3.2. Çalışma Yeri ve Zamanı..... | 39 |
| 3.3. Çalışma Grubunun Belirlenmesi | 39 |
| 3.4. Veri Toplanması | 40 |
| 3.5. İstatiksel Analiz..... | 41 |
| 4. BULGULAR..... | 42 |
| 5. TARTIŞMA | 51 |
| 7. KAYNAKLAR | 60 |
| 8. EKLER..... | 73 |
| 9. ÖZGEÇMİŞ | 74 |

IV. TABLO LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Tablo 1. Antropometrik Yöntemlerin Kullanımı | 9 |
| Tablo 2. Yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık ve yaşıya göre boy değerlerine göre malnütrisyon derecelendirilmesi..... | 12 |
| Tablo 3. Gomez'in PEM sınıflaması..... | 13 |
| Tablo 4. Waterlow Sınıflaması..... | 14 |
| Tablo 5. DSÖ malnütrisyon sınıflaması | 14 |
| Tablo 6. Wellcome sınıflaması..... | 15 |
| Tablo 7. Marasmus ve kwashiorkorlu çocukların özellikleri | 18 |
| Tablo 8. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların cinsiyet dağılımları..... | 42 |
| Tablo 9. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yaş grubu dağılımları | 42 |
| Tablo 10. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların antropometrik ölçümleri..... | 43 |
| Tablo 11. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların antropometrik ölçümlere göre sınıflandırılmaları..... | 44 |
| Tablo 12. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların malnütrisyon sınıflamaları | 44 |
| Tablo 13. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye başvuru sırasında yakınma sıklığı | 45 |
| Tablo 14. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye başvuru sırasında yakınma dağılımları..... | 45 |
| Tablo 15. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların enfeksiyon sıklığı | 46 |
| Tablo 16. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yıllık ortalama enfeksiyon sayısı..... | 46 |
| Tablo 17. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların enfeksiyon hastalığı dağılımları | 47 |
| Tablo 18. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yıllık enfeksiyon sayıları | 47 |
| Tablo 19. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye yatış sıklığı | 48 |
| Tablo 20. Hasta ve kontrol grubun ortalama yatış sayısı ve süreleri | 48 |
| Tablo 21. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yatış tanıları..... | 48 |
| Tablo 22. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların laboratuvar bulguları | 49 |
| Tablo 23. Grup 1'deki hastaların malnütrisyon sınıflamasına göre enfeksiyon ve hastaneye yatış sıklığı ile süresinin spearman korelesyan analizine göre değerlendirilmesi | 50 |

V. KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

| | |
|-------|---|
| ACTH | : Adrenokortikotropik hormon |
| AGE | : Akut gastroenterit |
| AIDS | : Kazanılmış Bağışıklık Yetersizliği Sendromu |
| ASPEN | : American Society for Parenteral and Enteral Nutrition |
| ASYE | : Alt solunum yolu enfeksiyonu |
| ATP | : Adenozin trifosfat |
| BGA | : Boya göre ağırlık |
| CRP | : C-reaktif protein |
| DMSA | : Renal kortikal sintigrafi |
| DSÖ | : Dünya Sağlık Örgütü |
| GH | : Büyüme hormonu |
| GHRH | : Growth hormone releasing hormone |
| HIV | : Human immunodeficiency virus |
| IGF-1 | : İnsülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1) |
| İYE | : İdrar yolu enfeksiyonu |
| MPV | : Ortalama eritrosit hacmi |
| MR | : Manyetik rezonans görüntüleme |
| MRNA | : Messenger ribonükleik asit |
| PEM | : Protein enerji malnütrisyonu |
| RSV | : Respiratuar sinsityal virus |
| SD | : Standart sapma |
| SPSS | : Statistical Package for the Social Sciences |
| T3 | : Triiyodotironin |

| | |
|--------|---|
| T4 | : Tiroksin |
| TNSA | : Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması |
| TSH | : Tiroid uyarıcı hormon |
| UNICEF | : Birleşmiş Milletler Uluslararası Çocuklara Acil Yardım Fonu |
| USG | : Ultrasonografi |
| ÜSE | : Üriner sistem enfeksiyonu |
| ÜSYE | : Üst solunum yolu enfeksiyonu |
| VCUG | : Voiding sistoüretrografi |
| VKİ | : Vücut kitle indeksi |
| VUR | : Vezikoüretal reflü |
| WBC | : White blood cell |
| YDE | : Yumuşak doku enfeksiyonu |
| YGA | : Yaşa göre ağırlık |
| YGB | : Yaşa göre boy |

VI. TEŞEKKÜR

Tez konusunun belirlenmesinden tezin son aşamasına gelene kadar bana yol gösteren, ayrıca bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana ışık tutan saygıdeğer hocam Doç. Dr. Çiğdem EL'e çok teşekkür ederim.

Asistanlığım boyunca bugünlere gelmemde emeği geçen, her konudaki destekleri ve kendimi geliştirmem için sundukları olanaklar için saygıdeğer hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Nuh YILMAZ'a, Dr. Öğretim Üyesi Selda ARSLAN'a, Dr. Öğr. Üyesi Yılmaz AKBAŞ'a, Prof. Dr. Bülent AKÇORA'ya, Doç. Dr. Ahmet ATICI'ya, Doç. Dr. Mehmet Emin Çelikkaya'ya, Dr. Öğr. Üyesi Aysel TAKTAK'a, Dr. Öğr. Üyesi Ferhat SARI'ya ve Dr. Öğr. Üyesi Esra YAZARLI'ya çok teşekkür ederim.

Birlikte çalışmaktan ve zaman geçirmekten mutluluk duyduğum değerli asistan, hemşir, hemşire ve personel arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

Hayat boyu en büyük destekçilerim olan sevgili annem Mesude BALIKÇI'ya, babam İlmengin BALIKÇI'ya; beni evlatları gibi görüp yetiştiren, eğiten ve her zaman iyi bir insan olmanın önemini vurgulayan sevgili dedem Haydar BALIKÇI, nenem Mediha BALIKÇI ve teyzem Dahiyye BALIKÇI başta olmak üzere tüm aileme çok teşekkür ederim.

Varlığıyla bana güç ve umut veren, hayatımın her aşamasında sevgisini ve sabrını esirgemeyen ve bana destek olan sevgili hayat arkadaşım Burcu BALIKÇI'ya ve sevgili kızım Şimal BALIKÇI'ya çok teşekkür ederim.

Dr. Kemal Can BALIKÇI

VII. ÖZET

Malnütrisyonlu Hastalarda Enfeksiyon Sıklığı ve Hastaneye Yatış Sıklığının Değerlendirilmesi

Amaç: Malnütrisyon, büyüme ve gelişme için gerekli olan besin öğelerinin yetersiz veya dengesiz alınması durumunda ortaya çıkan önemli bir sağlık sorunudur. Ayrıca enfeksiyonların hem sıklığını hem de şiddetini arttırabilmektedir. Çalışmamızda çocuk hastalarda malnütrisyon ile enfeksiyon ve hastaneye yatırılma sıklıkları arasındaki ilişkinin araştırılmasını amaçladık.

Yöntem: Çalışmaya Ocak 2019-Aralık 2019 tarihleri arasında Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğine başvuran 252 hasta dâhil edildi. Çalışma retrospektif olarak planlandı. Hastaların 126'sında malnütrisyon mevcutken (Grup 1) diğer 126'sında malnütrisyon yoktu (Grup 2). Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, yakınmaları, enfeksiyon sıklığı ve dağılımı, hastaneye yatış sıklığı ve süreleri incelendi. Malnütrisyonun enfeksiyon sıklığı, hastaneye yatış sıklığı ve süresi üzerindeki etkileri incelendi.

Bulgular: Grup 1'deki hastaların %98,4'ünde ve Grup 2'deki hastaların %86,5'inde son bir yılda en az bir kez enfeksiyon hastalığı öyküsü vardı. Grup 1'deki hastaların %25,4'ü, Grup 2'deki hastaların %12,7'si hastaneye yatırıldı. Grup 1'deki hastaların yatış süresi $1,79 \pm 3,68$ (ortanca değer 0,0 gün), Grup 2'deki hastaların $0,68 \pm 1,98$ (0,0 gün) olarak bulundu. Enfeksiyon sıklığı, hastanede yatış sıklığı ve süresi Grup 1'deki hastalarda daha yüksek bulundu ($p < 0,05$).

Sonuç: Tüm vücut sistemlerini etkileyerek çocukların büyüme ve gelişmesini etkileyen malnütrisyon aynı zamanda enfeksiyon hastalıklarının gelişmesine ve hastanede yatış sıklığı ve sürelerinde artışa neden olabilen çok önemli bir faktördür. Malnütrisyonun erken tanınması ve önlenmesi ile maliyetli enfeksiyon hastalıklarının sıklığı ve şiddetinin azalacağı, bu nedenle olan hastaneye yatışların ve ebeveyn iş gücü kayıplarının önüne geçilebileceği kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Malnütrisyon, Enfeksiyon Hastalığı, Hastanede Yatış

VIII. ABSTRACT

Evaluation of Infection Frequency and Hospitalizations in Patients with Malnutrition

Aim: Malnutrition is an important health problem that it occurs to take the nutrients required for growth and development are insufficient or imbalanced. Malnutrition can increase both the frequency and the severity of infections. We aimed to investigate the relationship between malnutrition and the frequency of infection and hospitalization in pediatric patients in our study.

Methods: 252 patients who applied to Hatay Mustafa Kemal University Hospital Pediatric Health and Diseases Clinic between January 2019 and December 2019 were included in the study. The study was planned retrospectively. 126 of patients (Group 1) had malnutrition, while the order 126 had no malnutrition (Group 2). The patients' age, gender, body weight, height, complaints, frequency and distribution of infection, and the frequency and duration of hospitalization were examined. The effects of malnutrition on the frequency of infection and the frequency and duration of hospitalization were examined.

Results: 98.4% of the patients in Group 1 and 86.5% of the patients in Group 2 had a history of infection at least once in the last year. 25.4% of the patients in Group 1 and 12.7% of the patients in Group 2 were hospitalized. The hospitalization period of the patients in Group 1 was 1.79 ± 3.68 (median value 0.0 days) and the patients in Group 2 were 0.68 ± 1.98 (0.0 days). Infection frequency, hospitalization frequency and duration were higher in Group 1 patients ($p < 0,05$).

Conclusion: Malnutrition, affecting the growth and development of children by affecting all body systems, is also a very important factor that can cause an increase in the development of infectious diseases and the frequency and duration of hospitalization. We believe that with early detection and prevention of malnutrition, the frequency and severity of costly infectious diseases will decrease and therefore hospitalizations and loss of parental workforce can be prevented.

Keywords: Malnutrition, Infection Disease, Hospitalization

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre malnütrisyon; vücut işlevlerinin sağlanması ve büyümenin devamı için gerekli enerji ve besin öğelerinin yetersiz ve dengesiz alınması durumunda görülen patolojik durumdur (1). Malnütrisyon; hatalı beslenme, besinlerin eksik veya fazla alınması anlamına gelse de genel olarak yetersiz beslenme anlamında kullanılır.

Malnütrisyon az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmektedir. Sıklıkla 6 ay ile 5 yaş arasındaki çocuklar etkilenmektedir (2). Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 300-500 milyon kişi yetersiz, 1.5 milyar kişi ise dengesiz beslenmektedir (3).

Çocuklarda beslenme durumunu etkileyen birden fazla faktör vardır. Bu faktörler beslenme durumunu doğrudan etkileyen düşük doğum ağırlığı, süttten erken kesme, ek gıdaya uygunsuz geçiş, annenin eğitim düzeyinin düşük olması, kronik hastalık öyküsü ve yetersiz sağlık koşulları olabileceği gibi beslenme durumunu dolaylı olarak etkileyen kötü sosyoekonomik ve çevresel koşullar da olabilir (4, 5).

Çocuklarda yetersiz ve dengesiz beslenme büyüme ve gelişme geriliğinin yanı sıra immün sistem fonksiyonlarında bozulmaya neden olarak; hastalıkların iyileşme sürecinde uzamaya, kullanılan ilaçların etkinliğinin azalmasına, enfeksiyon hastalıklarına yatkınlığın artmasına, hastanede yatış sıklığının artmasına ve yatış süresinin uzamasına neden olmaktadır. Hastanede yatış süresinin uzaması, morbidite ve mortalitede artışa neden olmaktadır (6-8).

Tüm dünyada küçük yaştaki çocukların en önemli ölüm nedenleri perinatal nedenler, ishalleri hastalıklar, akciğer enfeksiyonları, kızamık ve malaryadır. Bu hastalıklara bağlı çocuk ölümlerinin üçte birinden fazlasına malnütrisyon eşlik etmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre 2015 yılında 5 yaş altında 6 milyon çocuk ölümü bildirilmiştir. Yeterli ve dengeli beslenme; sağlığın sürdürülmesi,

geliştirilmesi ve aynı zamanda hastalıkların tedavisi sürecinde çok önemlidir (9, 10). Hastalığın tanısına bakılmaksızın hastanede yatan çocukların yeterli ve dengeli beslenmesinin sağlanması, çocuğa uygulanan medikal tedavilerin etkinliğini artırıp komplikasyon gelişme oranını azaltmaktadır. Buna bağlı olarak da hastanede yatış süresi kısalmaktadır. Böylece sağlık kurumuna, çocuğa ve ailesine psikolojik ve ekonomik kazanç sağlanmaktadır (11-13).

Çalışmamızın amacı; malnütrisyon tanısı ile kliniğimizde takip edilen hastalar ile aynı mevsimlerde kliniğimize başvuran benzer yaş ve cinsiyetteki malnütrisyonu olmayan olguların enfeksiyon sıklığı, hastaneye yatış sıklığı ile süresini karşılaştırarak malnütrisyonun enfeksiyon sıklığı, hastaneye yatış sıklığı ile süresi üzerine etkilerini incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Beslenme

Çocukluk çağında beslenme; sağlıklı büyüme-gelişmenin sağlanması ve vücut fonksiyonlarının normal olarak devam ettirilebilmesi için gerekli besin öğelerinin her birinin yeterli, dengeli ve uygun zamanda tüketilmesidir. Sağlıklı bir hayatın devam ettirilmesinde ve hastalıkların önlenmesinde yeterli ve dengeli beslenme en temel eylemdir (10). Beslenme yetersizliği doğumdan itibaren birçok hastalığın oluşma riskini arttırabilmekle beraber mortalite ile sonuçlanan birçok hastalığın da nedeni olabilmektedir. Bu nedenle intrauterin hayatın başlangıcından gelişmenin tamamlanmasına kadar süren dönemlerde bireyin anatomik, fizyolojik ve psikolojik özelliklerinin bilinerek beslenme standartlarının uygulanması ve erken yaşlarda doğru beslenme alışkanlıklarının kazandırılması çok önemlidir. Ayrıca gerek gebe gerekse emziren annenin beslenmesi, hem annenin hem de bebeğin sağlığı açısından çok önemlidir (9, 10). Eksik veya fazla beslenme, tek yönlü beslenme, besin öğelerinin bir veya daha fazlasının eksikliği veya fazlalığı, sindirim, emilim ve kullanım aşamalarındaki aksaklıklar beslenme problemlerine neden olur. Beslenme durumunun belirgin bozukluğunda şişmanlık, zayıflık ve bazı özel besin öğelerine karşı yetersizlik veya fazlalık belirtileri içeren klinik bulgular oluşabilir (3).

2.2. Malnütrisyon

2.2.1. Tanım

Malnütrisyon, büyüme ve gelişme için gerekli olan besin öğelerinin vücudun dengesini bozacak şekilde yetersiz veya dengesiz alınması durumunda görülen bir klinik tablo ve takip edilmesi gereken patolojik bir durumdur (10). DSÖ malnütrisyonu, “insanın büyüebilmesi, hayatını idame ettirebilmesi ve bazı özel

fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için gereken besin ve enerji ihtiyacını karşılamadaki yetersizlik ve dengesizlik'' olarak tanımlamaktadır (1). Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği'nin tanımına göre malnütrisyon; enerji, protein ve diğer besinlerin eksik veya fazla alınması durumunda doku ve/veya vücut formunda (vücut şekli, büyüklüğü ve bileşimi), işlevlerinde ve klinik sonuçlarında ölçülebilir olumsuz etkilere neden olan durumdur (14).

Büyüme, hücre sayı ve boyutunun artışıyla beraber vücut hacmi ve kitlesinin artmasıdır. Gelişme ise hücrenin yapı ve doku içeriğinin değişmesi ile bedensel olgunlaşmanın gerçekleşmesidir. Çocukluk döneminin en önemli özelliği sürekli devam eden bir büyüme ve gelişme sürecinin olmasıdır. Bu dönemde çocukların sağlık durumunu etkileyecek her durum büyüme ve gelişmelerini doğrudan etkileyip yavaşlatabilir hatta büyüme ve gelişmenin durmasına neden olabilir (15).

Malnütrisyon; enfeksiyon hastalıkları riskinde artış, kas dokusu kaybında artış, yara iyileşmesinde gecikme, hastaneye yatış sıklığında artış, hastanede kalış süresinde uzama, yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkilidir (6, 16). Malnütrisyon varlığında ishal ve solunum yolu hastalıklarından ölüm riski en az 2 kat artmaktadır. DSÖ, dünyada gerçekleşen çocuk ölümlerinin %55'inde malnütrisyonun katkısının olduğunu bildirmektedir. Hastaneye yatışı sırasında belirgin malnütrisyonu olmayan ama hastanede kalışı sırasında malnütrisyon gelişen hastalar da bulunmaktadır. Hastaneye yatırılan hastalarda beslenmenin yetersiz olması, metabolizma hızının artmış olması ve nütrisyonel kayıpların olması malnütrisyonun neden olmaktadır (5-7).

2.2.2. Malnütrisyonlu Çocuğun Değerlendirilmesi

Malnütrisyonu olan çocuklarda klinik bulgular; yetersiz beslenmenin süresine ve şiddetine, beslenme içeriğine, diyetin kalitesine ve kişisel faktörlere göre değişmektedir (17). Malnütrisyonu olan bir çocuğu değerlendirirken beslenme öyküsü, fizik muayene bulguları, antropometrik ölçümler ve laboratuvar tetkikleri incelenmelidir. Anamnezde prenatal-natal öykü, doğum ağırlığı, anne sütü alma süresi, ek gıdalara geçiş dönemi, diyetin içeriği ve miktarı, ek hastalıkların varlığı, kullandığı ilaçlar, aşı öyküsü, anne, baba ve kardeşlerin boy uzunluğu ile vücut ağırlıkları, kızamık ve tüberkülozlu hastalarla temas öyküsü, ölen kardeş öyküsü, ailenin

sosyoekonomik durumu detaylı olarak sorgulanmalıdır (1). Besinlerin hazırlanma yöntemleri, son 3 günde tüketilen katı ve sıvı gıdalar, ebeveynlerin çocuğu beslerken sergilediği davranış şekli, ailenin yeterli ve dengeli beslenme hakkındaki bilinç düzeyi, ailenin yeterli ve dengeli besin hazırlama becerileri sorgulanmalıdır. Ayrıca ishal ve kusmanın olup olmadığı, dışkılama sıklığı, en son idrarını ne zaman yaptığı da sorgulanmalıdır. Hastanın antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, cilt kıvrım kalınlığı, orta kol çevresi vb.) kaydedilmelidir. Bir çocuğun büyüme durumunu en iyi şekilde belirlemek için devamlı yapılan ölçümlerin değerlendirilmesi daha değerlidir. Tek ölçümle bulunan değerlerin belirlenmiş standart değerlerle karşılaştırılması ve bazı hesaplamaların kullanılması da beslenme durumunu önemli derecede yansıtabilmektedir (18, 19).

2.2.3. Epidemiyoloji

Malnütrisyon daha çok az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri etkilemekle beraber tüm dünyayı etkileyen önemli bir sağlık sorunudur. DSÖ'nün verilerine göre dünyada gelişmekte olan ülkelerde 5 yaş altı çocukların %34'ü bodur olarak tespit edilmiştir. En yüksek bodur prevalansına sahip kıtalar Afrika ve Güney Asya'dır. Aynı zamanda tüm dünyada 5 yaş altı bodur çocukların %90'ı sadece 36 ülkede ve %34'ü Hindistan'dadır. DSÖ'nün verilerine göre dünyada zayıflık %12 oranında görülmektedir. Dünyada yaklaşık 55 milyon çocuk zayıf olarak değerlendirilmektedir. Bu oranlar kıtalara göre değişmektedir. Afrika ülkelerinde zayıflık oranı daha yüksektir. Kenya'da yapılan bir çalışmada %60 oranında malnütrisyon saptanmıştır (20).

DSÖ dünyada çocuk ölümlerinin yarısından fazlasında malnütrisyonun etkili olduğunu belirtmektedir (21). Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu'nun (UNICEF) 2013 raporuna göre dünyada 5 yaş altı ölümlerin; %17'si prematüre doğuma bağlı komplikasyonlar, %15'i pnömoni, %11'i intrapartum komplikasyonlar, %9'u gastroenterit, %7'si malarya nedeniyle gerçekleşmektedir. Ölüme en çok neden olan hastalıklardan gastroenterit ve solunum yolu enfeksiyonlarında malnütrisyonun eşlik etmesi ölüm riskini en az 2 kat arttırmaktadır (22).

Ülkemizde de malnütrisyon en önemli çocuk sağlığı problemlerinden biridir. UNICEF'in 2008 yılında Türkiye ile ilgili yayınladığı bir rapora göre, ülkemizde 0-5 yaş arası çocukların %12'sinin bodur, %4'ünün orta-ağır derecede zayıf ve %1'nin ise ağır derecede zayıf olduğu ifade edilmiştir (23). T.C. Sağlık Bakanlığı 2011 yılı verilerine göre Türkiye genelinde çocukların %1,3'ünün çok zayıf, % 7,9'unun zayıf ve %70'inin normal vücut ağırlığına sahip olduğu bildirilmiştir (24). 2014 yılındaki Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması'nın sonuçlarına göre 0-5 yaş arası çocukların % 0,4'ü çok düşük kilolu, %2,8'i düşük kilolu, %10,3'ü bodur olarak saptanmıştır. 2018 yılında TNSA'nın sonuçlarına göre 0-5 yaş arası çocukların %2'si çok düşük kilolu, %2'si düşük kilolu, %6'sı bodur olarak saptanmıştır (25). Ülkemizde çeşitli bölgelerde yapılan çalışmalarda bildirilen malnütrisyon oranları %2,2-14,9 arasındadır (26). Yapılan çalışmalarda ülkemizde kronik malnütrisyon sıklığı %10,1-41,7 oranlarında saptanmıştır. Akut malnütrisyon sıklığı ise %5,1-47 oranlarında saptanmıştır. Ülkemizde malnütrisyon sıklığı bölgelere göre değişmekte olup doğu bölgelerinde bu sıklık diğer bölgelere göre daha fazladır (27).

Ülkemizde hastanede yatan çocuklar incelendiğinde malnütrisyon oranı %50'nin üzerinde saptanmaktadır. Hastanede yatan çocuklarda yatışın malnütrisyonu düzeltmediği hatta ağırlaştırdığı saptanmıştır. Bundan dolayı hastanede yatışı gerektiren esas neden değerlendirilirken beslenme durumunun gözden geçirilmesi ve tedavide göz önünde bulundurulması önemlidir (13, 28).

2.2.4. Malnütrisyon Etiyolojisi

Malnütrisyonun etiyolojisinde rol oynayan faktörler bölgeden bölgeye göre değişmektedir. Malnütrisyon nedenleri primer ve sekonder nedenler olmak üzere 2 ana gruba ayrılır. Sağlıklı bir bireyin protein ve enerjiden bir veya ikisini yetersiz almasına bağlı olarak gelişen malnütrisyona primer malnütrisyon denir. Artmış enerji ihtiyacına veya enerji kaybına yol açan durumlarda anormal absorpsiyon veya kullanıma bağlı gelişen malnütrisyona sekonder malnütrisyon denir (29).

Yetersiz beslenmeye neden olan durumlar malnütrisyona yol açar. Bunlardan yoksulluk, kalabalık ve sağlıksız yaşam koşulları, çocuğun bakımının kötü olması

malnütrisyonun en sık nedenlerindendir. Genellikle yoksullukla ilişkili olan bilgi eksikliklerine bağlı hastalık durumunda yetersiz beslenme, genel beslenme hakkında yanlış inanışlar ve yetiştirme uygulamaları sonucu malnütrisyon gelişir. Sosyal problemler (çocuk istismarı, ilaç kullanımı, alkol kullanımı, sigara kullanımı vb.), sosyal ve kültürel uygulamalar (fast-food, ilgi çekici katkı maddeli ve sağlıksız yiyecek ve içecekler, belirli kültürel kalıplar vb.) malnütrisyonu yol açabilir (30).

Enfeksiyon hastalıkları da malnütrisyon gelişmesine neden olan esas ve hazırlayıcı faktörlerdendir. Gastroenterit, kızamık, AIDS, tüberküloz ve bağırsağın paraziter hastalıkları malnütrisyonu neden olmaktadır (30).

Primer Nedenler:

- Besinsel öğelerin yetersizliği
- Bireylerin satın alma gücünün düşük olması, gelir düşüklüğü, işsizlik
- Ailede okul öncesi yaştaki çocuk sayısının fazla olması (sık doğum, aile planlamasının olmaması)
- Annenin eğitim durumunun düşük olması
- Anne yaşı
- Annenin çalışması
- Hamilelik döneminde yetersiz bakımın olması
- Annede malnütrisyon olması
- Annede hastalık olması (kronik hastalıklar, enfeksiyon hastalıkları vb.)
- Beslenme konusundaki bilgisizlikler, batıl inançlar, yanlış uygulamalar
- Ailede birlikteliğin bozulması (psikososyal etmenler)
- İştahsızlık
- Besin öğelerine gereksinimin arttığı dönemlerde yeterli miktarın karşılanmaması
- Diyet alışkanlıkları

Sekonder Nedenler

- Prematüre, düşük doğum ağırlığı, doğum travması
- Gastrointestinal sistemden fazla sıvı kaybına sebep olan malabsorbsiyon sendromları: Kusma ve ishaller, çölyak hastalığı, kistik fibrozis, intestinal fistüller
- Sistemik hastalıklar: Böbrek, karaciğer, kardiyovasküler, üriner, endokrin ve metabolizma (diyabetes mellitus, hipotiroidi vb.) ve santral sinir sistemi hastalıkları
- Gastrointestinal sistemde anatomik ve fizyolojik anormallikler: Damak-dudak yarığı, gastroözefagial reflü, pilor stenozu, Pierre-Robin sendromu
- Nörolojik bozukluklar: Serebral palsy, zekâ geriliği
- Metabolizmanın hızlandığı ve enerji ihtiyacının arttığı durumlar: Kronik enfeksiyonlar, maligniteler
- Psikosomatik hastalıklar: Anoreksia nevroza, bulimia
- İlaçlar: Digoksin, diüretikler vb. kusma ve iştahsızlığa neden olan ilaçlar

2.2.5. Antropometrik Ölçümler

Antropometri; insan vücuduna ait bazı fiziksel özelliklerin bilimsel yöntemlerle ölçülmesi ve aralarındaki ilişkilerin incelenmesidir. Beslenme durumunun tespit edilmesinde en etkili, ucuz ve pratik yöntemlerden biridir. Antropometrik değerlerin ölçümü ve değerlendirilmesinde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemleri uygulayabilmek için çocukların vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve doğum tarihlerinin bilinmesi gerekir. Bu değerleri kıyaslayabilmek için uygun referans değerlerin kullanılması gereklidir. Standardizasyonu sağlamak ve ülkeler arası karşılaştırmalar yapabilmek için DSÖ, ABD Ulusal Sağlık İstatistik Merkezi ve Hastalık Kontrol Merkezi tarafından önerilen uluslararası referans değerleri kullanılmaktadır (31). Ülkemizde sıklıkla Neyzi ve arkadaşlarının geliştirdiği referans değerler kullanılmaktadır (32). Karşılaştırmalarda kullanılan en önemli değerler; referans toplumun persentil değerleri ile karşılaştırma, ortanca referans değere göre yapılan ölçümün yüzdesinin hesaplanması, ortanca referans değerden sapma

derecesinin hesaplanması olarak gösterilebilir (31). Antropometrik ölçümler kullanılarak beslenme yetersizliği erken ve doğru tanınmakta, gerekli besin öğelerinin diyetle zamanında eklenmesi ile de çocukların tedavisindeki başarı oranı artmaktadır. Hastanın yaşı ve boyunun bilinmediği zamanlarda da antropometrik yöntemler kullanılarak sağlıklı bilgilere ulaşılabilmek mümkündür (31) (Tablo 1).

Tablo 1. Antropometrik Yöntemlerin Kullanımı

| | Boya göre ağırlık | Yaşa göre boy | Yaşa göre ağırlık |
|--|-------------------|---------------|-------------------|
| Hastanın yaşı bilinmiyor | 1 | 4 | 4 |
| Zayıflık değerlendirilmesinde | 1 | 4 | 3 |
| Kısa zamandaki değişimin değerlendirilmesi | 1 | 4 | 2 |
| Bodurluk değerlendirilmesinde | 4 | 1 | 2 |
| 1: çok iyi 2:iyi 3:orta 4:zayıf | | | |

2.2.5.1. Takvim Yaşı

Çocuklarda büyüme ve gelişmenin yeterli olup olmadığı yaşına göre değerlendirilir. Yapılan ölçümlerin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi için çocuğun yaşının doğru hesaplanması gerekmektedir (33).

2.2.5.2. Vücut Ağırlığı

Süt çocukluğu döneminde büyümenin izlenmesinde en duyarlı ve en sık kullanılan yöntem vücut ağırlığı ölçümüdür. Vücut ağırlığı ölçümünün doğru yapılabilmesi için çocuğun üzerinde mümkün olduğu kadar az kıyafet olmalıdır. 2 yaşından küçük çocuklar için 10-20 grama kadar duyarlı tartılar kullanılmalıdır. Daha büyük çocuklarda 100 grama kadar duyarlı tartılar kullanılabilir. Bulunan değerler büyüme kartlarında yaşa uygun değere göre işlenip persentil değeri bulunur (34).

2.2.5.3. Boy Uzunluğu

Boy uzunluğunu, 2 yaşına kadar olan çocuklarda yatarak ölçmek daha uygundur. Çocuk sırtüstü pozisyonda yatarken çocuğun başı bir kişi tarafından sabitlenir, başka bir kişi tarafından kalça ve dizleri tam abduksiyona getirilir. İnfantometre (baş-ayak tahtası) denilen bir yanında mezür bulunan bir cihaz kullanılarak boy ölçümü yapılır. Rahat bir şekilde dik durabilen 2 yaşından büyük hastalarda ayakta ölçüm yapılır. Bu ölçüm standiometre adı verilen cihazla yapılır. Ayakta boy uzunluğu ölçülürken hastanın topukları bitişik olmalı, bakış açısı yatay eksene paralel olmalıdır. Oksipital bölge, omuzlar, gluteal bölge, bacakların arka yüzü ve topuklar arkadaki düzleme değmelidir. Sağlıklı bir ölçümün yapılabilmesi için 1 mm'lik farkların ölçülebilmesi gerekir. Bulunan değerler büyüme kartlarında yaşa uygun değere göre işlenip persentil değeri bulunur (35-37).

2.2.5.4. Üst Orta Kol Çevresi

Sol üst kolun orta kesiminden mezura ile ölçüm yapılır. Yapılan ölçümler yaşa ve cinsiyete göre uygun tablolara işlenir. Tablodaki elde edilen değeri %10 ve altında olan çocuklar malnütrisyonlu olarak kabul edilir. Elde edilen değer %5 ve altında ise ağır malnütrisyonlu olarak kabul edilir. Bu ölçüm vücuttaki total kas kitlesi hakkında bilgi verir. Üst orta kol çevresinin ölçümü, ödemi olan hastalarda ağır malnütrisyonu saptamada diğer ölçüm yöntemlerinden daha güvenilirdir (38, 39).

2.2.5.5. Cilt Kıvrım Kalınlığı

Cilt kıvrım kalınlığı kaliper adı verilen özel bir cihaz kullanılarak ölçülür. Triceps, biceps, suprailiak ve subskapular kaslar kullanılarak ölçülür. Elde edilen değerler referans değerler ile karşılaştırılır. Cilt kıvrım kalınlığı ölçümü, deri altı yağ dokusunu yansıtır ve total vücut yağ kitlesi hakkında bilgi verir (40).

2.2.5.6. Yaşa Göre Vücut Ağırlığı

Yaşa göre vücut ağırlığı (YGA) (%) = ölçülen vücut ağırlığı / yaşa ve cinse göre medyan vücut ağırlığıx100 formülü kullanılarak hesaplanır. Çocuğun aynı yaş ve cinsteki 50 percentile denk gelen vücut ağırlığına medyan vücut ağırlığı denir. Bu formül ile çocuğun ölçülen vücut ağırlığı ile aynı yaş ve cinsteki 50 percentile denk gelen vücut ağırlığı kıyaslanır. Bu formül ile hesaplanan değer %80'in altında ise beslenme bozukluğu düşünülmelidir. Bu formül ile kısa olan çocuklar zayıf çocuklardan ayırt edilemez. Bu yüzden boya göre ağırlık değeri ile birlikte değerlendirilmesi daha doğru olur (41) (Tablo 2).

2.2.5.7. Yaşa Göre Boy Uzunluğu

Yaşa göre boy uzunluğu (YGB) (%) = ölçülen boy uzunluğu / yaşa ve cinse göre medyan boy uzunluğux100 formülü kullanılarak hesaplanır. Çocuğun aynı yaş ve cinsteki 50 percentile denk gelen boy uzunluğuna medyan boy uzunluğu denir. Yaşa göre boy uzunluğunun düşük olmasına bodurluk denir. Yetersiz beslenen çocuklarda boy uzunluğu vücut ağırlığına göre daha geç dönemde etkilenir. Bu yüzden daha çok kronik malnütrisyonun değerlendirilmesinde kullanılır (32) (Tablo 2).

2.2.5.8. Boya Göre Vücut Ağırlığı

Boya göre ağırlık (BGA) (%) = ölçülen ağırlık / boy yaşına göre ideal ağırlıxx100 formülü kullanılarak hesaplanır. Bütün yaş gruplarındaki çocuklarda kullanılabilen ideal bir yöntemdir. Hastanın boy uzunluğu değeri ölçülür, ölçülen bu değer hangi yaşın 50. percentiline denk geldiği bulunur. Bulunan yaştaki 50. percentile denk gelen ağırlık o boy için ideal vücut ağırlığıdır (37). Boya göre ağırlığın düşük olmasına zayıflık denir (Tablo 2).

Tablo 2. Yaşa göre ağırlık, boya göre ağırlık ve yaşa göre boy değerlerine göre malnütrisyon derecelendirilmesi

| Derece | Yaşa göre ağırlık | Yaşa göre boy | Boya göre ağırlık |
|----------|-------------------|---------------|-------------------|
| Normal | ≥90 | >95 | ≥90 |
| 1.Derece | 75-89 | 90-95 | 80-89 |
| 2.Derece | 60-74 | 85-89 | 70-79 |
| 3.Derece | <60 | <85 | <70 |

2.2.5.9. Vücut Kitle İndeksi

Vücut kitle indeksi (VKİ) = vücut ağırlığı(kg) / boy² (m²) formülü kullanılarak hesaplanır. Boy uzunluğu ve vücut ağırlığı ilişkisine göre hesaplanır. Malnütrisyonu değerlendirmede son zamanlarda kullanılan bir yöntemdir. Hesaplanan VKİ değeri persentil çizelgesinde yaş ve cinse göre uygun yere not edilerek bulunan persentil değerine göre değerlendirme yapılır (32).

2.2.5.10. Z Skoru(Standart Sapma Skoru)

DSÖ tarafından önerilen yaygın kullanılan bir yöntemdir. Z skoru antropometrik ölçümlerin ortanca referans değerden sapma derecesini değerlendirir. Normal kabul edilen değerler -2 sd (standart sapma) ve +2 sd aralığıdır. Çocuğun z skorunun ortalamanın 2 sd'sinden uzakta olması, çocukta malnütrisyon olabileceği açısından dikkatli olmamız gerektiği konusunda bizi uyarır. Kesin tanı koydurmaz ama ileri araştırma açısından yön göstericidir (32).

2.2.5.11.Persentil Eğrileri

Pediatri kliniklerinde en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Muayene edilen çocuğun takvim yaşı, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve baş çevresi ölçümleri cinsiyetine uygun persentil eğrilerine işaretlenir. Ölçümlerin hangi persentil değerine uyduğu saptanır (33). Kullanılan başlıca persentiller 3-5, 10, 25, 50, 90, 95-97 persentil

şeklindedir. Geçmiş döneme ait ölçümleri bulunmayan çocuklarda tek bir döneme ait yapılan ölçümler sadece yetersiz beslenme ya da kilo fazlalığı hakkında bilgi verir. Bu çocuklarda yaşa göre ağırlığın 3. persentilin altında olması, boya göre ağırlığın veya yaşa göre baş çevresinin 5. persentilin altında olması durumunda malnütrisyon açısından ileri araştırma gerekir.

2.2.6. Malnütrisyon Sınıflaması

2.2.6.1. Gomez Sınıflaması

Malnütrisyon terimi ilk olarak Gomez tarafından 1956 yılında kullanılmıştır. Gomez sınıflamasında yaşa göre vücut ağırlığı baz alınır (Tablo 3). Yaşa göre ağırlığın %90'ın üzerinde olması normal kabul edilir. Yaşa göre vücut ağırlığı %75-89 arasında ise hafif, %60-74 arasında ise orta ve %60'ın altında ise ağır derecede malnütrisyon olarak kabul edilir (42, 43).

Tablo 3. Gomez'in PEM sınıflaması

| Kategori | Yaşa göre ağırlık |
|------------------------|-------------------|
| Beslenme durumu normal | >%90 |
| Hafif malnütrisyon | %75-89 |
| Orta malnütrisyon | %60-74 |
| Ağır malnütrisyon | <%60 |

2.2.6.2. Waterlow Sınıflaması

İlk olarak Waterlow ve arkadaşları tarafından 1972 yılında kullanılmıştır. Bu sınıflamada yaşa göre boy uzunluğu ve boya göre vücut ağırlığı oranları kullanılmıştır (Tablo 4). Boya göre vücut ağırlığı %90'ın üzerinde ve yaşa göre boy uzunluğu %95'in üzerinde ise normal kabul edilir. Boya göre vücut ağırlığı >%90 ve yaşa göre boy uzunluğu <%95 ise kronik, boya göre vücut ağırlığı <%90 ve yaşa göre boy >%95 ise akut, boya göre vücut ağırlığı <%90 ve yaşa göre boy <%95 ise kronik zeminde gelişen akut malnütrisyon olarak kabul edilir (44).

Tablo 4. Waterlow Sınıflaması

| Boya Göre Ağırlık | Yaşa göre boy >95 | Yaşa göre boy <95 |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| >90 | Normal | Bodur |
| <90 | Akut malnütrisyon | Kronik-akut malnütrisyon |

2.2.6.3. DSÖ Sınıflaması

DSÖ tarafından, 1999 yılında ilk kez çocuklarda orta ve ağır malnütrisyon için bir sınıflama oluşturulmuştur. Bu sınıflama 2006 yılında revize edilmiştir. Bu sınıflamaya göre malnütrisyonu olan çocuklar bodur ve zayıf olarak ayrılmışlardır. Çocuğun boyuna göre vücut ağırlığı ve yaşına göre boy uzunluğu değerlerine göre z skoru tanımlanmıştır. Akut malnütrisyon zayıflık olarak tanımlanmış olup orta ve ciddi olarak derecelendirilmiştir. Z skoruna göre -2 ile -3 arasında olanlar orta, -3 ve altında olanlar ciddi derecede zayıf olarak değerlendirilmiştir. Kronik malnütrisyon ise bodurluk olarak tanımlanmıştır. Bodurluk değerlendirmesinde yaşa göre boy uzunluğu oranları kullanılarak z skoru sistemine göre orta ve ciddi olarak derecelendirilmiştir. Z skoru -2 ile -3 arasında olanlar orta, z skoru -3 ve altında olanlar ciddi derecede bodur olarak değerlendirilmiştir (45) (Tablo 5).

Tablo 5. DSÖ malnütrisyon sınıflaması

| | | | |
|-------|-------------------|---------------|---|
| Zayıf | Boya göre ağırlık | Orta Ciddi | z-skoru < -3 ile <-2 arası z-skoru ≤-3 |
| Bodur | Yaşa göre boy | Orta Ciddi | z-skoru < -3 ile <-2 arası z-skoru ≤3 |

2.2.6.4. DSÖ Standart/Referans Büyüme Eğrileri

DSÖ tarafından yaş gruplarına göre büyüme hızı eğrileri oluşturulmuştur. Büyüme hızı eğrileri 0-5 yaş grubu çocuklarda vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi, VKİ, üst orta kol çevresi, cilt kıvrım kalınlığı değerlerini ve 5-19 yaş grubundaki çocuklarda yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre

VKİ değerlerini içermektedir. Ükelere göre puberte farklılıkları olabileceği için yaşıa göre vücut ağırlık değerinin 10 yaşına kadar olan çocuklarda değerlendirilmesi önerilmektedir (31, 46).

2.2.6.5. Malnütrisyonun Yeni Sınıflaması

American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) tarafından 2015 yılında yeni bir sınıflama oluşturulmuştur. Bu sınıflamaya göre malnütrisyonun etiyojisi, süresi ve ciddiyeti dikkate alınmıştır. Yeni düzenlenen sınıflamada malnütrisyona hangi besin eksikliğinin neden olduğu, inflamasyonla ilişkisi, büyüme ve gelişme üzerine etkisi de eklenmiştir (19, 46).

Etiyojije göre malnütrisyon; hastalıkla ilişkili beslenmede yetersizlik ile çevresel ve davranışsal nedenlere bağlı beslenmede yetersizlik olarak iki gruba ayrılmıştır. Sosyoekonomik nedenlerden dolayı besin öğelerine ulaşamama çevresel nedenlerle ilişkili malnütrisyon gelişmesine neden olur. Yemek yeme bozuklukları, yemek seçme gibi durumlar davranışsal faktörlerle ilişkili malnütrisyon gelişmesine neden olur. Süreye göre malnütrisyon ise akut ve kronik malnütrisyon olarak ikiye ayrılmıştır. Üç aydan kısa süreli olan malnütrisyon akut malnütrisyon, üç ay veya daha uzun süreli olan malnütrisyon kronik malnütrisyon olarak tanımlanmıştır (19).

2.2.6.6. Wellcome Sınıflaması

Bu sınıflama yaşa göre vücut ağırlığı ve ödem varlığı baz alınarak yapılmaktadır. Bu sınıflamaya göre malnütrisyon; marasmus, kwashiorkor ve marasmik kwashiorkor olarak üç gruba ayrılır (41) (Tablo 6).

Tablo 6. Wellcome sınıflaması

| Yaşıa göre ağırlık | Ödem | |
|--------------------|----------------------|-----------------------|
| | Var | Yok |
| 60-80 | Kwashiorkor | Beslenme yetersizliği |
| <60 | Marasmik-kwashiorkor | Marasmus |

2.2.7. Malnütrisyonunda Klinik Sınıflama

2.2.7.1. Marasmus

Protein enerji malnütrisyonunun en sık görülen klinik tipidir. İlk bir yaş içinde büyüme hızı fazladır. Genellikle bu yaş grubunda anne sütü alamayan veya anne sütü erken dönemde kesilen ve yetersiz ek gıda alan çocuklarda görülür. Temel patoloji enerji (kalori) alımında eksiklik olmasıdır. Belirli bir besin öğesinin eksikliği değil, tüm besin öğelerinin eksikliği sonucu gelişir. Kronik bir açlık durumudur. Genellikle sinsi başlangıçlıdır. Önce ağırlıkta duraksama dönemi olur, takiben ağırlıkta azalma başlar. Beslenme yetersizliği devam ettikçe belirgin yağ ve kas dokusu kaybı gelişir. (47, 48) (Tablo 7).

Hastaların cilt rengi soluktur, turgor tonusu azalmıştır. Marasmusta ödem beklenen bir bulgu değildir. Yaşlı insan yüzü görünümü vardır. Yüz buruşuk, gözler ve şakaklar çökmüş, yüz çizgileri aşağı doğru çekilmiş görünür. Saç yapısı ince, seyrek, cansız ve kurudur. Deri incelmış, kıvrımlı ve gevşektir. Dilde atrofi ve mantar stomatiti sıklıkla eşlik eder. Bu hastalar genellikle çevre ile ilgilidirler ve iştahları iyidir. Bazı hastalarda durgunluk, apati, hareketsizlik, huzursuzluk görülebilir. İshal sıklıkla eşlik eder. Hipotermi, hipotansiyon, hipoglisemi ve dolaşım bozukluğuna eğilim vardır. Enfeksiyon hastalığı ya da dolaşım bozukluğunun eşlik etmesi mortaliteyi arttıran en önemli nedenlerdendir. Hastanın çevreye ilgisinin artması, duyu durumunun iyi olması tedavinin başarısını gösteren ilk bulgulardır (49-51).

2.2.7.2. Kwashiorkor

Kwashiorkor Gana kökenli bir kelime olup, ikinci bebeğin doğmasıyla ihmal edilen ilk bebeğin hastalığı anlamına gelir. Kwashiorkor gelişmekte olan ülkelerde anne sütünden kesilen çocuklarda 6. aydan sonra, sıklıkla 18 ay-3 yaş arasında görülen proteinden yetersiz beslenmeye bağlı gelişen klinik tablodur. Bu bebekler “şeker bebek (sugar baby)” olarak da adlandırılır. Bu hastalarda enerji alımından ziyade protein alımındaki yetersizlik ön plandadır (47, 52) (Tablo 7).

Yanık, malignite, enfeksiyonlar, multiorgan yetersizliği, inflamatuvar bağırsak hastalığı, anoreksia nervroza gibi ciddi hastalıklarda ve cerrahi işlem sonrası postoperatif takiplerde uzun süreli yetersiz miktarda protein verilen hastalarda komplikasyon olarak da kwashiorkor görülebilmektedir (53).

Kwashiorkorda en belirgin klinik bulgular ödem, dermatit, saçlarda hipopigmentasyon, hepatomegali, letarjik görünüm, apati, çevreye ilgisizlik ve davranış bozukluklarıdır. Bu hastaların iştahları genellikle kötüdür. Ödem oluşumunda düşük albümin düzeyi, yüksek kortizol düzeyi ve uygunsuz antidiüretik hormon salınımının etkili olduğu düşünülmektedir. Ödem ayaklarda, gövdede, ellerde ve yüzde görülebilir. Yüzde ödem olması durumunda “ay dede yüz (moon face)” denilen yuvarlak yapılı bir yüz görünümü ortaya çıkar. Saçlar ince, kuru, seyrek, kırılğan ve depigmente kahverengi-kırmızı bir renk alır. Deride kuruluk, pullanma, depigmente-hiperpigmente alanlar ve iyileşmeyen yaralar görülebilir. Karaciğerde lipit birikimine bağlı büyüme görülebilir. Vitamin eksikliklerine bağlı keylozis, anguler stomatit, glossit ve kseroftalmi gibi lezyonlar görülebilir. Boy uzunluğu normal veya kısa olabilir. Bu hastalarda yaşa göre beklenen vücut ağırlığı %60-80’dir. Ödem kilo kaybını maskeleyebilir (54-56). Hipoalbuminemi, hipokalemi, kanda esansiyel olmayan aminoasitlerde artış görülebilir. Hipoalbuminemiye bağlı bağırsak duvarında ödem gelişebilir. Ödeme bağlı olarak gelişen intestinal anlarda dilatasyon ve asite bağlı aşırı batın distansiyonu gözlenebilir. Demir ve folik asit eksikliği, buna bağlı olarak anemi gelişebilir. Nadiren protrombin zamanında uzama ve trombositopeniye bağlı purpuralar görülebilir (45, 55).

İmmün sistemin baskılanmasına bağlı olarak enfeksiyon hastalıkları sık görülür ve kwashiorkoru daha belirgin hale getirir. Özellikle pnömoni, sepsis, gastroenterit gibi enfeksiyon hastalıkları sık görülür (57).

2.2.7.3. Marasmik Kwashiorkor

En sık görülen protein enerji malnütrisyonu tablosudur. Marasmus ve kwashiorkorun klinik bulguları bir arada görülür. Yaşa göre vücut ağırlığı standart değerinin %60’ının altındadır ve ödem de eşlik eder. Sıklıkla yetersiz beslenen bir

çocuğun ağır bir enfeksiyon hastalığı geçirmesi sonucu gelişir. Genellikle ağır dermatit, hepatosteatoz ve nörolojik semptomlar görülür (30, 45).

Ağır malnütrisyonlu hastaları tanımak kolaydır. Hafif ve orta malnütrisyonlu hastaları tanımak daha güçtür ve bu hastaları belirlemek toplum sağlığı açısından çok önemlidir. Bu amaçla antropometrik ölçümlerin kullanıldığı çeşitli sınıflamalar geliştirilmiştir. Marasmus, kwashiorkor ve marasmik kwashiorkor tanısını kesinleştirmek için klinik bulgular, serum albümin, total protein düzeylerine dayalı bir puanlama sistemi geliştirilmiştir (30, 58).

Tablo 7. Marasmus ve kwashiorkorlu çocukların özellikleri

| Özellik | Marasmus | Kwashiorkor |
|----------------------------|-------------------------|--|
| Etiyoloji | Kalori eksikliği | Protein yetersizliği |
| En sık görülme yaşı | 5-6 aydan sonra | 18 ay – 3 yaş |
| Cilt altı yağ dokusu kaybı | Belirgin | Belirgin değil |
| Kas kaybı | Belirgin | Bazen |
| Diyare | Sıklıkla var | Sıklıkla var |
| Deri değişikliği | Normal veya kuru | +++ |
| Saç değişikliği | + | +++ |
| Yüz görünümü | Yaşlı adam yüzü | Ay dede yüzü |
| Apati-letarji | + | +++ |
| Hepatomegali | Yok | Var |
| İştah | İyi | Kötü |
| Kan proteinleri | Normal veya hafif düşük | Düşük |
| Vitamin düzeyleri | Normal veya hafif düşük | Düşük |
| Açlık kan şekeri | Normal veya düşük | Düşük |
| İmmünolojik bozukluk | ++ | +++ |
| Kanda lipit düzeyleri | Normal | Lipit ve kolesterol düşük, yağ asitleri artmış |

2.2.8. Malnütrisyonu Laboratuvar Bulguları

Protein ve lipit metabolizması ile ilgili testler, vitamin ve eser elementlerin düzeyini ölçen testler beslenme durumunu değerlendirmede kullanılır. Protein metabolizmasına yönelik testler; serum albümin düzeyi, aminoasitler, idrarda hidroksiprolin indeksi, idrarda üre-kreatinin oranı, idrarda sülfür-kreatinin oranı, kreatinin-boy indeksidir. Lipit metabolizmasına yönelik testler; serum total kolesterol, trigliserit ve lipoprotein düzeyidir. DSÖ malnütrisyonlu çocuklarda tam kan sayımı, glikoz düzeyi, elektrolit düzeyi, serum albümin düzeyi, tam idrar tetkiki ve kültürü, gaita mikroskopisi ve kültürü, sık görülen yerlerde de HIV bakılmasını önermektedir (59, 60).

2.2.8.1. Albümin

Beslenme durumunu değerlendirmede total protein düzeyine göre daha anlamlıdır. Maliyet olarak ucuz ve kolay yapılabilen bir testtir. Yarılanma ömrü 18-20 gündür. Bu yüzden beslenme durumundaki akut değişiklikleri belirlemede uygun değildir. Beslenme yetersizliği dışında böbrek hastalıkları, karaciğer hastalıkları ve hipervolemi durumlarında da düşük olabilir. Albümin düzeyi kwashiorkorda düşük, marasmusta normal veya normalin alt sınırındadır (61, 62).

2.2.8.2. Transferrin

Yarılanma ömrü 7-10 gündür. Bundan dolayı kısa dönemdeki beslenme durumunu göstermede albüminden daha değerlidir. Transferrin düzeyi; akut faz yanıtından, hidrasyon durumundan ve total vücut demiri düzeyinden etkilenir. Serum düzeyinin 0.45 mg/dl'nin altında olması beslenme bozukluğu açısından önemlidir (63, 64).

2.2.8.3. Prealbümin

Yarılanma ömrü 2-3 gündür. Yarılanma ömrünün kısa olması nedeniyle yakın dönemdeki beslenme durumunu iyi yansıtır. Serum düzeyinin 170 mg/lt düzeyinin üstünde olması risk olmadığını gösterir. Prealbümin düzeyi akut faz yanıtı ve hidrasyon durumundan etkilenir. Bu yüzden beslenme durumundan çok hastalığın şiddetini belirlemede kullanılır (65).

2.2.8.4. Hemoglobin

Tam kan sayımı ve periferik kan yayması anemi tanısı koymada ve tipini belirlemede yardımcı olmaktadır. Anemiye neden olan mikro besin öğelerinden demir, folik asit, b12 vitamini düzeyleri ölçülebilir. Periferik kan yayması malnütrisyonla neden olan sıtma tanısını koymada da kullanılır (66, 67).

2.2.8.5. Elektrolit Düzeyi

Kan glikoz düzeyi, sodyum, potasyum, fosfor, magnezyum, kalsiyum düzeylerinin bakılması ve bozuklukların erken dönemde tespit edilip gerekli durumlarda düzeltilmesi morbidite ve mortaliteyi önlemek açısından önemlidir (68).

2.2.8.6. Vitamin Düzeyleri

Malabsorbsiyon düşünülen hastalarda yağda eriyen A, D, E ve K vitaminlerinin düzeyine bakılmalıdır (1).

2.2.8.7. Diğer Tetkikler

Tam idrar tetkiki, idrar kültürü, gaita mikroskopisi, gaita kültürü tetkikleri enfeksiyonu belirlemede yardımcıdır. Klinik olarak enfeksiyon şüphesi olan bir hastadan gerekiyorsa kan kültürleri ve beyin omurilik sıvısı örneklemeleri yapılmalıdır. Klinik olarak şüphe varsa tüberküloz, bruselloz, çölyak, hipotiroidi,

kistik fibrozis gibi hastalıkların da araştırılması önerilmektedir. Malnütrisyon tanı ve tedavisinde genellikle görüntüleme yöntemleri kullanılmaz. Skorbit, raşitizm ve kemik yaşı belirlemede direkt grafi kullanılabilir (66, 67).

2.2.9. Malnütrisyon Patofizyolojisi

Malnütrisyonunda temel patoloji besin alımının düşük olması veya besin kaybının fazla olmasına bağlı vücutta protein, karbonhidrat ve lipit eksikliğinin gelişmesidir. Klinik bulgular; protein ve enerji eksikliğinin derecesine, süresine, başlangıç yaşına, eşlik eden vitamin, mineral ve eser element eksikliğine göre değişmektedir (8, 69). Protein enerji malnütrisyonunda ortaya çıkan belirtilerin çoğu, yetersiz enerji ve/veya protein alımına bağlı vücudun uyum sağlamak amacıyla verdiği adaptif cevapların göstergesidir. Yetersiz beslenme nedeniyle aktivite ve enerji kullanımı düşer. Düşük enerji gereksinimini karşılamak için lipitler kullanılır. Yağ depoları tükenince bazal metabolizmanın devamı için proteinler kullanılır. Sonuç olarak kalori ve/veya protein eksikliği sonucu hemodinami bozulur (8, 66, 70).

Malnütrisyon besinlerin kaynak ve gereksinimlerinin arasındaki dengesizliği tanımlar. Proteinlerin yetersiz alınması sonucu ilk ortaya çıkan patolojik değişiklikler, salgısal ve hücrel sistemdeki immünolojik değişikliklerdir. Metabolik bozukluklar ise karbonhidrat eksikliğine bağlı yağ asitlerinin hücreler arası transportunun bozulması sonucu gelişir (71).

Bazı çocuklarda ödemli, bazılarında ise ödemsiz malnütrisyon görülür. Ödem görülmesinin fizyopatolojisi net olarak bilinmemektedir. Bu durum ile ilgili birkaç sorumlu neden ileri sürülmüştür. Bunlardan biri, beslenme yetersizliğine bağlı çocuğun besin gereksinimi ile vücut kompozisyonunda uyumdaki çeşitlilikle ilgilidir. Marasmus tanılı çocuklara karbonhidrat ağırlıklı diyet verildiğinde, düşük protein alımına bağlı vücuttaki protein depolarının kullanılacağı ileri sürülmüştür. Bunun sonucu olarak albümin sentezi azalmakta ve hipoalbüminemi ortaya çıkmaktadır. Hipoalbüminemiye bağlı olarak ödem görülmektedir. Aşırı karbonhidrat alımı sonucu lipogeneze bağlı karaciğerde yağlanma gelişebileceği de ileri sürülmektedir. Serbest radikal hasarı, aflatoksin zehirlenmesinin de malnütrisyonlu hastalarda ödem gelişmesinin bir nedeni olabileceği ileri sürülmüştür (66, 72).

2.2.10. Malnütrisyonun Organ ve Sistemler Üzerine Etkileri

2.2.10.1. Endokrin Sistem Üzerine Etkileri

Başlıca etkilenen hormonlar tiroid hormonları, insülin ve büyüme hormonudur. Triiyodotironin (T3), insülin, insülin benzeri büyüme faktörü-1 (IGF-1), leptin, insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 (IGFBP-3) düzeyleri düşerken; insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-1 (IGFBP-1), ghrelin ve kortizol düzeyleri yükselir (73, 74).

IGF-1 düzeyindeki azalmanın karaciğerde IGF1-mRNA düşüklüğüne bağlı olduğu düşünülmektedir. IGF-1 kwashiorkoru olan çocuklarda daha düşüktür. IGF-1'in organların büyümesi ve diferansiasyonunda önemli etkileri vardır. IGF-1 düzeyindeki azalma büyümenin yavaşlamasında sorumlu tutulan önemli faktörlerden biridir. Malnütrisyonunda büyüme hormonu seviyesi ilk zamanlarda normal veya artmış olabilir. Malnütrisyon süresi uzadığında ise büyüme hormonu düzeyi normalin altına düşer. Yeterli beslenme ile büyüme hormonu seviyesinin normale geldiği görülmüştür (35, 75, 76).

Malnütrisyonu olan hastaların çoğunda “düşük T3 sendromu” olarak adlandırılan durum görülür. Bu hastalarda T3 düşük, T4 normal veya düşük, TSH normaldir. T3 düşüklüğünün nedeni periferik T3 dönüşümünün azalmasıdır. Kilo alımı ile birlikte T3 düzeyi yükselir. IGF-1 düşüklüğüne bağlı tiroid hacminde azalma görülür (77).

Malnütrisyonlu çocuklar ACTH uyarısına normalden daha yüksek kortizol salgılamıyla yanıt verirler. Kortizol düzeyi yüksek olmasına rağmen kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH) ve adrenokortikotropik hormon (ACTH) düzeyleri de artmıştır. Kortizol düzeyinin yüksek olmasının nedeni kortizolün albümine bağlanarak taşınması ve malnütrisyonunda meydana gelen hipoalbuminemi ile nükleustaki glukokortikoid reseptör sayısındaki artıştır. Kortizol ve ACTH düzeyinin yüksek olması insülin salgınımını azaltır. Bu durum periferik insülin direncini artırarak karaciğerde glikoneogenezi ve glikoz üretimini, lipolizi uyarır. Büyüme hormonunun IGF-1 aracılığıyla büyüme üzerindeki etkilerini inhibe ederek boy kısalığı gelişmesine neden olur. Burada asıl amaç enerjiyi korumaya çalışmaktır. Açlık insülin düzeyi

kwashiorkorlu çocuklarda daha düşüktür. Aldosteron düzeyi normal veya artmış olabilir (78, 79).

Yağ dokusundan salınan leptin düzeyi düşüktür. Düşük leptin düzeyi hipotalamus-hipofiz-adrenal aksını uyarır. Kortizol ve GH düzeyleri yükselerek gerekli enerjinin sağlanması için lipoliz artırılır. Malnütrisyon hipotalamus-hipofiz-gonad aksını da etkilemektedir. Leptin, gonadotropin salgılatıcı hormon (GnRH) salınmasında, dolayısıyla gonad fonksiyonlarının başlaması ve devamında rol oynar. Bu yüzden malnütrisyonlu hastalarda pubertede gecikme ve kızlarda sekonder amenore görülebilmektedir. Amenore gelişen kızlarda kilo alımına paralel olarak gonadal işlevler de düzelmektedir. Menstrual siklus ise ideal vücut ağırlığının %90'ının sağlanmasından sonraki 6 ayda başlar (73, 80, 81).

2.2.10.2. Kardiyovasküler Sistem Üzerine Etkileri

Malnütrisyonlu çocuklarda istirahatteki kalp hızı artmıştır. Kalp atım hacmi ve debisi azalmıştır. Plazma hacmi normal veya artmış olabilir. Kalp miyofibrillerinin kontraktilitesi azalmıştır. Kilo kaybı ile doğru orantılı olarak sistolik fonksiyonlarda azalma görülür. Malnütrisyonlu hastalarda hipotansiyon görülme sıklığı artmıştır. Elektrolit bozukluklarına bağlı aritmiler görülebilir. Nütrisyonel kısa boylu hastalarda ergenlik döneminde ve erişkin dönemde hipertansiyon prevalansının daha yüksek olduğu bildirilmiştir (82-84).

2.2.10.3. Gastrointestinal Sistem Üzerine Etkileri

Malnütrisyonunda villöz atrofi, disakkaridaz kaybı, kript hipoplazisi, intestinal permeabilite bozuklukları görülebilir. Bu değişiklikler beslenmenin düzelmesiyle normale döner. Mide asit salgınımında azalma ve buna bağlı bakteriyel aşırı çoğalma sık görülür. Malnütrisyonunda protein sentezinde azalma, glukoneogenez ve ilaç metabolizmasında yavaşlama dışında genellikle karaciğer fonksiyonları korunmuştur. Karaciğerde albümin sentezi azalır. Anormal aminoasit metabolitleri üretilir. Karaciğerde toksinlerin metabolizması yavaşlar. Glukoneogenez azaldığı için

hipoglisemi riski artar. Malnütrisyonlu hastalarda pankreas boyutları küçülmüştür. Hastaların amilaz ve lipaz düzeyleri genellikle azalmıştır (1, 3, 54).

Malnütrisyonunda önemli sorunlardan biri de ishaldir. Kirli ortam koşullarında fekal-oral yolla bulaşan salmonella, shigella, escherichia coli, entamoeba histolytica, giardia lamblia ve rotavirüs gibi etkenlerden kaynaklı gastroenterit görülme riski yüksektir (35).

2.2.10.4. Nörolojik Sistem Üzerine Etkileri

Beyin, yaşamın ilk yıllarında diğer organlara göre en hızlı büyüyen ve gelişen organdır. Malnütrisyon beyinde nöron sayısını, sinapsları, dendritik dallanmaları ve miyelinizasyonu etkiler. Sonuçta beynin büyüme ve gelişmesinde yavaşlama, kortekste incelmeye görülür. Bu etkilerin sonucunda dikkat eksikliği, okul başarısında azalma, zekâ geriliği, hafıza ve öğrenme problemleri, sosyal becerilerde azalma görülür. Beslenme yetersizliğinin şiddeti ve süresi ile nörolojik bozukluğun şiddeti doğru orantılı olsa da hafif beslenme yetersizliklerinde de ağır etkilenmeler görülebilmektedir (85). Yapılan çalışmalar yenidoğanlarda özellikle de prematürelde anne sütüyle beslenmenin, bilişsel fonksiyonlarda önemli artışa yol açtığını göstermiştir. DSÖ motor-mental gelişimin sağlıklı olabilmesi için ilk 6 ay anne sütüyle beslenmeyi önermektedir (12). Bebeklik dönemindeki malnütrisyonun pubertal depresyon riskini arttırdığı öne sürülmektedir (10, 86-88).

Bazı besin öğelerinin eksikliklerinde santral ve periferik etkilenmeler karakteristiktir. B 12 vitamini eksikliği anemiye neden olmakla birlikte demans ve nöropatiye de neden olabilmektedir. Ağır eksikliklerinde beyinde atrofi görülebilir. Tremor, irritabilite, parestezi, konvülsiyon, letarji, ataksi, vibrasyon-propriyosepsiyon kaybı ve gelişme geriliği görülebilir. Tedavi edilmeyen hastalarda belirti ve bulgular artarak şiddetli güç kaybı, parapleji ve inkontinansa kadar ilerleyebilir (89, 90). Folik asit eksikliği de bilişsel işlevlerde azalmaya neden olur. Niasin (vitamin B3) eksikliğinde baş ağrısı, irritabilite, anksiyete, halüsinasyonlar, fotofobi, depresyona eğilim, uyku problemleri ve hafızada zayıflama görülebilir (82). Piridoksin (vitamin B6) eksikliğinde samnolans, konfüzyon, periferik nöropatiler görülebilir. C vitamini

eksikliğinde halsizlik, kırgınlık ve letarji görülebilir. D vitamini eksikliğinde de bilişsel işlevlerde bozulma görülebilir (91). Tiyamin eksikliğinde wernicke ensefalopatisi, nikotinamid eksikliğinde pellegra görülür. Malnütrisyonunda görülen hormonal değişiklikler de bilişsel işlevleri etkiler. Kolesistokinin, ghrelin ve leptin bilişsel işlevlerde önemli rol oynayan hormonlardır. Malnütrisyonunda leptin düzeyinin azalması bilişsel işlevlerde azalmaya neden olur. Buradaki patoloji ise trigliserit düzeyinin yüksek olması ve leptinin santral sinir sistemine girmesinin engellenmesidir (49, 92-94).

2.2.10.5. Hematolojik Sistem Üzerine Etkileri

Malnütrisyonlu hastalarda orta derecede bir anemi görülür. Genellikle eritrosit boyutları korunur. Lökopeni, lenfopeni, trombositopeni veya trombositoz görülebilir. Dalakta atrofi olması durumunda trombositoz ve periferik kan yaymasında target hücreler görülebilir (95).

K vitamini eksikliğinde kanama eğilimi artar. Purpura, ekimoz ve iç organlarda kanamalar görülebilir. B 6 vitamini eksikliğinde hipokromik mikrositer anemi görülebilir. B 12 vitamini ve folik asit eksikliğinde megaloblastik anemi ve hipersegmente nötrofiller görülür. Demir eksikliğinde hipokrom mikrositer anemi görülür. Bakır eksikliğinde genellikle anemi, nötropeni ve nadiren de pansitopeni görülebilir. Bakır eksikliği miyelodisplastik sendrom benzeri tabloya neden olabilir (82, 96).

Malnütrisyonun iyileşme evresinde eksik vitaminlerin ve eser elementlerin desteklenmesi önemlidir. Aktif doku kitlesi artmaya başlayınca gerekli hemoglobin konsantrasyonunun sağlanması için hızlı bir hematopoetik süreç oluşur. Bu süreçte demir, folik asit ve diğer eritropoetik faktörler eksik kalır. Bu dönemde tedaviye demir preperatlarını eklemek çok önemlidir (3).

2.2.10.6. Solunum Sistemi Üzerine Etkileri

Malnütrisyonunda kas kitlesi, solunum kas gücü, solunum fonksiyonları azalır. Akciğer parankim değişiklikleri ve akciğer savunma mekanizmasında azalma gerçekleşir. Aynı zamanda metabolik hızda yavaşlama, hipokalemi ve hipofosfatemi gibi elektrolit bozuklukları sonucu solunum sayısı ve derinliğinde azalma olur ve bunun sonucunda hipoksi gelişir (97). Çok ağır malnütrisyonlu hastalarda dolaşım bozukluğu ve hipoksi sonucu asidoz gelişir. Hastalarda derin hipokalemi olması durumunda alkaloz görülebilir. Malnütrisyonunda alveolar septayı oluşturan fibrillerin sayısında azalma sonucu alveol sayısında azalma olur ve amfizemle sonuçlanır. Postoperatif pnömoni ve atelektazi insidansı protein eksikliği olan hastalarda daha fazla görülmüştür. Malnütrisyonlu hastalarda yeterli beslenme ile solunum kaslarının fonksiyonları normal düzeylere gelebilmektedir (35, 98, 99).

2.2.10.7. Üriner Sistem Üzerine Etkileri

Glomerüler filtrasyon hızında ve tübüler fonksiyonlarda azalma sonucu renal perfüzyon bozulur. İdrarda sodyum ve fosfat atılımı azalır. Su ve tuz yükünü atabilme kapasitesi azaldığından dolayı ekstrasellüler sıvı hacmi artar. Bu değişimler malnütrisyonadaki diğer etmenlerle birleşerek ‘‘açlık ödemi’’ denilen tabloya yol açar. Malnütrisyonlu hastalarda idrar yolu enfeksiyonu sıklığı artmıştır (3).

2.2.10.8. Kas- İskelet Sistemi Üzerine Etkileri

Malnütrisyonunda kas dokusunda azalma diğer visseral organlara göre daha fazladır. Enerji kaynakları ve iskelet kasındaki glikojen, ATP ve kreatinin gibi elemanların azalmasıyla birlikte kas gücü ve dayanıklılığında azalma görülür. Kwashiorkorda kas ve deri altı yağ dokusunda görülen atrofi ödemden dolayı gözden kaçabilir. Kemik mineral içeriğinin üçte biri ilk 3 yıl içinde, %45-50’si de pubertal dönemde oluşur. Bu yüzden bu dönemlerde yetersiz beslenme olması durumunda kemik mineralizasyonu doğrudan etkilenir. D vitamini eksikliğinde raşitizm, osteopeni, osteomalazi ve kırıklarda artış görülebilir. Kemik epifizlerinde genişleme,

osteoporoz, kostokondral eklemlerde raşitik rozariler görülür. Alt ekstremitelerde deformiteler (O ve X bacak) görülür. Fontanel kapanmasında gecikme olur. C vitamini eksikliğinde damar yapısında bozukluk ve splinter hemorajiler görülür. Kemik gelişimi sağlıklı değildir. Kas ve eklem içi hematolar görülebilir. Kostokondral eklemlerde belirginleşme, uzun kemiklerde eğrilikler, sternumda çökme görülebilir. Çinko eksikliğinde tırnak deformitesi ve paronişi sık görülür (82, 91, 100).

2.2.10.9. İmmün Sistem Üzerine Etkileri

Malnütrisyonunda bağışıklık sisteminde etkilenme görülür. Timüs atrofisi karakteristiktir. T-lenfosit düzeyi azalmakla beraber B-lenfosit düzeyi daha az etkilenir. Gecikmiş aşırı duyarlılık reaksiyonlarında azalma, fagositoz yeteneğinde bozulma, serum immünoglobulin A düzeyinde azalma görülür. Serum kompleman düzeyi düşüktür. Antikor yanıtı ise çoğu hastada normal görülmüştür. İmmün sistemde görülen değişiklikler sonucu direçli enfeksiyonlara yatkınlık artmaktadır (3, 101-104).

Malnütrisyonlu hastalarda enfeksiyon riski artmakta, sepsis daha hızlı gelişebilmektedir. Gastrointestinal sistem ve solunum yolu enfeksiyonlarının sıklığı artmıştır. Kızamık, herpes, varisella, hepatit virüslerinin enfeksiyonları daha ağır seyretmekte ve komplikasyon riski artmaktadır. Gram negatif bakterilere bağlı sepsis önemli bir mortalite nedenidir. Kandidaya bağlı mukozal enfeksiyonlar beslenme eksikliğini derinleştirir. Entamoeba histolyticaya bağlı karaciğerde apse ve fulminan seyreden dizanteriler görülebilir. Giardia enfeksiyonlarında gastrointestinal sistemden besin maddelerinin emiliminde bozukluklar görülür. Zaten beslenmesi yetersiz olan çocuklarda emilimde gelişen bozukluklar beslenme yetersizliğinin klinik bulgularını derinleştirebilir (66, 105, 106).

Leptin bağışıklık sisteminde önemli görevleri olan bir hormondur. Enfeksiyon sırasında koruma görevi olan leptinin, kandaki düzeyi artar. Leptin düzeyinin düşük olması enfeksiyon gelişmesini kolaylaştırır. Çinko eksikliğinde ise vücutta antioksidan düzeyi azalır (82).

2.2.11. Hastanede Yatan Çocuklarda Malnütrisyon

Hastanede yatırılma pediatrik popülasyonda malnütrisyon için önemli bir risk faktörüdür. Sık hastaneye yatırılma öyküsü olan, altta yatan kronik hastalığı olan, kronik beslenme bozukluğu olan çocuklarda risk daha yüksektir. Çocuk hastalarda bu konu ile ilgili yapılan çalışmalar sınırlı olmakla beraber malnütrisyonun hastanede yatış süresini uzattığı bildirilmiştir (6, 7, 107-109).

Hastaneye yatan çocuklarda görülen malnütrisyonun temel nedenleri hastanın daha önceden de beslenmesinin bozuk olması ve iştahsızlıktır. Çocuklar yemek yeme konusunda erişkinlere göre daha hassastırlar. Ev dışında bir ortamda yemek yemeleri daha zor olabilmektedir. Bunun göz önünde bulundurulması ve ortamın çocuğun rahat yemek yiyebileceği bir şekilde düzenlenmesi beslenmesine daha iyi katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda hastanede verilen yemeklerin tat ve görüntü olarak çocuğun dikkatini çekmesi gerekir. Yemeklerin sıcaklığının uygun olması, protein ve kalori açısından dengeli olması önemlidir. Çocuğun evdeki beslenme düzenine uygun saatlerde beslenmesine uyulmaya çalışılmalıdır. Çocuğun odasında yatan diğer hastanın kliniğinin daha ağır olması, diğer hastanın ajite olması durumunda çocuk yemek yemeyi reddedebilir. Bu durumda çocuğun odası dışında beslenmesine izin verilmelidir. Verilen tedavilere bağlı bulantı gelişmesi de iştahsızlığa neden olur. Altta yatan hastalığa ve şiddetine bağlı hastanın kilo kaybetmesi, aşırı kanama olması, ishal ve kusma gibi aşırı kayıpların olduğu durumlarda kayıpların yeterince desteklenememesi, bilinç bozukluğu olan hastalarda yeterli beslenmenin sağlanamaması da malnütrisyon açısından önemli risk oluşturmaktadır. Çocuk hangi hastalıkla yatmış olursa olsun uygun beslenme, verilen medikal tedavinin etkinliğine olumlu katkı sağlayacaktır. Buna bağlı olarak da hastanede yatış süresinde kısalma ve hastalıklara bağlı komplikasyonlarda azalma olacaktır (110-112).

Hastanede yatan çocuklarda görülen malnütrisyon oranları ülkelere göre değişmektedir. Çocuk hastalarda hastaneye yatış anında malnütrisyon görülme oranının %5-27 arasında olduğu belirtilmiştir (108). Ülkemizde ise bu oran bölgelere göre değişmekle beraber %15-50 arasındadır (113). Bu oranlar ülkelerin gelişmişlik düzeyinden doğrudan etkilenmektedir (114, 115).

Hastaneye yatırılan hastaların antropometrik ölçümlerinin yatış sırasında yapılması ve kaydedilmesi gerekir. Bu ölçümlerin belirli aralıklarla yapılarak düşüş olması durumunda erken müdahale edilmesi, beslenme durumunun yakın takip edilmesi malnütrisyon gelişmesini önlemede faydalı olacaktır. Bu konuda bir beslenme uzmanının görüşlerini almak gereklidir. Multidisipliner yaklaşım gerektiren bu durumda hemşire, hekim ve beslenme uzmanı birlikte çalışmalıdır (110, 116).

2.2.12. Malnütrisyon Tedavisi

DSÖ malnütrisyon için bir kılavuz yayınlamıştır. Bu kılavuz sayesinde malnütrisyonla bağlı morbidite ve mortalitelerde önemli ölçüde azalma olmuştur (60).

Ağır malnütrisyonu olan hastalarda en önemli ölüm nedenleri enfeksiyon hastalıkları ve septisemilerdir. Elektrolit imbalansı, kardiyak disfonksiyon ve dehidratasyon da mortalitenin artmasında önemli nedenlerdir (117).

Tedavi planlanırken öncelikle hastanın yatarak mı ayaktan mı tedavi edileceğine karar verilmelidir. Hastaneye yatış kararı verirken komplikasyonun olup olmaması göz önünde bulundurulur. Malnütrisyonlu ve komplikasyonu olan hastalar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir. Orta ve hafif malnütrisyonu olan hastalar, komplikasyon gelişmemişse uygun diyet tedavisi ile ayaktan takip edilebilirler. Ağır malnütrisyonlu; 1 yaşından küçük, ödemli, ağır dehidrate, ciddi gastroenterit, tekrarlayan kusma, vücut ısısı değişiklikleri, nabızlarda zayıflık, ciddi enfeksiyon bulguları, derin anemi ve koagülasyon bozuklukları gibi bulguları olan hastalar hastaneye yatırılarak tedavi edilmelidir (45, 118, 119).

DSÖ malnütrisyon tedavi kılavuzuna göre tedavi 3 faza göre düzenlenir (60):

Faz 1: Resüsitasyon ve stabilizasyon (1-7. gün)

Faz 2: Nutrisyonel rehabilitasyon (2-6. hafta)

Faz 3: İzlem ve tekrarın önlenmesi (7-26. hafta)

2.2.12.1. Faz 1: Resüsitasyon ve Stabilizasyon

Bu evrede komplikasyonların önlenmesi ve hemodinaminin dengelenmesi amaçlanır. Bu evre ortalama 7 gün sürmektedir. Malnütrisyonu olan hastalar tedavinin ilk aşamalarında enfeksiyon riski, ısı dengesi bozuklukları, tansiyon düşüklüğü, dehidratasyon açısından daha hassastırlar. Hastaların vital bulgularının düzeltilip kontrol altında tutulması, dehidratasyonun uygun şekilde tedavi edilmesi, enfeksiyon bulguları olan hastalara uygun antibiyotik tedavisinin başlanması gerekmektedir. Hastaların tedavi ve takipleri sırasında gelişebilecek komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalı, erken müdahale edilmelidir. Hastaya verilen sıvı tedavilerinde idrar çıkışı ve vital bulguları yakın izlenmelidir. Hastaya sıvı yüklenmesinden, özellikle kalp yetmezliği gelişmesinden kaçınılmalıdır. Tedavi düzenlenirken hastanın yaşına, kilosuna ve klinik durumuna göre uygun kalori hesaplanmalıdır. Tedaviye hesaplanan kalorinin %60-80'i ile başlanmalıdır. Vitamin, mineral ve elektrolit desteği verilmelidir. Uygulanan diyet sodyumdan kısıtlı ve potasyum, tiamin ve fosfor içerikli olmalıdır (119-123).

2.2.12.2. Faz 2: Nütrisyonel Rehabilitasyon

Bu evre 2-6 hafta sürer. Taburculuk öncesi evredir. Bu evrede hastayı taburculuğa hazırlayıp ailenin ve çocuğa bakan bireylerin beslenme açısından eğitimlerinin yapılması gerekmektedir. Beslenme yönünden desteklerken psikolojik açıdan da desteklemek gerekir. Bu evrede diyetteki kalori miktarı kademeli olarak arttırılır. Hastanın kalori alımı arttırılırken re-feeding sendromu açısından dikkatli olunmalıdır. Tedavinin başında, yaşa göre kalorinin %60-80'i ile başlanırken, bu evrede hesaplanan kalorinin %120-150'sine kadar arttırılabilir. Verilen kalori ve sıvı miktarının belirlenmesinde hastanın kilo takibi önemlidir. Bu yüzden hastaların kilo takibi dikkatli yapılarak diyet ve tedaviler düzenlenmelidir. Hastanın hemodinamisi açısından yakın takip edilmelidir ve hızlı kalori arttırılmasından kaçınılmalıdır. Malnütrisyonlu hastalarda enzim sistemleri yeterli değildir. Karaciğer ve böbrek fonksiyonları bozulmuştur. Dehidratasyonun da eşlik etmesi nedeniyle idrar çıkışı yetersizdir. Bu hastalara yüksek kalori ve protein içeren diyet verildiğinde metabolik

kapasite aşılmakta ve amonyak düzeyinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu yüzden tedavi düzenlenirken başlangıçta düşük protein içeren diyetle başlanmalıdır. Protein miktarı 1 gr/kg/gün ile başlanırken, hastanın genel durumu ve beslenmesine göre kademeli bir şekilde 4 gr/kg/gün' e kadar arttırılabilir. Bu evrede hastaya elementer demir tedavisi başlanabilir. Enfeksiyon gelişmişse antibiyotik tedavisi verilmelidir (41, 49, 121, 124).

2.2.12.3. Faz 3: İzlem ve Tekrarın Önlenmesi

Bu evrede hasta taburcu olduktan sonra izlenir. Taburculuk sonrası tekrar malnütrisyon gelişme riski yüksektir ve bu evrede amaç tekrar gelişmesini önlemektir. Beslenme önerileri, vitamin ve mineral desteklerinin devam edilmesi, hijyen kurallarına uyulması, anne sütünün öneminin anlatılması ve anne sütü ile beslenmenin uygun yaşa kadar devam edilmesi, sosyoekonomik düzenlemeler bu evrenin en önemli yapıtaşlarıdır. Taburculuk sonrası ilk takipler haftalık, daha sonra klinik bulgulara göre aylık, 3 aylık, 6 aylık aralıklarla yapılmalıdır. Takip sıklığına hastanın klinik durumuna göre karar verilir. Patolojik durum saptanan hastaları daha sık kontrole çağırarak gerekir. Takiplerde çocuğun büyüme ve gelişmesi, sağlık durumu ile ilgili bir sorun olup olmadığı, çevreyle ilgisi, aşıları, kullandığı ilaçları sorgulanmalıdır. Hasta her kontrole geldiğinde yeni bulgularla önceki bulgular kıyaslanarak daha doğru bir büyüme ve gelişme takibi yapılabilir. Ailenin beslenme hakkındaki bilgileri sorgulanıp yanlış bilinen bilgiler düzeltilmeli, eksik bilgiler tamamlanmalıdır. Beslenme eğitimi malnütrisyonun tekrarlamaması açısından çok önemlidir (45, 110).

Malnütrisyon nedeniyle takip ettiğimiz hastayı iyileşmiş kabul edebilmemiz için bazı koşulların sağlanabilmesi gerekir. Bu koşullar:

1. Enfeksiyonun olmaması
2. Günlük en az 120 kcal/kg enerji alabilmesi
3. Boya göre ağırlığın standart değerinin %90'ı olması
4. Ödem olmaması
5. Son 3 günde günlük 5 gr/kg kadar kilo alması (48, 125).

2.2.13. Malnütrisyon Prognozu

Malnütrisyon yüksek morbidite ve mortaliteye neden olan önemli bir sağlık sorunudur. Mortalite oranı bölgelere göre değişmekle beraber %50'ye varan oranlar bildirilmiştir. Prognozu etkileyen faktörler; hastanın vücut ağırlığı, ek hastalık olup olmaması, laboratuvar bulgularında patoloji olup olmaması, doğum öyküsü gibi faktörlerdir. Enfeksiyon hastalıkları, laboratuvar bulgularında bozulma (elektrolit bozukluğu, hiperbilirubinemi, hipoglisemi), karaciğerde büyüme, vücuttan aşırı sıvı kaybının olması, peteşi, kardiyak disfonksiyon, depresif duyu durum bozuklukları kötü prognostik faktörlerdir. Özellikle enfeksiyon hastalıkları açısından ilk 10 gün dikkatli olunmalıdır. Malnütrisyonunda iyileşme döneminde ilk 2-3 haftada klinik belirtilerin çoğu normale döner. Laboratuvar bulgularında görülen patolojik değişiklikler kliniğin düzelmesi ile beraber normal veya normale yakın değerlere döner. Çocuğun boyuna göre ideal kilosuna 2-3 ay sonra ulaşması beklenir. Boyuna göre uygun kiloya ulaşan hasta klinik olarak iyileşmiş kabul edilir (15, 118, 119).

Malnütrisyonunda genellikle geri dönüşlü, tedavi ile normale dönen değişiklikler görülür. Fakat küçük çocuklarda bazı organlarda hücre çoğalması devam ettiği için, bu dönemde görülen yetersiz beslenme geri dönüşsüz değişikliklere neden olabilir. Fetal dönemde ve doğum sonrası ilk aylarda yetersiz beslenme beyin gelişimini etkilemektedir. Bu durum beyinde geri dönüşsüz hasarlara yol açabilmektedir. Bu hasarlara bağlı olarak çocuklarda sekeller görülmekte, bu sekellere bağlı olarak iştah bozukluğu, psikososyal ve davranışsal gelişimde patolojiler görülmektedir (3).

2.2.14. Malnütrisyonundan Korunma

Malnütrisyonundan korunmada; çocuğun yaşına ve cinsiyetine uygun, gerekli besin öğelerini içeren, yeterli kalori ve protein oranına sahip bir beslenme programı düzenlenmesi çok önemlidir. Aynı zamanda çocuğu enfeksiyonlardan korumak gerekir. Enfeksiyonu olan çocuklarda iştahsızlık, düşkünlük, genel durum bozukluğuna bağlı olarak beslenme yetersizlikleri görülebilmektedir. Aynı zamanda ishal, kusma gibi sıvı ve elektrolit kaybının olduğu durumlarda kaybedilen sıvı ve

elektrolitlerin yeterince desteklenememesi durumunda ağır dehidratasyon ve elektrolit bozuklukları görülür (126).

Hijyen kurallarına uyulması, insanların sağlık alanında ve beslenme konusunda bilgisi ve günlük hayattaki uygulamaları, dengeli beslenme için tüketilmesi gereken besinleri alabilme, sosyoekonomik koşullar, toplumun beslenme ile ilgili kültürel inanışları, sağlık hizmeti veren kuruluşların yeterli donanımda ve ulaşılabilir olması malnütrisyon sıklığını etkileyen önemli etkenlerdir. Bu yüzden malnütrisyonu bir halk sağlığı sorunu olarak ele almak gerekir (35).

DSÖ, 1980 yılında ‘çocuk sağ kalım programları’ isimli bir program oluşturarak çocuk sağlığının iyileştirilmesini amaçlamıştır. GOBI-FFF adı verilen program şu bölümlerden oluşur:

G-Growth monitoring (Büyüme takibi): Çocuğun ağırlığı düzenli olarak ölçülüp kayıt altına alınmalıdır. Buradaki amaç takiplerinde normal değerden sapma olursa zamanında fark edilip önlemlerin alınmasıdır.

O-Oral rehidratasyon: İshal gibi vücuttan aşırı sıvı kaybının olduğu durumlarda oral rehidratasyon sıvıları kullanılarak dehidratasyon gelişmesi önlenmelidir.

B-Breastfeeding (Anne sütü ile emzirme): İlk 6 ay sadece anne sütü verilmesi teşvik edilmelidir.

I-Immunisation (bağışıklama): Aşılamaya önem verilmeli, aşı takipleri yapılmalı ve toplumun aşı konusundaki bilinç düzeyini arttıracak çalışmalar yapılmalıdır.

F-Food supplementation (gıda desteği): Ek gıdaya geçiş uygun zamanda olmalıdır. Yeterli ve dengeli, uygun enerji ve protein içerikli besinler verilmelidir.

F-Family planning (aile planlaması): Aile planlaması konusunda bilinç düzeyi arttırılmalı, ardışık doğumlar arasındaki süre planlanmalıdır.

F-Female education (kadının eğitimi): Annelere düzenli eğitim verilmelidir.

2.3. Çocuklarda Görülen Enfeksiyon Hastalıkları

2.3.1. Üst Solunum Yolu Enfeksiyonları

Çocuklarda en sık görülen enfeksiyonlar üst solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Başlıca görülen üst solunum yolu enfeksiyonları; rinit, sinüzit, otit, farenjit, tonsillit, larenjit, epiglottittir. Daha sık viral etkenler enfeksiyon kaynağıdır. Bulaştırıcılık damlacık ve temas yolu ile olur. Tanı anamnez ve klinik bulgular ile konur. Laboratuvar bulguları tanı koymadaki ilk aşamada gerekli değildir. Laboratuvar tetkiklerinde serolojik tetkikler, viral ve bakteriyel kültürler çalışılabilir (127-129).

Tedavide semptomatik yaklaşım ön plandadır. Öncelikle hijyen kurallarına uyulmalı ve bulaştırıcılık önlenmelidir. Rutin antiviral ve antibiyotik tedavi önerilmez. Hastanın klinik bulguları rahatlatılmalıdır. Ateş için asetaminofen ve ibuprofen ilk tercih edilecek ilaçlardır (130).

2.3.2. Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları

Alt solunum yolu; trakeanın alt kısmı, bronş, bronşiyol ve alveollerden oluşur. Akut bronşit, akut bronşiyolit, pnömoni alt solunum yolu enfeksiyonlarıdır. Takipne, retraksiyon, öksürük, dispne alt solunum yolu enfeksiyonları açısından anlamlı bulgulardır. Etken sıklıkla virüslerdir. Okul öncesi dönemdeki çocuklarda en sık görülen viral etken respiratuar sinsityal virüstür. Tüm çocuklarda en sık görülen bakteriyel etken ise streptococcus pneumoniae'dir. Enfeksiyonun bulaşı sıklıkla damlacık yolu ve yakın temas ile gerçekleşir (131, 132). Tanı anamnez ve fizik muayeneleri ile koyulur. Enfekte akciğer dokusundan kültür örneği alınması tanıda altın standart yöntemdir. Bu yöntem invaziv olduğu için rutin olarak önerilmez. Nazofaringeal kültür, kan kültürü, serolojik tetkikler kullanılabilir (132).

Tedavide; semptomatik tedavi, oksijen desteği ve hidrasyon önemlidir. Hastalara rutin antiviral ve antibiyotik tedavi başlanması önerilmez. (133, 134).

Alt solunum yolu enfeksiyonlarında yatış kriterleri (132):

- 3 ayın altında olan hastalar
- Hipoksemi (periferel arteriyel oksijen saturasyonu <%92) bulguları

- Takipne, dispne olması
- Bilinç değişiklikleri
- Beslenme bozukluğu, dehidratasyon
- Toksik görünüm
- Ayaktan takip ve tedaviye yanıt vermeyen hastalar
- Akciğer radyolojik görüntülemesinde multilober tutulum olması
- Atelektazi, apse, pnömatosel, plevral efüzyon saptanması
- Hızlı klinik ve radyolojik ilerleme
- Tedaviye uyumsuzluk
- Sosyal endikasyon, bakım veren kişinin yetersizliği

2.3.3. Gastroenteritler

Normal dışkılama sıklığından daha fazla dışkılama ve gaitanın normal kıvamının azalmasına ishal denir. Dışkılama şekli kişiden kişiye, yaşa göre değişmektedir (135).

Gastroenteritler 5 yaş altı çocuklarda morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir. Dünyada beş yaşın altındaki çocuklarda her yıl 2,5 milyon çocuk akut gastroenterit tanısı almakta ve bu çocukların %30'u gastroenterit nedeniyle ölmektedir. Bu oran tüm çocuk ölümlerinin %9-15'ine denk gelmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2017 verilerine göre 1.7 milyar ishelli çocuk hasta ve ishal nedeniyle ölen 525 bin çocuk olduğu bildirilmiştir (16). Türkiye Nüfus Sağlık Araştırması verilerine göre çocukların yaşı arttıkça gastroenterit sıklığının azaldığı gösterilmiştir. Gastroenteritlerin %68'i küçük çocuklarda görülmektedir (136).

Çocukluk çağı akut gastroenteritlerinde en sık görülen etkenler virüslerdir. En önemli etkenler; rotavirüs, norovirüs, adenovirüs, astrovirüs ve calicivirüslerdir. En sık bakteriyel etkenler; escherichia coli, shigella, campyobacter, salmonella, vibrio cholerae, clostridium difficile ve bacillus cereustur. En sık görülen paraziter etkenler; giardia lamblia ve entamoeba histolyticadır. Viral etkenler kış aylarında, bakteri ve parazitler yaz aylarında daha sık görülmektedir. Etkenlerin bulaşı genellikle fekal-oral

yolla olur. Temizlik kuralları, temiz gıda ve suya ulaşabilme ve bağışıklama ishali önlemede çok önemlidir (137).

Tedavide öncelikle semptomatik yaklaşım gerekir. Dehidratasyonu olan hastanın dehidratasyon derecesi saptanmalı, uygun sıvı tedavisi düzenlenmeli, elektrolit bozuklukları giderilmelidir. Etken genellikle viral olduğu için antibiyotik tedavisi gerekmez. Kanıtlanmış bakteriyel etken varlığında etkene yönelik antibiyotik tedavisi başlanır (135, 138, 139).

2.3.4. Üriner Sistem Enfeksiyonları

Üriner sistem steril bir ortama sahiptir. Üriner sistemin herhangi bir mikroorganizma ile enfekte olmasına üriner sistem enfeksiyonu denir. Üriner sistem enfeksiyonlarında en sık görülen etkenler bakterilerdir, virüs ve funguslar daha az sıklıkta görülür. Üriner sistem enfeksiyonlarında etkenler genellikle bağırsak kaynaklı bakterilerdir ve asendan yolla üriner sisteme ulaşırlar. Üriner sistem enfeksiyonlarında, enfeksiyonun yeri tedavi ve prognoz açısından önemlidir. Renal parankimin etken mikroorganizma tarafından enfekte olmasına akut pyelonefrit denir. Mesanede yüzeysel ve sınırlı enfeksiyon olması akut sistit olarak adlandırılır. İdrar bulgularının enfeksiyon ile uyumlu olmasına rağmen hastada klinik olarak bir semptom görülmemesine asemptomatik bakteriüri denir (140, 141).

Hastaların hastaneye başvuru yakınmaları üriner sistem enfeksiyonlarında lokalizasyona göre değişiklik gösterebilir. Akut pyelonefriti olan hastalarda ateş, bulantı, kusma, yan ağrısı yakınmaları görülürken akut sistitte işeme semptomları (dizüri, inkontinans, vb.) daha ön plandadır (142).

Üriner sistem enfeksiyonu tanısında anemnez ve muayene bulguları, tam idrar tetkiki ve idrar kültürü bulguları değerlendirilir. Alınan idrar tetkikinin mümkünse orta akım idrar olmasına dikkat edilmelidir. İşeme kontrolü olmayan çocuklarda antibiyotik başlanması planlanıyorsa suprapubik aspirasyon veya mesane kataterizasyonu ile steril koşullarda idrar örneği alınmalıdır. Kliniği daha iyi ve hemen antibiyotik başlanması planlanmayan çocuklarda ilk planda girişimsel olmayan torba ile idrar alınmalı, idrar bulgularına göre gerekirse invaziv yöntemler kullanılmalıdır.

Tam idrar tetkikinde lökosit esteraz, nitrit ve mikroskopide hücre pozitifliği üriner sistem enfeksiyonu açısından anlamlıdır. Görüntüleme yöntemleri üriner sistem enfeksiyonlarında rutin olarak kullanılmaz (142-145).

Üriner sistem enfeksiyonu tedavisinde amaç akut enfeksiyon tedavisi ile beraber enfeksiyon tekrarını, böbreklerde skar gelişmesini ve komplikasyon gelişmesini önlemektir. Enfeksiyon tedavisi planlanırken atak tedavisi ve koruyucu tedavi açısından değerlendirilmelidir. Yeterli sıvı alınması sağlanmalıdır. İdrar yapma alışkanlıkları gözden geçirilmeli ve yapılan yanlış uygulamalar düzeltilmelidir. Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu varlığında proflaktik antibiyotik kullanımı düşünülmelidir (143, 146-148).

2.3.5. Yumuşak Doku Enfeksiyonları

Deri, subkutan doku, fasya ve kas dokusundan biri veya daha fazlasını etkileyen enfeksiyonlar yumuşak doku enfeksiyonları (YDE) olarak adlandırılır. YDE'ler kendini sınırlayan, hafif deri lezyonları şeklinde olabileceği gibi hayatı tehdit eden klinik tablolar şeklinde de görülebilmektedir. YDE'lerde etkenler hastanın yaşına, immün sisteminin durumuna, mikroorganizmanın kazanılma yoluna ve enfeksiyonun yerine göre değişebilmektedir. YDE'lerde en sık saptanan etken staphylococcus aureustur. İmmün sistemi sağlam çocuklardaki toplum kökenli YDE'lerin diğer etkenleri; streptococcus pyogenes, streptococcus pneumoniae ve diğer streptokok türleridir (149).

Epidermisi ve dermisin bir bölümünü etkileyen enfeksiyon selülit olarak adlandırılır. Muayenede deride şişlik, kızarıklık, ısı artışı ve ödem görülür. Sınırları düzensizdir. Erizipelde ise lezyon sınırları düzenlidir. Ayırıcı tanıda; nekrotizan fasiit, böcek ısırığı, ilaç reaksiyonları, parenteral enjeksiyonlara bağlı reaksiyonlar, piyoderma gangrenosum, tromboflebit ve sistemik hastalıklara görülen cilt lezyonları düşünülmelidir. Hastada ateş, lenfadenopati, sistemik toksisite bulguları yoksa ve ekstremitte veya gövdede lokalize ise oral antibiyotik ile tedavi başlanabilir. Tedavinin 24-48. saatinde klinik değerlendirme yapılır. Tedaviye yanıt alınamamışsa veya klinik bulgularda kötüleşme olursa parenteral antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Parenteral

tedavi başlanan hastalarda semptomlar düzelirse oral tedaviye geçilebilir ve tedavi 10 güne tamamlanır (150, 151).

Süperfisiyel kas fasyası ve subkutan dokunun arasının tutulduğu, fulminan seyirli yumuşak doku enfeksiyonu nekrotizan fasiit olarak adlandırılır. Muayenede deride ödem, kızarıklık, hassasiyet ve ısı artışı görülür. Ateş sıklıkla eşlik eder. Cildi besleyen damarlarda tromboz gelişir, 24-48 saatte cilt bulguları kötüleşerek kutanöz iskemi tablosu oluşur. Eritemli doku üzerinde büller meydana gelir. Büllerin rengi önce sarı sonra mavimsi renk alarak hemorajik büllere dönüşür. Deri kırmızı, mavi ve mor renk alarak zamanla koyulaşır. Vezikül ve bül oluşması, ekimoz, krepitasyon, his kaybı ve nekroz hastalığın ciddiyetinin göstergesidir. Hastalar kompartman sendromu açısından dikkatli takip edilmelidir. Nekrotizan fasiitin kesin tanısı dokunun cerrahi olarak açılmasıyla konulur. Mortalitesi yüksektir. Hastalar hastaneye yatırılmalı ve parenteral antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Bazı merkezlerde hiperbarik oksijen tedavisi uygulanabilmektedir (150, 152).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik Kurul

Çalışma, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 27.07.2020 tarihinde 19 numaralı etik kurul kararı ile onaylanmıştır.

3.2. Çalışma Yeri ve Zamanı

Çalışmamız Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları polikliniğinde 01.01.2019–31.12.2019 tarihleri arasında takip edilen olguların hasta kayıt dosyalarının değerlendirilmesi şeklinde olan retrospektif bir çalışmadır.

3.3. Çalışma Grubunun Belirlenmesi

Çalışmamız; tanımlayıcı, tek merkezli retrospektif araştırma çalışması olarak planlandı. Çalışma grubu olarak malnütrisyon tanılı 126 hasta (Grup-1) ve kontrol grubu olarak benzer tarihlerde başvuran rastgele seçilmiş benzer yaş ve cinsiyette 126 hasta (Grup-2) çalışmaya alındı.

Hastaların çalışmaya dâhil edilme kriterleri:

- Yaşları 0 ay – 18 yaş arası olması
- Malnütrisyon değerlendirme ölçeklerinde yer alan vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümlerine göre malnütrisyon saptanması

Hastaların çalışmadan hariç tutulma kriterleri:

- Ek kronik hastalığı olan hastalar
- Geçirilmiş operasyon öyküsü olan hastalar
- Prematüre doğum öyküsü olan hastalar

3.4. Veri Toplanması

Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy uzunluğu, malnütrisyon varlığı ve derecesi, başvuru yakınmaları, başvuru sırasında enfeksiyon hastalığı olup olmaması, bir yılda enfeksiyon nedeniyle sağlık kuruluşuna başvuru sayısı ve tanıları, bir yılda enfeksiyon hastalığı nedeniyle sağlık kuruluşunda yatırılma sıklık ve süreleri ile laboratuvar bulguları olarak; CRP, WBC, MPV, lenfosit sayısı, nötrofil sayısı ve nötrofil lenfosit oranları değerlendirildi.

Elde edilen veriler gruplar arasında karşılaştırıldı.

Hastaların antropometrik ölçümleri:

Hastaların ağırlık ve boy ölçümleri kliniğimize başvurusu sırasında ilgili hekim tarafından her seferinde aynı ölçüm aletleri kullanılarak yapılmaktadır ve hastanın dosyasına kayıt edilmektedir. Bu veriler geriye dönük olarak incelenmiştir. Elde edilen veriler Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre değerlendirilerek ağırlık persentili, boy persentili, boya göre ağırlık (rölatif tartı) persentil değerleri hesaplandı.

Gomez sınıflaması:

Hastaların poliklinikte ölçülen vücut ağırlıkları Gomez sınıflamasına göre değerlendirildi. Yaşa göre vücut ağırlığı %60'ın altında olan hastalar ağır derecede malnütrisyonlu, %60-74 arasında olan hastalar orta derecede malnütrisyonlu, %75-89 arasında olanlar hafif derecede malnütrisyonlu kabul edildi. Yaşa göre vücut ağırlığı %90-110 arasında olanlar normal kabul edildi.

Waterlow sınıflaması:

Hastaların boya göre ağırlık ve yaşa göre boy değerleri hesaplanarak Waterlow sınıflamasına göre sınıflama yapıldı. Hastalar akut, kronik ve kronik zeminde gelişen akut malnütrisyon olarak sınıflandırıldı.

Boya göre ağırlık:

Hastaların boya göre ağırlık değerleri hesaplandı. Boya göre ağırlık değeri %70'in altında olan hastalar ağır derecede malnütrisyon, %70-80 arasında olanlar orta derecede malnütrisyon, %81-90 arasında olanlar hafif derecede malnütrisyon olarak değerlendirildi. Boya göre ağırlık değeri %90 ve üzerinde olan hastalar normal olarak değerlendirildi.

3.5. İstatiksel Analiz

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro wilk testi ile test edilmiş, Normal dağılıma sahip özelliklerin 2 bağımsız grupta karşılaştırılmasında Student-t testi, normal dağılmayan özelliklerin 2 bağımsız grupta karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenler arasındaki değişkenler Ki-kare testi ile incelendi. Nicel değişkenler arasındaki ilişki ise spearman korelasyon analizi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenler için ortalama±standart sapma, kategorik değişkenler için ise sayı ve % değerleri verilmiştir. İstatistiksel analizler için SPSS Windows version 24.0 paket programı kullanılmış ve $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya yaşları 0 ay–18 yaş aralığında olan 252 hasta alındı. Hastaların 126’sında malnütrisyon mevcutken (Grup 1) diğer 126’sında (Grup 2) malnütrisyon yoktu.

Grup 1’deki hastaların 65’i (%51,6) kız, 61’i (%48,4) erkekti. Grup 2’deki hastaların 64’ü (%50,8) kız, 62’si (%49,2) erkekti. Gruplar cinsiyet dağılımı açısından benzer bulundu ($p=0,90$) (Tablo 8).

Tablo 8. Grup 1 ve Grup 2’deki hastaların cinsiyet dağılımları

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|----------|-------|-----------|-----------|------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Cinsiyet | Kız | 65 (51,6) | 64(50,8) | 129 (51,2) | 0,900 |
| | Erkek | 61 (48,4) | 62 (49,2) | 123 (48,8) | |

Çalışmaya alınan hastalar yaş gruplarına göre sınıflandırıldı. Hastalar 0 yaş-2 yaş, 2 yaş-6 yaş, 6 yaş-10 yaş, 10 yaş-18 yaş aralığı olarak sınıflandırıldı. Gruplar yaş grupları dağılımı açısından benzer bulundu ($p=0,505$) (Tablo 9).

Tablo 9. Grup 1 ve Grup 2’deki hastaların yaş grubu dağılımları

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|--------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| | | n(%) | n(%) | n(%) | |
| Yaş grupları | 0 ay - 2 yaş | 31 (24,6) | 26 (20,6) | 57 (22,6) | 0,505 |
| | 2 yaş - 6 yaş | 32 (25,4) | 38 (30,2) | 70 (27,8) | |
| | 6 yaş – 10 yaş | 21 (16,7) | 27 (21,4) | 48 (19,0) | |
| | 10 yaş – 18 yaş | 42 (33,3) | 35 (27,8) | 77 (30,6) | |

Çalışmaya dâhil edilen hastaların ortalama yaşı $7,20 \pm 5,22$, ortanca değeri 6 yaş olarak bulundu. Grup 1’deki hastaların ortalama yaşı $7,40 \pm 5,57$ (ortanca değer 5,75 yaş), Grup 2’deki hastaların ortalama yaşı $6,99 \pm 4,87$ (ortanca değer 6,0 yaş) olarak değerlendirildi. Yaş ortalaması açısından iki grup benzer bulundu ($p=0,833$) (Tablo 10).

Hastaların ortalama vücut ağırlığı değerleri $23,34 \pm 14,81$ (ortanca değer 17,75 kilogram(kg)) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastaların ortalama vücut ağırlığı $19,97 \pm 12,87$ (ortanca değer 15,0 kg), Grup 2'deki hastaların ortalama vücut ağırlığı $26,71 \pm 15,86$ (ortanca değer 21,6 kg) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastalarda vücut ağırlığı anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,001$) (Tablo 10).

Hastaların ortalama boy uzunluğu değerleri $115,97 \pm 30,98$ (ortanca değer 113,0 santimetre(cm)) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastaların ortalama boy uzunluğu $112,95 \pm 32,71$ (ortanca değer 106,35 cm), Grup 2'deki hastaların ortalama boy uzunluğu $118,99 \pm 28,96$ (ortanca değer 115,97 cm) olarak hesaplandı. Ortalama boy uzunluğu değerleri açısından iki grup benzer bulundu ($p=0,093$) (Tablo 10).

Tablo 10. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların antropometrik ölçümleri

| | Grup 1 (n=126) ort±sd (M) | Grup 2 (n=126) ort±sd (M) | Toplam (n=252) ort±sd (M) | p |
|------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------|
| Yaş (yıl) | 7,40±5,57 (5,75) | 6,99±4,87 (6,0) | 7,20±5,22 (6,0) | 0,833 |
| Kilo (kg) | 19,97±12,87 (15,0) | 26,71±15,86 (21,6) | 23,34±14,81 (17,75) | 0,001 |
| Boy (cm) | 112,95±32,71 (106,35) | 118,99±28,96 (115,97) | 115,97±30,98 (113,0) | 0,093 |

Grup 1'deki hastaların ortalama YGA değeri $71,15 \pm 7,89$ (ortanca değer %73,02), Grup 2'deki hastaların ortalama YGA değeri $101,87 \pm 6,35$ (ortanca değer %102,15) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastalarda YGA anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,001$) (Tablo 11).

Grup 1'deki hastaların ortalama YGB değeri $95,23 \pm 5,75$ (ortanca değer %95,74), Grup 2'deki hastalarda ortalama YGB değeri $101,96 \pm 2,95$ (ortanca değer %101,56) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastalarda YGB anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,001$) (Tablo 11).

Grup 1'deki hastaların ortalama BGA değeri $78,72 \pm 7,75$ (ortanca değer %77,85), Grup 2'deki hastaların ortalama BGA değeri $98,67 \pm 6,18$ (ortanca değer %97,45) olarak hesaplandı. Grup 1'deki hastalarda BGA anlamlı olarak daha düşük bulundu ($p=0,001$) (Tablo 11).

Tablo 11. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların antropometrik ölçümlere göre sınıflandırılmaları

| | Grup 1 (n=126) | Grup 2 (n=126) | Toplam (n=252) | p |
|---------|--------------------|----------------------|---------------------|-------|
| | ort±sd (M) | ort±sd (M) | ort±sd (M) | |
| YGA (%) | 71,15±7,89 (73,02) | 101,87±6,35 (102,15) | 86,51±16,97 (86,89) | 0,001 |
| YGB (%) | 95,23±5,75 (95,74) | 101,96±2,95 (101,56) | 98,60±5,67 (100,0) | 0,001 |
| BGA (%) | 78,72±7,75 (77,85) | 98,67±6,18 (97,45) | 88,69±12,2 (90,8) | 0,001 |

Grup 2'deki hastalar yaşa göre boy, boya göre ağırlık, gomez ve waterlow sınıflamalarına göre normaldi. Grup 1'deki hastalar Gomez sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 42'si (%33,3) hafif, 73'ü (%57,9) orta, 11'i (%8,7) ağır derecede malnütre olarak bulundu. Hastaların çoğunda orta derecede malnütriston mevcuttu. Grup 1'deki hastalar Waterlow sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 73'ü (%57,9) akut, 9'u (%7,1) kronik, 44'ü (%34,9) kronik-akut malnütrisyon olarak bulundu. Hastaların çoğunda akut malnütrisyon mevcuttu. Grupların karşılaştırılmasında YGB, BGA, Gomez ve Waterlow sınıflamalarına göre değerlendirilmeleri açısından anlamlı fark saptandı (p=0,001). (Tablo 12).

Tablo 12. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların malnütrisyon sınıflamaları

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|----------|-------------|------------|------------|-------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| YGB | Normal | 60 (%47,6) | 126 (%100) | 186 (%73,8) | 0,001 |
| | Hafif | 45 (%35,7) | 0 (%0) | 45 (%17,9) | |
| | Orta | 15 (%11,9) | 0 (%0) | 15 (%6,0) | |
| | Ağır | 6 (%4,8) | 0 (%0) | 6 (%2,4) | |
| BGA | Normal | 6 (%4,8) | 126 (%100) | 132 (%52,4) | 0,001 |
| | Hafif | 37 (%29,4) | 0 (%0) | 37 (%14,7) | |
| | Orta | 70 (%55,6) | 0 (%0) | 70 (%27,8) | |
| | Ağır | 13 (%10,3) | 0 (%0) | 13 (%5,2) | |
| Gomez | Normal | 0 (%0) | 126 (%100) | 126 (%50,0) | 0,001 |
| | Hafif | 42 (%33,3) | 0 (%0) | 42 (%16,7) | |
| | Orta | 73 (%57,9) | 0 (%0) | 73 (%29,0) | |
| | Ağır | 11 (%8,7) | 0 (%0) | 11 (%4,4) | |
| Waterlow | Akut | 73 (%57,9) | 0 (%0) | 73 (%29,0) | 0,001 |
| | Kronik | 9 (%7,1) | 0 (%0) | 9 (%3,6) | |
| | Kronik-akut | 44 (%34,9) | 0 (%0) | 44 (%17,5) | |
| | Normal | 0 (%0) | 126 (%100) | 126 (%50,0) | |

Çalışmaya alınan tüm olguların 185'inin başvuru anında yakınması mevcuttu. Grup 1'deki 114 (%90,5) hastanın, Grup 2'deki 71 (%56,3) hastanın başvuru anında en az 1 yakınması mevcuttu. Grup 1'de başvuru sırasında yakınma sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0,001) (Tablo 13).

Tablo 13. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye başvuru sırasında yakınma sıklığı

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|---------|-----|-------------|------------|-------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Yakınma | Var | 114 (%90,5) | 71 (%56,3) | 185 (%73,4) | 0,001 |
| | Yok | 12 (%9,5) | 55 (%43,7) | 67 (%26,6) | |

Başvuru sırasındaki yakınmalar; ateş, öksürük, kilo alamama, ishal, kusma, halsizlik, beslenme bozukluğu, boğaz ağrısı, hırıltı, dispne, karın ağrısı, idrar şikâyetleri ve cilt bulguları şeklindeydi (Tablo 14).

Grup 1' deki hastalarda ateş, öksürük, kilo alamama, kusma, beslenme bozukluğu, dispne ve karın ağrısı sıklığı daha fazlaydı ve anlamlı bulundu ($p<0,05$). Grup 1'deki hastalarda ishal, halsizlik, boğaz ağrısı ve hırıltı sıklığı daha fazlaydı fakat anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Grup 2'deki hastalarda idrar yaparken ağrı, yanma ve yumuşak doku ile ilgili yakınma sıklığı daha fazlaydı fakat anlamlı bulunmadı ($p>0,05$). Çalışmamızda değerlendirdiğimiz yakınmalar hastaların hastanemize başvuru anındaki yakınmalardır. Bir yıl içinde tüm sağlık kuruluşlarına başvuru yakınmalarının değerlendirilebilmesi ve daha doğru sonuçlar elde edebilmek için daha geniş çaplı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Tablo 14. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye başvuru sırasında yakınma dağılımları

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|--------------------|-----|-------------|-------------|-------------|-------|
| | | n(%) | n(%) | n(%) | |
| Ateş | Var | 44 (%34,9) | 26 (%20,6) | 70 (%27,8) | 0,011 |
| | Yok | 82 (%65,1) | 100 (%79,4) | 182 (%72,2) | |
| Öksürük | Var | 50 (%39,7) | 25 (%19,8) | 75 (%29,8) | 0,001 |
| | Yok | 76 (%60,3) | 101 (%80,2) | 177 (%70,2) | |
| Kilo alamama | Var | 12 (%9,5) | 0 (%0) | 12 (%4,8) | 0,001 |
| | Yok | 114 (%90,5) | 126 (%100) | 240 (95,2) | |
| İshal | Var | 21 (%16,7) | 17 (%13,5) | 38 (%15,1) | 0,481 |
| | Yok | 105 (%83,3) | 109 (%86,5) | 214 (84,9) | |
| Kusma | Var | 23 (%18,3) | 12 (%9,5) | 35 (%13,9) | 0,045 |
| | Yok | 103(%81,7) | 114 (%90,5) | 217 (%86,1) | |
| Halsizlik | Var | 11 (%8,7) | 5 (%4,0) | 16 (%6,3) | 0,121 |
| | Yok | 115 (%91,3) | 121 (%96,0) | 236 (%93,7) | |
| Beslenme bozukluğu | Var | 17 (%13,5) | 4 (%3,2) | 21 (%8,3) | 0,003 |
| | Yok | 109 (%86,5) | 122 (%96,8) | 231 (%91,7) | |
| Boğaz ağrısı | Var | 12 (%9,5) | 6 (%4,8) | 18 (%7,1) | 0,142 |
| | Yok | 114 (%90,5) | 120 (%95,2) | 234 (%92,9) | |
| Hırıltı | Var | 8 (%6,3) | 2 (%1,6) | 10 (%4) | 0,053 |
| | Yok | 118 (%93,7) | 124 (%98,4) | 242 (%96) | |
| Dispne | Var | 4 (%3,2) | 0 (%0) | 4 (%1,6) | 0,044 |
| | Yok | 122 (%96,8) | 126 (%100) | 248 (%98,4) | |
| Karın ağrısı | Var | 20 (%15,9) | 7 (%5,6) | 27 (%10,7) | 0,008 |
| | Yok | 106 (%84,1) | 119 (%94,4) | 225 (%89,3) | |
| İdrar şikayeti | Var | 4 (%3,2) | 5 (%4) | 9 (%3,6) | 0,734 |
| | Yok | 122 (%96,8) | 121 (%96) | 243 (%96,4) | |
| Cilt bulguları | Var | 4 (%3,2) | 5 (%4) | 9 (%3,6) | 0,734 |
| | Yok | 122 (%96,8) | 121 (%96) | 243 (%96,4) | |

Grup 1'deki hastaların 124'ünde (%98,4), Grup 2'deki hastaların ise 109'unda (% 86.5) son bir yılda en az bir kez enfeksiyon hastalığı geçirme öyküsü vardı. Grup 1'deki hastalarda enfeksiyon hastalıkları riski anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0,001) (Tablo 15).

Tablo 15. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların enfeksiyon sıklığı

| | | Grup 1 | Grup 2 | p |
|------------|-----|-------------|-------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | |
| Enfeksiyon | Var | 124 (%98,4) | 109 (%86,5) | 0,001 |
| | Yok | 2 (%1,6) | 17 (%13,5) | |

Yıllık ortalama enfeksiyon sayısı; Grup 1'deki hastalarda $6,90 \pm 4,38$ (ortanca değer 6,0 kez/yıl), Grup 2'deki hastalarda $3,39 \pm 2,77$ (ortanca değer 3,0 kez/yıl) olarak bulundu. Grup 1'deki hastalarda enfeksiyon sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0,001) (Tablo 16).

Tablo 16. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yıllık ortalama enfeksiyon sayısı

| | Grup 1 (n=126) | Grup 2 (n=126) | Toplam (n=252) | p |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | ort±sd (M) | ort±sd (M) | ort±sd (M) | |
| Enfeksiyon sayısı (kez/yıl) | $6,90 \pm 4,38$ (6,0) | $3,39 \pm 2,77$ (3,0) | $5,15 \pm 4,06$ (4,0) | 0,001 |

Hastaların son bir yılda tanı aldıkları enfeksiyon hastalıkları incelendi. Grup 1'deki hastalarda üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu, akut gastroenterit ve yumuşak doku enfeksiyonu sıklığı anlamlı olarak daha fazlaydı (p<0,05). Grup 1'deki hastalarda idrar yolu enfeksiyonu daha fazla görülmesine rağmen anlamlı bulunmadı (p>0,05). Çalışmamızda her iki grupta da en sık üst solunum yolu enfeksiyonu, 2. sıklıkta akut gastroenterit, 3. sıklıkta alt solunum yolu, 4. sıklıkta yumuşak doku enfeksiyonu ve 5. sıklıkta idrar yolu enfeksiyonu görüldü (Tablo 17).

Tablo 17. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların enfeksiyon hastalığı dağılımları

| | | Grup 1 | Grup 2 | p |
|------|-----|-------------|-------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | |
| Üsye | Var | 122 (%96,8) | 104 (%82,5) | 0,001 |
| | Yok | 4 (%3,2) | 22 (%17,5) | |
| Asye | Var | 55 (%43,7) | 38 (%30,2) | 0,026 |
| | Yok | 71 (%56,3) | 88 (%69,8) | |
| Age | Var | 68 (%54) | 48 (%38,1) | 0,011 |
| | Yok | 58 (%46) | 78 (%61,9) | |
| İye | Var | 27 (%21,4) | 16 (%12,7) | 0,065 |
| | Yok | 99 (%78,6) | 110 (%87,3) | |
| Yde | Var | 41 (%32,5) | 19 (%15,1) | 0,001 |
| | Yok | 85 (%67,5) | 107 (%84,9) | |

Hastaların son bir yılda tanı aldıkları enfeksiyon hastalıklarının sıklığı değerlendirildi (Tablo 18). Hastaların bir yılda geçirdiği üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu, akut gastroenterit ve yumuşak doku enfeksiyonu sıklığı Grup 1'deki hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Hastaların bir yılda geçirdiği idrar yolu enfeksiyonu sayısı Grup 1'deki hastalarda daha fazlaydı fakat iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 18. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yıllık enfeksiyon sayıları

| | Grup 1 (n=126) | Grup 2 (n=126) | Toplam (n=252) | p |
|----------------|----------------|----------------|----------------|-------|
| | ort±sd | ort±sd | ort±sd | |
| Üsye (kez/yıl) | 4,06±2,64 | 1,95±1,59 | 3,01±2,42 | 0,001 |
| Asye (kez/yıl) | 1,08±1,63 | 0,59±1,1 | 0,83±1,41 | 0,012 |
| Age (kez/yıl) | 0,99±1,23 | 0,53±0,83 | 0,76±1,07 | 0,002 |
| İye (kez/yıl) | 0,33±0,76 | 0,16±0,46 | 0,25±0,63 | 0,054 |
| Yde (kez/yıl) | 0,44±0,73 | 0,17±0,41 | 0,31±0,61 | 0,001 |

Hastaların enfeksiyon hastalığı nedeniyle hastaneye yatırılma sıklıkları incelendi. Grup 1'deki hastaların 32'si (%25,4), Grup 2'deki hastaların 16'sı (%12,7) enfeksiyon hastalığı nedeniyle hastaneye yatırılarak tedavi edildi. Grup 1'deki hastalarda hastaneye yatış sıklığı anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p=0,010$) (Tablo 19).

Tablo 19. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların hastaneye yatış sıklığı

| | | Grup 1 | Grup 2 | p |
|-------|-----|------------|-------------|-------|
| | | n (%) | n (%) | |
| Yatış | Var | 32 (%25,4) | 16 (%12,7) | 0,010 |
| | Yok | 94 (%74,6) | 110 (%87,3) | |

Hastaların enfeksiyon hastalığı nedeniyle bir yılda hastaneye yatış sayıları ve hastanede yatış süreleri değerlendirildi. Enfeksiyon hastalığı nedeniyle hastaneye yatış sayısı ve hastanede yatış süresi Grup 1'deki hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 20).

Tablo 20. Hasta ve kontrol grubun ortalama yatış sayı ve süreleri

| | Hasta (n=126) | Kontrol (n=126) | Toplam (n=252) | p |
|------------------------|---------------|-----------------|----------------|-------|
| | ort±sd | ort±sd | ort±sd | |
| Yatış sayısı (kez/yıl) | 0,46±1,03 | 0,16±0,46 | 0,31±0,81 | 0,007 |
| Yatış süresi (gün/yıl) | 1,79±3,68 | 0,68±1,98 | 1,24±3,0 | 0,007 |

Çalışmaya alınan hastalardan hastaneye yatırılan hastalar, hastaneye yatırılma tanılarına göre incelendi (Tablo 21). Grup 1'deki hastalarda üst solunum yolu enfeksiyonu ve yumuşak doku enfeksiyonu tanılarıyla hastaneye yatırılma sıklığı daha fazlaydı fakat anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). Grup 1'deki hastalarda alt solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit tanılarıyla hastaneye yatırılma sıklığı daha fazlaydı ve anlamlı bulundu ($p<0,05$). Grup 2'deki hastaların idrar yolu enfeksiyonu tanısıyla hastaneye yatırılma sıklığı daha fazlaydı fakat anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$).

Tablo 21. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların yatış tanıları

| | | Grup 1 | Grup 2 | Toplam | p |
|------|-----|-------------|-------------|-------------|-------|
| | | n(%) | n(%) | n(%) | |
| Üsye | Var | 2 (%1,6) | 1 (%0,8) | 3 (%1,2) | 0,561 |
| | Yok | 124 (%98,4) | 125 (%99,2) | 249 (%98,8) | |
| Asye | Var | 19 (%15,1) | 9 (%7,1) | 28 (%11,1) | 0,045 |
| | Yok | 107 (%84,9) | 117 (%92,9) | 224 (%88,9) | |
| Age | Var | 16 (%12,7) | 5 (%4) | 21 (%8,3) | 0,012 |
| | Yok | 110 (%87,3) | 121 (%96) | 231 (%91,7) | |
| İye | Var | 1 (%0,8) | 2 (%1,6) | 3 (%1,2) | 0,561 |
| | Yok | 125 (%99,2) | 124 (%98,4) | 249 (%98,8) | |
| Yde | Var | 1 (%0,8) | 0 (%0) | 1 (%0,4) | 0,316 |
| | Yok | 125 (%99,2) | 126 (%100) | 251 (%99,6) | |

Hasta ve kontrol grubun laboratuvar bulguları değerlendirildi (Tablo 22). Hastaların WBC, nötrofil sayısı, nötrofil / lenfosit oranı ve CRP değerleri Grup 1'deki hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Hastaların MPV ve lenfosit sayısı değerleri iki grup arasında benzer bulundu ($p>0,05$).

Tablo 22. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların laboratuvar bulguları

| | Grup 1 (n=126) ort±sd (M) | Grup 2 (n=126) ort±sd (M) | Toplam (n=252) ort±sd (M) | p |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------|
| Wbc (/mm ³) | 10713,41±4846,20 (9640,0) | 8755,00±3470,52 (7940,0) | 9734,21±4319,37 (8670,0) | 0,001 |
| MPV (fl) | 9,06±0,96 (8,9) | 9,23±0,96 (9,2) | 9,14±0,96 (9,0) | 0,097 |
| Lenfosit Sayısı (/mm ³) | 3844,95±2483,57 (3100,0) | 3654,40±2214,24 (3105,0) | 3749,67±2350,01 (3100,0) | 0,977 |
| Nötrofil Sayısı (/mm ³) | 5806,81±4034,3 (4245,0) | 4034,00±2368,79 (3450,0) | 4920,40±3418,87 (3755,0) | 0,001 |
| Nötrofil / Lenfosit | 2,42±3,51 (1,44) | 1,45±1,29 (1,10) | 1,94±2,68 (1,24) | 0,009 |
| CRP (mg/dl) | 16,81±30,23 (3,14) | 8,73±18,76 (3,13) | 12,76±25,41 (3,14) | 0,001 |

Grup 1'deki hastalar spearman korelasyon analizine göre değerlendirildi (Tablo 27). Hastaların yaşı ile bir yılda toplam enfeksiyon sayısı ($r=-0,619$, $p=0,001$), üst solunum yolu enfeksiyonu sayısı ($r=-0,535$, $p=0,0001$), alt solunum yolu enfeksiyonu sayısı ($r=-0,598$, $p=0,001$), akut gastroenterit sayısı ($r=-0,474$, $p=0,001$), hastaneye yatış sayısı ($r=-0,449$, $p=0,001$) ve hastaneye yatış süresi ($r=-0,435$, $p=0,001$) arasında negatif yönde anlamlı ilişkiye rastlandı. Hastanın yaşı ile bir yılda geçirdiği idrar yolu enfeksiyonu ($r=0,150$, $p=0,093$) ve yumuşak doku enfeksiyonu ($r=-0,151$, $p=0,091$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Grup 1'deki hastaların yaşı ilerledikçe enfeksiyon hastalığı ve hastaneye yatış sıklığı azalmakta ve hastanede kalış süresi kısalmaktadır. Çalışmamızdaki hastalarda yaş ilerledikçe üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit sıklığı azalmaktaydı. İdrar yolu enfeksiyonu sıklığı ile yaş arasında pozitif yönde, yumuşak doku enfeksiyonu ile yaş arasında negatif yönde ama anlamlı olmayan bir ilişki saptandı.

Tablo 23. Grup 1'deki hastaların malnütrisyon sınıflamasına göre enfeksiyon ve hastaneye yatış sıklığı ile süresinin spearman korelesyan analizine göre değerlendirilmesi

| | | Gomez | YGB | Waterlow | BGA | Yaş |
|-------------------|---|-------|--------|----------|--------|--------|
| Enfeksiyon sayısı | r | 0,144 | -0,171 | 0,070 | 0,083 | -0,619 |
| | p | 0,108 | 0,056 | 0,439 | 0,353 | 0,0001 |
| Üsye sayısı | r | 0,070 | -0,202 | 0,098 | 0,091 | -0,535 |
| | p | 0,436 | 0,023 | 0,276 | 0,309 | 0,0001 |
| Asye sayısı | r | 0,079 | -0,190 | 0,112 | 0,131 | -0,598 |
| | p | 0,379 | 0,033 | 0,212 | 0,143 | 0,0001 |
| Age sayısı | r | 0,082 | -0,079 | 0,066 | -0,440 | -0,474 |
| | p | 0,359 | 0,381 | 0,464 | 0,628 | 0,0001 |
| İye sayısı | r | 0,089 | 0,159 | -0,122 | -0,980 | 0,150 |
| | p | 0,320 | 0,075 | 0,172 | 0,277 | 0,093 |
| Yde sayısı | r | 0,051 | 0,026 | -0,070 | -,0370 | -0,151 |
| | p | 0,572 | 0,769 | 0,436 | 0,677 | 0,091 |
| Yatış sayısı | r | 0,002 | -0,112 | 0,166 | 0,071 | -0,449 |
| | p | 0,981 | 0,211 | 0,063 | 0,430 | 0,0001 |
| Yatış süresi | r | 0,000 | -0,105 | 0,145 | 0,062 | -0,435 |
| | p | 0,998 | 0,244 | 0,105 | 0,492 | 0,0001 |

r:Spearman sıra korelasyon katsayısı n=126 YGB: Yaşa göre boy BGA: Boya göre ağırlık

5. TARTIŞMA

DSÖ malnütrisyonu; kalori, protein veya her ikisinin eksikliği sonucu oluşan, sıklıkla enfeksiyonların eşlik ettiği patolojik sendromlar grubu olarak tanımlamaktadır (23). Malnütrisyon daha çok az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde görülmekle beraber gelişmiş ülkeleri de önemli derecede etkileyen ciddi bir halk sağlığı sorunudur. Afrika ülkeleri gibi gelişmemiş ve az gelişmiş ülkelerde malnütrisyon görülme sıklığı gelişmiş ülkelere göre 14 kat fazladır (9). Günümüzde halen beş yaş altı çocuklarda ölüm sebeplerinin üçte birinden malnütrisyon ve malnütrisyona sebebiyet veren nedenler sorumludur (11). Bu yüzden pediatrik hasta takiplerinde beslenme bozuklukları açısından dikkatli olunmalı ve patolojik durumlar erken tanınmalıdır. Erken dönemde uygun beslenme ve tedavi yaklaşımı ile malnütrisyona bağlı morbidite ve mortalite oranları önemli ölçüde azaltılabilmektedir.

Günümüz koşullarında erkek ve kız çocuklarında yaşam tarzı, beslenme alışkanlığı, aile bakımı genellikle benzerlik göstermektedir. Buna bağlı olarak malnütrisyon gelişme riskinin de benzer olduğu düşünülmektedir. Kayseri’de 2005 yılında yapılan 560 çocuğun incelendiği bir araştırmada; çocukların %54’ünün erkek, %46’sının kız olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada malnütrisyon gelişmesi açısından cinsiyetin bir risk faktörü olmadığı ortaya konmuştur (153).

Marginean ve arkadaşları tarafından 2014 yılında yapılan bir çalışmada ise malnütrisyonu olan 271 çocuk incelenmiştir. Bu çocukların %55’i erkek, %45’i kız çocuktur. Bu çalışmada da malnütrisyon gelişmesi açısından cinsiyetin bir risk faktörü olmadığı belirtilmiştir (154).

Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların 61’i (%48,4) erkek, 65’i (%51,6) kız çocuktur. Malnütrisyonu olmayan hastaların 62’si (%49,2) erkek, 64’ü (50,8) kız çocuktur. Çalışmamızda daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu olarak iki grup arasında cinsiyet açısından bir fark saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 8).

Pawellek ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 1 ay–2 yaş arasındaki çocuklarda akut malnütrisyon görülme sıklığı %18-27 oranında, kronik malnütrisyon görülme sıklığı %24-34 oranında görülmüştür (155). Kapçı ve arkadaşları tarafından yaş ortalaması $5,8 \pm 4,9$ yıl olan 511 hastanın dâhil edildiği bir çalışmada Gomez'e göre hastaların %39'unda hafif, %12'sinde orta, %1,7'sinde ağır malnütrisyon saptanmış ve Waterlow'a göre hastaların %23,9'unda akut, %7,3'ünde kronik zeminde gelişen akut ve %21,5'inde kronik malnütrisyon saptanmıştır (156). Bostan ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada da 18 gün-13 yaş arasındaki çocuklar değerlendirilmiş ve olguların %31'inde hafif ve orta derecede, %4'ünde ağır derecede malnütrisyon saptanmıştır. Malnütrisyonu olan çocuklar değerlendirildiğinde % 88.6'sının hafif ve orta derecede, % 11,4'ünün ağır derecede malnütrisyonlu olduğu görülmüştür (28). Geylani-Güleç ve arkadaşları hastanede yatan 1–36 ay arasındaki çocuklarda malnütrisyon sıklığını araştırmışlardır. Gomez sınıflamasına göre; %32'sinde hafif, %9,2'sinde orta, %6,1'inde ağır derecede ve Waterlow sınıflamasına göre de %20,4'ünde akut, %19,2'sinde kronik, %7,7'sinde kronik zeminde gelişen akut malnütrisyon saptamışlardır (157). Özer ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumu incelenmiş olup; %18,9'unda akut, %15,4'ünde kronik, %20,8'inde kronik zeminde gelişen akut malnütrisyon saptanmıştır (158).

Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların ortalama yaşı 5.75 yıl ve malnütrisyonu olmayan hastaların ortalama yaşı 6 yıl olarak bulundu (Tablo 10). Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların yaş grupları dağılımı incelendiğinde; %24,6'sı 0 yaş–2 yaş, %25,4'ü 2 yaş–6 yaş, % 16,7'si 6 yaş–10 yaş ve %33,3'ü 10 yaş–18 yaş aralığındaydı (Tablo 9). Çalışmamızda yaş grupları arasında malnütrisyon görülme sıklığı benzer olarak saptandı ($p>0,05$).

Malnütrisyonu olan hastaları Gomez, Waterlow, boya göre vücut ağırlığı ve yaşa göre boy uzunluğu sınıflamalarına göre inceledik. Hastaların %47,6'sında yaşa göre boy uzunluğu normal, %35,7'sinde hafif, %11,9'unda orta, %4,8'inde ağır derecede malnütrisyon vardı. Boya göre ağırlık sınıflamasına göre ise hastaların %4,8'i normal, %29,4'ü hafif, %55,6'sı orta, %10,3'ü ağır derecede malnütreydi. Gomez sınıflamasına göre hastaların %33,3'ü hafif, %57,9'u orta, %8,7'si ağır derecede malnütreydi. Waterlow sınıflamasına göre hastaların %57,9'u akut, %7,1'i

kronik, %34,9'u kronik zeminde gelişen akut malnütrisyondu. Yapılan diğer çalışmalarda hafif derecede malnütrisyon daha sık görülmesine karşın çalışmamızda hastaların çoğunda orta derecede malnütrisyon mevcuttu. Malnütrisyon süresinin incelendiği çalışmalarda farklı oranlarda sonuçlar belirtilmiştir (175-177). Çalışmamızda akut ve kronik zeminde gelişen akut malnütrisyon sıklığı kronik malnütrisyon sıklığından daha fazlaydı ve anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 12). Bu veri; çalışmaya alınan olgu sayısı, çalışmanın yapıldığı bölgenin özellikleri, çalışmanın süresi ve ek kronik hastalığı olan olguların çalışma dışı bırakılması ile ilgili olabilir. Daha fazla olgunun daha uzun süreli takipleri ile yapılacak çalışmaların gerektiğini düşünüyoruz.

Enfeksiyon hastalıkları malnütrisyon gelişmesi açısından önemli bir risk faktörüdür. Enfeksiyon hastalıklarında vücudun kalori ihtiyacı artmıştır. Tekrarlayan enfeksiyonlar çocukta genel durum bozukluğu ve beslenme bozukluğuna neden olur. Karşılanamayan artmış enerji ihtiyacı sonucu vücutta katabolizma artar. Hastaların takipleri sırasında enfeksiyon hastalığının erken tanınip tedavisinin düzenlenmesi, beslenme durumunun sorgulanıp uygun kalori ve protein içeriğine sahip diyetin düzenlenmesi morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde etkilemektedir. Aynı zamanda malnütrisyon da çocuklarda enfeksiyon hastalıklarına zemin hazırlayan çok önemli bir faktördür (104, 159, 160). Malnütrisyon da protein katabolizması artmaktadır. Aynı zamanda hücrel immünitede zayıflama, fagositer sistemde bozulma görülmektedir. Bu hastaların kompleman sisteminde bozulma, antikor, sitokin düzeylerinde azalma ve immünoglobulin A düzeyinde azalma görülmektedir. Bu durum enfeksiyon hastalıkları ve malnütrisyon tabloları arasında kısır bir döngü olduğunu ve beraber değerlendirilmeleri gerektiğini göstermektedir. Aynı ayrı değerlendirildiğinde tanı ve tedavinin eksik olabileceği, buna bağlı morbidite ve mortalitenin de artacağı göz önünde bulundurulmalıdır. Enfeksiyon hastalıkları ve beslenme bozuklukları erken dönemde tanınip uygun tedavi ve diyet ile kontrol altına alındığında morbidite ve mortalite de belirgin oranda azalacaktır (104, 157, 159-164). Tezcan ve arkadaşları tarafından 1989–1996 yıllarında Ankara'da yapılan bir çalışmada malnütrisyonu olan hastaların %74,7'sinde enfeksiyon hastalığı saptanmış, bu hastalıklar içinde en sık solunum yolu enfeksiyonları görülmüştür (165). Genel ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da hastanede yatan 350 hasta incelenmiş olup; 281'inin (%80,3)

enfeksiyon hastalığı, 69'unun (%19,7) enfeksiyon dışı hastalık nedeniyle yatırıldığı belirtilmiştir (166). Uwaezuoke ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada malnütrisyonlu çocuklarda üriner sistem enfeksiyonu sıklığının, malnütrisyonu olmayan çocuklara göre daha yaygın olduğu bildirilmiştir (167). Özer ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada da hastanede yatan ve malnütrisyonu olan hastalar incelenmiş olup; %98,4'ünde enfeksiyon hastalığı olduğu belirtilmiştir. Enfeksiyon hastalıklarının %71'inin akut gastroenterit ve alt solunum yolu enfeksiyonları olduğu belirtilmiştir (158).

Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların %90,5'inin en az bir yakınması varken malnütrisyonu olmayan hastaların %56,3'ünün en az bir yakınması vardı. Malnütrisyonu olan hastalarda yakınma sıklığı anlamlı olarak daha fazlaydı ($p<0,05$) (Tablo 13). Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların %98,4'ünde son bir yılda en az bir kez enfeksiyon hastalığı geçirme öyküsü varken malnütrisyonu olmayan hastaların % 86,5'inde son bir yılda en az bir kez enfeksiyon hastalığı geçirme öyküsü vardı (Tablo 15). Hastaların son bir yılda ortalama yıllık enfeksiyon sayısı $5,15 \pm 4,06$ (ortanca değer 4,0 kez/yıl), malnütrisyonu olan hastaların yıllık ortalama enfeksiyon sayısı $6,90 \pm 4,38$ (ortanca değer 6,0 kez/yıl), malnütrisyonu olmayan hastaların $3,39 \pm 2,77$ (ortanca değer 3,0 kez/yıl) olarak bulundu. Yıllık enfeksiyon hastalığı sıklığı malnütrisyonu olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,05$) (Tablo 16). Bu veriler malnütrisyonun enfeksiyon hastalıklarına karşı bir risk olduğu ve enfeksiyon hastalıklarının sıklık ve şiddetini arttırdığı görüşünü desteklemektedir.

Çalışmamızda her iki grupta da en sık üst solunum yolu enfeksiyonu, 2. sıklıkta akut gastroenterit, 3. sıklıkta alt solunum yolu enfeksiyonu, 4. sıklıkta yumuşak doku enfeksiyonu ve 5. sıklıkta idrar yolu enfeksiyonu saptandı (Tablo 17). Hastaneye yatırılan hastalarda ise en sık alt solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit görüldü ve bu veriler literatür ile uyumluydu (Tablo 21).

Literatürdeki çalışmalardan farklı olarak bu çalışmada idrar yolu enfeksiyonu sıklığı açısından iki grup arasında fark yoktu. Bu veri çalışma hastalarında idrar yolu enfeksiyonunun sıklıkla görüldüğü yaş grubundaki olgu sayısının düşük olması ile açıklanabilir (Tablo 18).

Çalışmamızda malnütrisyonu olan hastaların enfeksiyon sıklığının yaş grupları ile karşılaştırılmasında; yıllık toplam enfeksiyon hastalığı sayısının ve üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit enfeksiyonları sıklıklarının yaş grupları arttıkça azaldığı görüldü. Bu veriler erken çocukluk döneminde karşılaşılan mikrobiyal ajanlara karşı yaş ilerledikçe kazanılan immünite ve çalışma grubumuzda ağır malnütrisyonlu olgu sayısının düşük olması ile açıklanabilir. Nitekim yaş arttıkça üst solunum yolu enfeksiyonu, alt solunum yolu enfeksiyonu ve akut gastroenterit sıklığı azalırken idrar yolu enfeksiyonu ve yumuşak doku enfeksiyonu sıklıklarının değişmediği görüldü (Tablo 23).

Malnütrisyon ve kronik hastalıklar arasında yakın bir ilişki vardır. Kronik hastalığı veya altta yatan akut hastalığı olan çocuklarda malnütrisyonun eşlik etmesi durumunda hastaneye daha sık başvurdıkları, hastaneye yatış sıklığında artış ve süresinde uzama olduğu ve bunun prognozu olumsuz etkilediği bildirilmiştir (168, 169). Bu durum aynı zamanda sağlık harcamalarına ayrılan maliyeti de arttırmaktadır. Bu yüzden hastalar değerlendirilirken altta yatan hastalıkla beraber beslenme durumu ve malnütrisyonun da değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Sadece altta yatan hastalık üzerine odaklanılarak malnütrisyonun değerlendirilmemesi tedavi başarısını da azaltmaktadır (170). Hastaneye yatış sırasında var olan malnütrisyonun saptanmaması aynı zamanda malnütrisyonun ağırlaşmasına da neden olabilmektedir (113). Ayrıca hastanede yatış süresinin uzamasının da malnütrisyonun gelişmesine zemin hazırladığı saptanmıştır. Bunun en önemli nedenlerinden biri hastanede yatan hastaların artan enerji ihtiyaçlarının uygun diyet ile karşılanamamasından doğan kalori açığıdır (46, 107).

Ülkemizde 2015 yılında 37 merkezde hastanede yatmakta olan 1513 hastanın incelendiği bir çalışmada hastalardaki malnütrisyon sıklığı ve hastanede yatış süreleri değerlendirilmiş ve malnütrisyonu olan hastaların hastanede yatış sürelerinde uzama olduğu saptanmıştır (107). Çalışmamızda da hastaneye yatırılma sıklığı malnütrisyonu olan hastalarda %25,4 ve malnütrisyonu olmayan hastalarda %12,7 olarak saptandı ($p=0,01$) (Tablo 19). Hastaların bir yılda ortalama yatış sayısı $0,31 \pm 0,81$, malnütrisyonu olan hastalarda $0,46 \pm 1,03$, malnütrisyonu olmayan hastalarda $0,16 \pm 0,46$ olarak bulundu. Hastaneye yatış sıklığı malnütrisyonu olan hastalarda daha yüksek bulundu ($p<0,05$). Hastaların ortalama hastanede yatış süreleri $1,24 \pm 3,0$,

malnütrisyonu olan hastalarda $1,79 \pm 3,68$, malnütrisyonu olmayan hastalarda $0,68 \pm 1,98$ olarak bulundu. Hastanede yatış süresi malnütrisyonu olan hastalarda daha yüksek bulundu ($p < 0,05$). Bu veri malnutrisyonun hastaneye yatış sıklığını ve süresini arttırdığını desteklemektedir (Tablo 20).

Malnütrisyonu olan ve olmayan çocuklarda eşlik eden enfeksiyon hastalıkları varlığında ve yokluğundaki C-reaktif proteinini (CRP) değerlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada; malnütrisyonu olan hastalarda enfeksiyonu olan ve olmayan gruptaki CRP değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bildirilmiştir (171). İspanya'da da 2004 yılında 6 ay–6 yaş arasındaki çocuklarda malnütrisyon ve enfeksiyon durumunun CRP ile ilişkisini inceleyen çok merkezli bir çalışma yapılmıştır. Çalışmada malnütrisyonu ve enfeksiyonu olan hastalarda CRP düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Aynı zamanda enfeksiyonu olan malnütre çocuklarda da malnütre olmayanlara göre de CRP düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bildirilmiştir (172). 2019 yılında Rio de Janeiro'da yapılan, çocuk yoğun bakım ünitesine yatan hastaların incelendiği bir çalışmada da yüksek CRP ve düşük albümin değerlerinin hastanede yatış süresinde ve mekanik ventilasyon süresinde uzama ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (87). Ortama eritrosit hacmi (MPV) ile ilgili çalışmalar yaygındır fakat malnütrisyon ile ilişkisinin araştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır. Ball ve arkadaşları tarafından 2019 yılında yetişkin hastalarda yapılan bir çalışmada, obez bireylerde yüksek MPV değerinin olma ihtimalinin daha yüksek olduğu belirtilmiştir (173).

Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak malnütrisyonu olan hastaların beyaz küre sayıları, nötrofil sayıları, nötrofil lenfosit oranı, CRP değerleri malnütrisyonu olmayan hastalara göre daha yüksekti ($p < 0,05$). MPV ve lenfosit sayısı değerleri açısından ise gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 22).

Tüm vücut sistemlerini etkileyerek çocukların büyüme ve gelişmesini etkileyen malnütrisyon aynı zamanda enfeksiyon hastalıkları gelişmesinde ve hastanede yatış sıklığı ve sürelerinde artışa neden olabilen çok önemli bir faktördür.

Sonuç olarak; sağlıklı çocuk izlemine önem verilmesi ve ilgili yaş aralıklarına önerilen sıklıklarda baş çevresi, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ölçümlerinin yapılması ve persentil çizelgesi oluşturulması ile önemli bir halk sağlığı sorunu olarak görülmeye

devam eden malnütrisyonun erken tanınması ve önlenmesi sağlanabilir. Bu yolla maliyetli enfeksiyon hastalıklarının sıklığı ve şiddetinin azalacağı, bu nedenle olan hastaneye yatışların ve ebeveynlerin iş gücü kayıplarının önüne geçilebileceği kanısındayız.



6. SONUÇLAR

1. Malnütrisyonu olan hastalar Gomez sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 42'i (%33,3) hafif, 73'ü (%57,9), 11'i (%8,7) ağır derecede malnütre olarak saptandı. Hastaların çoğunda orta derecede malnütrisyon mevcuttu.
2. Malnütrisyonu olan hastalar Waterlow sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 73'ü (%57,9) akut, 9'u (%7,1) kronik, 44'ü (%34,9) kronik-akut malnütrisyon olarak saptandı. Hastaların çoğunda akut malnütrisyon mevcuttu.
3. Çalışmaya alınan hastaların 185'inin başvuru anında yakınması mevcuttu. Malnütrisyonu olan 114 (%90,5) hastanın, malnütrisyonu olmayan 71 (%56,3) hastanın başvuru anında en az 1 yakınması mevcuttu. Malnütrisyonu olan hastalarda yakınma sıklığı daha yüksek saptandı ($p=0,001$).
4. Malnütrisyonu olan hastaların 124'ünde (%98,4), malnütrisyonu olmayan hastaların ise 109'unda (% 86.5) son bir yılda en az bir kez enfeksiyon hastalığı geçirme öyküsü vardı. Malnütrisyonlu hastalarda enfeksiyon hastalığı riski artmaktadır ($p=0,001$).
5. Hastaların ortalama bir yılda geçirdiği enfeksiyon sayısı $5,15 \pm 4,06$ (ortanca değer 4,0 kez/yıl), malnütrisyonu olan hastalarda $6,90 \pm 4,38$ (ortanca değer 6,0 kez/yıl) iken malnütrisyonu olmayan hastalarda $3,39 \pm 2,77$ (ortanca değer 3,0 kez/yıl) olarak saptandı. Malnütrisyonlu hastalarda enfeksiyon hastalığı sıklığı artmaktadır ($p=0,001$).
6. Hastaların enfeksiyon hastalığı nedeniyle ortalama yatış sayısı $0,31 \pm 0,81$, malnütrisyonu olan hastalarda $0,46 \pm 1,03$ iken malnütrisyonu olmayan hastalarda $0,16 \pm 0,46$ olarak saptandı. Malnütrisyonu olan hastalarda hastaneye yatış sıklığı artmaktadır ($p=0,007$).
7. Hastaların enfeksiyon hastalığı nedeniyle ortalama hastanede yatış süreleri $1,24 \pm 3,0$, malnütrisyonu olan hastalarda $1,79 \pm 3,68$ iken malnütrisyonu olmayan hastalarda $0,68 \pm 1,98$ olarak saptandı. Malnütrisyonu olan hastalarda hastanede yatış süresi uzamaktadır ($p=0,007$).

Çalışmamızın kısıtları:

- Çalışmamız 3. basamak bir hastanede yapılmıştır. Toplumda görülen malnütrisyon ve enfeksiyon sıklığı ile ilgili verilerin elde edilmesi için çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.
- Çalışmamız retrospektif bir çalışmadır. Hastaların başka bir sağlık kuruluşuna enfeksiyon nedeniyle başvuruları ve tanıları aileden sözel olarak öğrenilmiştir.



7. KAYNAKLAR

1. Kliegman R, Behrman R, Jenson H, Stanton B. Nelson Textbook of Pediatrics 16th ed. Philadelphia: Saunders; 2000.
2. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. Current opinion in pediatrics. 2008;20(5):590-6.
3. Neyzi O, Ertuğrul T, Saner G. Beslenme ve beslenme bozuklukları. Pediatri 3 Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2002. p. 204-20.
4. Victora CG, Vaughan JP, Kirkwood BR, Martines JC, Barcelos LB. Risk factors for malnutrition in Brazilian children: the role of social and environmental variables. Bulletin of the World Health Organization. 1986;64(2):299-309.
5. Lima Mde C, Motta ME, Santos EC, Pontes da Silva GA. Determinants of impaired growth among hospitalized children: a case-control study. Sao Paulo medical journal = Revista paulista de medicina. 2004;122(3):117-23.
6. Correia M, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2017;36(4):958-67.
7. Kruizenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MA. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. The American journal of clinical nutrition. 2005;82(5):1082-9.
8. Müller O, Krawinkel M. Malnutrition and health in developing countries. CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne. 2005;173(3):279-86.
9. Organization WH. World health statistics 2016: monitoring health for the SDGs sustainable development goals: World Health Organization; 2016.
10. Unicef. Nutrition and Growth. Facts for life: Unicef Yayınları; 2010.
11. Joosten KF, Hulst JM. Nutritional screening tools for hospitalized children: methodological considerations. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland). 2014;33(1):1-5.
12. Erkan T. Methods to evaluate the nutrition risk in hospitalized patients. Turk pediatri arsivi. 2014;49(4):276-81.
13. Korkmaz A, Arslan F, Uzun Ş. Hastanede sağlığı geliştirme uygulamaları: Hasta çocukların beslenme durumlarının incelenmesi. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2008;7(4):323-32.

14. Lochs H, Allison SP, Meier R, Pirlich M, Kondrup J, Schneider S, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Terminology, definitions and general topics. *Clinical nutrition* (Edinburgh, Scotland). 2006;25(2):180-6.
15. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* (London, England). 2008;371(9608):243-60.
16. Organization WH. Clinical management of acute diarrhoea: WHO. World Health Organization, 2004.
17. Usta Y, Arslanköylü AE, Yılgör E. Protein Enerji Malnutrisyonu Patofizyolojisi ve Tedavisi. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci*. 2007;3(6):51-5.
18. Beisel WR. Nutrition in pediatric HIV infection: setting the research agenda. Nutrition and immune function: overview. *The Journal of nutrition*. 1996;126(10 Suppl):2611s-5s.
19. Becker P, Carney LN, Corkins MR, Monczka J, Smith E, Smith SE, 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). *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*. 2015;30(1):147-61.
20. Ngare DK, Muttunga JN. Prevalence of malnutrition in Kenya. *East African medical journal*. 1999;76(7):376-80.
21. Organization WH. WHO, Department of Nutrition for Health and Development Complementary Feeding. Geneva2000.
22. Centre ICD. Child well-being in rich countries: a comparative overview. Florence : UNICEF Nations Children's Fund2013.
23. The State of the World's Children, UNICEF, 1998/2008.
24. Sağlık İstatistikleri Yıllığı. Ankara: TC Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü; 2012. 2011.
25. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü, Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2018. TÜBİTAK, Ankara.
26. Bakanlığı S. Çocukluk çağı obezite araştırması (COSI-TR). Ankara: Sağlık Bakanlığı. 2013.
27. Oğuz A, Tanzer F, Gökalp A. Sivas Yöresinde 1000 Olguda Malnutrisyon Görülme Oranı ve Değişik Metodlarla Sınıflandırılması. *Doğa Bilim Dergisi*. 1985;9(2):194-201.

28. Bostan Ö, Öktem S, Tokuç G, Narter FK, Tutar E, Girit N, et al. Hastanemiz çocuk kliniğinde yatan hastaların sosyodemografik özellikleri. Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2003;14(1):11-4.
29. Goday P. Malnütrisyon ve yeniden beslenme. Rudolph pediatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2013. p. 111-4.
30. Hatun Ş, Etiler N, Gönüllü E. Yoksulluk ve çocuklar üzerine etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi. 2003;46(4):251-60.
31. Group WW. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. Bulletin of the World Health Organization. 1986;64(6):929.
32. Neyzi O, Bundak R, Gökçay G, Günöz H, Furman A, Darendeliler F, et al. Reference Values for Weight, Height, Head Circumference, and Body Mass Index in Turkish Children. Journal of clinical research in pediatric endocrinology. 2015;7(4):280-93.
33. Öcal G, Günöz H, Öcal G, Yordam N, Kurtoğlu S. Pediatrik Endokrinoloji. Pediatrik Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Yayınları 1. İstanbul: Kalkan Matbaacılık; 2003.
34. Hasanoğlu E, Düşünsel R, Bideci A. Sağlıklı Çocuklarda Büyüme ve Ergenlik. In: Bundak R, Neyzi O, editors. Temel Pediatri 1. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2010. p. 1203-14.
35. Neyzi O, Ertuğrul T. Pediatri(4baskı) İstanbul: İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2010. p. 239-50.
36. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması, TC Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı Beslenme Bilgi Serisi 1. Klasmat Matbaacılık, Yayın. 2008(726):23.
37. Büyükgebiz B. Pediatrik Gastroenteroloji ve Beslenme. İstanbul: Selen Yayıncılık; 2013. p. 29-33.
38. English M, Esamai F, Wasunna A, Were F, Ogutu B, Wamae A, et al. Assessment of inpatient paediatric care in first referral level hospitals in 13 districts in Kenya. Lancet (London, England). 2004;363(9425):1948-53.
39. 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 and nutrition bulletin. 2006;27(3 Suppl):S7-23.
40. Polat S, Uygur AG, Yücel AH. 3-6 yaş arası sağlıklı çocuklarda vücut kompozisyonu ve somatotip değerlerinin belirlenmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2019;16(2):257-65.

41. Yurdakök M. Yurdakök Pediatri. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2017.
42. Rice AL, Sacco L, Hyder A, Black RE. Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. Bulletin of the World Health Organization. 2000;78(10):1207-21.
43. Gómez F, Ramos Galvan R, Frenk S, Cravioto Muñoz J, Chávez R, Vázquez J. Mortality in second and third degree malnutrition. 1956. Bulletin of the World Health Organization. 2000;78(10):1275-80.
44. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. British medical journal. 1972;3(5826):566-9.
45. Altaş B, Kuloğlu Z. Malnutrisyonlu Çocuğa Yaklaşım. Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi. 2011;5(1):54-64.
46. Mehta NM, Corkins MR, Lyman B, Malone A, Goday PS, Carney LN, et al. Defining pediatric malnutrition: a paradigm shift toward etiology-related definitions. JPEN Journal of parenteral and enteral nutrition. 2013;37(4):460-81.
47. Coşkun T. Malnütrisyonlu hastanın beslenmesi. Katkı. 1996;17:311-25.
48. Köksal G, Gökmen H. Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi. Hatipoğlu Yayınları. 2000;124.
49. Özen H. Malnutrisyon ve Beslenme. Güncel Pediatri. 2005;3:85-7.
50. Galler JR, Ramsey FC, Morley DS, Archer E, Salt P. The long-term effects of early kwashiorkor compared with marasmus. IV. Performance on the national high school entrance examination. Pediatric research. 1990;28(3):235-9.
51. Ramírez Prada D, Delgado G, Hidalgo Patiño CA, Pérez-Navero J, Gil Campos M. Using of WHO guidelines for the management of severe malnutrition to cases of marasmus and kwashiorkor in a Colombia children's hospital. Nutricion hospitalaria. 2011;26(5):977-83.
52. Kumar V, Cotran R, Robbins S. Basic Pathology. Çeviri: Çevikbaş U. Temel Patoloji. 2000;2:61-83.
53. Ghorbel HH, Broussard JF, Lacour JP, Passeron T. Iatrogenic kwashiorkor developing after bypass surgery. Clinical and experimental dermatology. 2014;39(1):113-4.
54. Grover Z, Ee LC. Protein energy malnutrition. Pediatric clinics of North America. 2009;56(5):1055-68.
55. Benjamin O, Lappin SL. Kwashiorkor. StatPearls [Internet]. 2019.

56. Kamaruzaman NA, Jamani NA, Said AH. An infant with kwashiorkor: The forgotten disease. *Malaysian family physician : the official journal of the Academy of Family Physicians of Malaysia*. 2020;15(2):46-9.
57. Penny ME. Protein-energy malnutrition: pathophysiology, clinical consequences, and treatment. *Nutrition in pediatrics: basic science and clinical applications*. 2003(Ed. 3):174-94.
58. McLaren DS, Pellett PL, Read WW. A simple scoring system for classifying the severe forms of protein-calorie malnutrition of early childhood. *Lancet (London, England)*. 1967;1(7489):533-5.
59. Bharadwaj S, Ginoya S, Tandon P, Gohel TD, Guirguis J, Vallabh H, et al. Malnutrition: laboratory markers vs nutritional assessment. *Gastroenterology report*. 2016;4(4):272-80.
60. Organization WH. *Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers*: World Health Organization; 1999.
61. Shenkin A. Serum prealbumin: Is it a marker of nutritional status or of risk of malnutrition? *Clinical chemistry*. 2006;52(12):2177-9.
62. Wright M. Laboratory assessment of nutritional status. In: Duggan C, Watkins J, Walker W, editors. *Nutrition in Pediatrics*. USA: People's Medical Publishing House; 2009. p. 15-23.
63. Pré J. [Transferrin]. *Pathologie-biologie*. 1989;37(3):222-35.
64. Büyükkaragöz B, Akgun NA, Bulus AD, Durmus Aydogdu S, Bal C. Can soluble transferrin receptor be used in diagnosing iron deficiency anemia and assessing iron response in infants with moderate acute malnutrition? *Archivos argentinos de pediatria*. 2017;115(2):125-32.
65. Evans DC, Corkins MR, Malone A. The Use of Visceral Proteins as Nutrition Markers: An ASPEN Position Paper. 2021;36(1):22-8.
66. Heird William C. Food Insecurity, Hunger and Undernutrition. In: Kliegman R, Behrman R, Jenson H, Stanton B, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics (17 th ed)*. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007. p. 225-32.
67. Schroeder D. Malnutrition. In: Semba R, Bloem M, editors. *Nutrition and Health in Developing Countries (2 nd ed)*. Totowa: Humana Press; 2008. p. 134-376.
68. Holländer E, Moser I. Water-electrolyte imbalance in chronic starvation. *Orvosi hetilap*. 1972;113(29):1720-2.
69. Schaible UE, Kaufmann SH. Malnutrition and infection: complex mechanisms and global impacts. *PLoS medicine*. 2007;4(5):e115.

70. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2008;27(1):5-15.
71. Powanda MC, Beisel WR. Metabolic effects of infection on protein and energy status. *The Journal of nutrition*. 2003;133(1):322s-7s.
72. McMillan A, Renaud JB, Burgess KMN, Orimadegun AE, Akinyinka OO, Allen SJ, et al. Aflatoxin exposure in Nigerian children with severe acute malnutrition. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*. 2018;111:356-62.
73. Soliman AT, Elzalabany MM, Salama M, Ansari BM. Serum leptin concentrations during severe protein-energy malnutrition: correlation with growth parameters and endocrine function. *Metabolism: clinical and experimental*. 2000;49(7):819-25.
74. Haluzík M, Kábrt J, Nedvídková J, Svobodová J, Kotlíková E, Papezová H. Relationship of serum leptin levels and selected nutritional parameters in patients with protein-caloric malnutrition. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 1999;15(11-12):829-33.
75. Martins VJ, Toledo Florêncio TM, Grillo LP, Do Carmo P Franco M, Martins PA, Clemente APG, et al. Long-lasting effects of undernutrition. *International journal of environmental research and public health*. 2011;8(6):1817-46.
76. Smith SE, Prosser-Loose EJ, Colbourne F, Paterson PG. Protein-energy malnutrition alters thermoregulatory homeostasis and the response to brain ischemia. *Current neurovascular research*. 2011;8(1):64-74.
77. Ayala-Moreno MR, Guerrero-Hernández J, Vergara-Castañeda A, Salazar-Aceves G, Cruz-Mercado DE. Thyroid function in pediatric population with different nutritional status. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*. 2018;75(5):279-86.
78. Manary MJ, Muglia LJ, Vogt SK, Yarasheski KE. Cortisol and its action on the glucocorticoid receptor in malnutrition and acute infection. *Metabolism: clinical and experimental*. 2006;55(4):550-4.
79. Cooper MS, Stewart PM. Corticosteroid insufficiency in acutely ill patients. *The New England journal of medicine*. 2003;348(8):727-34.
80. Zhang Y, Chua S, Jr. Leptin Function and Regulation. *Comprehensive Physiology*. 2017;8(1):351-69.
81. Anand-Ivell R, Byrne CJ. Prepubertal nutrition alters Leydig cell functional capacity and timing of puberty. 2019;14(11):e0225465.
82. Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İ, Demir H. İstanbul: Akademi Yayınevi; 2013. 405-22 p.

83. Venugopalan P, Akinbami FO, Al-Hinai KM, Agarwal AK. Malnutrition in children with congenital heart defects. *Saudi medical journal*. 2001;22(11):964-7.
84. Mitchell IM, Logan RW, Pollock JC, Jamieson MP. Nutritional status of children with congenital heart disease. *British heart journal*. 1995;73(3):277-83.
85. Georgieff MK. Nutrition and the developing brain: nutrient priorities and measurement. *The American journal of clinical nutrition*. 2007;85(2):614s-20s.
86. Wagner KD. Pediatric and adolescent depression. *Pediatric annals*. 2011;40(6):290-1.
87. Carvalhal FB, Peres WAF, Lima GCF, Barcellos LH, do Carmo CN, de Carvalho Padilha P. Impact of energy deficit during hospitalization and biomarkers at admission on clinical outcomes in critically ill children: A longitudinal study. *Clinical nutrition ESPEN*. 2019;32:70-5.
88. Morgane PJ, Austin-LaFrance R, Bronzino J, Tonkiss J, Diaz-Cintra S, Cintra L, et al. Prenatal malnutrition and development of the brain. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1993;17(1):91-128.
89. Akcaboy M, Malbora B, Zorlu P, Altinel E, Oguz MM, Senel S. Vitamin B12 Deficiency in Infants. *Indian journal of pediatrics*. 2015;82(7):619-24.
90. Serin HM, Arslan EA. Neurological symptoms of vitamin B12 deficiency: analysis of pediatric patients. *Acta clinica Croatica*. 2019;58(2):295-302.
91. Föcker M, Antel J, Ring S, Hahn D, Kanal Ö, Öztürk D, et al. Vitamin D and mental health in children and adolescents. *European child & adolescent psychiatry*. 2017;26(9):1043-66.
92. Chandrakumar A, Bhardwaj A, t Jong GW. Review of thiamine deficiency disorders: Wernicke encephalopathy and Korsakoff psychosis. *Journal of basic and clinical physiology and pharmacology*. 2018;30(2):153-62.
93. Lallas M, Desai J. Wernicke encephalopathy in children and adolescents. *World journal of pediatrics : WJP*. 2014;10(4):293-8.
94. Hegyi J, Schwartz RA, Hegyi V. Pellagra: dermatitis, dementia, and diarrhea. *International journal of dermatology*. 2004;43(1):1-5.
95. Halfdanarson TR, Litzow MR, Murray JA. Hematologic manifestations of celiac disease. *Blood*. 2007;109(2):412-21.
96. Halfdanarson TR, Kumar N, Li CY, Phyliky RL, Hogan WJ. Hematological manifestations of copper deficiency: a retrospective review. *European journal of haematology*. 2008;80(6):523-31.

97. Fiaccadori E, Borghetti A. Pathophysiology of respiratory muscles in course of undernutrition. *Annali italiani di medicina interna : organo ufficiale della Societa italiana di medicina interna*. 1991;6(4):402-7.
98. Dias CM, Pássaro CP, Cagido VR, Einicker-Lamas M, Lowe J, Negri EM, et al. Effects of undernutrition on respiratory mechanics and lung parenchyma remodeling. *Journal of Applied Physiology*. 2004;97(5):1888-96.
99. Ferrari-Baliviera E, Pierdominici S, Sarcinelli L. [Effects of the nutritional status on the respiratory system]. *Minerva anesthesiologica*. 1989;55(11):443-50.
100. Golriz F, Donnelly LF, Devaraj S, Krishnamurthy R. Modern American scurvy - experience with vitamin C deficiency at a large children's hospital. *Pediatric radiology*. 2017;47(2):214-20.
101. Chandra RK. Protein-energy malnutrition and immunological responses. *The Journal of nutrition*. 1992;122(3 Suppl):597-600.
102. Friedland IR. Bacteraemia in severely malnourished children. *Annals of tropical paediatrics*. 1992;12(4):433-40.
103. Rytter MJ, Kolte L, Briend A, Friis H, Christensen VB. The immune system in children with malnutrition--a systematic review. *PloS one*. 2014;9(8):e105017.
104. Chandra RK. Nutrition and the immune system: an introduction. *The American journal of clinical nutrition*. 1997;66(2):460s-3s.
105. Marangu D, Zar HJ. Childhood pneumonia in low-and-middle-income countries: An update. *Paediatric respiratory reviews*. 2019;32:3-9.
106. Schlaudecker EP, Steinhoff MC, Moore SR. Interactions of diarrhea, pneumonia, and malnutrition in childhood: recent evidence from developing countries. *Current opinion in infectious diseases*. 2011;24(5):496.
107. Beser OF, Cokugras FC, Erkan T, Kutlu T, Yagci RV. Evaluation of malnutrition development risk in hospitalized children. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2018;48:40-7.
108. Kang MC, Kim JH, Ryu S-W, Moon JY, Park JH, Park JK, et al. Prevalence of malnutrition in hospitalized patients: a multicenter cross-sectional study. *Journal of Korean medical science*. 2018;33(2).
109. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. *Disease-related malnutrition: an evidence-based approach to treatment*: Cabi; 2003.
110. O'Flynn J, Peake H, Hickson M, Foster D, Frost G. The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced: results from three consecutive cross-sectional studies. *Clinical Nutrition*. 2005;24(6):1078-88.

111. Ista E, Joosten K. Nutritional assessment and enteral support of critically ill children. *Critical care nursing clinics of North America*. 2005;17(4):385-93, x.
112. Schenker S. Better hospital food. *Nutrition Bulletin*. 2001;26(3):195-6.
113. Oztürk Y, Büyükgebiz B, Arslan N, Ellidokuz H. Effects of hospital stay on nutritional anthropometric data in Turkish children. *Journal of tropical pediatrics*. 2003;49(3):189-90.
114. Campanozzi A, Russo M, Catucci A, Rutigliano I, Canestrino G, Giardino I, et al. Hospital-acquired malnutrition in children with mild clinical conditions. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2009;25(5):540-7.
115. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*. 2010;29(1):106-11.
116. Dougherty D, Bankhead R, Kushner R, Mirtallo J, Winkler M. Nutrition care given new importance in JCAHO standards. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*. 1995;10(1):26-31.
117. Bernal C, Velásquez C, Alcaraz G, Botero J. Treatment of severe malnutrition in children: experience in implementing the World Health Organization guidelines in Turbo, Colombia. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2008;46(3):322-8.
118. Collins S. Treating severe acute malnutrition seriously. *Archives of disease in childhood*. 2007;92(5):453-61.
119. Manary MJ, Sandige HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. *BMJ (Clinical research ed)*. 2008;337:a2180.
120. Gera T, Sachdev HP. Effect of iron supplementation on incidence of infectious illness in children: systematic review. *BMJ (Clinical research ed)*. 2002;325(7373):1142.
121. Smith IF, Taiwo O, Golden MH. Plant protein rehabilitation diets and iron supplementation of the protein-energy malnourished child. *European journal of clinical nutrition*. 1989;43(11):763-8.
122. Crook MA, Hally V, Panteli JV. The importance of the refeeding syndrome. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 2001;17(7-8):632-7.
123. Stanga Z, Brunner A, Leuenberger M, Grimble RF, Shenkin A, Allison SP, et al. Nutrition in clinical practice-the refeeding syndrome: illustrative cases and guidelines for prevention and treatment. *European journal of clinical nutrition*. 2008;62(6):687-94.

124. Karaböcüoğlu M, Yılmaz H, Duman M. Çocuk Acil Tıp. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2012.
125. Penalva A, Baldelli R, Camina J, Cerro A, Micic D, Tamburrano G, et al. Physiology and possible pathology of growth hormone secretagogues. Journal of pediatric endocrinology & metabolism: JPEM. 2001;14:1207-12; discussion 61.
126. Santillanes G, Rose E. Evaluation and Management of Dehydration in Children. Emergency medicine clinics of North America. 2018;36(2):259-73.
127. Heikkinen T, Järvinen A. The common cold. Lancet (London, England). 2003;361(9351):51-9.
128. Gwaltney JM, Jr. Acute community-acquired sinusitis. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America. 1996;23(6):1209-23; quiz 24-5.
129. Bluestone CD, Stephenson JS, Martin LM. Ten-year review of otitis media pathogens. The Pediatric infectious disease journal. 1992;11(8 Suppl):S7-11.
130. Johnson E, Kelley P, Friedman N, Chan K, Berman S. Ear, nose and throat. Larsen G, Accurso JF, Deterding RR, Halbower CA, Kerby SG, White CW. Respiratory tract and mediastinum. Current Pediatric Diagnosis and Treatment. 2003:459-91.
131. Waters D, Theodoratou E, Campbell H, Rudan I, Chopra M. Optimizing community case management strategies to achieve equitable reduction of childhood pneumonia mortality: An application of Equitable Impact Sensitive Tool (EQUIST) in five low-and middle-income countries. Journal of global health. 2012;2(2).
132. Kocabaş E, Ersöz D, Karakoç F, Tanır G, Cengiz A, D G. Çocuklarda Toplumda Gelişen Pnömoni Tanı ve Tedavi Uzlaş Raporu Cep Kitabı2010.
133. Florin TA, Plint AC, Zorc JJ. Viral bronchiolitis. Lancet (London, England). 2017;389(10065):211-24.
134. Long SS, Prober CG, Fischer M. Principles and practice of pediatric infectious diseases E-Book: Elsevier Health Sciences; 2017.
135. Graves NS. Acute gastroenteritis. Primary care. 2013;40(3):727-41.
136. Güler Ç. 1998 Ve 2008 Türk İye Nüfus ve Sağlık Araştırması Verilerinde 5 Yaş Altı Çocuklarda İshal İle İlişkili Bazı Çevresel Özelliklerin İncelenmesi. 2013.
137. Altindis M, Bányai K, Kalayci R, Gulamber C, Koken R, Yoldas Y, et al. Frequency of norovirus in stool samples from hospitalized children due to acute gastroenteritis in Anatolia, Turkey, 2006–2007. Scandinavian journal of infectious diseases. 2009;41(9):685-8.

138. Özkasap S, Yıldırım A, Yüksel S. Akut gastroenterit ve tedavisi. *Klinik Pediatri*. 2004;3(1):12-8.
139. Cunliffe NA, Booth JA, Elliot C, Lowe SJ, Sopwith W, Kitchin N, et al. Healthcare-associated viral gastroenteritis among children in a large pediatric hospital, United Kingdom. *Emerging infectious diseases*. 2010;16(1):55.
140. Dallı S, İlhan T, Ece A. İdrar yolu enfeksiyonu bulunan çocuklarda üriner sistem anormallikleri sıklığı. *Tıp Araştırmaları Arşivi*. 2016;1:11-7.
141. Güven S. Çocuklarda İdrar Yolu Enfeksiyonu. *Klinik Tıp Pediatri Dergisi*.9(5):8-15.
142. Stein R, Dogan HS, Hoebeke P, Kočvara R, Nijman RJ, Radmayr C, et al. Urinary tract infections in children: EAU/ESPU guidelines. *European urology*. 2015;67(3):546-58.
143. Roberts KB. Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. *Pediatrics*. 2011;128(3):595-610.
144. Sarikaya I, Alqallaf A, Sarikaya A. Renal Cortical (68)Ga-PSMA-11 PET and (99m)Tc-DMSA Images. *Journal of nuclear medicine technology*. 2021;49(1):30-3.
145. Gühne F, Weigel F, Kühnel C, Seifert P, Freesmeyer M. DMSA-camSPECT/US fusion imaging of children's kidneys - Proof of feasibility. *Nuklearmedizin Nuclear medicine*. 2020;59(1):26-32.
146. Schmidt B, Copp HL. Work-up of Pediatric Urinary Tract Infection. *The Urologic clinics of North America*. 2015;42(4):519-26.
147. Leung AKC, Wong AHC, Leung AAM, Hon KL. Urinary Tract Infection in Children. *Recent patents on inflammation & allergy drug discovery*. 2019;13(1):2-18.
148. Okarska-Napierała M, Wasilewska A, Kuchar E. Urinary tract infection in children: Diagnosis, treatment, imaging - Comparison of current guidelines. *Journal of pediatric urology*. 2017;13(6):567-73.
149. Gündoğdu A, Kılıç H, Ulu Kılıç A, Kutateladze M. [Susceptibilities of multidrug-resistant pathogens responsible for complicated skin and soft tissue infections to standard bacteriophage cocktails]. *Mikrobiyoloji bulteni*. 2016;50(2):215-23.
150. Juern A, Drolet B. Cutaneous Bacterial Infections. In: Kliegman R, Stanton B, Geme J, Schor N, Behrman R, editors. *Nelson Textbook of Pediatrics 20th ed Philadelphia: Elsevier 2016*. p. 3203-13.
151. Pasternack M, Swartz M, Blaser M. Cellulitis, Necrotizing Fasciitis, and Subcutaneous Tissue Infections. In: Bennett J, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and*

Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases 8th ed Philadelphia: Elsevier; 2015. p. 1194-215.

152. Vayvada H, Demirdöver C, Menderes A, Karaca C. Nekrotizan fasiit: Tanı, tedavi ve literatürün gözden geçirilmesi. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2012;18(6):507-13.

153. İnanç N, Aykut M, Çiçek B, Şahin H, Yılmaz M, Katrancı D, et al. Kayseri İl Merkezi'nde 0-36 Aylık çocuklarda malnütrisyon durumu ve etkileyen bazı faktörler. *Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji Dergisi.* 2005;62(1):41-8.

154. Mărginean O, Pitea AM, Voidăzan S, Mărginean C. Prevalence and assessment of malnutrition risk among hospitalized children in Romania. *Journal of health, population, and nutrition.* 2014;32(1):97.

155. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland).* 2008;27(1):72-6.

156. Kapçı N, Akçam M, Koca T, Dereci S, Kapcı M. The nutritional status of hospitalized children: Has this subject been overlooked? *The Turkish journal of gastroenterology : the official journal of Turkish Society of Gastroenterology.* 2015;26(4):351-5.

157. Geylani Güleç SGG, Urgancı N, Polat S, Yağar G, Hatipoğlu N. Evaluation of malnutrition in hospitalized children under three years old. *The Medical Bulletin of Sisli Etfal Hospital.* 2011;45(4):124-9.

158. Özer N, Urgancı N, Usta A, Kayaalp N. Hastanede yatan çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *T Klin J Pediatr* 2001; 10: 133. 2001;8.

159. Savino W. The thymus gland is a target in malnutrition. *European journal of clinical nutrition.* 2002;56 Suppl 3:S46-9.

160. Field CJ, Johnson IR, Schley PD. Nutrients and their role in host resistance to infection. *Journal of leukocyte biology.* 2002;71(1):16-32.

161. Larson-Nath C, Goday P. Malnutrition in Children With Chronic Disease. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition.* 2019;34(3):349-58.

162. Chandra RK. 1990 McCollum Award lecture. Nutrition and immunity: lessons from the past and new insights into the future. *The American journal of clinical nutrition.* 1991;53(5):1087-101.

163. Savino W, Dardenne M. Nutritional imbalances and infections affect the thymus: consequences on T-cell-mediated immune responses. *The Proceedings of the Nutrition Society.* 2010;69(4):636-43.

164. Khanum S, Ashworth A, Huttly SR. Growth, morbidity, and mortality of children in Dhaka after treatment for severe malnutrition: a prospective study. *The American journal of clinical nutrition*. 1998;67(5):940-5.
165. Tezcan S, Ertan AE, Aslan D. Beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri*. 2003;23(5):420-9.
166. Genel F, Atlıhan F, Bak M, Targan Ş, Paytoncu Ş, Fidan F. Hastanede yatan olgularda malnütrisyon ve anemi prevalansı. Prevalance of anemia and malnutrition in hospitalized patients) *T Klin Pediatri*. 1997;6:173-7.
167. Uwaezuoke SN, Ndu IK, Eze IC. The prevalence and risk of urinary tract infection in malnourished children: a systematic review and meta-analysis. *BMC pediatrics*. 2019;19(1):1-20.
168. Ashworth A, Schofield C. Latest developments in the treatment of severe malnutrition in children. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif)*. 1998;14(2):244-5.
169. Bouma S. Diagnosing Pediatric Malnutrition: Paradigm Shifts of Etiology-Related Definitions and Appraisal of the Indicators. *Nutrition in clinical practice : official publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*. 2017;32(1):52-67.
170. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *The British journal of nutrition*. 2000;83(6):575-91.
171. Ekanem EE, Umotong AB, Raykundalia C, Catty D. Serum C-reactive protein and C3 complement protein levels in severely malnourished Nigerian children with and without bacterial infections. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*. 1997;86(12):1317-20.
172. Amesty-Valbuena A, Pereira N, Castillo JL, García D, Nuñez JR, Cayana N, et al. [Inflammation mediators (C reactive protein) in children with proteic-energetic malnutrition and in eutrophic children]. *Investigacion clinica*. 2004;45(1):53-62.
173. Ball S, Arevalo M, Wongsangsak S, Dennis JA, Nugent K. Implications of mean platelet volume in health and disease: A large population study on data from National Health and Nutrition Examination Survey. *Thrombosis research*. 2019;175:90-4.

8. EKLER

HMKÜ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL
KARAR FORMU

| | | |
|---------------------------|--|-------------------|
| KARAR BİLGİLERİ | Karar No: 19 | Tarih: 27/07/2020 |
| | <p>KARAR 19- Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Dr.Öğr. Üyesi Çiğdem EL'in (Arş.Gör.Dr.Kemal Can BALIKÇI'nın uzmanlık tezi) "Malnütrasyon tanılı hastalarda enfeksiyon sıklığı ve hastaneye yatış sıklığının değerlendirilmesi" isimli çalışması görüşülmüş olup; çalışma gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve etik kurallara uygun bulunmuş olup; çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.</p> | |
| ETİK KURUL ÜYELERİ | | |
| Çalışma Esası: | İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu | |
| Etik Kurul Başkanı | Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ | |

| ETİK KURUL ÜYELERİ | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|------------------------------|-----------|--|--|------|
| Ünvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyeti | İlişki | Katılım | İmza |
| Prof.Dr.İbrahim Halil ÇERÇİ Başkan | Veteriner | HMKÜ Veteriner Fakültesi | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Prof.Dr.Hülya YALÇIN Başkan Yrd. | Nükleer Tıp | HMKÜ Tıp Fakültesi | K | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr. A.Güler OKYAY Başkan Yrd. | Kadın Hast. Ve Doğum | HMKÜ Tıp Fakültesi | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr.Alper ASLAN Üye | Beden Eğitimi | HMKÜ BESYO | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Prof.Dr.Tümay ÖZGÜR Üye | Patoloji | HMKÜ Tıp Fakültesi | K | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Dr.Öğr.Üyesi .Cengiz ARLI Üye | Kulak Burun Boğaz | HMKÜ Tıp Fakültesi | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Dr.Öğr.Üyesi Fatma DUMAN Üye | Anatomi | HMKÜ Tıp Fakültesi | K | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Dr.Öğr.Üyesi F. B. ZORTUK Üye | Diş Hekimi | HMKÜ Diş Hekimliği Fakültesi | K | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr. Oğuzhan ÖZCAN Üye | Tıbbi Biyokimya | HMKÜ Tıp Fakültesi | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr. Oğuz AKKUŞ Üye | Kardiyoloji | HMKÜ Tıp Fakültesi | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |
| Doç.Dr.Sibel SEVİNÇ Üye | Hemşirelik | HMKÜ S. Hiz. Y. | E | E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> | |

