

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**HASTANEDE YATAN ÇOCUKLARDA STRONGkids
TARAMA ARACI İLE MALNÜTRİSYON RİSKİNİN
BELİRLENMESİ**

**Hazırlayan
Betül ORUÇOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY**

Yüksek Lisans Tezi

Şubat 2016

KAYSERİ

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**HASTANEDE YATAN ÇOCUKLARDA STRONGkids
TARAMA ARACI İLE MALNÜTRİSYON RİSKİNİN
BELİRLENMESİ**

**Hazırlayan
Betül ORUÇOĞLU**

**Danışman
Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY**

Yüksek Lisans Tezi

Şubat 2016

KAYSERİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Adı- Soyadı: Betül ORUÇOĞLU

İmza

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

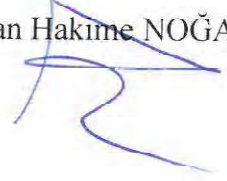
“Hastanede Yatan Çocuklarda Strongkids Tarama Aracı İle Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi'ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

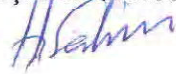
Betül ORUÇOĞLU

**Danışman**

Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY

**Anabilim Dalı Başkanı**

Doç. Dr. Habibe ŞAHİN



KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY danışmanlığında Betül ORUÇOĞLU tarafından hazırlanan “**Hastanede Yatan Çocuklarda Strongkids Tarama Aracı İle Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi**” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

25.01/2016

JÜRİ

Danışman Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY

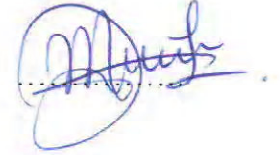
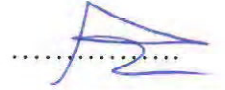
(Erciyes Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı)

Jüri Doç. Dr.Habibe ŞAHİN

(Erciyes Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı)

Jüri Yard. Doç. Dr. Meltem SOYLU

(Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı)

İMZA**ONAY**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararı ile onaylanmıştır.

.../.../2016

Enstitü Müdürü

YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI

“Hastanede Yatan Çocuklarda STRONGkids Tarama Aracı ile Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

Tezi Hazırlayan

Betül ORUÇOĞLU

Danışman

Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY

Anabilim Dalı Başkanı

Doç. Dr. Habibe ŞAHİN

KABUL VE ONAY

Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY danışmanlığında Betül ORUÇOĞLU tarafından hazırlanan “**Hastanede Yatan Çocuklarda STRONGkids Tarama Aracı ile Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi**” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

.../.../2015

JÜRİ

İMZA

ONAY

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararı ile onaylanmıştır.

.../.../2015

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen hocam Sayın Doç. Dr. Nalan Hakime Noğay' a,

Donanımlı birer diyetisyen olabilmemiz için lisans ve yüksek lisans eğitimimiz boyunca bilgi ve tecrübelerini her zaman bizlerle paylaşan, güler yüzlerini hiç esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Neriman İnanç ve Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik bölümünün kıymetli hocalarına,

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde emeğini ve yardımlarını, manevi anlamda da desteğini esirgemeyen ve her zaman tavsiyelerine ihtiyaç duyacağım Sayın Yrd. Doç. Dr. Ferhan Elmalı' ya,

Yüksek lisans ve meslek hayatımın her aşamasında akademik ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman yanımda olan başta Sayın Doç. Dr. Özlem Bekem Soylu ve meslektaşlarım Dyt. Aliye Çönkü, Dyt. Zeynep Akışın ve Dyt. Hazal Öğüt olmak üzere tüm İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi çalışanlarına,

Tecrübe ve bilgileriyle bana her zaman yardımcı olan Sayın Yrd. Doç. Dr. Dilek Ongan ve Arş. Gör. Zeynep Caferoğlu' ya,

Yüksek lisans eğitimimiz boyunca bilgi ve tecrübeleriyle hayatımızı kolaylaştıran Sağlık Bilimleri Enstitüsü Öğrenci İşleri çalışanı Sayın Şükrü Kara'ya,

Tanıştığım ilk günden beri bana her zaman her konuda destek olan, en güçsüz hissettiğim anlarda bana güç veren değerli eşime,

Bugünlere gelmemde en büyük emeği olan; sevgili anneme, babama ve kardeşlerime teşekkürlerimi sunarım.

HASTANEDE YATAN ÇOCUKLARDA STRONGkids TARAMA ARACI İLE MALNÜTRİSYON RİSKİNİN BELİRLENMESİ

Betül ORUÇOĞLU

Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Yüksek Lisans Tezi, Şubat 2016

Danışman: Doç. Dr. Nalan Hakime NOĞAY

ÖZET

Hastanede yatan çocuklarda STRONGkids tarama aracı ile malnütrisyon riskinin belirlenmesi amacı ile planlanan bu çalışma, İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne yatış işlemi gerçekleştirilen ve yaşları 1 ay-18 yaş arası değişen 350 çocuk hasta ile yapılmıştır. Hastaların %37.8'inde malnütrisyon oluşma riski yüksek ,%50.8'inde orta ve %11.4'ünde düşük bulunmuştur. Hastaların %13.7'sinde kronik, 16.9'unda ise akut malnütrisyon mevcuttur. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta akut PEM orta ve düşük risk gruplarına göre, kronik PEM ise düşük risk grubuna göre anlamlı derecede yüksektir (p<0.05). STRONGkids'in malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan gruplar arasında akut malnütrisyonu belirlemede duyarlılığı %100, özgüllüğü %13.75, pozitif öngörü değeri %19.03 ve negatif öngörü değeri %100'dür. Kronik malnütrisyonu belirlemede ise duyarlılığı %91.6, özgüllüğü %11.92, pozitif öngörü değeri %14.19 ve negatif öngörü değeri %90 bulunmuştur. STRONGkids beslenme risk değerlendirmesi için oldukça pratik, kullanımı kolay ve güvenilir bir tarama aracıdır. Bu çalışma ülkemizde bu tarama aracının Türk diline çevirisinin yapıldığı ve farklı hasta gruplarına uygulandığı ilk çalışma olup, farklı merkezlerde daha fazla sayıda hastanın katıldığı çalışmalarla desteklenmeli ve diğer pediatrik beslenme tarama yöntemleriyle kıyaslanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: STRONGkids, malnütrisyon, pediatrik malnütrisyon tarama testi

**DETERMINING THE RISK OF MALNUTRITION AMONG
HOSPITALIZED CHILDREN BY THE STRONGkids SCREENING TOOL**

Betül ORUÇOĞLU

Erciyes University, Institute of Medical Sciences

Department of Nutrition and Dietetics

MSc Thesis, November 2015

Supervisor: Assoc. Prof. Nalan Hakime NOĞAY

ABSTRACT

Aiming at determining the risk of malnutrition amongst hospitalized children by the STRONGkids screening tool, this study is conducted with patients aged between 1 month-18 years old and whose admission formalities completed in İzmir Dr Behçet Uz Pediatric Diseases and Surgeries Research Hospital (İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi). It is found that 37.8% of patients have high risk, 50.8% have moderate risk and 11,4% have low risk of becoming malnourished. It is detected that 13.7% of patients are struggling with chronic PEM and 16,9% of them with acute PEM. The acute PEM of the patients group with high risk of becoming malnourished is significantly higher than those in the moderate and low risk groups ($p<0.05$). The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of STRONGkids in determining acute malnutrition between high risk and low risk groups are respectively 100%, 13.75%, 19.03% and 100%. In determining chronic malnutrition, it is found that its sensitivity is 100%, specificity is 11.92%, positive predictive value is 14.19% and negative predictive value is 90%. STRONGkids is highly practical, easy-to-use and a reliable screening tool for risk assessment of malnutrition. This is the first study in Turkey in terms of interpreting STRONGkids screening tool in Turkish Language by applying it to different patient groups and it must be supported by other studies in different centers with larger samples of patients and shall be compared with other pediatric nutrition screening methods.

Key Wods: STRONGkids, malnutrition, pediatric malnutrition screenin test

İÇİNDEKİLER

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK.....	ii
YÖNERGEYE UYGUNLUK ONAYI	iii
KABUL VE ONAY	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	viii
KISALTMALAR	x
TABLolar DİZİNİ.....	xii
1.GİRİŞ	1
1.1.Kuramsal Yaklaşım ve Amaç	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.MALNÜTRİSYONUN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI.....	3
2.2.DÜNYADA VE TÜRKİYE’ DE MALNÜTRİSYON PREVELANSI	5
2.3. MALNÜTRİSYONUN ETİYOLOJİSİ	7
2.4. MALNÜTRİSYONUN VÜCUT KOMPOZİYONLARINA ETKİSİ	8
2.4.2. Malnütrisyonun Kas Fonksiyonları Üzerine Etkisi.....	9
2.4.3.Malnütrisyonun Kardiyovasküler Fonksiyonlar Üzerine Etkisi	9
2.4.4. Malnütrisyonun Renal Fonksiyonlar Üzerine Etkisi.....	9
2.4.5. Malnütrisyonun Solunum Fonksiyonlarına Etkisi	10
2.4.6. Malnütrisyonun Gastrointestinal Fonksiyonlar Üzerine Etkisi.....	10
2.4.7.Malnütrisyonun Yara İyileşmesi Üzerine Etkisi	11
2.4.8.Malnütrisyonun İmmün Sistem Üzerine Etkisi.....	12
2.4.9. Malnütrisyonun Termoregülasyona Etkisi.....	13
2.5.BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ	13
2.5.1. KLİNİK OLARAK DEĞERLENDİRME.....	14
2.5.1.1. Beslenme Öyküsü	15
2.5.1.2.Fizik Muayene.....	15
2.5.1.3.Antropometrik ölçümler.....	17
2.5.1.4.Laboratuvar Değerlendirme	20
2.6.HASTANE MALNÜTRİSYONU	21
2.7.PEDİATRİK NUTRİSYONEL TARAMA YÖNTEMLERİ	25

3.GEREÇ VE YÖNTEM	27
3.1.ARAŞTIRMANIN YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ	27
3.2.VERİ TOPLAMA ARAÇLARI	27
3.2.1.STRONGkids Tarama Aracı	27
3.3.VERİLERİN TOPLANMASI	29
3.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	29
4.BULGULAR	31
5.TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER	37
6.KAYNAKLAR	47
EKLER.....	56
ÖZGEÇMİŞ.....	67

KISALTMALAR

3MH	:3-Metilhistidin
ANOVA	:Analysis of Variance (Varyans Analizi)
ASPEN	:American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (Amerikan Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği)
ATP	:Adenozin trifosfat
BAPEN	:British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (İngiltere Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği)
BKİ	:Beden Kütle İndeksi
CRP	:C-reaktif protein
ESPEN	:The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği)
ESPGHAN	:European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme Kurumu)
Gr	:Gram
HUBDB/SB	:Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü / Sağlık Bakanlığı
IgA	:İmmunglobülin A
IGF-1	:İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1
KEPAN	:Klinik Enteral Parenteral Nütrisyon Derneği
Mm	:Milimetre
n	:Birey (Gözlem)sayısı
NRI	:Nutritional risk index (Nutrisyonel Risk İndeksi)
NRS – 2002	:Nutrition Risk Screening - 2002 (Nutrisyonel Risk Taraması- 2002)
p-Değeri	:Anlamlılık düzeyi
PEM	:Protein- enerji Malnütrisyonu
PINI	:Prognostik İnflamatuvar ve Nutrisyonel İndeks
PNRS	:Pediatric Nutritional Risk Score (Çocuklarda Beslenme Risk Skoru)
PNST	:Pediatric Nutrition Screening Tool (Çocuklarda Beslenme Tarama

	Yöntemi)
PYMS	:Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (Çocuk Yorkhill malnütrisyon Skoru)
SDS	:Standart Sapma(Deviasyon) Skoru
SGNA	:Subjective Global Nutritional Assessment (Öznel Genel Beslenme Değerlendirmesi)
STAMP	:Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (Çocuklarda Malnütrisyonun Değerlendirilmesi İçin Tarama Yöntemi)
STRONGkids	:Screening Tool for Risk Of impaired Nutritional status and Growth (Bozulmuş Beslenme Durumu ve Büyüme Riski Tarama Aracı)
TNSA	:Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
UNICEF	:United Nations International Children's Emergency Fund (Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu)
WHO	:World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü)

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 2.1. Ülkemizde çocuk ve adolesanlarda zayıflık ve bodurluk prevalansları	6
Tablo 2.2. Çocukların özelliklerine göre beş yaş altındaki çocukların yetersiz beslenme durumunun üç antropometrik endekse göre yüzdesi: Yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve yaşa göre ağırlık, Türkiye 2013	7
Tablo 2.3. Beslenme yetersizliğinin oluşum aşamaları	13
Tablo 2.4. Beslenme durumunun klinik değerlendirilmesinde öykü alınması	15
Tablo 2.5. Beslenme yetersizliğine bağlı görülen klinik bulgular.....	16
Tablo 2.6. Beslenme durumunun saptanmasında kullanılan laboratuvar testleri.....	21
Tablo 2.7. Hastanede servis edilen yemeklerle ilgili hastanın besin tüketimini azaltan durumlar	21
Tablo 2.8. Hastanın besin alımını azalmasına neden olan hastanedeki rutin uygulamalar	22
Tablo 2.9. Hastalığın besin alımına ve malnütrisyon gelişimine etkileri	22
Tablo 4.1. Hastaların Özelliklerine Göre STRONGkids Risk Gruplarında Dağılımları	31
Tablo 4.2. Hastaların tanılarına göre dağılımları.....	32
Tablo 4.3. Hastaların yattığı servis ve malnütrisyon oluşma riski ilişkisi	33
Tablo 4.4. Yaş gruplarına göre antropometrik ölçümler.....	33
Tablo 4. 5. Hastaların yaş gruplarına göre yaşa göre boy ve yaşa göre BKİ z skoru değerleri verilmiştir.	34
Tablo 4.6. Yaş gruplarına göre malnütrisyon görülme durumu	34
Tablo 4.7. STRONGKids'e göre malnütrisyon görülme durumu	34
Tablo 4.8. STRONGKids risk grupları ile malnütrisyon türü arasındaki ilişki	35
Tablo 4.9. STRONGkids'in akut malnütrisyonu belirlemede duyarlılık ve özgüllük analizi.....	36
Tablo 4.10. STRONGkids'in kronik malnütrisyonu belirlemede duyarlılık ve özgüllük analizi	36
Tablo 4. 11. STRONGkids'in malnütrisyon riski oluşma riski olan ve olmayan grupta hastanede yatış süresi ROC analizi.....	36

1.GİRİŞ

1.1.Kuramsal Yaklaşım ve Amaç

Malnütrisyon yaşam sürecinde tüm yaş gruplarını etkileyen önemli bir halk sağlığı sorunudur. Anne karnında başlayan fetal yaşam ve erken çocukluk dönemi olmak üzere, intrauterin beslenmenin büyüme, gelişme, morbidite ve mortalite, bilişsel gelişim, ekonomik üretkenlik üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır. Etki intrauterin beyin hasarından, çocuklukta büyüme geriliğine, azalmış fiziksel ve mental gelişime, ileri yaşlarda beslenmeye bağlı kronik hastalıkların görülme riskinde artmaya kadar uzanmaktadır. Bebekler, çocuklar ve yaşlılar, malnütrisyon açısından duyarlı gruplardır (1).

Genel anlamda malnütrisyonunda, diyetle protein-enerji malnütrisyonuna neden olan makro besin ögeleri (protein, karbonhidrat, yağ) ve spesifik besin ögesi yetersizliklerine neden olan mikronutrientler (vitamin ve mineraller) yetersiz düzeyde tüketilmektedir. Malnütrisyon; fetal büyüme geriliği, düşük beden kütle indeksi (BKİ), bodurluk, zayıflık, düşük kiloluluk, ağır protein-enerji malnutrisyonu olan marasmus ve kuvaşiorakor, vitamin ve mineral yetersizlikleri ile obezite gibi dengesiz beslenmeye bağlı sorunların tümünü kapsayan bir kavramdır. Genellikle yetersiz beslenme ile eşdeğer anlamda kullanılmaktadır (1).

Dokuların asıl gereksinmesi olan besin öğelerinden (makro veya mikro) yoksun kalması hücre ve organ fonksiyonlarda bozulmaya neden olarak kardiyak ve respiratuar fonksiyonlarında bozulma, gastrointestinal sistemde düz kas atrofisi, immünitede baskılanma, yara ve anastomoz iyileşmesinde bozulmaya neden olur (2).

Hastanede takip edilen hastalar malnütrisyon gelişimi açısından en riskli gruplardan biri olarak bilinir. Yatan hastalarda malnütrisyon nedenleri; hastalığa bağlı iştahsızlık, beslenmede güçlükler, besin ihtiyacının artmış olması, hastane diyetlerinin yetersizliği,

tanı ve tedavi nedeniyle uzamış açlık periyotlarının olması ve hastalık nedeniyle artmış metabolik stres sayılabilir (3).

Malnütrisyonu önlemek, özellikle hastanede gelişen malnütrisyonu önlemek önemlidir. Bunun yolu da bu olguların hastaneye başvuru esnasında ve olabildiğince erken dönemde tanınmaları ile mümkündür. Bu olgulara malnütrisyon yönünden erken dönemde müdahale edilmesi malnütrisyonla ilgili riskleri azaltacaktır (4,5). Bu amaçla beslenme konusunda uzman olmayan kişiler tarafından da (hemşire, diğer sağlık personelleri vb.) yetersiz beslenme ya da yetersiz beslenmenin erken dönemde tanımlanması için beslenme risk tarama yöntemleri geliştirilmiştir. Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS – 2002), Nütrisyonel Risk İndeksi (NRI) gibi beslenme durumu değerlendirme yöntemleri bunlara örnektir. Fakat çeşitli çeşitli klinik çalışmalarda ve farklı hastalarda onay almış olan ve yetişkinlerde kullanılan bu yöntemlerin hiçbiri çocuklarda kullanım için onay almamıştır (4,6).

Bu durum araştırmacılar tarafından göz önünde bulundurulmuş ve pediatrik hastalar için nütrisyonel risk tarama ölçekleri geliştirilmiştir.

Çocuklarda beslenme risk skoru [Pediatric Nutritional Risk Score (PNRS)] (7), Subjektif genel beslenme değerlendirmesi [Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA)] (8), Çocuklarda malnütrisyonun değerlendirilmesi için tarama yöntemleri [Screening Tool for the Assessment of Malnutrition in Pediatrics (STAMP)] (9), Çocuk Yorkhill malnütrisyon skoru [Pediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS)] (10), Bozulmuş beslenme durumu ve büyüme riski tarama yöntemi [Screening Tool for Risk Of impaired Nutritional status and Growth (STRONGkids)] (11), Çocuklarda beslenme tarama yöntemi [Pediatric Nutrition Screening Tool (PNST)] (12) çocuklarda kullanım için geliştirilmiş beslenme değerlendirme yöntemleridir.

Bu araştırma hastanede yatan hastalarda STRONGkids tarama aracı ile malnütrisyon riskinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.MALNÜTRİSYONUN TANIMI VE SINIFLANDIRILMASI

Malnütrisyon terimi ağırlığın aşırı fazlalığı durumunu da içeren bir anlama sahip olmasına rağmen Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism – ESPEN) esas olarak belirgin yetersiz beslenme durumunu önemsemekte ve vücut kompozisyonundaki değişikliklerin yanı sıra vücut fonksiyonları ve klinik sonuçları da ifade eden bir tanım önermektedir (13).

ESPEN malnütrisyonu enerji, protein ve diğer besin öğelerinin eksikliği veya fazlalığı durumunda doku ve/veya formunda (vücut şekli, büyüklüğü ve bileşimi), fonksiyonunda ve klinik sonuçlarda ölçülebilir olumsuz etkilere neden olan durum olarak tanımlar (14).

Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization – WHO) malnütrisyonu “enerji ve besin ögesi sunumu ile vücudun onları büyüme, yapısını korumak ve özel işlevler için kullanılması arasında hücresel düzeyde dengesizlik olması” olarak tanımlar (15).

Bütün bu tanımlarda malnütrisyonun sadece vücut şekli ve görünümü üzerinde değişiklik yapmadığı, vücut kompozisyonu ve fonksiyonları üzerine de olumsuz etkileri olan bir hastalık olduğu vurgulanmak istenmiştir.

2009 yılında ASPEN-ESPEN uluslararası rehber komitesi (International Guideline Committee) klinik pratikte kullanım için “erişkin starvasyonunun (açlığının) etiyojolojiye dayalı tanımı” ve “hastalık-ilişkili malnütrisyon” tanımları üzerinde anlaşmaya

varmıştır. Buna göre enflamasyon olmaksızın kronik starvasyon (açlık) varlığında “Açlıkla ilişkili malnütrisyon” (anoreksiye nevroza gibi), enflamasyon kronik ise ve hafif-orta derecede ise “Kronik hastalık ilişkili malnütrisyon” (organ yetmezliği, kanser, romatoid artrit gibi), enflamasyon akut ve şiddetli ise “akut hastalık veya yaralanma ilişkili malnütrisyon” mevcuttur (majör enfeksiyon, yanık, travma, künt kafa travması gibi) (16).

Bu bilgilerin ışığında malnütrisyon tanımı şu şekilde modifiye edilebilir “ Malnütrisyon, değişen derecelerde aşırı veya yetersiz nütrisyon ve inflamatuvar aktivitenin bir kombinasyonu olup, vücut kompozisyonundaki değişiklik ve fonksiyonlarda kayıp oluşturan subakut veya kronik bir beslenme bozukluğudur” (17).

Klinik olarak malnütrisyon; yetersiz beslenme, protein, enerji ,vitaminlerin yetersiz alımı, sık geçirilen enfeksiyonlar ve hastalıklarla ilişkilidir (13).

Protein-enerji malnütrisyonu klasik olarak üç klinik tabloda sınıflandırılır; marasmus, kwashiorkor ve marasmik kwashiorkor. Marasmus; yüksek düzeyde ağırlık ve kas dokusu kaybıyla karakterizedir. Boy ve ağırlık arasındaki dengesizlikten dolayı marasmuslu çocuklar yaşlı görünümde dirler ve vücutları iskelet gibidir. Metabolizmaları yavaştır, termoregülasyon bozulmuştur, barsaklardan emilim ve böbrek fonksiyonları azalmıştır. Karaciğerin protein sentez ve toksinleri yok etme kapasitesi azalmıştır. İmmün sistem düzgün çalışmadığı için hastalıklara direnç azalmıştır. “Kwashiorkor” terimi anlamını bir Gana deyimi olan “yeni çocuk doğduğunda büyük çocuk hastalık alır” sözünden almıştır (18). Karakteristik özelliği ekstremiteelerde ve yüzde bilateral ödem varlığıdır. Bu ödem kaslarda kramp ve ciddi ağrılara neden olur. Marasmusta olduğu gibi kwashiorkorda da iç organ sistemi bozulmuştur (15, 19, 20).

Marasmus daha sık görülür ve asıl eksik olan enerji olup yaşa göre ağırlık <%60’tır. Uzun süreli açlığa fizyolojik uyumun sonucu olarak deri altı yağ dokusu azalmış, kaslar erimiştir. Güçsüz, bir deri bir kemik görünümünde ve letarjiktirler. Göreceli olarak enerji gereksiniminin daha fazla ve enfeksiyonların daha sık olduğu 5 yaş altı çocuklarda sık görülür. Kwashiorkorda; protein ve yağ alımına oranla, bazı durumlarda tartışmalı olsa da, daha fazla karbonhidrat alımı vardır. Daha çok anne sütü kesildikten sonra uygun beslenememe sonucu oluşur. Ağırlık göreceli olarak normale yakındır. Genel görünüm olarak jeneralize ödem vardır, fakat ayak sırtlarında simetrik ödem

olması tanı için yeterlidir. Marasmik kwashiorkorda ise bu iki klinik tablonun karşını vardır; ağırlık düşük, ödemli ve gemellikle kısa boy durumu vardır (15,19).

2.2.DÜNYADA VE TÜRKİYE' DE MALNÜTRİSYON PREVELANSI

Çocukluk çağı malnütrisyonu yüksek morbidite ve mortalite, bozulmuş zihinsel gelişim, yetişkinlik döneminde düşük iş kapasitesi ve hatta yetişkinlikteki hastalıklarda artışa neden olan küresel bir sağlık sorunudur (21).

Dünya Sağlık Örgütü 2010 yılında tahmini 55 milyon okul öncesi yaştaki çocuğun zayıf, bunların 40 milyonunun akut malnütrisyonlu olduğunu bildirmiştir(22).

2011 yılında 165 milyon 5 yaş altı çocuğun bodur (yaşa göre boy <-2SD) olduğu, 1990 yılına göre (tahmini 252 milyon) %35 oranında azalma olmasına rağmen dünya genelindeki bodur çocukların %90'ından fazlasının Afrika ve Asya kıtasında yaşadığı bildirilmiştir. Yine 2011 yılı Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre 1990 yılında 159 milyon olduğu tahmin edilen zayıf çocuk sayısında %36'lık bir azalma olmasına rağmen dünya genelinde 101 milyon 5 yaş altı çocuk zayıftır (yaşa göre ağırlık <-2 SDS) (23).

Beş yaş altı 20 milyon çocuk hayatı tehdit eden ve acil tedavi gerektiren ağır akut malnütrisyonlu iken, 2011 yılında 5 yaş altı 6.9 milyon çocuğun zatürre, ishal, sıtma ve yenidoğan hastalıklarından öldüğü, bu ölümlerin %35'inin yetersiz beslenmeyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (24).

İntrauterin büyüme geriliği ve yaşamın ilk iki yılındaki kötü beslenme yaşam boyu kritik sonuçlar doğurabilir. Uygun emzirme ve tamamlayıcı beslenme uygulamaları sadece çocukluk dönemindeki sağlık ve beslenmeyi iyileştirmez, aynı zamanda adolesan ve yetişkinlik dönemi için de uzun vadeli faydalar sağlar (25). Dünya sağlık örgütü 190 milyon çocukta A vitamini eksikliği olduğunu, bunun 5.2 milyonunun gece körlüğü yaşadığını bildirmiştir (25, 26). Okul öncesi ve okul çağındaki 600 milyon çocuk ise demir eksikliği anemisi altındadır (27).

Somali'de 2001 yılında "The Latest Food Security Assessment" biriminin yaptığı çalışmaya göre beş yaş altı çocuklarda malnütrisyon prevalansı %37 bulunmuştur (28).

Türkiye'de hem beş yaş altı çocuklar hem de 0-11 aylık bebeklerde en sık mortalite ve morbidite nedenleri olan akut solunum yolları enfeksiyonu ve ishalde çoğu zaman altta yatan neden malnütrisyonudur (29).

Tablo 2.1’de ülkemizde çocuk ve adolesanlarda zayıflık ve bodurluk prevalansları ile ilgili yapılan bazı çalışmalar gösterilmiştir (1).

Tablo 2.1. Ülkemizde çocuk ve adolesanlarda zayıflık ve bodurluk prevalansları

Çalışma ve yılı	Örnek sayısı	Yaş (yıl)	BKİ(kg/m ²) Yaşa göre boy	Toplam (%)
HUBDB/SB (1995)	7143	6-12	Düşük kilo <5. per	17.1
Koçoğlu ve ark. (2003)	2701	11-14	Düşük kilo 5.per	7.6
Arslan ve ark. (2004)	2291	5-20	Düşük kilo <5.per	7.3
Ece ve ark. (2004)	3040	9-17	Bodur <5.per Düşük kilo<5.per	13.8 21.7
Sur ve ark. (2005)	1044	12-13	Düşük kilo <5.per	12.0
Özdemir ve ark. (2005)	392	7-15	Düşük kilo <-2SD Bodur	3.1 12.8
Ersoy ve ark. (2007)	1018		Bodur<-2SD Düşük kilolu<-2SD	7.46 4.12
Mısırlıoğlu ve ark. (2007)	501	6-16	Kısa boy <-2SD Düşük kilo <-2SD	1.8 1.6
Arı ve Süzek (2008)	231	7-15	Düşük kilo <5.per	6.5

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2013 yılı verileri beş yaşın altındaki her 10 çocuktan birinin bodur (yaşına göre kısa), bu çocukların üçte birinden fazlasının ise ciddi şekilde bodur olduğunu göstermektedir. Türkiye’de az sayıda çocuk zayıftır; beş yaşın altındaki çocukların yüzde ikisinden daha azı için boya-göre ağırlık z-skorları -2 SD’in altındadır. Yaşına göre düşük kilolu olan çocukların oranı boyuna göre zayıf olan çocukların oranına (%2) yakın bulunmuştur. Yetersiz beslenme en küçük bebekler için önemli bir problem gibi gözükmediği belirtilmiştir. Ancak hayatın ilk altı ayından sonra bodur olanların yüzdesinin ciddi olarak arttığı bildirilmiştir. 24-59 aylık çocukların %12’ si bodur olarak sınıflandırılmaktadır. Ciddi bodurluk sorunu 24-35 ay arası çocuklarda en yüksek seviyede bulunmuştur. 48-59 aylık çocukların yaklaşık %3’ü ciddi bodur olarak değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar yetersiz veya dengesiz beslenme alışkanlıklarını ve/veya tekrarlayan ve kronik enfeksiyonların varlığını göstermektedir. Yaşına göre düşük kilolu olan çocukların oranının, 24-35 aylık çocuklar arasında %4’e çıktığı; 48 aydan daha büyük çocuklar arasında ise %2’nin altına düştüğü bildirilmiştir.

Son olarak, tüm yaş gruplarında zayıf olan çocukların yüzdelerinin çok düşük seviyelerde olduğu belirtilmiştir (30). Tablo 2.2’de TNSA 2013 verilerine göre beş yaş altındaki çocuklarda yetersiz beslenme durumunun yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve yaşa göre ağırlık endekslerine göre yüzdeleri verilmiştir.

Tablo 2.2. Çocukların özelliklerine göre beş yaş altındaki çocukların yetersiz beslenme durumunun üç antropometrik endekse göre yüzdesi: Yaşa göre boy, boya göre ağırlık ve yaşa göre ağırlık, Türkiye 2013

Yaş (Ay)	Yaşa Göre Boy		Boya Göre Ağırlık		Yaşa Göre Ağırlık	
	<-3 SD (%)	<-2 SD (%)	<-3 SD (%)	<-2 SD (%)	<-3 SD (%)	<-2 SD (%)
<6	4.5	10.3	1.8	8.3	1.0	5.4
6-8	1.2	4.9	0.0	3.8	0.4	1.4
9-11	0.9	5.6	0.0	1.1	0.0	0.0
12-17	3.5	9.0	0.2	1.1	0.4	1.2
18-23	3.0	9.9	1.1	1.9	0.0	0.8
24-35	4.2	13.2	0.1	0.9	0.3	2.3
36-47	3.3	9.4	0.1	1.0	0.4	1.5
48-59	2.6	8.5	0.2	0.6	0.4	2.2

2.3. MALNÜTRİSYONUN ETİYOLOJİSİ

Malnütrisyon; oluşmasına yol açan sebeplere göre primer(ekzojen) ve sekonder (endojen) olmak üzere iki grupta incelenir. Primer malnütrisyonunda besinlerin kıtlık, savaş, hapis, sosyoekonomik fakirlik vb. sebeplerle yeterli ölçüde bulunmaması söz konusudur. Vücudun gereksinmesi karşılandığında yani yeterli besin verildiğinde malnütrisyon tablosu spontan olarak ortadan kalkar. Sekonder malnütrisyonunda ise neden organikdir. İştahsızlık, yeme ve yutma güçlüğü, kusma, ishal, kanser, pankreas yetmezliği ve malabsorbsiyon gibi nedenlerle malnütrisyon oluşabilir. Besinlerin sindirim, emilim ve metabolizmaları normal olmasına rağmen fistül, kanama, kusma, ishal, kronik böbrek hastalığı gibi nedenlerle vücuttan kayıpların artmış olması veya normal dönemlerde yeterli olabilecek besin alınmasına rağmen travma, ateş, stres, gebelik, laktasyon, yanık gibi durumlarda gelişen malnütrisyon tablosu da sekonder malnütrisyon grubuna girer (31).

Çocuklarda malnütrisyon için en önemli risk yeterli süre anne sütü alınmaması ve ek besinlerin erken ya da geç başlanmasıdır. Diğer risk etmenleri annenin eğitim düzeyinin düşük olması veya çalışıyor olması, anne isteyken bebekle ilgilenen bakıcı, büyükanne veya büyükbaba gibi kişilerin bebek bakımı ile ilgili yeterli bilgi ve beceriye sahip olmamaları, besin hazırlama hataları, çocuklar arasındaki doğum aralığının az olması,

kardeş sayısının fazla, ailenin ekonomik durumunun düşük olması, bilgisizlik, çocuğun sık hastalanması, doğuştan ya da sonradan ortaya çıkan kronik hastalıklar ve yetersiz sağlık hizmetidir (32).

2.4. MALNÜTRİSYONUN VÜCUT KOMPOZİYONLARINA ETKİSİ

2.4.1. Malnütrisyonun Bilişsel Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Yaşamın erken dönemindeki yetersiz beslenme; genetik olarak vücudun geri kalan kısmından daha hızlı büyümek için programlanan beyin gelişimini olumsuz etkileme potansiyeline sahiptir. Malnütrisyonun azalmış nöron, sinaps, dentrik iletim ve miyelinizasyon; dolayısıyla beyin hacminde azalmalara neden olduğu kabul edilmiş bir gerçektir. Malnütrisyon ayrıca beyin korteksini zayıflatır ve beyin gelişimini yavaşlatır. Tüm bu merkezi sinir sistemi değişimleri zeka puanları, hafıza ve öğrenme eksiklikleri, sosyal becerilerde azalma, dikkat eksikliği ve bunlara bağlı olarak motor ve bilişsel işlevler ile okul performansında azalmayla ilişkilidir (33).

Yapılan çalışmalar postnatal şiddetli malnütrisyonun görsel bellek, dil becerisi (sözel akıcılık, kelime bilgisi, sözel anlama, dikkat ve öğrenme, zihinsel performans ve okul başarısı gibi analitik ve sözel zihin yürütme becerilerindeki yetersizlik arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur (34, 35). Araştırmacılar insanlarda beyin gelişimi için kritik dönemin gebeliğin son trimesteri ile yaşamın ilk 2 yılı olduğunu bildirmiştir. Bu dönemlerde beslenmenin yeterli ve dengeli olmaması morfolojik, nörofizyolojik, nörokimyasal ve fonksiyonel geri dönüşü olmayan zararlara neden olabileceği öne sürülmüştür (33).

Çocukların bilişsel gelişiminde anne ve babanın eğitim seviyesinin düşük olması, ailenin yoksul olması, yaşadığı çevre koşulları ve çocuğun oynaması için yeterli materyallerin olmaması gibi çevresel etmenler de etkilidir. Yetersiz beslenen çocukların sosyal iletişim ve öğrenme süreçleri için yeterli enerjiye sahip olmaması da malnütrisyonlu çocuğun bilişsel testlerde başarısız olmasında bir etken olabileceği bildirilmiştir. Araştırmacılar çocukların bilişsel gelişiminde yetersiz beslenmenin düzeltilmesi ile stratejiler geliştirilirken, sosyal ve çevresel koşulların da düzeltilmesine yönelik planlamalar yapılması gerektiğini ortaya koymuştur (33).

2.4.2. Malnütrisyonun Kas Fonksiyonları Üzerine Etkisi

Malnütrisyon kastaki histolojik değişikliklere ek olarak enerji kaynakları ve iskelet kasındaki glikojen, ATP ve kreatinin gibi ara elemanların azalmasıyla birlikte kas gücü ve dayanıklılığında azalmaya neden olur (36).

Protein enerji malnütrisyonunda diğer metabolik olarak aktif organlara göre kas dokusundaki küçülme daha fazladır. Marasmusta kas erimesi önce aksilla ve kasıklarda belirginleşir ve sonrasında gluteal bölge ve uyluk kaslarındaki kayıp öne çıkar. Ağır protein enerji malnütrisyonunda histopatolojik olarak da gösterilen metabolik miyopati vardır. Kwashiorkorda kas ve deri altı doku atrofişi vardır fakat ödemden dolayı fizik muayenede gözden kaçabilir (15).

Büyüme döneminde yetersiz enerji alımı; insüline oranla daha yüksek kortizol düzeylerinin neden olduğu azalmış somatik büyüme ve düşük insülin benzeri büyüme faktörü-1 düzeyleri ile ilişkilidir. Bu hormonal değişiklikler düşük kas kitlesi kazanımı, bodurluk ve diğer malnütrisyon belirtilerine neden olur (37).

2.4.3. Malnütrisyonun Kardiyovasküler Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Malnütrisyon; kardiyovasküler sistemde miyokardiyal atrofi, ödem, kısmi nekroz, kardiyak kapasite ve verimde azalmalara neden olarak ağır bir tablo yaratır (38).

Orta derecede hipotansiyon, bradikardi, kardiyak atımda azalma, santral venöz basınçta ve oksijen tüketiminde azalma gibi ciddi etkileri vardır. Kalp kası kaybı ve kardiyak debide azalma; bradikardi ve hipotansiyonla sonuçlanır (36).

Malnütrisyonlu çocuklarda istirahatteki kalp hızı artmıştır. Kalp atım hacmi ve debisi azalmıştır. Plazma hacmi normal veya artmıştır. Nutrisyonel kısa boylularda ergenlik ve erişkin dönemde arteriyel hipertansiyon prevalansı daha yüksektir (15).

2.4.4. Malnütrisyonun Renal Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Malnütrisyonun renal plazma akımı ile glomerüler filtrasyon hızında azalma ile renal hemodinamiklerde belirgin değişiklik yaptığı, bunların yanında idrarı konsantre etme yeteneği ve asit yükünü atma kapasitesini azalttığı bildirilmiştir. İdrar fosfat atılımı düşüktür ve idrar yolu enfeksiyonu sık görülür. Aşırı su ve tuz yükünü atabilme kapasitesi de azalmıştır ve extrasellüler sıvı hacmi normalden daha fazla bir vücut

bölümünü oluşturur. Bu değişimler malnütrisyonla ilgili diğer etmenlerle birleşerek “açlık ödemi” ne yol açar (36).

2.4.5. Malnütrisyonun Solunum Fonksiyonlarına Etkisi

Vücutta %20’den fazla protein kaybı olması, solunum kaslarının yapı ve fonksiyonunu etkiler. Bu durum diyaframın kas kitlesinde, maksimal istemli ventilasyonda ve solunum kas gücünde azalmaya neden olur. Bozulmuş nöral solunum gücü de ventilasyonu etkiler (36).

Malnütrisyonla diyafragma kütle azalmasının yanısıra, dokuda yapısal bazı değişiklikler de belirlenmiştir. Kas liflerinin sayısında değişme olmaksızın çağlarında azalma, periferik ve diyaframadaki kas tiplerinde de değişiklikler saptanmıştır (39). Bu tür hastalarda bronkopnömoni siktir ve bu durum hipoventilasyon, etkin öksürmemeye ve yayılan mikroplara karşı bozulmuş direnç ile sonuçlanır (36). Malnütrisyon sonucu atelektazi ve pnömoniye yol açan solunum fonksiyonları bozukluğu sık görülen bir ölüm nedenidir (31).

2.4.6. Malnütrisyonun Gastrointestinal Fonksiyonlar Üzerine Etkisi

Protein enerji malnütrisyonu ve gastrointestinal bakteriyel enfeksiyonlar gelişmekte olan ülkelerde sık görülmektedir. Bu ülkelerde her yıl 2 milyondan fazla çocuk ishalli hastalıklardan ölmektedir. Dünya genelindeki ishalli hastalıklar nedeniyle gerçekleşen prematüre bebek ölümlerinin %58’i malnütrisyonla ilişkilidir (40).

Mide-barsak epitel hücreleri intestinal bariyer olarak işlev yapar. Sindirim, sekresyon ve besinlerin emilimi gibi önemli fonksiyonları düzenler. İntestinal mukozada protein döngüsü oranı çok yüksektir ve beslenme durumundaki değişikliklerden çabuk etkilenir. Orta ve şiddetli malnütrisyonun villus ve kript yapısını olumsuz yönde değiştirebileceği bildirilmiştir. Malnütrisyon villus atrofi, fırçamsı yüzeyde azalma nedeniyle besin emiliminde bozulmaya ve bu nedenle beslenme bozukluğuna yol açar (41).

İnce barsaklarda akut ve kronik gıda açığının en belirgin etkisi emilim yüzey alanında azalmadır. Yetersiz beslenme intestinal mukozada makrofaj, lenfosit ve proinflatuar sitokinlerin üretimini artırarak intestinal bariyer fonksiyonunun olumsuz olarak değiştirebilir (36).

Çocuklarda malnütrisyon ishali süresini (%73) ve miktarını (%37) arttırmaktadır. Malnütrisyonun şiddetiyle laktaz ve maltaz aktivitesinde azalmanın ilişkili olduğu

belirtilmiştir. Ayrıca ince barsak villus membran değişiklikleri ile karbonhidrat ve yağ emilimindeki değişiklikler ilişkilidir. Bu durum, malnütrisyonun neden olduğu barsak mikrovillus zarında bulunan disakkaridaz ve dipeptid hidrolaz enzimlerinin aktivitesinde meydana gelen azalmadan kaynaklanmaktadır. Bu nedenle malnütrisyonlu çocuklarda dipeptid ve disakkaritlerin emiliminde bozulma, ishal ve büyüme gelişme geriliğine katkıda bulunabilir (41). Laktoz bebeklik döneminde diyetin ana karbonhidrat kaynağıdır. Malnütrisyonun mukozal spesifik aktivitesi üzerindeki olumsuz etkisi bu dönemde özel bir önem taşır. Malnütrisyonu olan hastalarda laktaz aktivitesinde belirgin azalma olduğu rapor edilmiştir (42).

Malnütrisyonlu çocuklarda hipokloridi ile ilişkili *Helicobacter Pylori* enfeksiyon insidansı iyi beslenen çocuklara göre yüksek bulunmuştur. *Helicobacter Pylori* kronik gastrit veya mide adenokarsinomu da dahil olmak üzere çeşitli şiddetlerde hastalıklar için bir etmendir. *Helicobacter Pylori* enfeksiyonu erken çocukluk döneminde başlar ve gelişmekte olan ülkelerde genel sağlık üzerine ciddi olumsuz etkiye sahiptir (43).

Protein enerji malnütrisyonunda marasmusta daha fazla olmak üzere pankreas boyutları küçülmüştür. Ekzokrin salgılama işlevlerinden serum amilaz ve lipaz düzeyleri de kontrol grubuna göre azalmıştır. Tüm bu bulgular malnütrisyonun tedavi edilmesinden sonra düzelir. Kwashiorkorda sıklıkla karaciğerde yağlanma görülür. Bunun nedeninin karaciğerden yağ transport eden beta-lipoprotein sentezinin yetersizliği olduğu bildirilmiştir. Malnütrisyon sırasında transaminazlarda yükselme olabilir ve bu artış steatoz yanında artmış apoptozise bağlı olabilir. Protein enerji malnütrisyonunda protein sentezi azalmıştır. Toksinlerin alımı, metabolize edilmesi ve atılması azalmıştır. Anormal metaboliz ve aminoasit üretimi vardır. Galaktoz ve früktozdan enerji üretimi yavaşlamıştır. Glukoneogenez ne safra sekresyonu azalmıştır(15).

2.4.7. Malnütrisyonun Yara İyileşmesi Üzerine Etkisi

Herhangi bir önemli yaralanma hipermetabolik ve katabolik duruma yol açar, besin gereksinimleri önemli ölçüde artar. Yara iyileşmesi besin akışıyla ilişkilidir. Özellikle protein-enerji malnütrisyonu varlığında vücudun gereksinimlerini karşılayacak protein ve enerjide yetersizlik vardır (44).

Eğer yeteriz glikoz alımı varsa, yara iyileşmesinin sağlanması için proteinler aminoasitlere yıkılarak karaciğerde glikoz sentezi için kullanılır. Ancak şiddetli yağsız vücut kitlesi yıkımı varsa vücut öncelikli olarak yara çevresindeki dokuyu kullanmak

zorundadır. Tüm bu süreç yaralanma veya incinmeye stres yanıtıdır ve hormonlardaki dengesizliklere yol açan protein katabolizması ile ilişkilidir (44).

Malnütrisyon ve son dönemde gıda alımının azalması cerrahi hastalarda yara iyileşmesini geciktirir. Düşük beden kitle indeksi, düşük vücut ağırlığı ve azalmış gıda alımı bası yarası gelişiminde bağımsız risk faktörleri olarak gösterilmiştir. Yeterli bir diyet yara iyileşmesini bir haftada düzeltir (36).

2.4.8. Malnütrisyonun İmmün Sistem Üzerine Etkisi

Malnütrisyonun kendisi neredeyse tüm immün yanıt sistemini etkiler fakat özellikle hücrel immünite ve enfeksiyona direnci bozar (36). Protein-enerji malnütrisyonu olanlarda, kwashiorkorlularda daha önde olmak üzere, mortaliteyi arttıran en önemli etken immün sistemlerinin zayıflaması ve enfeksiyonlarla mücadelenin yetersizliğidir (15).

Malnütrisyon ve bakteriyel enfeksiyonlarla mücadele edebilme kapasitesi arasındaki ilişkili birçok mekanizma vardır. Örneğin malnütrisyon bağışıklık sisteminin normal gelişimini bozar (45). Enfeksiyon varlığında bağışıklık yanıtın oluşması anabolik enerji tüketimini artırırken besin alımı azalarak malnütrisyon oluşumu hızlanırken, malnütrisyon varlığı enfeksiyonlara yatkınlığı artırır. Böylece kısır bir döngü oluşur. Enfeksiyonun kendisi vücut depolarında protein, enerji, vitamin ve mineral kaybına neden olabilir. Bağışıklık sırasında enfekte olan konağın besin alımı azalırken aynı zamanda enerji tüketimi artar (46).

Protein-enerji malnütrisyonu gastrointestinal, solunum ve ürogenital yollardaki mukozal bariyerde geçirgenliğe neden olarak bağışıklığı engeller. Örneğin A vitamini yetersizliğinde mukus üreten hücrelerde kayıp oluşur. Koruyucu mukus tabakasında oluşan kayıp dış salgı sistemiyle vücuttan atılabilecek patojen enfeksiyonlara yatkınlığı artırır. Mukoza membran bariyerlerinin kusurları solunum ve sindirim yolu enfeksiyonlarının patogeneğinde önemlidir (46).

Sekretuar IgA, patojenik organizmalar ve enfeksiyonlara karşı üst solunum ve sindirim sistemini koruyan mukozal yanıtın önemli bir bileşenidir. Ratlarda yapılan çalışmalar, yetersiz beslenen deney hayvanlarında IgA konsantrasyonlarının barsak mukozasında azaldığını bildirmiştir. Araştırmacılar protein-enerji malnütrisyonunun IgA üreten beta hücrelerinin çoğalma ve olgunlaşmasını baskılayabileceği sonucuna varmışlardır (47).

Akut faz protein yanıt, konağın beslenme durumu ve enfeksiyonun şiddetine bağlı olarak değişir. Şiddetli malnütrisyonun akut faz proteini sentezi için kullanılan öncülerin kullanılabilirliğini azaltarak veya interlökin-1 ve interlökin-6 gibi modüle edici pro-inflamatuvar sitokinlerin sentezini azaltarak akut faz proteini yanıtını etkiler. Yetersiz beslenen çocuklarda interlökin-1 konsantrasyonları yeterli beslenenlere göre düşük olduğu bildirilmiştir (48).

Özetle uzun süreli açlıkta T lenfosit yanıtı baskılanır, enfeksiyonlara direnç azalır, timüs atrofisi oluşur. Timüs, lenf dokusu ve tonsillerin atrofinesine bağlı olarak hücrel immünite baskılanır. Geç tip(hücrel) reaksiyonlar kaybolur veya zayıflar, fagositoz ve sekretuar IgA düzeyi azalmıştır. Sitokin sentezi(tümör nekrozis faktör, prostoglandin E2, interlökin ve fibronektin), total hemolitik aktivite, kompleman 3 düzeyleri ve opsonik fonksiyon, polimorfonükleer lökositlerin hücre içi öldürme kapasiteleri azalmıştır. Fagosit fonksiyonu ve enfeksiyonlara akut faz yanıtı azalmıştır. Doku hasarında etkilenen bölgeye lökosit migrasyonu azalmıştır, inflamasyon gelişemez (15).

2.4.9. Malnütrisyonun Termoregülasyona Etkisi

Ciddi ağırlık kaybı ve açlık, termojenik yanıtı bozar ve 48 satten uzun süren açlık vazokonstriksiyon yanıtları azaltır. Bu değişiklikler önemli klinik sonuçları olan ılımlı hipotermiye yatkınlık oluşturur. Vücut çekirdek ısısında sadece 1-2 °C'lik bir azalma, özellikle yaşlılarda düşmeye eğilim yaratan bozulmuş kognitif fonksiyonlara, koordinasyon bozukluğuna, konvüzyona ve kas zayıflığına yol açar. Ağır kıtlık durumlarında ateş yanıtı kaybolmuştur ve hayatı tehdit eden enfeksiyon durumunda bile ateş olmayabilir. Yeniden beslenme sonrasında termoregülasyonun kaybı geri döner (49, 50).

2.5. BESLENME DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bireyin beslenme durumu, bireyin beslenme durumunu, iyilik halini, performansını, büyüme ve gelişmesi ile hastalıklara direncini etkiler. İdeal olarak tüm bireylerin yaşamları süresince (intrauterin dönemden yaşlılık dönemine kadar) beslenme durumunun taranması ve saptanması gerekmektedir. Bu değerlendirmeler sadece hastalık anında yapılmamalıdır (51).

Çocuk fiziksel ve zihinsel olarak gelişen bir varlıktır ve sağlığında oluşacak en küçük bozukluk bu gelişmelerde duraklamaya neden olabilir (52). Çocuk sağlığında esas olan

büyümenin izlenmesidir. Büyümede oluşan herhangi bir duraklama veya değişiklik ile beslenme yetersizliği veya fazlalığı, sosyal ve fiziksel sorunları erkenden saptamaya yarar (53).

Beslenme yetersizliğinin erken aşamasında, fizyolojik işlevlerde önemli kayıplar oluşmadan önce yetersiz besin ögesi alınma adaptasyon görülür. Yetersizlik ilerledikçe doku düzeylerinde düşme ile fonksiyonel işlevler etkilenirler Tablo 2.3' te beslenme bozukluğunun oluşum aşamaları gösterilmiştir (51).

Tablo 2.3. Beslenme yetersizliğinin oluşum aşamaları

Aşama	Yetersizlik	Saptama yöntemi
1	Yetersiz tüketim	Besin tüketimin/ alınımının saptanması
2	Vücut dokularında yetersiz düzey	Biyokimyasal
3	Vücut sıvılarında yetersiz düzey	Biyokimyasal
4	Dokularda fonksiyonel bozukluk	Antropometri/ Biyokimyasal
5	Besin ögesine dayalı enzim aktivitesi yetersizliği	Biyokimyasal
6	Fonksiyonel değişiklik	Davranış/ Fizyolojik
7	Klinik belirtiler	Klinik
8	Anatomik belirtiler	Klinik

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde esas olan klinik değerlendirmedir ve gerekli durumlarda laboratuvar testlerinden de yararlanılabilir (54).

2.5.1. KLİNİK OLARAK DEĞERLENDİRME

Beslenme durumunun değerlendirilmesi iyi bir öykü ile başlamalıdır. Tablo 2.4' te beslenme durumunun klinik değerlendirilmesinde öykü alınması basamakları gösterilmiştir (53, 54).

Tablo 2.4. Beslenme durumunun klinik değerlendirilmesinde öykü alınması

Prenatal öykü	Hamilelikte geçirilen hastalıklar Annenin kronik hastalıkları Annenin kullandığı ilaçlar Annenin beslenmesi Hamileliğin seyri
Doğum öyküsü	Normal/sezeryan Zamanında/erken/geç doğum Doğum ağırlığı Erken membran rüptürü vb.
Postnatal öykü	Anne sütü alıp almadığı Ne zaman emmeye başladığı Anne sütünü ne kadar süre aldığı Ek besinlere ne zaman ve nasıl başladığı Aldığı besinlerin nasıl hazırlandığı Kronik bir hastalığının olup olmadığı İlaç alıp almadığı vb.
Ailenin ekonomik ve kültürel durumu	

2.5.1.1. Beslenme Öyküsü

Besin alımıyla ilgili detaylı ve doğru bilgiler beslenme durumunun değerlendirilmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bireyin besin alımının(tüketiminin) saptanması için doğru bir sorgulamanın yapılması, kayıt tutulması ve değerlendirilme yapılması gerekir. İyi bir diyet öyküsü enerji, protein ve mikronütrient alımını değerlendirmenin yanı sıra tahmin edilen gereksinimlerle kıyaslanarak hastanın beslenme durumunda iyileşmenin mi yoksa kötüleşmenin mi olası olduğunun kestirilmesi için niceliksel olduğu kadar niteliksel durumları da içermelidir (13).

Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesinde ayrıntılı bir beslenme anamnezinin alınması önemlidir (55). Besin kayıt yöntemi, 24 saatlik hatırlatma yöntemi, besin tüketim sıklığı yöntemi ve diyet öyküsü besin tüketiminin saptanmasında kullanılan dört temel yöntemdir (51). Bu yöntemlerin deneyimli bir diyetisyen tarafından yapılması önemlidir (56).

2.5.1.2.Fizik Muayene

Klinik değerlendirmede tam bir sistematik muayene peteşi ve ekimoz varlığının C ve K vitamini eksikliği, el bileklerinde genişleme, fontanellerin geniş olması, rozarilerin varlığının D vitamini eksikliğini göstermesi gibi çeşitli besin ögesi yetersizlikleri hakkında önemli bilgiler verebilir. Tablo 2.5' te beslenme yetersizliğine bağlı görülen klinik bulgular verilmiştir (52).

Tablo 2.5.Beslenme yetersizliğine bağlı görülen klinik bulgular

	Normal Görünüm	Klinik Belirti	Yetersiz Besin Ögesi veya Sorun
Dudaklar	Düzgün, şiş ve çatlak değil	Angular stomatit, skar(ağız köşelerinde pembe ve beyaz lezyonlar) Keylozis	Riboflavin Riboflavin
Dil	Kırmızı, şiş veya düz değil	Magenta dil(mor) Papilla atrofi veya hipertrofi(kırmızı dil)	Riboflavin Folik asit, niasin, riboflavin
Diş	Çürük yok, parlak	Minesi sarı-kahverengi Çürük Eksik diş	Florozis Yetersiz flor, sık şeker tüketimi Yetersiz flor, kalsiyum
Diş eti	Sağlıklı, kırmızı, kanamayan, şiş olmayan	Süngerimsi, kanayan Diş eti çekilmesi	C vitamini C vitamini
Beze	Şiş değil	Tiroid büyümesi Parotis büyümesi(yanaklar şişer)	İyot Açlık ve bulimia
Deri	Çatlak, şiş değil, koyu ve açık lekeler yok	Kserozis(kuruluk) Foliküler hiperkeratozis(zımpara kağıdı gibi) Peteşi(küçük kanamalar) Pellegra dermatozu Aşırı morluklar Dermatoz Sukrotal ve vulval dermatoz Ksantoma (eklem yerlerinde deri altı yağ birikimi) Palmar solukluk	A vitamini A vitamini C vitamini Niasin K vitamini Kwashiorkor Riboflavin Hiperlipidemi Demir
Tırnak	Sert, pembe	Kaşık tırnak Kolay kırılan, çizgili	Demir Demir, çinko
Subkutan doku	Normal yağ miktarı	Ödem Yetersiz yağ Aşırı yağ	Kwashiorkor Açlık, marasmus Şişmanlık
Kes ve iskelet	İyi kas tonusu sistemi	Kas kaybı Kraniotabes (ince, yumuşak kafatası) Frontal ve parietal şişkinlik Epifiz genişlemesi Kapanmamış anterior fontanel Tokmak diz veya eğri bacaklar Kas-iskelet kanamaları Baldır kasında yumuşama Rozary(tespih dizisi) Kırıklar(yaşlılarda)	Açlık, marasmus D vitamini D vitamini D vitamini D vitamini D vitamini C vitamini Tiamin D vitamini Osteoporoz
Kardiyovasküler sistem	Normal kalp atım hızı ve kan basıncı	Kardiyak büyüme Taşikardi Kan basıncı yüksekliği	Tiamin Demir Sodyum
Sinir sistemi	Psikolojin denge, normal refleksler	Psikomotor değişiklikler Mental konfüzyon Duyu kaybı Motor zayıflık Vibrasyon kaybı Topuk ve diz hareket kaybı El ve ayakta yanma ve titreme Demans	Kwashiorkor Tiamin Tiamin Tiamin Tiamin Tiamin Tiamin Niasin, B12 vitamini

Tablo 2.5. (Devamı) Beslenme yetersizliğine bağlı görülen klinik bulgular

	Normal Görünüm	Klinik Belirti	Yetersiz Besin Ögesi veya Sorun
Saç	Parlak, sık, kolaylıkla yolunmaz	Donuk, cansız, kuru Zayıf ve seyrek Pigmentasyon kaybı Bayrak saç Kolay yolunur (ağrısız)	Marasmur Marasmus Kwashiorkor Kwashiorkor Marasmus
Yüz	Deri rengi normal, düz, sağlıklı, şiş değil	Nazolabial sebore Ay yüz Solukluk	Riboflavin Kwashiorkor Anemi(Demir)
Gözler	Parlak, ıslık ıslık, göz kenarlarında çatlaklar yok	Konjunktiva solukluğu Bitot lekesi Konjunktivada kserozis(kuruluk) Korneada kserozis Keratomalasi(korneanın yumuşaması) Göz kapağı köşelerinde kızarıklık ve çatlak Korneada arkus(beyaz yüzük görüntüsü)	Anemi A vitamini A vitamini A vitamini A vitamini Riboflavin ve piridoksin Hiperlipidemi

2.5.1.3. Antropometrik ölçümler

Antropometrik ölçümler ve bu ölçümler kullanılarak bazı hesaplamaları yapılması, sonuçların standart değerlerle karşılaştırılması beslenme durumu hakkında en iyi bilgileri verir (52).

Büyüme ve vücut bileşimi(vücut yağı ve yağsız vücut dokusu) antropometrik ölçümlerle saptanabilmektedir. Tek bir ölçüm (yaşa göre vücut ağırlığı, yaşa göre boy uzunluğu, yaşa göre kol ve baş çevresi gibi) veya boy uzunluğu ile vücut ağırlığı, deri kıvrım kalınlığı ve/veya çevre ölçümleri birlikte kullanılarak değerlendirme yapılabilmektedir (51).

Antropometrik yöntemler; basit, güvenilir, non-invaziv, objektif, spesifik, duyarlı, hızlı, sayılarla ifade edilebildiği için anlaşılması kolay yöntemler olarak değerlendirilmektedir (57). Bazı yöntemler dışında genellikle pahalı olmayan, uygulaması kolay yöntemlerdir. Ancak ölçüm tekniklerinde standart yöntemlerin kullanılması ve uygulayanların bu konuda eğitim almış olması önemli bir koşuldur (58).

2.5.1.3.1. Vücut ağırlığı ölçümü ve yaşa göre ağırlık hesaplanması

Ölçüm esnasında hastanın üzerinde mümkün olan en az giysinin kalması sağlanmalıdır. Tartı aletleri bebeklik döneminde 10-20 grama, daha büyük çocuklarda 100 grama kadar duyarlı olmalıdır (58, 59).

Ağırlığın yanlış ölçülmesine neden olacak bir durum varsa (alçı, atel veya amputé ekstremite gibi) gerekli düzenlemeler yapılmalıdır. Ayrıca assit, organomegali gibi durumlar da değerlendirilmelerde göz önüne alınmalıdır (53).

Ölçüm sırasında çocuk durmuyorsa önce annenin kucağında ikisinin ağırlığı, sonra annesinin tek olarak ağırlığı ölçülerek aradaki fark çocuğun ağırlığı olarak alınabilir. Bu durumda çocuğun ağırlığı ve tartı aletinin duyarlılığı önem taşır. Elde edilen değer büyüme kartlarına işlenerek persentil değeri bulunur (58).

Yaşa göre ağırlık=(Ölçülen ağırlık: Yaşa-cinsiyete göre medyan ağırlık)×100 formülü ile hesaplanır. Yaşa ve cinsiyete göre medyan değeri olarak, her ölçüm için (ağırlık, boy vb:9 50.persentil değeri kabul edilir. Prematüre bebeklerde ilk 12 ay düzeltilmiş yaş(kronolojik takvim yaşından “40-gebelik haftası” çıkarılarak bulunan yaş) kullanılmalıdır. Düzeltilmiş yaş, baş çevresi için ilk 18 ay, boy için 3,5 yaşına kadar kullanılmalıdır. Büyük çocuklarda ise (>10yaş) yaşa göre ağırlık yerine BKİ kullanılması daha doğrudur (51-53).

2.5.1.3.2. Boy Ölçülmesi ve Yaşa Göre Boy Hesaplanması

Boy ölçümü ilk 2 yaşta yatarak, daha büyük çocuklarda ayakta yapılmalıdır. Yatarak ölçümde infantometre veya baş tarafı sabit ve ayak tarafı hareketli uygun bir alet kullanılmalı ve ölçüm iki kişi tarafından yapılmalıdır. Bir kişi tarafından çocuğun başı, ölçüm aletinin baş kısmında sabitlenirken, diğer kişi kalça ve dizleri tam abduksiyona getirerek kayar bir skala yardımı ile boy ölçülür (58, 59).

İdeal olan 3 ölçüm yapıp ortalamasını almaktır. Ayakta ölçümde çocuk tam dik durmalı (başın arkası, sırt, gluteal bölge, baldırlar ve ayak topukları arkaya dayanmalı) ve göz-kulak çizgisi (kulak deliği ile orbita alt kemiği) yere paralel olmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün standart ölçümlerine göre ayakta ölçümde boy, yatarak ölçüme göre yaklaşık 0.7 cm daha kısadır. Bu nedenle ayaktan ölçüm yapılamayan >2 yaş çocukların boyundan 0.7 cm çıkarılırken, ayakta ölçüm yapılan <2 yaş çocukların boyuna 0.7 cm eklenir. Bulunan değer büyüme kartlarına işlenip persentil değeri bulunur (58).

Yatağa bağımlı olan veya kontraktürleri, spinal kanal deformiteleri olan çocuklarda alternatif olarak kullanılan üst kol veya alt bacak ölçümleri, lineer büyüme göstergesidir. Üst kol boyu dirsekten omuza, alt bacak boyu kalçadan topuğa kadar ölçülmelidir (53, 54).

Yaşa göre boy=(Ölçülen boy değeri: Yaşa-cinse göre göre medyan boy “50.persentil” değeri) \times 100 formülü ile hesaplanır (52, 54).

2.5.1.3.3. Boya Göre Ağırlık ve İdeal Vücut Ağırlığının Yüzdesi

Boyu 120 cm’ye kadar olan çocuklar için persentil değeri kartları vardır ve bu kartlarda boy ve ağırlık ölçümlerinin kesim noktası kullanılarak persentil değerleri hesaplanır. Daha büyük çocuklarda ise “ideal vücut ağırlığının yüzdesi” hesaplanır. İdeal vücut ağırlığı, çocuğun boyuna göre ideal olarak kabul edilen ağırlıktır. Önce ölçülen boy değerinin hangi yaşın 50.persentiline denk geldiği bulunur ve o yaşın ağırlık için 50.persentil değeri, o boy için ideal vücut ağırlığı olarak kabul edilir. İki yaş ve üzeri çocuklar için vücut kitle indeksi eğrileri olduğu için ideal vücut ağırlığı yüzdesinin 2 yaş altı çocuklarda kullanılması önerilmektedir (52-54).

İdeal vücut ağırlığının yüzdesi=(Ölçülen vücut ağırlığı: Boya göre ideal vücut ağırlığı) \times 100 formülü ile hesaplanır.

2.5.1.3.4. Beden Kütle İndeksi (Body Mas Index- BKİ)

Vücut ağırlığının(kilogram), boyun (metre) karesine bölünmesi ile elde edilir. Erişkinler için sınırlar sabittir ve günlük klinik uygulamada kullanılmaktadır ancak çocuklarda sınırlar yaşa göre değişir; 1 yaşından sonra azalmaya başlar, 4-6 yaş arasında en düşük düzeye iner ve sonrasında giderek artarak erişkin değerine ulaşır (53).

2.5.1.3.5. Baş Çevresi

Baş çevresi ölçümü herhangi bir sorun saptanmadığı takdirde 3 yaşına kadar yapılmalıdır. Baş çevresi ile ilgili herhangi bir sorun varsa ve izlenmesi gerekiyorsa daha büyük yaşlarda da ölçülmeye devam edilebilir (52,53, 54).

Ölçüm tekniği olarak mezür kulak kepçesinin hemen üzerinden, kaşların üzerinden ve arkada oksipital kemiğin en çıkıntılı yerinden geçmek üzere ölçülmelidir (52).

2.5.1.3.6. Üst orta kol çevresi

Sol koldan ölçülür. Önce kol omuzdan sarkık ve dirsekte fleksiyonda iken akromiyon ile olekranon arasındaki mesafenin orta noktası bulunur ve sonra kol serbest olarak aşağıya sarkarken belirlenen yerden esnemeyen bir mezür ile ölçülür. Özellikle tartı ve boy ölçmenin mümkün olmadığı durumlarda 1-5 yaş arasında çok pratiktir. Bu yaş

grubunda kol çevresi oldukça sabittir ve <125 mm olması yetersiz beslenmeyi, <110 mm olması ise ağır malnütrisyonu gösterir (60).

2.5.1.3.7. Deri Kıvrım Kalınlıklarının Ölçülmesi

Özellikle enerji deposu hakkında yararlı bilgiler verir. En sık triseps olmak üzere biceps, suprailyak ve skapula altından ölçülebilir. Trisepsten ölçülen deri kıvrım kalınlığı kısa dönemli beslenme durumunun en iyi göstergesidir; hem enerji durumuyla hem de toplam vücut yağıyla koreledir. Subskapular deri kıvrım kalınlığı gövdedeki yağ depolarının göstergesidir. Beslenme durumundaki dalgalanmalardan etkilenmez (59).

Triseps ölçümü omuzda akromiyon ile dirsekte olekranon arası orta noktadan, biceps ölçümü orta kolun anterior bölümünde kubital fossa üzeri triseps karşısından, subskapular ölçüm kürek kemiği altından (vertebraya 45° açı ile), suprailyak ölçümü ise midaksiller çizgide alt kaburga ile ilyak kemik arası orta noktadan yapılır (51).

2.5.1.3.8. Standart Sapma (Deviasyon) Skoru (SDS- Z skoru)

Ölçülen değer (ağırlık, boy vb.) yaş ve cinsiyet için medyan değerinden standart sapma değeri olarak ne kadar uzakta olduğunu gösteren bir değerdir.

Standart sapma skoru= (Ölçülen değer – Yaş/cinsiyet için medyan değer) : Yaş/cinsiyet için standart sapma değeri formülüyle hesaplanır. Genel olarak -2 ile +2 arası normal kabul edilir (52- 54).

Bir çocuğun beslenme durumunun değerlendirilmesinde tüm bu parametreler ayrı ayrı değerlendirilmelidir. Sadece tek bir parametreye bakmak yanlış sonuçlar verebilir (53).

2.5.1.4. Laboratuvar Değerlendirme

Biyokimyasal ve hematolojik testler beslenme durumunun saptanmasında sıklıkla kullanılmaktadır (51). Günümüzde birçok immünolojik ve biyokimyasal laboratuvar yöntemi olmasına rağmen; beslenme durumunun değerlendirilmesinde güvenilir olarak kullanılacak, uygulaması kolay, ucuz, duyarlılığı ve özgüllüğü yüksek, inflamasyondan ve diğer klinik durumlardan (kronik karaciğer hastalığı, kronik böbrek hastalığı vb.) etkilenmeyen veya az etkilenen bir test bulunmamaktadır (53). Tablo 2.6'da beslenme durumunun saptanmasında kullanılan laboratuvar testleri verilmiştir.

Tablo 2.6.Beslenme durumunun saptanmasında kullanılan laboratuvar testleri

Albümin
Transferrin
Transtiretin(Tiroksin Bağlayıcı Protein-Prealbümin)
Retinol Bağlayıcı Protein
Fibronektin
İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü-1 (IGF-1)
Hemoglobin
Nitrojen Dengesi Çalışmaları
İdrar Kreatinin
C-reaktif Protein (CRP)
Serum Somatomedin C
İdrar 3-Metilhistidin (3MH)
Prognostik İnflamatuvar ve Nutrisyonel İndeks (PINI)
İmmünolojik Fonksiyonlar

2.6. HASTANE MALNÜTRİSYONU

Hastanede takip edilen hastalar malnütrisyon gelişimi açısından en riskli grup olarak bilinmektedir (3). Hastane malnütrisyonunun ortaya çıkışı genellikle çoklu etkenlerle ilişkilidir (61). Beslenme durumunun izlenmesi ve tanımlanmasının yetersiz oluşu (62, 63), yetersiz besin alımı (63, 64), hastalıkların besinlerin alımı, sindirimi ve emilimine etkisi (65), hastaneye gelmeden önce hastanın malnütrisyon riskinin olması (62), hastanenin rutin düzeni (yemek servis şekli, saati, uygulanan diyetler vb.) ile ilgili problemler (66) gibi nedenlerin sistemik olarak değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması malnütrisyonun tedavisi için gereklidir (64). Tablo 2.7 ve 2.8'de hastanın besin tüketiminin azalmasına neden olan hastanede servis edilen yemekler ve hastanelerdeki rutin uygulamalarla ilgili sorunlar verilmiştir (64, 65)

Tablo 2.7.Hastanede servis edilen yemeklerle ilgili hastanın besin tüketimini azaltan durumlar

Yemeğin koku, tat, ısı ve porsiyon büyüklüğünün uygun olmayışı
Servis edilen yemeğin istenen kalitede olmaması
Hastanın yanlış besin seçimi
Hastanın alışık olmadığı besinler ile kolay çiğnenip yutulamayan besinlerin servisi edilmesi
Yatan hastanın önerilen protein ve enerji ihtiyacını karşılamayan menülerin düzenlenmesi
Lezzet eksikliği nedeniyle servis edilen yemeklerin tüketilememesi

Tablo 2.8.Hastanın besin alımını azalmasına neden olan hastanedeki rutin uygulamalar

Hastaların beslenme ile ilgili bakımlarının sorumluluğu ile ilgili yetki karmaşası
 Hastaların rutin olarak vücut ağırlığı ve boy ölçümünün yapılmaması
 Hastaların besin alımının düzenli takip ve kaydının yapılmaması
 Yemek servis saatlerinin esnek olmayışı, saatlerin hasta odaklı değil hastane odaklı olması
 Kısıtlanmış diyet isteklerinin uzun süre destek yapılmadan devam ettirilmesi
 Teşhis amaçlı testler ve medikal işlemler nedeniyle hastanın sürekli aç bırakılması
 Hastaların yemekten önce veya yemek sırasında tetkik amacıyla çağrılmaları nedeniyle öğünlerini tüketememeleri
 Glikoz ve tuz içeren dama içi sıvıların uzun süreli kullanımına bağlı beslenme desteğinin uygulanmasının gecikmesi
 Ameliyat sonrasında hastaların uzun süre ağızdan beslenememesi veya yetersiz beslenmesi

Hastanın metabolik ve nütrisyonel değişimleri; altta yatan hastalığın şiddeti, yaralanmasının tipi, organ disfonksiyonunun varlığı ve hastanın nütrisyonel durumuna göre değişiklik gösterir. Vücudun altta yatan hastalığa ve hasara metabolik cevabı birçok sitokin (İnterlökin-1, İnterlökin-6 ve tümör nekrozis alfa) ve karşı hormonların (Katekolaminler, kortizol, glukagon ve büyüme hormonu) artmış üretim ve salınması şeklindedir. Tüm bu etkiler vücut enerji depolarının hızlı kaybına neden olan hiperkatabolizmayla sonuçlanır. Hastaya zamanında ve yeterli miktarda nütrisyon desteği sağlanmazsa enerji ve protein açığı ortaya çıkar (3). Tablo 2.9'da hastalığın besin alımı ve malnütrisyon gelişimine etkileri verilmiştir (67).

Tablo 2.9.Hastalığın besin alımına ve malnütrisyon gelişimine etkileri

Hastalığın yarattığı olumsuz etki
 İlaç tedavisinin olumsuz etkisi
 Hastalığın tedavisi için uygulanan ancak yetersiz beslenmeye yol açan beslenme uygulamaları
 Hastalığa bağlı besin alımının azalması
 Protein- enerji ihtiyacında ve inflamasyonla beraber kayıplarda artış
 Psikolojik etmenler
 Anoreksi ve malabsorbsiyonlar
 Tat ve koku değişiklikleri
 Ağız kuruluğu
 Ağız içinde bulunan yaralar
 Solunum, çiğneme ve yutma problemleri

Herhangi bir nedenle hastaneye başvuran hastanın yetersiz beslenme ve hastalığın oluşturduğu durum sonucu malnütrisyonunda olması tedavinin başarısını olumsuz yönde etkiler (7). Farklı çalışmalarda %10-50 arasında görüldüğü bildirilen hastane

malnütrisyonuna yol açan faktörlerin bilinmesinin var olan nutrisyonel bozukluğun daha da kötüleşmesini engelleyebileceği ve uygun tedavinin oluşturulmasında rol oynadığı bildirilmiştir (68, 69). Türkiye’de Güleç ve ark.’nın (70) hastanede yatan 3 yaş altı 260 çocuk hastanın değerlendirdiği çalışma hastaların % 47.3’ünde malnütrisyon saptandığını göstermiştir. Brezilya’da 5 yaşından küçük 186 hastanın neredeyse yarısının hastanede kalışları sırasında ağırlık kaybettikleri ve hastaneye yatış esnasında iyi beslenmiş olarak değerlendirilen hastalar taburculukta değerlendirildiklerinde %10’unun kötü beslendikleri ve ağırlık kaybettikleri bildirilmiştir (71). Fransa’da 296 hasta değerlendirildiğinde hastanede yatan hastaların %65’inin hastanede yatışları sırasında ağırlık kaybettiği sonucu ortaya çıkmıştır (7). İngiltere, Fransa ve Almanya gibi Avrupa ülkelerinde hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranı %6-19 arasında değişmektedir (72). Türkiye’de bu oran %40’lara ulaşmaktadır (73). KEPAN’ın 2005-2006 yılları arasında ülkemizdeki hastanelerde yatan hastaların durumunu ortaya koymak için 19 ildeki 34 merkezde 6 ay boyunca yaptığı çalışmada NRS-2002 nutrisyonel tarama yöntemi kullanılarak 29.139 hasta değerlendirilmiş, hastaneye yatış anında hastaların ortalama %15’inin nutrisyonel açıdan risk altında olduğu bildirilmiştir (3).

Protein-enerji malnütrisyonu sebebi ne olursa olsun hastanede yatan çocuklarda sık görülür ancak genellikle hastalığa odaklanıldığı için göz ardı edilir. Hastanede yatan çocukların %21-80’inde ülkelerin gelişmişlik düzeyine bağlı olarak malnütrisyon görülmektedir (74).

Kronik hastalığı olan veya birden fazla tanı konulmuş hastalar hastane başvurusu ve yatış sırasında malnütrisyon gelişimine daha yatkındırlar. Almanya’da yapılan bir çalışmada yaş ortalaması 8 olan 475 hasta değerlendirilmiş, birden fazla tanısı olan çocuklarda malnütrisyon oranı %42.8 bulunmuştur. Mental retardasyonu olan çocukların %40’ı, enfeksiyon hastalığı olan çocukların % 34.5’i, kistik fibrozis tanıları çocukların % 33’ünde malnütrisyon gözlemlenmiştir (75).

Malnütrisyon; hastanede yatan hastalarda artmış enfeksiyon riski, azalmış kas kitlesi, bozulmuş yara iyileşmesi, hastanede kalış süresinde artma, mortalite ve morbiditede artış ile ilişkilidir. Bu etkilerinden dolayı iyileşmede gecikme ve yoğun hemşirelik bakımı gerektirerek hastana maliyetlerinde artışa neden olmaktadır (75, 76).

Hastanede yatan hastaların beslenme durumu ile hastanede kalış süresi, maliyet, mortalite ve morbidite durumları karşılaştırıldığında malnütre hastalarda mortalite oranı iyi beslenen hastalara göre üç kat fazla olup, hastane maliyetleri %308.9 daha fazladır (75).

Avusturalya'da hastaneden yatan 245 çocuk hastanın dahil olduğu çalışma, malnütrisyonun hastane masraflarını yılda 5.2 milyon Avusturalya doları kadar arttırdığını göstermektedir (77). Avrupa Birliği'nde malnütrisyonun yıllık maliyeti yaklaşık 60 milyar €'a ulaşabilmektedir. Malnütrisyonun önlenmesinin sağlık harcamalarında %20'lik bir azalma oluşturabileceği bildirilmiştir (78). İngiltere'de yapılan çalışma ise malnütrisyonun belirlenmesi ve tedavi edilmesi sonucu erişkin hastalarda ölüm oranının %50'ye varabilecek düzeylerde azaltılabileceğini, bununla birlikte yılda 266 milyon £ tasarruf sağlanabileceğini göstermiştir (79).

ESPEN 2002 yılında bir beslenme tarama kılavuzu yayınlamış ve hastaların hastaneye kabulü sırasında;

1. Hastanın Beden Kitle İndeksi'nin (BKİ) saplanarak mevcut durumunun (zayıf-normal-şişman) belirlenmesi gerektiğini;
2. Hastanın geçmişi sorgulanarak veya yakın zamandaki hastane kayıtlarından (daha sağlıklı sonuç elde edilir)son dönemdeki ağırlık kaybı öyküsünün sorgulanması gerektiğini (son 3 aydaki istemsiz %5 ağırlık kaybı risk kabul edilmeli),bu değerlendirmenin 1.maddeyle keşfedilemeyen (örn; obez hasta) yetersiz beslenme durumu olan hastaların belirlenmesini sağlayacağını;
3. Hastanın besin tüketim kaydı alınarak besin alımının normal besin gereksinmesini karşılayıp karşılamadığı; bu şekilde hastanın beslenme durumunun kötüye gidip gitmeyeceğinin belirlenebileceğini (Besin alımında azalma var mı? Var ise ne kadar süredir devam ediyor?);
4. Şiddetli hastalık ve bununla ilişkili stres (büyük ameliyat, sepsis, multi travma) ile azalan iştahla birlikte besin gereksinmesinin artarak hastanın beslenme durumunun bozulmasına neden olup olmayacağını sorgulanması gerektiğini bildirmiştir.

İngiltere Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (BAPEN); beslenme taramasının hastaneye yatışta ilk 72 saatte yapılması gerektiğini, yetersiz beslenmenin ciddiye

dikkat edilmesi gereken önemli bir sorun olduğunu çünkü malnütrisyon riski olan hastaların olmayanlara göre %20-70 daha uzun süre hastanede kaldıklarını bildirmiştir (28) .

Hastane kaynaklı malnütrisyon ve komplikasyonlarının önlenmesi için özellikle hastaneye kabul sırasında azalmış nütrisyon ve gelişebilecek beslenme bozukluğu riskinin belirlenmesi önemlidir (9). Araştırmacılar hastaneye başvuran çocukların malnütrisyon gelişimi açısından risk altında olduğunu, yetersiz beslenme riski altındaki çocukların belirlenmesinin iyi bir hastane bakımı sağlamak için tedavi programının önemli bir parçası olması gerektiğini savunmaktadır (11, 80, 81).

2.7. PEDIATRİK NUTRİSYONEL TARAMA YÖNTEMLERİ

Antropometri ve büyüme çizelgeleri normal gelişimi takip etmek ve beslenme yetersizliğini tespit etmek için kullanılmakla birlikte akut bir durumun sonucu olarak gelişen beslenme yetersizliği riski ve bu durumun erken dönemde tespiti için uygun ve yeterli olmamaktadır (69). Beslenme durumunu değerlendirecek ideal yöntem, beslenme ile ilgili olmayan faktörlerden etkilenmeyecek kadar duyarlı ve özgül olmalıdır. Hastalıkların dinamik yapısı düşünüldüğünde bu kriterleri karşılayacak herhangi bir test bulunmamakla birlikte, bu sınırlamalar göz önünde bulundurularak, beslenme ile ilgili pek çok faktörün yer aldığı beslenme indeksleri geliştirilmeye çalışılmaktadır (82). Beslenme tarama araçlarının beslenme yetersizliği risklerini belirlemek için daha uygun olabileceği ve servis bakım personeli tarafından kullanılabilirliği ileri sürülmüştür (80).

Bu durum araştırmacılar tarafından göz önünde bulundurulmuş ve pediatrik hastalar için nütrisyonel risk tarama yöntemleri geliştirilmiştir. Gerasimidis et al. tarafından 2010 yılında 1-16 yaş çocukların nütrisyonel durumunu değerlendirmek için oluşturulan PYMS (10), 2008 yılında Mc.Carthy et al. tarafından 2-17 yaş çocukları değerlendirmek için oluşturulan STAMP (9), Jeejeeboy et al. tarafından oluşturulan SGNA (8), Sermet-Gaudelus et al. tarafından oluşturulan PNRS (7), White et al. tarafından oluşturulan PNST (12) ve Hulst et al. tarafından 2007 yılında 1 ay-18 yaş arası çocukları değerlendirmek amacıyla oluşturulan STRONGkids (11) bu tarama araçlarına örnektir.

Cao J. Et al. Tarafından STRONGkids tarama aracıyla 1325 hasta çocuğun değerlendirildiği çalışmada hastaların %9.1'i yüksek nütrisyonel risk,%43.3'ü orta nütrisyonel risk,%47,6'sı düşük nütrisyonel risk altında bulunmuştur. Çalışma yüksek nütrisyonel riski olan çocukların orta ve düşük nütrisyon riski olanlara göre daha uzun

sure hastanede yattığını, hastanede yatışları süresinde daha fazla ağırlık kaybettiklerini ve daha fazla hastane masrafı oluşturduklarını göstermiştir (83).

Spagnuola,M,I. et al. STRONGkids ölçeğiyle 144 çocuğu değerlendiklerinde hastaların %15'inin yüksek, %53'ünün orta ve %32'sinin düşük nütrisyonel risklerinin olduğunu saptamışlardır (77).

Hulst J,M. Et al. 44 Hollanda hastanesinde 424 çocuğu değerlendirmiş; çocukların %38'i düşük, %54'ü orta ve %8'i yüksek nütrisyonel riski altında olduklarını belirlemişlerdir (11).

Ling et al. 43 İngiliz çocuk hastayı STRONGkids ve STAMP ile değerlendirdiklerinde; STRONGkids ölçeğinin antropometrik ölçülerle daha fazla korelasyon gösterdiği ve pediatrik hastalar için daha kullanışlı ve güvenilir olduğu sonucuna varmışlardır (84).

Moeeni et al. 119 İranlı çocuğu inceleyen ve STAMP, PYMS ve STRONGkids yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalarında STRONGkids sonuçlarının antropometrik yöntemlerle ve risk oranlarındaki artışın da hastanede yatış süresi ile çok uyumlu olduğunu saptamışlardır (85). Aynı çalışma grubu, Yeni Zelandalı 162 çocuk üzerinde de yine STAMP, PYMS ve STRONGkids yöntemlerini kullandıklarında her üç yöntemin de beslenme riskinin saptanmasında yardımcı olduğunu, ancak STRONGkids yönteminin daha güvenilir olduğunu vurgulamışlardır (86).

Tüm bu yöntemler içinde STRONGkids basit, kolay olması ve antropometrik ölçüm gerektirmemesi, diğerlerine göre daha fazla çalışma gruplarında güvenilirliği kanıtlanmış olması nedeniyle daha uygulanabilir gibi gözükmektedir. Ancak erişkinlerde olduğu gibi henüz herkesin üzerinde uzlaştığı bir beslenme risk yöntemi belirlenmiş değildir. Bunun için çok geniş çalışma grupları ile tüm bu yöntemleri her anlamda kıyaslayarak çalışmalar yapmak gereklidir. Bu amaçla ESPEN/ ESPGHAN desteğinde ve Koletzko tarafından yürütülen bir proje başlatılmıştır. Avrupa'nın 12 ülkesinde 14 Çocuk Kliniği merkezinde, 2400 çocuk hekimi tarafından yürütülecek ve STAMP, PYMS, STRONGkids yöntemlerinin kıyaslanacağı çalışmanın sonuçları bu anlamda yararlı olacaktır (5, 87)

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN YERİ, ZAMANI VE ÖRNEKLEM SEÇİMİ

Bu çalışmaya 16/09/2014-16/03/2015 tarihleri arasında İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Servisleri'ne yatış işlemi gerçekleştirilen toplam 350 çocuk hasta dahil edilmiştir. Hastalar Süt ve Oyun Çocuğu Servisleri, Büyük Çocuk Servisi, Cerrahi Servisleri, Nefroloji Servisi, Allerji Servisi, Kardiyoloji Servisi, Yanık Servisi, Hematoloji ve Onkoloji Servisi, Endokrin Servisi, İntaniye Servisi, Nöroloji Servisi ve Ortopedi Servisi'ne yatışlarından itibaren 48 saat içerisinde çalışmaya dahil edilmiştir.

Dahil edilme ve dışlama kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 206 erkek, 144 kız olmak üzere toplam 350 kişi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Araştırmanın başlangıcında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul'undan onay (Etik Kurul Onay No: 2014/481 ve 01.08.2014,Ek-1) ve İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yürütülebilmesi için Hastane Başhekimliği'nden 16/09/2014 tarih ve 2014-8233 sayılı onay ile izin alınmıştır (Ek-2). Helsinki Deklerasyonu'na uygun olarak katılımcılar 18 yaşından küçük oldukları için hasta refakatçileri çalışma hakkında bilgilendirilip, gönüllü olanların Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu'nu (Ek-3) imzalamaları istenmiştir.

3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

3.2.1. STRONGkids Tarama Aracı

STRONGkids, Hulst, Joosten et al. tarafından hastanede yatan 1 ay-18 yaş arası çocuklarda (hastanede yatış süresi >1 gün) malnütrisyon gelişme riskini belirlemek için

oluşturulan bir tarama aracıdır. (Ek-4) Subjektif klinik değerlendirme, yüksek hastalık riski, besin alımı ve ağırlık kaybı olmak üzere 4 basamak değerlendirilmektedir (12).

Tarama aracındaki 1. ve 4. sorular hastanın doktoruna 2. ve 3. sorular hastanın refakatçisine sorulmuştur. Sorulara verilen cevapların puanları hesaplanarak 4-5 puan elde edildiyse malnütrisyon riski yüksek, 1-3 puan elde edildiyse malnütrisyon riski orta ve 0 puan elde edildiyse malnütrisyon riski düşük olarak kabul edilmiştir.

Tarama aracının Türkçe'ye uyarlanması için bu aracı oluşturan Hulst J.M.'den e-mail yoluyla gerekli izin alınmıştır (Ek-5). Türkçe'ye çeviri çalışması dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada birbirinden bağımsız 3 çevirmen tarafından formun Türkçeye çevirisi gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada bu üç kişiden farklı bir dil uzmanı bu çevirileri değerlendirerek her maddeyi en iyi temsil eden karşılıklar ile Türkçe metni oluşturmuştur. Üçüncü aşamada çalışmanın yapıldığı İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastlıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma hastanesinde çalışan bir Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Birimi Eğitim Sorumlusu, bir Çocuk Kardiyoloji Birimi Eğitim Sorumlusu, bir Çocuk Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Uzmanı, üç Pediatrik Nefroloji Yan Dal Asistanı, iki Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi Uzmanı, bir Çocuk Cerrahi Uzmanı, iki Çocuk Endokrin Uzmanı, bir Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, bir Çocuk Cerrahisi Asistanı, bir Diyetisyen ve yedi Hemşire tarafından; elde edilen Türkçe form üzerinde değiştirilmesi gerektiğini düşündükleri kısımları belirtilmiş ve yerine uygun olduğunu düşündükleri ifadeler yazılmıştır. Öneriler doğrultusunda tarama aracının Türkçe son hali elde edilmiştir. Elde edilen bu form farklı bir dil uzmanı tarafından tekrar İngilizce'ye çevrilmiştir. İngilizce'ye çevrilen form Hulst J.M.' ye yeniden gönderilerek doğru çeviri yapıldığına dair onay alınmıştır (Ek-6).

Gözlemciler arası uyum analizi yapmak için her yaş grubundan 15 çocuk olmak üzere toplam 75 çocuk hastanın refakatçisine hastane yatışından sonraki 24 saat içerisinde araştırmacı tarafından tarama aracındaki sorular sorulmuş, bir gün sonra başka bir diyetisyen aynı soruları aynı refakatçilere tekrar sormuştur. Gözlemcilerin aldığı cevapların uyumu Pearson'ın Ki-Kare testi ile incelendiğinde bütün sorularda mükemmel uyum sağlandığı bulunmuştur.

3.3. VERİLERİN TOPLANMASI

Çocuklar hastaneye yatışlarından sonraki ilk 48 saat içerisinde çalışmaya dahil edilmiştir ve 0-1 yaş (0-11 ay), 1-3 yaş (12-35 ay), 3-6 yaş (36-71 ay), 6-10 yaş (72-119 ay) ve >10 yaş (>120 ay) olmak üzere 5 yaş gurubuna ayrılmış, her yaş grubundan 75 çocuk hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çocukların 25'i verilerin girilmesi sırasında meydana gelen çeşitli sebepler (hastanın kaybedilmesi, yoğun bakım servisine kaldırılması vb.) nedeniyle çalışma dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak 350 çocuk hasta değerlendirmeye alınmıştır.

Yaş olarak 1 aydan küçük ve 18 yaşından büyük hastalar, günübirlik işlem için yatırılan hastalar ile yoğun bakım servislerinde yatan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Tarama aracındaki sorulara ek olarak hastaların tanıları (enfeksiyon, cerrahi, gastroenteroloji, respiratuar, kardiyolojik, travma, onkolojik, nörolojik, yanık, endokrin, metabolik, nefroloji ve diğer), yaş, cinsiyet ve hastanede yatış süreleri çalışma kapsamında kayıt altına alınmıştır.

Antropometrik ölçümler Dünya Sağlık Örgütü önerilerine uygun olarak yapılmıştır (58). Bebeklik döneminde 0-20 kg \pm 0,02 kg hassasiyette bebek tartısı (eks-8006, İngiltere) kullanılmıştır. Daha büyük 0-200 kg \pm 100 gr hassasiyette ve 75-200 cm \pm 1mm hassasiyette otomatik boy ölçerli baskül (Tess DI-mk, Türkiye) kullanılmıştır. Boy ölçümü ilk 2 yaşta yatarak, daha büyük çocuklarda ayakta yapılmıştır. Yatarak ölçümde 10-80 cm \pm 1 mm hassasiyette bebek boy ölçer (F.Bosh-fb100, Almanya) kullanılmıştır. Hastaların boy ve ağırlık ölçümleri yapıldıktan sonra veriler Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen WHO AnthroPlus Software (88) programına girilerek yaşa göre boy ve yaşa göre BKİ için Z-skoru SDS değerleri hesaplanmıştır. Yaşa göre boy Z-skoru değeri < -2 SDS olan çocuklar kronik malnütrisyonlu, yaşa göre BKİ Z-skoru değeri < -2 SDS olan çocuklar akut malnütrisyonlu kabul edilmiştir.

3.4. VERİLERİN ANALİZİ

Tüm hesaplamalar SPSS 17.0 istatistik paket programı ile yapılmıştır. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı analizlerde değişken frekansları, ortalama ve standart sapma kullanılarak verilmiştir. Gruplar arasında kategorik verilerin karşılaştırılmasında Pearson Ki-Kare testi yada Fisher Kesin Ki-Kare testi

kullanılmıştır. Ölçümle elde edilen değişkende (hasta yatış süresi) grupların birbirleri (müdahale gereksinimi grupları) arasında karşılaştırılmasında tek yönlü ANOVA testi kullanıldı. Varyansların homojenliği Levene testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasında anlamlı farklılık bulunan durumlarda, ikişerli post-hoc karşılaştırmalar varyansların homojen olduğu durumlarda LSD (Fisher's Least Significant Difference), varyansların homojen olmadığı durumlarda Dunnett T3 testi kullanılarak yapılmıştır. Malnütrisyon riski olan ve olmayan grupların, akut ve kronik malnütrisyon varlığı ve hastanede yatış süresini belirlemedeki duyarlılık ve özgüllük değerlerini belirleyebilmek için ROC analizi kullanılmıştır. Nominal değerlerin korelasyonu Cramer in V ölçümü ile değerlendirilmiştir. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir

4. BULGULAR

Hastaların özelliklerine göre risk gruplarında dağılımları tablo 4.1' de gösterilmiştir. Yaş ortalaması, malnütrisyon oluşma riski düşük olan grupta yaş 79.3±63.4 ay, orta olan grupta 55.7±52.9 ay ve malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta 76.4±62.8 aydır (p<0.05).

Hastanede yatış süresi malnütrisyon oluşma riski yüksek grupta ortalama 14.9±14.8 gün, malnütrisyon oluşma riski orta olan grupta 11.7±12.2 gün ve düşük olan grupta 8.3±7.3 gündür. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grubun hastanede yatış süresi düşük risk grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (p=0.001). Malnütrisyon oluşma riski orta olan gruptaki hastaların hastanede yatış süresi ile diğer iki risk grubundaki hastaların hastanede yatış süresi arasında anlamlı fark yoktur (p>0.05).

Çalışmaya dahil edilen hastaların %41.1'ini kız çocuklar, %58.9'unu erkek çocuklar oluşturmaktadır ve istatistiksel olarak fark yoktur (p>0.05).

Tablo 4.1.Hastaların Özelliklerine Göre STRONGkids Risk Gruplarında Dağılımları

Değişken	Düşük risk		Orta risk		Yüksek risk		Toplam	
YAŞ (ay)	X±SS		X±SS		X±SS		X±SS	
	79.3±63.4		55.7±52.9		76.4±62.8		66.3±58.9	
p=0.003*								
Hastanede kalma süresi (gün)	8.3±7.3		11.7±12.2		14.9±14.8		12.5±12.9	
p=0.008*								
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Cinsiyet								
Kız	19	13.2	76	52.8	49	34	144	41.1
Erkek	21	10.2	102	49.5	83	40.3	206	58.9
p=0.422**								

*ANOVA;p<0.05;**Pearson ki-kare; p<0.05

Hastaların tanılarına göre dağılımları Tablo 4.2’ de görülmektedir. Onkoloji tanısı almış çocuklarda yüksek malnütrisyon oluşma riski, düşük ve orta riske göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Respiratuar hastalık tanısı almış çocuklarda yüksek malnütrisyon oluşma riski düşük riske göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Onkoloji ve yanık tanı hastalarda orta malnütrisyon oluşma riski düşük riske göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.2.Hastaların Tanılarına Göre Dağılımları

Hastalık tanısı	Düşük risk		Orta risk		Yüksek risk		Toplam	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Respiratuar Hastalık	9	11.7	46	59.7	22	28.6	77	22
Onkoloji	0	0	16	22.9	54	77.1	70	20
Yanık	0	0	28	71.8	11	28.2	39	11.1
Nöroloji	5	13.5	23	62.2	9	24.3	37	10.6
Diğer	8	27.6	19	65.5	2	6.9	29	8.3
Enfeksiyon	7	29.2	15	62.5	2	8.3	24	6.9
Cerrahi	6	26.1	11	47.8	6	26.1	23	6.6
Kardiyoloji	0	0	4	30.8	9	69.2	13	3.7
Gastro-intestinal	1	9.1	4	36.4	6	54.5	11	3.1
Nefroloji	1	10	5	50	4	40	10	2.9
Endokrin	3	30	7	70	0	0	10	2.9
Metabolik	0	0	0	0	5	100	5	1.4
Travma	0	0	0	0	2	100	2	0.6
p=0.001								

Pearson ki-kare; $p<0.05$

Tablo 4.3’te çalışmaya dahil edilen hastaların yattıkları servis ve malnütrisyon oluşma riski arasındaki ilişki gösterilmiştir. Onkoloji Servisi’nde yatan hastaların %49.3’ünde malnütrisyon oluşma riski yüksek olup, orta ve düşük risk grubuna göre anlamlı olarak yüksektir ($p<0.05$). Yanık ve Büyük Çocuk Servisi’nde yatan hastalarda orta risk grubu yüksek risk grubuna göre anlamlı derecede yüksektir ($p<0.05$). Yanık Servisi’nde yatan hastalarda orta risk grubu düşük risk grubuna göre yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.3. Hastaların Yattığı Servis ile Malnütrisyon Riski Arasındaki İlişki

Yatılan Servis	Yüksek risk		Orta risk		Düşük risk		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Onkoloji servisi	58	49.3	18	10.1	1	2.5	77	22
Süt servisi	21	15.9	39	21.9	7	17.5	67	19.1
Büyük çocuk servisi	9	6.8	30	16.9	12	30	51	14.6
Yanık	7	5.3	29	16.3	0	0	30	10.3
Cerrahi servisi	10	7.6	11	6.2	7	17.5	28	8
Nöroloji servisi	7	5.3	16	9	3	7.5	26	7.4
Endokrin servisi	3	2.3	9	5.1	4	10	16	4.6
Alerji servisi	3	2.3	8	4.5	3	7.5	14	4
Nefroloji servisi	3	2.3	6	3.4	2	5	11	3.1
Kardiyoloji servisi	8	6.1	5	2.8	0	0	13	3.7
İntaniye servisi	3	2.3	5	2.8	0	0	8	2.3
Ortopedi servisi	0	0	2	1.1	1	2.5	3	0.9

p=0.001

Pearson ki-kare; p<0.05

Tablo 4.4'te çalışmaya dahil edilen hastaların yaş gruplarına göre antropometrik ölçümleri gösterilmiştir. Hastaların ağırlık ortalaması 21077.3± 16257.9 gr, boy ortalaması 105.2± 34.1cm ve BKİ ortalaması 17.4± 12.9 kg/m²'dir.

Tablo 4.4. Yaş Gruplarına Göre Antropometrik Ölçümler

Yaş	Antropometrik ölçümler		
	Vücut ağırlığı (gr) X± SS	Boy uzunluğu (cm) X± SS	BKİ(kg/m ²) X± SS
0 – 11 ay (n=71)	6799.3± 2476.7	63.6± 8.8	16.2± 2.6
12-35 ay (n=73)	11475.6± 4555.1	83.4± 10.8	16.1± 2.2
36-71 ay (n=65)	16700.8± 3972.8	104.1± 9.2	15.4± 2.7
72-119 ay (n=71)	24281.1± 7306.8	122.4± 17.1	19.7± 32.1
120 ay ve üzeri (n=70)	46324.3± 15948.4	153.6± 17.6	19.2± 4.9
Toplam (n=350)	21077.3± 16257.9	105.2± 34.1	17.4± 12.9

Tablo 4.5'te hastaların yaş gruplarına göre yaşa göre boy ve yaşa göre BKİ z skoru değerleri verilmiştir. Yaşa göre boy Z skoru ortalaması – 0.4126, yaşa göre BKİ ortalaması -0.2288'dir.

Tablo 4. 5.Hastaların Yaş Gruplarına Göre Yaşa Göre Boy ve Yaşa Göre BKİ Z Skoru Değerleri

Z Skorları	0 – 11 ay (n= 71)	12-35 ay (n=73)	36-71 ay (n=65)	72-119 ay (n=71)	≥120 ay (n= 70)	Toplam (n= 350)
Yaşa göre boy	-0,7539	-0,2037	-0,1275	-0,3973	-0,5606	-0,4126
Yaşa göre BKİ	-0,2932	-0,1485	-0,1725	-0,2373	-0,2899	-0,2288

Tablo 4.6’ da yaş gruplarına göre malnütrisyon görülme durumu gösterilmiştir. Buna göre çocukların yaş grupları ile akut ve kronik malnütrisyon görülme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.6.Yaş Gruplarına Göre Malnütrisyon Görülme Durumu

Yaş Grubu	Akut Malnütrisyon		Kronik Malnütrisyon	
	n	%	n	%
0-11 ay	11	15.5	12	16.9
12-35 ay	12	16.4	10	13.7
36-71 ay	8	12.3	5	7.7
72-119 ay	13	18.3	9	12.7
120 ay ve üzeri	15	21.4	12	17.1
	p=0.696		p=0.499	

Pearson ki-kare; $p<0.05$

Tablo 4.7’da STRONGKids’e göre çocuklarda malnütrisyon görülme durumu gösterilmiştir. Çocukların %37.7’inde malnütrisyon oluşma riski yüksek, %50.9’unda orta ve %11.4’ünde malnütrisyon oluşma riski düşük bulunmuştur.

Tablo 4.7.STRONGKids’e Göre Malnütrisyon Görülme Durumu

Değişkenler	Sayı	%
Yüksek risk	132	37.7
Orta risk	178	50.9
Düşük risk	40	11.4
	p=0.696	

Tablo 4.8’de STRONGkids risk grupları ile malnütrisyon türü arasındaki ilişki gösterilmiştir. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta akut malnütrisyon görülme oranı orta ve düşük risk gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Malnütrisyon oluşma riski orta ve düşük olan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0.05$).

Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta kronik malnütrisyon görülme oranı orta ve düşük risk gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p>0.05$). Malnütrisyon oluşma riski orta ve düşük olan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.8.STRONGKids Risk Grupları ile Malnütrisyon Türü Arasındaki İlişki

Malnütrisyon Türü	Yüksek risk		Orta risk		Düşük risk	
	n	%	n	%	n	%
Akut Malnütrisyon						
Negatif	86	65.2	165	92.7	40	100
Pozitif	46	34.8	13	7.3	0	0
$p=0.0001$						
Kronik Malnütrisyon						
Negatif	97	73.5	169	94.4	36	90
Pozitif	35	26.5	9	5.1	4	10
$p=0.0001$						

Pearson ki-kare; $p<0.05$

Tablo 4.9’da STRONGkids’in akut malnütrisyonu belirlemedeki duyarlılık özgüllük analizi, Tablo 4.10’da STRONGkids’in kronik malnütrisyonu belirlemedeki duyarlılık özgüllük analizi verileri gösterilmiştir. STRONGkids’e göre malnütrisyon oluşma riski ile akut malnütrisyon varlığı arasında pozitif korelasyon saptanırken ($p<0.05$), bu ilişki kronik malnütrisyon varlığı ile malnütrisyon riski arasında bulunmamıştır ($p>0.05$).

Duyarlılık özgüllük analizleri yapılırken çalışmaya dahil edilen hastalar malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. STRONGkids skorlarına göre 1 ve üzeri puan alan malnütrisyon oluşma riski yüksek ve orta olan gruplar “Malnütrisyon oluşma riski olan grup” , skorlamada 0 puan alan malnütrisyon oluşma riski düşük olan grup ise “Malnütrisyon oluşma riski olmayan grup” olarak sınıflandırılmıştır.

Yapılan analiz sonuçlarına göre STRONGkids’in malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan grup arasında akut malnütrisyonu belirlemede duyarlılığı %100, özgüllüğü %13.75, pozitif öngörü değeri %19.03 ve negatif öngörü değeri %100’dür. Kronik malnütrisyonu belirlemede ise duyarlılığı %91.6, özgüllüğü %11.92, pozitif öngörü değeri %14.19 ve negatif öngörü değeri %90 bulunmuştur.

Tablo 4.9.STRONGkids'in Akut Malnütrisyonu Belirlemede Duyarlılık ve Özgüllük Analizi

Analiz	Değerler (%)	%95 Güven aralığı (%)
Duyarlılık	100	93.94- 100
Özgüllük	13.75	10.01- 18.24
Pozitif öngörü değeri	19.03	14.82- 23.85
Negatif öngörü değeri	100	91.19- 100
p=0.02		

Tablo 4.10.STRONGkids'in Kronik Malnütrisyonu Belirlemede Duyarlılık ve Özgüllük Analizi

Analiz	Değerler (%)	%95 Güven aralığı (%)
Duyarlılık	91.6	80.2- 97.68
Özgüllük	11.92	8.49- 16.12
Pozitif öngörü değeri	14.19	10.51- 18.58
Negatif öngörü değeri	90	76.34- 97.21
p=0.468		

Tablo 4.11'de hastanede malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan gruplar arasında STRONG'kids'in hastanede yatış süresini belirleme ROC analiz sonucu verilmiştir. Malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan gruplar arasında hastanede yatış süresinin kesim noktası ≥ 6.5 gün olup, STRONGkids'in bu iki grup arasında hastanede yatış süresini ayırabilmede duyarlılığı %67.8, özgüllüğü %52.5 dir.

Tablo 4. 11.STRONGkids'in Malnütrisyon Riski Oluşma Riski Olan ve Olmayan Gruplar Arasında Hastanede Yatış Süresi Belirleme ROC analizi

Değişken	Değer	%95 Güven aralığı
Hastanede yatış süresi	0.645	0-556-0.733
p=0.003		

ROC analizi, $p < 0.05$

5.TARTIŞMA VE SONUÇ

Hastanede yatan hastalar malnütrisyon oluşma riski açısından en riskli gruptur (3). Herhangi bir nedenle hastaneye başvuran hastanın malnütrisyonunda olması tedavinin başarısını olumsuz yönde etkiler (7). Hastane kaynaklı malnütrisyon ve komplikasyonlarının önlenmesi için özellikle hastaneye kabul sırasında azalmış nütrisyon ve gelişebilecek beslenme bozukluğu riski belirlenmelidir (9). Pediatrik hastalar için geliştirilen nütrisyonel tarama yöntemleri bu durumun önlenmesi açısından önemlidir (7-12). Hastaların öznel genel değerlendirilmesi, yüksek riskli hastalık varlığı, besin alımı ve kayıplar, ağırlık kaybı veya ağırlık kazanımını sorgulayan STRONGkids bu nütrisyonel tarama yöntemlerinden biridir. Ülkemizde Durakbaşı ve ark. tarafından pediatrik cerrahi hastalarında malnütrisyon prevalansının STRONGkids tarama yöntemiyle araştırıldığı bir çalışma mevcuttur (89). Bizim çalışmamız STRONGkids tarama aracının Türk diline çevirisinin yapılması ve farklı hasta gruplarının çalışmaya dahil edilmesi açısından önem taşımaktadır.

Ülkemizde hastanede yatan pediatrik hastalarda %31.8 ile %56.6 arasında değişen oranlarda malnütrisyon prevalansı bildirilmiştir. Akut malnütrisyon prevalansları Almanya, Fransa, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nde hastaneye yatan çocuklardaki oranlara göre %6 ile %14 oranında daha yüksek bulunmuştur (75, 89-92). İtalya'da 144 çocuk hastanın STRONGkids tarama yöntemiyle değerlendirildiği çalışmada akut malnütrisyon oranı %11, kronik malnütrisyon oranı %10 bulunmuştur (77). Huysentruyt et al. Belçika'da 368 çocuk hastayı değerlendirdikleri çalışmanın sonucuna göre hastaların %8.7'si akut malnütrisyonlu, %7.9'u kronik malnütrisyonlu bulunmuştur (93). Çin'de araştırmacılar 1325 çocuk hastayı STRONGkids tarama yöntemiyle değerlendirmiş ve akut malnütrisyon oranını %13.3, kronik malnütrisyon

oranını ise %7.2 bulmuştur (83). İngiltere’de STAMP, PNRS, PYMS ve STRONGkids nütrisyonel risk tarama yöntemlerini karşılaştırdığı, inflamatuvar barsak hastalığı tanısı olan 46 pediatrik hastanın %8.6’sında akut, %4.3’ünde kronik malnütrisyon varlığı bildirilmiştir (94). Bizim çalışmamızda 350 çocuk hastanın %16.9’u akut, %13.7’si kronik olmak üzere toplamda %30.6 hasta malnütrisyonlu bulunmuştur ve literatürdeki verilerle uyum göstermektedir.

Durakbaşa ve ark.’nın 494 pediatrik cerrahi hastasını STRONGkids tarama yöntemiyle değerlendirdikleri çalışmada hastaların malnütrisyon oluşma riski %64.6’sında düşük, %34.5’inde orta, %1.2’sinde yüksek bulunmuştur (89). Huysentruyt et al. hastanede yatan 358 çocuk hastada malnütrisyon oluşma riskini %47.3 oranında düşük, %45.1 oranında orta, %7.6 oranında yüksek olarak bildirmiştir (93). STRONGkids beslenme risk tarama aracını hastanede yatan çocuklarda test etmek için Hollanda’da yapılan ulusal anket çalışmasında 424 çocuk hastanın %38’inde malnütrisyon oluşma riski düşük, %54’ünde orta, %8’inde malnütrisyon oluşma riski düşük bulunmuştur (11). Cao et al. 1325 çocuk hastayı STRONGkids ile değerlendirmiş, malnütrisyon oluşma riski düşük olanlar %47.6, malnütrisyon oluşma riski orta düzeyde olanlar %43.3 ve malnütrisyon oluşma riski yüksek olanlar %9.1 oranında bulunmuştur (83). Spagnuolo et al. 144 çocuk hastada malnütrisyon oluşma riski düşük olanları %32, malnütrisyon oluşma riski orta olanları %53 ve malnütrisyon oluşma riski yüksek olanları %15 oranında bulmuştur (77). Bizim çalışmamızın sonuçlarına göre hastaların %37.8’i malnütrisyon oluşma riski yüksek, %50.8’i malnütrisyon oluşma riski orta ve %11.4’ü malnütrisyon oluşma riski düşük hastalardır. Yapılan diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızda malnütrisyon oluşma riski düşük ve yüksek olan hasta yüzdelerinin farklı olduğu görülmektedir. Bu durumun çalışmanın yapıldığı ülke, hasta popülasyonu ve hastalık gruplarındaki farklılıktan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Örneğin respiratuvar hastalıklar, toraks travmaları ve nöromusküler hastalıklar gibi birçok faktör solunum fonksiyonundaki yetersizliklere neden olmaktadır. Organizmanın beslenme durumu da solunum sistemi fonksiyonlarını etkileyip solunum yetersizliğinin nedeni veya yetersizliği artırıcı bir faktör olarak ortaya çıkabilirken, solunum hastalıklarının kendisi de malnütrisyonla neden olabilmektedir (95, 96). Kronik akciğer hastalığı olanlarda malnütrisyon gelişmesine neden olan patofizyolojik mekanizma; bozulmuş gastrointestinal sistem fonksiyonu, uygun olmayan besin alımı, oksijen

tüketimini azaltarak solunum için harcanan gücünü minimuma indirmeyi sağlayan adaptif mekanizmalar, bozulmuş kardiyak fonksiyon ve hipermetabolik durumu içermektedir (95).

Akut solunum yolu hastalıkları çocukların hastaneye yatış sebebinin %20- 40'ının sebebidir. Solunum yolu enfeksiyonlarının sebepleri yoksulluk, kısıtlı aile geliri, ebeveynlerin eğitim düzeyinin düşük olması, anne sütünün yetersiz alınması ve en önemlisi ise malnütrisyonudur (41, 97). Enfeksiyon varlığı var olan malnütrisyonu ağırlaştırabilir veya hastalık patogeneziyle malnütrisyonu tetikleyebilir (41). Enfeksiyon varlığında ateş yükselmesine bağlı olarak negatif nitrojen dengesi oluşabilir. Vücut ısısı normale dönmesine rağmen bu durum haftalar boyunca devam edebilir. Bu nedenle tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonları küçük çocuklarda önemli bir malnütrisyon nedenidir (41, 97). Cao et al. çalışmasında respiratuar hastalıkların görülme oranı %8.1 (83), Hulst et al. çalışmasında %6 (11) bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise bu oran yüksektir ve %22 olarak bulunmuştur.

Cao et al. (83) respiratuar, onkolojik ve kardiyak hastalıklarda malnütrisyon oluşma riskinin diğer gruplara göre daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Onkoloji hastalarının %40'ında tanı-tedavi sırasında beslenme yetersizliği gelişir (98). Tüm onkoloji hastalarında %20-80 oranında görülen PEM ortak bir komplikasyon olup (99), sağ kalım ve yaşam kalitesini etkilemektedir (98, 100). Vigano et al.(101) çalışmasında onkoloji hastalarının 6 haftada 8.1 kg'dan fazla ağırlık kaybettiklerini belirtilmiştir. Ülkemizde 2002 yılında yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre malnütrisyon oranı %29.8'dir ve bu oran tedavi sırasında %38.3'e yükselmektedir (102). Gastrointestinal kanala radyasyon tedavisi uygulanması, sık aralıklarla kemoterapi verilmesi, major abdominal cerrahi, hastalık evresinin ilerlemiş olması ve çocuğun aile ve sağlık kurumu desteğinden yoksun olması protein enerji malnütrisyonunun gelişiminde risk faktörlerini oluşturur. Bunların yanı sıra, psikojenik nedenlerle ya da kemoterapötik ajanların veya eşlik eden enfeksiyonların etkisiyle gelişen iştahsızlık besin alımını azaltır. Yine stomatit, mukozit, ağızda tat ve koku değişiklikleri ve bulantı hissi oral alımı azaltırken, kusma ve ishale olan kayıplar da enerji açığını belirgin hale getirir (103). Kanser hastalarında diyetle alınan glukozun yanı sıra glukoneogenezisle aminoasitlerden glukoz yapımına da ihtiyaç vardır. Tümör dokusunda glukoz laktata çevrilir, bu laktat karaciğerde tekrar Cori siklusuna girerek enerji kaybına neden olur. Özellikle ileri evre kanserlerde bu siklus fazla çalışır ve kas proteinlerinin yıkımına neden olur. Aynı

zamanda, tümöre cevap olarak makrofajlardan ve bazen de tümör hücrelerinin kendisinden salınan tümör nekrosis faktor total vücut yağ dokusunda ciddi azalmaya neden olur, interlokin 1 ve interlokin 6 da protein yıkımına ve albümin sentezinde azalmaya katkıda bulunurlar (103). Çocuklar, erişkinlere göre vücutlarındaki yağ oranlarının az olması, dolayısıyla enerji rezervlerinin azlığı nedeniyle daha kısa sürede malnütrisyona girerler. Bu nedenlerle, kanserli çocuk hastalarda malnütrisyon sık gelişmekte, özellikle kemoterapi suresince daha belirgin hale gelmektedir (102, 103). Cao et al. (83) yaptığı çalışmada kanser hastaları %7, Hulst et al. (11) yaptığı çalışmada %4 oranında iken bizim çalışmamızda bu oran %20 olup diğer çalışmalara göre yüksektir.

Çocuklarda birçok nörolojik hastalıkta beslenme ciddi bir sorundur. Beslenme zorlukları bu çocukların bakımı ve tedavisinde önemli bir yer tutar. Beyin felci olan çocuklarda beslenme sorunlarının görülme sıklığı %30-90 oranında bildirilmektedir (104). Pediyatrik yaş grubunun en sık görülen fiziksel özürlülük nedeni olan serebral palsi henüz gelişimini tamamlamamış olan beynin ilerleyici olmayan hasarı sonucu ortaya çıkan bir hareket ve postür bozukluğudur (105). Bizim çalışmamıza dahil edilen 37 pediyatrik nöroloji hastasının 30'u (%80) serebral palsi hastasıdır. Bu hastaların çoğunluğu motor bozukluk nedeniyle yürüyerek yiyeceğe ulaşamaz veya yemeğini ağzına götüremez, bu nedenle beslenme aktivitelerinde başka bir kişiye bağımlıdırlar. Nörolojik gelişimdeki gerilik de oral motor fonksiyonları ve yutma fonksiyonunu bozar. Anormal nörolojik matürasyon ve gövde dengesinin bozukluğuna bağlı beslenme sırasındaki kötü oturma postürü de beslenme ve gastrointestinal sistem fonksiyonlarını bozan faktörlerdir. Spastisite, nörojenik mesane veya epilepsi için kullanılan ilaçların antikolinerjik ve diğer yan etkileri de gastrointestinal sistem motilitesini ve iştahı etkiler. Persistan olarak emme, çiğneme problemleri, diş problemleri, yutma güçlüğü, salya akması, GÖRH öğürme, öksürük, tıkanma, aspirasyon, barsak motilite bozukluğu ve konstipasyon bu hastalıktaki gastrointestinal semptom problemleriyle ilişkili semptom ve bulgulardır. Bütün bunların sonucunda büyüme geriliği, vücut yağ deposunda azalma, genel sağlık durumunda bozulma ve respiratuar hastalıklar oluşur (106). Cao et al. (83) çalışmasında nörolojik hastalık tanısı alan hastalar toplam hasta sayısının %7.5'ini, Hulst et al. (11) çalışmasında %3, bu çalışmada ise %10.6'sını oluşturmaktadır.

Bizim çalışmamızda malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta akut PEM görülme oranı %34.8, malnütrisyon oluşma riski orta olan grupta akut PEM görülme oranı %7.3 olarak bulunmuştur. Malnütrisyon oluşma riski düşük olan grupta akut PEM görülmemiştir. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta akut PEM görülme oranı orta ve düşük risk grubuna göre yüksektir ($p=0,0001$). Huysentruyt et al. (93) yaptığı çalışmada bu oranlar yüksek risk grubunda %25, orta risk grubunda %46.9 ve düşük risk grubunda %28.1'dir ve akut PEM görülme oranı malnütrisyon oluşma riski orta olan grupta istatistiksel olarak diğer gruplara göre yüksektir ($p<0.01$). Hulst et al. (11) çalışmasında yüksek risk grubunda akut PEM görülme oranı %27, orta risk grubunda %14 ve düşük risk grubunda %5 olarak bulunmuştur ve araştırmacılar akut protein-enerji malnütrisyonu görülme oranının orta ve yüksek risk gruplarında düşük risk grubuna göre anlamlı derecede yüksek olduğunu bildirmiştir. Cao et al. (83) yüksek risk grubundaki akut PEM görülme oranını diğer gruplara göre yüksek bulmuştur.

Hulst et al. (11) çalışmasında risk gruplarına göre kronik malnütrisyon oranları değerlendirildiğinde malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta kronik malnütrisyon görülme oranı %28, orta risk grubunda %6 ve düşük risk grubunda %8'dir ve yüksek risk grubunda kronik malnütrisyon yüzdesi diğer iki risk grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir. Cao et al. (83) kronik malnütrisyon yüzdesini malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta diğer iki gruba göre yüksek bulmuştur. Huysentruyt et al. (93) kronik malnütrisyon ve STRONGkids tarama yöntemi risk grupları arasında korelasyon gözlemediklerini bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta kronik malnütrisyon oranı %26.5, orta risk grubunda %5 ve düşük risk grubunda %10'dur. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta diğer iki gruba göre kronik malnütrisyon görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksektir.

Hastaneye yatan hastalarda malnütrisyon oranları hastane tipine, hastanenin bulunduğu bölgeye ve araştırmanın yapıldığı popülasyona bağlı olarak % 15 ile % 60 arasında değişebilmektedir. Daha önce yapılmış çalışmalarda malnütrisyonlu hastaların malnütrisyonu olmayan hasta grubuna göre daha yüksek mortalite ve morbidite oranı, daha uzun hastanede kalış süresi, daha fazla ilaç kullanımı olduğu belirtilmiştir (107). Cao et al. (83) çalışmasında malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta hastanede yatış süresi diğer iki risk grubuna göre anlamlı derecede yüksektir. Huysentruyt et al. (93) malnütrisyon oluşma riski grupları ve hastanede yatış süresi arasında pozitif

korelasyon olduğunu ($p<0.01$) bildirmiştir. Buna göre malnütrisyon oluşma riski arttıkça hastanede yatış süresi de artmaktadır. Hulst ve ark. (11) malnütrisyon oluşma riski düşük olan grupta hastanede yatış süresini diğer risk gruplarına göre istatistiksel olarak anlamdı derecede düşük bildirmiştir. Bizim çalışmamızda ise malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta hastanede yatış süresi düşük risk grubuna göre anlamlı derecede yüksektir ($p=0.001$). Malnütrisyon oluşma riski orta olan grupta ise diğer iki grupta fark yoktur.

Yapılan çalışmalarda cinsiyet grupları ile beslenme bozukluğu oluşma riski arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bildirilmemiştir (11, 83, 93). Bizim çalışmamızda da cinsiyetin malnütrisyon oluşumunda etkisiz olduğu bulunmuştur.

Cao et al. (83) çalışmasında 0-1 yaş arası çocuklarda yüksek beslenme bozukluğu oluşma riski diğer yaş gruplarına göre yüksek bulunurken, Huysentruyt et al. (93) yaptığı çalışmada ve bizim çalışmamızda yaş gruplarıyla risk kategorileri arasında fark bulunmamıştır.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013 yılı verileri beş yaşın altındaki her 10 çocuktan birinin bodur (yaşına göre kısa), bu çocukların üçte birinden fazlasının ise ciddi şekilde bodur olduğunu göstermektedir. Yaşına göre düşük kilolu olan çocukların oranının, 24-35 aylık çocuklar arasında yüzde 4'e çıktığı; 48 aydan daha büyük çocuklar arasında ise yüzde 2'nin altına düştüğü bildirilmiştir. Yetersiz beslenme en küçük bebekler için önemli bir problem gibi gözükmediği belirtilmiştir. Ancak hayatın ilk altı ayından sonra bodur olanların yüzdesinin ciddi olarak arttığı bildirilmiştir. Özellikle süt çocukluğu döneminde büyüme hızının belirgin olarak yüksek olması nedeniyle malnütrisyon neden olan etmenlere maruz kalınması büyüme gelişme sürecinde ağır ve kalıcı değişiklikler yaratabilir. Erişkinlerde büyüme ve gelişme tamamlandığı için gıda ile alınan besinlerin yetmezliğinde zayıflık oluşurken, çocukluk döneminde beslenme azlığı ayrı bir klinik tabloya, malnutrisyona neden olur (108). Ciddi bodurluk sorunu 24-35 ay arası çocuklarda en yüksek seviyede bulunmuştur. 48-59 aylık çocukların yaklaşık yüzde 3'ü ciddi bodur olarak değerlendirilmiştir (30). Durakbaşa ve ark. 'nın yaptığı çalışmada 5 yaş altı çocuklarda malnütrisyon oranı 5 yaş üzeri çocuklara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (89). Spagnuola et al. (77) STRONGkids ile 144 çocuğu değerlendikleri çalışmanın sonucunda 5 yaş altı çocuklarda özellikle akut malnütrisyon görülme oranının daha yüksek olduğunu

bildirmiştir. Bizim çalışmamızda yaş grupları arasında akut ve kronik malnütrisyon görülme oranı açısından fark bulunmamıştır.

Duyarlılık; bir testin hastalar içinden gerçek hastaları ayırma yeteneğini gösterir. Bir testin duyarlılığın %100 olması, o testin tüm hastaları doğru olarak tanımlayabildiğini gösterir. Özgüllük, bir testin sağlamlar içinden gerçek sağlamları ayırma yeteneğini gösterir. Bir testin özgüllüğünün %100 olması, testin sağlıklı insanların hepsini doğru tanımlayabildiğini gösterir (105). Huysentruyt et al. akut malnütrisyonu tespit etmede tarama aracının duyarlılığını %71.9, özgüllüğünü %49.1, pozitif öngörü değerini %11.9 ve negatif öngörü değerini %94.8 olarak tespit etmiştir. Bu değerler kronik malnütrisyonu tespitinde sırasıyla %69, %48.4, %94.8 ve %10.4'tür. Araştırmacılar STRONGkids' e göre malnütrisyon oluşma riski varlığı ile akut malnütrisyon varlığı arasında pozitif korelasyon olduğunu, kronik malnütrisyon varlığı ile ilişki olmadığını bildirmiştir (93). Bizim çalışmamızda STRONGkids tarama aracının akut malnütrisyon varlığını belirlemede duyarlılığı %100, özgüllüğü %13.75, negatif öngörü değeri %100 ve pozitif öngörü değeri %19.03, kronik malnütrisyonu belirlemede duyarlılığı %91.6, özgüllüğü %11.92, negatif öngörü değeri %90 ve pozitif öngörü değeri %14.19 bulunmuştur. Huysentruyt et al. çalışmasında olduğu gibi malnütrisyon oluşma riski oluşma riski ile akut malnütrisyon varlığı arasında pozitif korelasyon varken, kronik malnütrisyon ile malnütrisyon oluşma riski arasında ilişki bulunmamıştır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hastanede Yatan Çocuklarda STRONGkids Tarama Aracı ile Malnütrisyon Riskinin Belirlenmesi amacı ile planlanan İzmir Dr.Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'ne yatışı gerçekleştirilen çocuk hastaların dahil edildiği bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

1. Araştırmaya 1 ay- 18 yaş arası 350 çocuk hasta dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması $66,3 \pm 58,9$ ay olup, 0-11 ay arası çocuklar 71 (%20.3), 12-35 ay arası çocuklar 73 (%20.9), 36-71 ay arası çocuklar 65 (%18.6), 72-119 ay arası çocuklar 71 (%20.3) ve 120 ay ve üzeri yaştaki çocuklar 70 (%20) kişidir.
2. Çalışmaya dahil edilen hastaların %58.9' unu erkek, %41.1' ini kız çocuklar oluşturmaktadır.

3. Yaş ve cinsiyet ile beslenme bozukluğu oluşma riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$).
4. Hastaların boy ortalaması $105,2\pm 34,1$ cm, ağırlık ortalaması $21,1 \pm 16,3$ kg ve BKİ ortalaması $17,4\pm 12,9$ kg/m^2 'dir.
5. Gözlemciler arası uyum analizinde iki farklı gözlemcinin aldığı cevaplar incelendiğinde bütün sorularda mükemmel uyum sağlandığı bulunmuştur.
6. Hastanede yatış süresi malnütrisyon oluşma riski yüksek grupta ortalama $14,9\pm 14,8$ gün, malnütrisyon oluşma riski orta olan grupta $11,7\pm 12,2$ gün ve düşük olan grupta $8,3\pm 7,3$ gündür. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grubun hastanede yatış süresi düşük risk grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
7. Malnütrisyon oluşma riski orta olan gruptaki hastaların hastanede yatış süresi ile diğer iki risk grubundaki hastaların hastanede yatış süresi arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).
8. Hastaların %22'si ($n=77$) respiratuar, %20'si ($n=70$) onkoloji, %11,1'i ($n= 39$) yanık ve % 10,6'sı ($n= 37$) nörolojik hastalık tanısı almıştır.
9. Onkolojik hastalık tanısı almış çocuklarda yüksek malnütrisyon oluşma riski, düşük ve orta riske göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
10. Respiratuar hastalık tanısı almış çocuklarda yüksek malnütrisyon oluşma riski düşük riske göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
11. Hastaların yaşa göre boy Z skoru ortanca değeri $-0,412$, yaşa göre BKİ ortanca değeri $-0,228$ SD'dir.
12. Onkoloji Servisi'nde yatan hastalarda yüksek malnütrisyon oluşma riski orta ve düşük risk grubuna göre, Yanık ve Büyük Çocuk Servisi'nde yatan hastalarda orta risk grubu yüksek risk grubuna göre, Yanık Servisi'nde yatan hastalarda orta risk grubu düşük risk grubuna göre yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
13. Hastaların yaş grupları ile akut ve kronik malnütrisyon varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

14. Hastaların %37.7' sinde malnütrisyon oluşma riski yüksek, %50.9'unda orta ve %11.4'ünde malnütrisyon oluşma riski düşük bulunmuştur.
15. Malnütrisyon oluşma riski yüksek olan grupta akut malnütrisyon görülme oranı orta ve düşük risk gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Malnütrisyon oluşma riski orta ve düşük olan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0.05$).
16. STRONGkids'in malnütrisyon oluşma riski olan ve olmayan grup arasında akut malnütrisyonu belirlemede duyarlılığı %100, özgüllüğü %13.75, pozitif öngörü değeri %19.03 ve negatif öngörü değeri %100'dür. Kronik malnütrisyonu belirlemede ise duyarlılığı %91.6, özgüllüğü %11.92, pozitif öngörü değeri %14.19 ve negatif öngörü değeri %90 bulunmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre şu önerilerde bulunulabilir:

- Hastanede yatan hastalar malnütrisyon oluşma riski açısından en riskli gruptur. Hastane kaynaklı malnütrisyon ve komplikasyonlarının önlenmesi için özellikle hastaneye kabul sırasında besin alımının azalması ve gelişebilecek beslenme bozukluğu riskleri belirlenmelidir.
- Yetersiz beslenme riski altındaki çocukların belirlenmesi iyi bir hastane bakımı sağlamak için tedavi programının önemli bir parçası olmalıdır.
- Antropometri ve büyüme çizelgeleri normal gelişimi takip etmek ve beslenme yetersizliğini tespit etmek için kullanılmakla birlikte akut bir durumun sonucu olarak gelişen beslenme yetersizliği riski ve bu durumun erken dönemde tespiti için uygun ve yeterli olmamaktadır. Son dönemdeki ağırlık kaybı ve iştah değişikliği öyküsünün sorgulanması antropometrik ölçümlerle keşfedilemeyen yetersiz beslenme durumu olan hastaların belirlenmesini sağlayacağı için hastanın geçmişi sorgulanmalıdır.
- Kronik hastalığı olan hastalar hastane başvurusu ve yatış sırasında malnütrisyon gelişimine daha yatkındırlar. Bu hastaların beslenme durumu dikkatle takip edilmelidir.

- Çalışma bulguları göz önünde bulundurulduğunda beslenme bozukluğu oluşma riski onkoloji, solunum ve yanık hastalarında yüksektir ve bu hastaların beslenme durumları mutlaka takip edilmeli ve gerekirse içerisinde bir diyetisyenin de yer aldığı nütisyon ekibi tarafından beslenmesi düzenlenmelidir.
- Beslenme durumunu değerlendirecek ideal yöntem, beslenme ile ilgili olmayan faktörlerden etkilenmeyecek kadar duyarlı ve özgül olmalıdır. Hastaların öznel genel değerlendirilmesi, yüksek riskli hastalık varlığı, besin alımı ve kayıplar, ağırlık kaybı veya ağırlık kazanımını sorgulayan STRONGkids bu nütisyonel tarama yöntemlerinden biridir.
- Erişkinlerde olduğu gibi henüz herkesin üzerinde uzlaştığı bir pediatrik beslenme risk yöntemi belirlenmiş değildir. Ülkemizde pediatrik nütisyon tarama araçlarıyla yapılmış çalışma sayısı sınırlıdır. Bunun için çok geniş çalışma grupları ile tüm bu yöntemleri her anlamda kıyaslayarak çalışmalar yapmak gereklidir.

6.KAYNAKLAR

1. Türkiye’de Okul Çağı (6-10 Yaş Grubu) Çocuklarında Büyümenin İzlenmesi (TOÇBİ) Projesi Araştırma Raporu, Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Milli Eğitim Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı Yayın No:834, Ankara, 2011.
2. Allison SP. Malnutrition, disease and outcome. *Nutrition* 2000; 16: 590-3.
3. Gündoğdu H. Malnutrition. *İç Hastalıkları Dergisi* 2010; 17: 189-202.
4. Erkan T. Malnütrisyon Tedavisi. Selimoğlu M.A.(Ed). *Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi*, Akademi Yayınevi, İstanbul, 2013: s.182-188.
5. Hartman C, Shamir R, Hecht C, Koletzko B. Malnutrition screening tools for hospitalized children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2012; 15:303-9.
6. Bauer JM, Kaiser MJ, Sieber CC. Evaluation of nutritional status in older persons: nutritional screening and assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2010; 13:8-13.
7. Sermet-Gaudelus I, Poisson-Salomon AS, Colomb V, et al. Simple pediatric nutritional risk score to identify children at risk of malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2000; 72: 64-70.
8. Secker DJ, Jeejeebhoy KN. Subjective Global Nutritional Assessment for children. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 1083-9.
9. McCarthy H, McNulty H, Dixon M, Eaton-Evans MJ. Screening for nutrition risk in children: the validation of a new tool. *J Hum Nutr Diet* 2008; 21: 395-6.

10. Gerasimidis K, Keane O, Macleod I, Flynn DM, Wright CM. A four-stage evaluation of the Paediatric Yorkhill Malnutrition Score in a tertiary paediatric hospital and a district general hospital. *Br J Nutr* 2010; 104: 751-6.
11. Hulst JM, Zwart H, Hop WC, Joosten KF. Dutch national survey to test the STRONGkids nutritional risk screening tool in hospitalized children. *Clin Nutr* 2010; 29: 106-11.
12. White M, Lawson K, Ramsey R, et al. A simple nutrition screening tool for pediatric inpatients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014; pii: 0148607114544321.
13. Barendregt K, Soeters P.R, Allison S.P, Kondrup J. Malnutrisyonun Tanısı – Tarama ve Değerlendirme. Sobotka L. et al. (Ed.). *Klinik Nutrisyon: Temel Kavramlar* (G. Korfalı ve diğerleri, Çev.). Logos Yayıncılık, İstanbul, 2004; s.11 – 18.
14. Lochs H, Allison SP, Meier R, et al. Introductory to the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: terminology, definitions and general topics. *Clin Nutr* 2006; 25:180-186.
15. Özen H. Protein- Enerji Malnütrisyonu. Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İ.N.S, Demir H.(Ed.).Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme. Akademi Yayınevi, İstanbul, 2013; s.405-422.
16. Norman K, Smoliner C, Valentini L et al. Is bioelectrical impedance vector analysis of value in the elderly with malnutrition and impaired functionality? *Nutrition* 2003; 19: 422-426.
17. Soeters PB, Rejiven PL, van Bokhorst-de van der Schueren Ma, et al. A rational approach to nutritional assessment. *Clin Nutr* 2008; 27: 706-16.
18. Douglass RL, Brenda F, Douglass MG, Antwi P, Nana A. Familial factors of kwashiorkor survival in urban Ghana: rediscovering the roles of the extended family. *AJFAND* 2007; 1684-5374.
19. <http://www.unicef.org/nutrition/training/2.3/7.html>. (Erişim tarihi: 20.09.2015)
20. Manary MJ, Broadhead RL, Yarasheski KE. Whole-body protein kinetics in marasmus and kwashiorkor during acute infection. *Am J Clin Nutr* 1998; 67:1205–9
21. Black R et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet* 2008; 371:243–260.
22. Global and regional trend estimates for child malnutrition. WHO global database on child growth and development. Geneva, World Health Organization, 2012

- (<http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates/en/index.html>, accessed March 2012).
23. United Nations Children’s Fund, World Health Organization, The World Bank. UNICEFWHO-World Bank Joint Child Malnutrition Estimates. (UNICEF, New York; WHO, Geneva; The World Bank, Washington, DC; 2012).
 24. Essential Nutrition Actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. World Health Organization. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland; 2013.
 25. Moore ER, Anderson GC, Bergman N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2009; (3):CD003519.
 26. Kramer MS, Kakuma R. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Geneva, WHO, 2001.
 27. Haider BA, Bhutta ZA. Breastfeeding promotion strategies and feeding practices. In: Bhutta ZA et al., *What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival*. *Lancet* 2008; 371: 417–440.
 28. Somali UN press, Nairobi, child malnutrition reaches “alarming” levels in Somali, 24 Dec 2001.
 29. Tezcan S, Erten A, Aslan D. Beş Yaş Altı Çocuklarda Malnütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi *T Klin Tıp Bilimleri* 2003; 23: 420-429
 30. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü (2014), “2013 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması”. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü, T.C. Kalkınma Bakanlığı ve TÜBİTAK, Ankara, Türkiye.
 31. Gündoğdu H. Cerrahi hastada parenteral ve enteral beslenme. Engin A (editör). *Genel Cerrahi. Atlas* Kitapçılık, Ankara, 2000: s. 56-83.
 32. Linnemayr S, Alderman H, Ka A. Determinants of malnutrition in Senegal: individual, household, community variables, and their interaction. *Econ Hum Biol* 2008; 6(2): 252-63.
 33. Laus M, Vales L, Costa T, Almeida S. Early Postnatal Protein-Calorie Malnutrition and Cognition: A Review of Human and Animal Studies. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8, 590-612.
 34. Kar BR, Rao SL, Chandramouli BA. Cognitive development in children with chronic protein energy malnutrition. *Behav Brain Funct* 2008; 4, 31: 1 -31: 12.

35. Berkman, DS, Lescano AG, Gilman RH, Lopez SL, Black MM. Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood: A follow-up study. *Lancet* 2002; 359, 564-571.
36. Barendregt K, Soeters PR. ve Allison SP. Malnutrisyonun Fizyolojik Fonksiyonlara Etkisi. Sobotka L. ve diğeri (Ed.). *Klinik Nutrisyon: Temel Kavramlar* (G. Korfalı ve diğeri, Çev.). Logos Yayıncılık, İstanbul, 2004: s 18-20.
37. Sawaya AL, Martins PA, Luciane C, Grillo P, Flore^{ncio} T. Long-term Effects of Early Malnutrition on Body Weight Regulation. *Nutr Rev* 2004; (II): 127–133.
38. Corish CA, Kennedy NP. Protein–energy undernutrition in hospital inpatients. *Brit J Nutr* 2000; 83, 575 – 591.
39. Saka M, Balkan A, Demirci N, Sarıkayalar Ü. Solunum Fonksiyonları ve Beslenme. *Tuberk Toraks* 2003; 51(4): 461-466.
40. Black RE, Morris SS, Bryce J. Where and why are 10 million children dying every year? *Lancet* 2003; 361, 2226-2234.
41. Rodriguez L, Cervantes E, Ortiz R. Malnutrition and Gastrointestinal and Respiratory Infections in Children: A Public Health Problem. *Int J Environ Res Public Health* 2011; 8(4): 1174–1205.
42. Mehra R, Khambadkone SM, Jain MK, Ganapathy S. Jejunal disaccharidases in protein energy malnutrition and recovery. *Indian Pediatr* 1994; 31, 1351-1355.
43. Furuta T, El-Omar EM, Xiao F, et al. Interleukin 1beta polymorphisms increase risk of hypochlorhydria and atrophic gastritis and reduce risk of duodenal ulcer recurrence in Japan. *Gastroenterology* 2002; 123, 92-105.
44. Demling RH. Nutrition, anabolism, and the wound healing process: an overview. *Eplasty* 2009; 9: e9.
45. Keusch GT. The history of nutrition: Malnutrition, infection and immunity. *J Nutr* 2003; 133, 336-340.
46. Cunningham-Rundles S, McNeeley FD, Moon A. Mechanisms of nutrient modulation of the immune response. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115, 1119-1128.
47. Nikawa T, Odahara K, Koizumi H, et al. Vitamin A prevents the decline in immunoglobulin a and th2 cytokine levels in small intestinal mucosa of protein-malnourished mice. *J Nutr* 1999; 129, 934-941.

48. Reid M, Badaloo A, Forrester T, et al. The acute-phase protein response to infection in edematous and nonedematous protein-energy malnutrition. *Am J Clin Nutr* 2002; 76, 1409-1415.
49. Smith SE, Andrade Ramos R, Refinetti R, Farthing JP, Paterson PG. Protein-energy malnutrition induces an aberrant acute-phase response and modifies the circadian rhythm of core temperature. *Appl Physiol Nutr Metab* 2013;38: 844–853.
50. Smith SE, Prosser-Loose EJ, Colbourne F, Paterson PG. Protein-energy malnutrition alters thermoregulatory homeostasis and the response to brain ischemia. *Curr Neurovasc Res* 2011; 8(1): 64-74.
51. Pekcan G. Beslenme Durumunun Belirlenmesi. Alphan E.T.(Ed.). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Hatipoğlu Yayıncılık, Ankara, 2013: s.85-134.
52. Özen H. Çocuklarda Nutrisyonel Değerlendirme. Büyükgebiz B.(Ed). Pediatrik Gastroenteroloji ve Beslenme. Akademi Yayınevi, İstanbul, .2013: s 27-36.
53. Bal S, Özen H. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Selimoğlu M.A.(Ed). Sağlıkta ve Hastalıkta Çocuk Beslenmesi. Akademi Yayınevi, İstanbul, 2013: s.171-181.
54. Özen H. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. Özen H, Yüce A, Gürakan F, Temizel İNS, Demir H.(Ed.).Çocuk Gastroenteroloji Hepatoloji ve Beslenme. Akademi Yayınevi, İstanbul, 2013: s.387-398.
55. Dağ B. Nutrisyon Durumunun Değerlendirilmesi. Erdem NZ, Gümüşel S. (Ed.). Nutrisyonda Güncel Konular. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara, 2011; s.9-33.
56. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, part I: History, examination, body composition, and screening tools. *Nutrition* 2000; 16, 50 – 63.
57. Cantürk NZ, Şimşek T. Nutrisyonda Temel Kavramlar: Malnütrisyonun Etkisi, Nutrisyon Durumunun Değerlendirilmesi, Makro-Mikro Besin Öğeleri, Nutrisyon Gereksinimlerinin Saptanması. *Turkiye Klinikleri J Anest Reanima* 2010; 3 (2), 1-17.
58. World Health Organization. Training Course on Child Growth Assessment. Geneva, WHO,2008.
59. Silveria CR, Beghetto MG, Carvalho PR, Mello ED. Comparison of NCHS, CDC and WHO growth charts in the nutritional assessment of hospitalized children up to five years old. *Nutr Hosp* 2011; 26: 465-71.

60. Pereira-da-Silva L, Abecasis F, Virella D, Videire-Amaral JM. Upper arm anthropometry is not a valid predictor of regional body composition in preterm infants. *Neonatology* 2009; 95: 74-9.
61. Pirlich M, Schütz T, Norman K, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr* 2006; 25, 563-572.
62. Kandiah J, Stinnett L, Lutton D. Visual Plate Waste in Hospitalized Patients: Length of Stay and Diet Order. *J Am Diet Assoc* 2006; 106, 1663 – 1666.
63. Barton AD, Beigg CL, Macdonald IA, Allison SP. High food wastage and low nutritional intakes in hospital patients. *Clin Nutr* 2000; 19(6), 445-449.
64. Dupertuis YM, Kossovsky MP, Kyle UG, et al. Food intake in 1707 hospitalised patients: a prospective comprehensive hospital survey. *Clin Nutr* 2003; 22 (2), 115-123.
65. Löser C. Malnutrition in Hospital: The Clinical and Economic Implications. *Deutsches Ärzteblatt International* 2010;107 (51–52), 911–7.
66. Naithani S, Whelan K, Thomas JE, Gulliford MC. Multiple morbidity is associated with increased problems of food access in hospital: a cross sectional survey utilising the Cumulative Illness Rating Scale. *J Hum Nutr Diet* 2010; 23, 575–582.
67. Güngör AE, Arslan P. Hastane Malnutrisyonunun Nedenleri, Sonuçları ve Tarama Yöntemleri. Erdem NZ, Gümüsel S. (Ed.). *Nutrisyonda Güncel Konular*. Ata Ofset Matbaacılık, Ankara, 2011: s.1-8.
68. Korfali G, Gündoğdu H, Aydintuğ S, et al. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clin Nutr* 2009; 28: 533-7.
69. Gerasimidis K, et al. Performance of the novel Paediatric Yorkhill Malnutrition Score (PYMS) in hospital practice. *Clin Nutr* 2011; 30: 430-435.
70. Güleç SG, Urgancı N, Polat S, Yağar G, Hatipoğlu N. Hastanede yatan üç yaş altı çocuklarda malnütrisyon durumunun değerlendirilmesi. *Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni* 2011; 45(4): 124-129.
71. Rocha GA, Rocha EJM, Martins CV. The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J de Pediatria* 2006; 82: 70-74.
72. Joosten KF, Zwart H, Hop WC, et al. National malnutrition screening days in hospitalized children in the Netherlands. *Arch Dis Child* 2010; 95: 141–145.
73. Dogan Y, Erkan T, Yalvac S, et al. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol* 2005; 16: 212–216.

74. Leite HP, Isatugo MK, Sawaki L, et al. Anthropometric nutritional assessment of critically ill hospitalized children. *Rev Paul Med* 1993; 111: 309-3.
75. Pawellek I, Dokoupil K, Koletzko B. Prevalence of malnutrition in paediatric hospital patients. *Clin Nutr* 2008; 27: 72-76.
76. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr* 2003; 22: 235–239.
77. Spagnuolo M, et al. Application of a score system to evaluate the risk of malnutrition in a multiple hospital setting *Ital J Pediatr* 2013; 39: 81.
78. O'Connor J, Youde LS, Allen JR, Hanson RM, and Baur LA. Outcomes of a nutrition audit in a tertiary paediatric hospital: implications for service improvement. *J Paediatr Child Health* 2004; 40: 295-8.
79. <http://www.euractiv.com/health/malnutrition-costs-obesity/article-159951>(Erişim tarihi: 10/08/2015)
80. Green SM, Watson R. Nutritional screening and assessment tools for use by nurses: literature review. *J Adv Nurs* 2005; 50: 69-83.
81. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321-36.
82. Jeejeebhoy KN, Keith ME. Nutritional Assessment. Gibney MJ, Elia M, Ljungqvist O, Dowsett J (Ed.). *Clinical Nutrition Oxford*: Blackwell Publishing, 2005: s.15-29.
83. Cao J, et al. Nutritional risk screening and its clinical significance in hospitalized children. *Clin Nutr* 2014; 33(3): 432-6.
84. Ling RE, et al. Nutritional risk in hospitalised children: An assessment of two instruments. *e-SPEN* 2011; 6: 153-157.
85. Moeeni V, Walls T, Day AS. Assessment of nutritional status and nutritional risk in hospitalized Iranian children. *Acta Paediatr* 2012; 101: 446-51.
86. Moeeni V, Walls T, Day AS. Nutritional status and nutrition risk screening in hospitalized children in New Zealand. *Acta Paediatr* 2013; 102: 419-23.
87. Erkan T. Hastaneyeye Yatan Hastalarda Beslenme Riski Değerlendirme Yöntemleri. *Türk Ped Arş* 2014; 49: 276-81.


88. WHO AnthroPlus for personal computers Manual: Software for assessing growth of the world's children and adolescents. Geneva: WHO, 2009 (<http://www.who.int/growthref/tools/en/>).
89. Durakbaşı ÇU, Fettahoğlu S, Bayar A, Mutus M, Okur H. The prevalence of malnutrition and effectiveness of STRONGkids tool in the identification of malnutrition risks among pediatric surgical patients. *Balkan Med J* 2014; 31: 313-21.
90. Joosten KF, Hulst JM. Prevalence of malnutrition in pediatric hospital patients. *Curr Opin Pediatr* 2008; 20: 590-6.
91. Özer N, Urgancı N, Usta A, Kayaalp N. Determination of malnutrition in hospitalized children. *T Klin J Pediatr* 2001; 10: 133-8.
92. Doğan Y, Erkan T, Yalvaç S, et al. Nutritional status of patients hospitalized in pediatric clinic. *Turk J Gastroenterol* 2005; 16: 212-6.
93. Huysentruyt K, et al. The STRONGkids nutritional screening tool in hospitalized children: A validation study. *Nutrition* 2013; 29: 1356–1361.
94. Wiskin AE, Owens DR, Cornelius VR, Wootton SA, Beattie RM. Paediatric nutrition risk scores in clinical practice: children with inflammatory bowel disease. *J Hum Nutr Diet* 2012; 25: 319–322.
95. Saka M, Balkan A, Demirci N, Sarıkayalar Ü. Solunum Fonksiyonları ve Beslenme. *Tuberk Toraks* 2003; 51(4): 461-466
96. Ünvar S. Akciğer Hastalığı ve Beslenme. *KEPAN* 2000; 164-178.
97. Cashat-Cruz M, Morales-Aguirre JJ, Mendoza-Azpiri M. Respiratory tract infections in children in developing countries. *Semin Pediatr Infect Dis* 2005; 16, 84-92.
98. Taşkın F, Çınar S. Onkoloji Hastalarında Beslenme. *İUFN Hem Derg* 2009; 17(1): 53-60.
99. Kubrak C, Jensen L. Critical evaluation of nutrition screening tools recommended for oncology patients. *Cancer Nurs* 2007; 30(5): 1-6.
100. Caro MM, Laviano A, Pichard, C. Impact of nutrition on quality of life during cancer. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2007; 10(4): 480-87.
101. Vigano, A. Clinical survival predictors in patients with advanced cancer. *Arch Intern Med* 2007; 160(6): 861-8.

102. Yarıř N, Akyüz C, Cořkun T, Kutluk T, Büyükpamukçu M. Nutritional status of children with cancer and its effects on survival. Turk J o Pediatr 2002; 44(1): 35-39.
103. Dinler G. Çocuk Kanser Hastalarında Beslenme. Güncel Pediatr 2009; 7: 31-6.
104. İspiroğlu E, Guler E, Dilber C, et al. Nörolojik hastalık nedeniyle kendi başına beslenemeyen çocuklarda anemi, B12 vitamini, folik asit ve demir eksikliği. Turk Ped Arş 2012; 47, 199-203.
105. El Ö, Peker Ö, Bozan Ö, Berk H, Kořay C. Serebral Palsi Hastalarının Genel Özellikleri. DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2007; 21(2): 75–80.
106. Erkin G, Kaçar S, Özel S. Serebral Palsili Hastalarda Gastrointestinal Sistem ve Beslenme Problemleri. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2005; 51(4): 150-155
107. Leandro-Merhi VA, Aquino JL. Investigation of nutritional risk factors using anthropometric indicators in hospitalized. Surgery Patients. Arq Gastroenterol 2012; 49(1): 28-34.
108. Altař B, Kulođlu Z. Malnutrisyonlu çocuğa yaklaşım. Türkiye Çocuk Hast Derg 2011; 5: 54-64.
109. Dirican A. Evaluation of the diagnostic test's performance and their comparisons. Cerrahpařa J Med 2001; 32 (1): 25-30.

EKLER

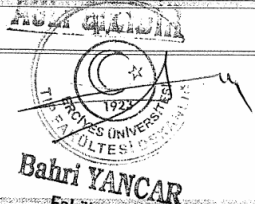
EK-1

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU						
ETİK KURULUN ADI	: ERCİYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU					
AÇIK ADRES	: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı/Melikgazi/KAYSERİ					
TELEFON	: 0 352 437 49 10 - 11					
FAKS	: 0 352 437 52 85					
E-POSTA	: byancar@erciyes.edu.tr					
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	STRONG KIDS SCREENING TOOL'UN geçerlilik ve güvenirliliğinin yapılarak 1-18 yaş grubu çocuklarda uygulanması				
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU					
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMAÇI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr. Neriman İnanoç				
	KOORDİNATÖR SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik				
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr. Neriman İnanoç				
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Nuh Naci Yazgan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi/Kayseri				
	DESTEKLEYİCİ					
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ					
	ARAŞTIRMA FAZI	FAZ 1	<input type="checkbox"/>			
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>			
FAZ 3		<input type="checkbox"/>				
FAZ 4		<input type="checkbox"/>				
ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Yeni Bir Endikasyon	<input type="checkbox"/>				
	Yüksek Doz Araştırması	<input type="checkbox"/>				
	Diğer İse Belirtiliniz	<input checked="" type="checkbox"/>	Yüksek Lisans Tezi			
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEKMERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOKMERKEZ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>			
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	BELGE ADI	Tarihi	Versiyon Numarası	Dil		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	BELGE ADI	Açıklama				
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ					
	SİGORTA					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU					
	HASTA KARTI/GÖNÜLLÜKLERİ					
	İLÂN					
	YILLIK BİLDİRİM					
SÖNÜÇ RAPORU						



ASLI GİRİDİR
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
1923
Fakülte Şefi

Etik Kurul Başkanı
Ünvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DÜŞÜNSEL
İmza

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	GOVENLIK BILDIRIMLARI	<input type="checkbox"/>
	DİĞER	<input type="checkbox"/>
 Bahri YANCAR Fakülte Şefi		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No : 2014/481	Karar Tarihi : 01.08.2014
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir.	

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamalar Kılavuzu
---------------	--

ETİK KURUL BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI : Prof. Dr. Ruhan DOŞUNSEL

ETİK KURUL ÜYELERİ						
Unvanı / Adı Soyadı Ek Üyelik	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Ruhan DOŞUNSEL	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ö. Tıp Fak.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Sami AYDOĞAN	Fizyoloji	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Karamehmet YILDIZ	Anest. ve Rean.	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Salih KUK	Tıbbi Parazitoloji	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Kemal DENİZ	Patoloji	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Musa KARAKÖKÇÜ	Çocuk Sağ. ve Hast.	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Hüseyin ARINÇ	Kardiyoloji	Kayseri Eğitim Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Erdem KILIÇ	Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	E.Ö. Diş Hek. Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Aydın ÇNAL	İç Hastalıkları	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Aİra YILDIRIM	Radyoloji	E.Ö. Tıp Fak.	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Zafer SEZER	Farmakoloji	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Yard. Doç. Dr. Ferhan ELMALI	Biyoistatistik	E.Ö. Tıp Fak.	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> X <input checked="" type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Av. Zafer Tuğru I SARIASLAN	Avukat	Hukuk Müşaviri	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Şükran TE RZİ	Eczacı	Serbest Eczacı	E <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	
Serkan KARACA	Sivil Oyo	Öğretmen	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> X	E <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof. Dr. Ruhan DOŞUNSEL
İmza:

EK-2

BASHEKİMLİLİK MAKAMI'NA:
Yüksek lisans uzmanlık tezim olan "STRONGkids
SCREENING TOOL'un geçerlilik ve güvenilirliğinin yapmak
1-18 yaş grubu çocuklarda uygulanması" isimli çalışmamın
kurumumuzda yapmak istiyorum.
Bu konuda gerekli iznin verilmesini arz ederim.

Yüksek Lisans Uzmanlık Tezi
Dr. Ayşe Özdemir
16.09.2014

Uygundur
16.09.2014

Diyetisyen Bekir ÖZGÖRÜK
K-1

T.C. KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ
İZMİR İLİ GÜNEY BÖLGESİ GENEL SEKRETERLİĞİ
DR. BEHÇET ÜZÜCÜK HST. ve CERR. EAB
Tarih: 15.09.2014 15:32

Gelen evrak
2014-8233



Dosya kodu : Z-ZAT ISLERI



EK-3

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ

UZMANLIK TEZLERİ VE/VEYA AKADEMİK AMAÇLI
YAPILACAK İLAÇ DIŞI GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK
ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Katılımcının

Adı, Soyadı, Adresi :

Varsa protokol ve Tel. No :

BİLGİLENDİRME

Sayın katılımcı; tanımlayıcı tipteki bu araştırma ile hastanede yatan çocuk ve ergen hastalarda hastalığa bağlı beslenme durumu bozukluğu oluşma riskini belirlemek amacıyla yurtdışında oluşturulan bir ölçeğin Türkiye’de kullanılıp kullanılmayacağına dair bilgi edinilmesi amaçlanmaktadır. «**Bozulmuş Beslenme Durumu ve Büyüme Riski İçin Tarama Aracı (STRONGkids) ‘nın Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Saptanması ve 1-18 yaş Grubu Çocuklarda Uygulanması** » isimli bu araştırmada 6 ay içerisinde toplam 300 hastanede yatan çocuk ve ergene ulaşılması hedeflenmektedir. Araştırmada katılımcılara; son dönemdeki beslenme durumu ile ilgili bazı bilgilerle ilgili (son dönemde azalan beslenme durumu vb) soruları içeren bir anket formu uygulanacak ve katılımcıların vücut ağırlığı, boy uzunluğu gibi ölçümleri yapılacaktır. Ayrıca hiçbir tıbbi girişimde bulunulmayacaktır.

Fakültemiz Etik Kurulu bu çalışmanın Helsinki Deklerasyonu’nda belirtilen maddelere göre ahlaki, vicdani ve tıbbi kurallara uygun olduğunu onaylamış olup çalışma denetime açıktır.

Çalışma öncesinde bu uygulama ile ilgili tedaviyi istediğinize dair bir evrak imzalamanız gerekmektedir. Bu çalışmaya katılmakta özgürsünüz. Başlangıçta kabul edip daha sonra fikir değiştirip, hiçbir gerekçe göstermeden çalışmadan ayrılabilirsiniz. Bu durumda sizinle ilgili tıbbi özende bir değişiklik olmayacaktır.

Bu araştırmanın sonuçlarının açıklanmasında kimlik bilgileriniz kesinlikle kullanılmayacaktır.

Dyt Betül ORUÇOĞLU

Tlf No : 0 506 691 05 44

ERCIYES ÜNİVERSİTESİ

UZMANLIK TEZLERİ VE/VEYA AKADEMİK AMAÇLI YAPILACAK İLAÇ DIŞI GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR İÇİN BAŞVURU FORMU

GÖNÜLLÜ OLURU

Aşağıda imzası bulunan ben, «**Bozulmuş Beslenme Durumu ve Büyüme Riski İçin Tarama Aracı (STRONGkids) 'nın Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Saptanması ve 1-18 yaş Grubu Çocuklarda Uygulanması**» isimli çalışma hakkında, Dyt Betül ORUÇOĞLU'ndan tam olarak bilgi aldığımı beyan ederim. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama, aşağıda adı belirtilen kişi tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:	Katılımcı	Tanık
Bilgilendirmeyi yapan	Adı, Soyadı	Adı, Soyadı
Adı, Soyadı		
Dyt Betül ORUÇOĞLU		
İmza:	İmza:	İmza:

Not: Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasisinin onamı alınacaktır.

EK-4**BOZULMUŞ BESLENME DURUMU VE BÜYÜME RİSKİ İÇİN TARAMA ARACI
STRONG_{kids} (Screening Tool for Risk of Impaired Nutritional status and Growth)**

Malnütrisyon Riski Olan Altta Yatan Hastalıklar Listesi		➔	
ESPEN'e Göre Öğeler	Malnütrisyon Riski Taraması (1 ay-18 yaş çocuklarda haftada 1 kez)	Puanlama	
Şu anki durum nedir?	Subjektif klinik değerlendirme ile değerlendirildiğinde hastada kötü beslenme bulgusu var mı? (azalmış cilt altı yağ ve / veya kas kütlesi ve / veya anlamsız-boş bakış)	HAYIR	EVET ➔ 1 ➔
Durum stabil mi?	Son hafta-aylarda ağırlık kaybı veya ağırlık kazanımında durma (< 1 yaş bebekler) var mı?	HAYIR	EVET 1
Durum daha da kötüleşecek mi?	Aşağıdaki öğelerden biri mevcut mu? <ul style="list-style-type: none">• Aşırı ishal(≥5/ gün) ve/veya kusma (>3/gün)• Son birkaç gün boyunca azalmış gıda alımı• Daha önce yapılmış beslenme müdahalesi• Ağrı nedeniyle yetersiz besin alımı	HAYIR	EVET 1 ➔
Hastalık beslenme durumunun kötüleşmesini hızlandıracak mı?	Malnütrisyon oluşturma riski olan altta yatan hastalık (listeye bakınız) ya da beklenen majör cerrahi girişim var mı?	HAYIR	EVET 2
<ul style="list-style-type: none">• Anoreksiya nervoza• Yanıklar• Bronkopulmoner displazi (maksimum yaş 2 yıl)• Çölyak hastalığı• Kistik fibrozis• Dismatürite/prematürite (düzeltilmiş yaş 6 ay)• Kronik kardiyak hastalıklar• Enfeksiyöz hastalık (AIDS)• İnflamatuvar bağırsak hastalığı• Kanser• Kronik karaciğer hastalığı		<ul style="list-style-type: none">• Kronik böbrek hastalığı• Pankreatit• Kısa bağırsak sendromu• Kas hastalığı• Metabolik hastalık• Travma• Zihinsel engel/gerilik• Beklenen major cerrahi girişim• Tanımlanmamış (doktor tarafından sınıflandırılan)	
Malnütrisyon Riski ve Müdahale Gereksinimi <ul style="list-style-type: none">○ Yüksek Risk (4-5 puan)○ Orta Risk (1-3 puan)○ Düşük Risk (0 puan)			
Tarih:			
HASTANIN ADI/SOYADI:			
YAŞ:			
CİNSİYET:			
TANI:			
YATTIĞI SERVİS:			
HASTANEDE YATIŞ SÜRESİ:			
AĞIRLIK/BOY:			

Malnütrisyon Riski ve Müdahale Gereksinimi		
Skor	Risk	Müdahale ve izlem
4-5 puan	Yüksek risk	<p>Kesin tanı ve bireysel beslenme önerileri için doktor ve diyetisyen konsültasyonu iste, takip et.</p> <p>Haftada iki kez ağırlık kontrolü yap ve beslenme önerilerini değerlendir</p> <p>Haftalık beslenme risk değerlendirmesi yap</p>
1-3 puan	Orta risk	<p>Beslenme müdahalesini göz önünde bulundur</p> <p>Haftada iki kez ağırlık kontrolü yap</p> <p>Haftalık beslenme risk değerlendirmesi yap</p>
0 puan	Düşük risk	<p>Beslenme müdahalesi gerekli değil</p> <p>Düzenli olarak ağırlık kontrolü yap (hastane politikasına göre)</p> <p>Haftalık beslenme risk değerlendirmesi yap</p>

STRONG_{kids} screening tool



Screening for risk of malnutrition: once a week in children aged 1 month – 18 years	Score → points	
1) Is the patient in a poor nutritional status judged with subjective clinical assessment (diminished subcutaneous fat and/or muscle mass and/or hollow face)?	No	Yes → 1
2) Is there weight loss or no weight gain (infants < 1 year) during the last weeks-months?	No	Yes → 1
3) Is one of the following items present? ▪ Excessive diarrhoea (≥5 /day) and/ or vomiting (>3 /day) ▪ Reduced food intake during the last few days ▪ Pre-existing nutritional intervention ▪ Inadequate nutritional intake due to pain	No	Yes → 1
4) Is there an underlying illness with risk for malnutrition (see <i>list</i>) or expected major surgery?	No	Yes → 2

List of underlying illnesses with risk for malnutrition

- Anorexia nervosa
- Burns
- Bronchopulmonary dysplasia (maximum age 2 years)
- Coeliac disease
- Cystic fibrosis
- Dysmaturity/prematurity (corrected age 6 months)
- Cardiac disease, chronic
- Infectious disease (AIDS)
- Inflammatory bowel disease
- Cancer
- Liver disease, chronic
- Kidney disease, chronic
- Pancreatitis
- Short bowel syndrome
- Muscle disease
- Metabolic disease
- Trauma
- Mental handicap/retardation
- Expected major surgery
- Not specified (classified by doctor)

STRONG_{kids} screening tool



Risk of malnutrition and need for intervention		
Score	Risk	Intervention and follow-up
4-5 points	High risk	Consult doctor and dietician for full diagnosis and individual nutritional advice and follow-up. Check weight twice a week and evaluate nutritional advice Evaluate the nutritional risk weekly
1-3 points	Medium risk	Consider nutritional intervention Check weight twice a week Evaluate the nutritional risk weekly
0 points	Low risk	No nutritional intervention necessary. Check weight regularly (according to hospital policy) Evaluate the nutritional risk weekly.

EK-5

The screenshot shows a web browser window displaying an Outlook.com email. The email is from JJA Hulst (j.hulst@erasmusmc.nl) and is titled "Re: ABOUT STRONGkids.....". The email content is as follows:

Dear Betül,
Thanks for your interest in STRONGkids. You can use it for your master research.
Best wishes, Jessie Hulst

Op 7 feb. 2014 om 08:22 heeft "betül parlak" <bt_l_b@windowslive.com> het volgende geschreven:

Dear Hulst,

I am writing to request permission to use STRONGkids tool. I am a dietician in Turkey and I am doing a master degree of science Nutrition and Dietetics at Erişyes University. I want to use yours STRONGkids tool in Turkish for my thesis and I need your permission.

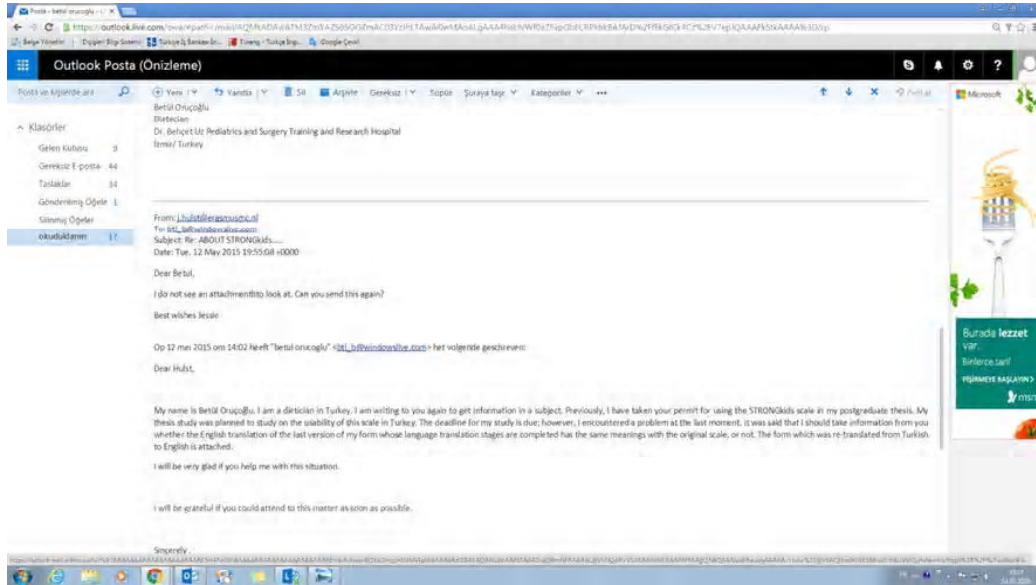
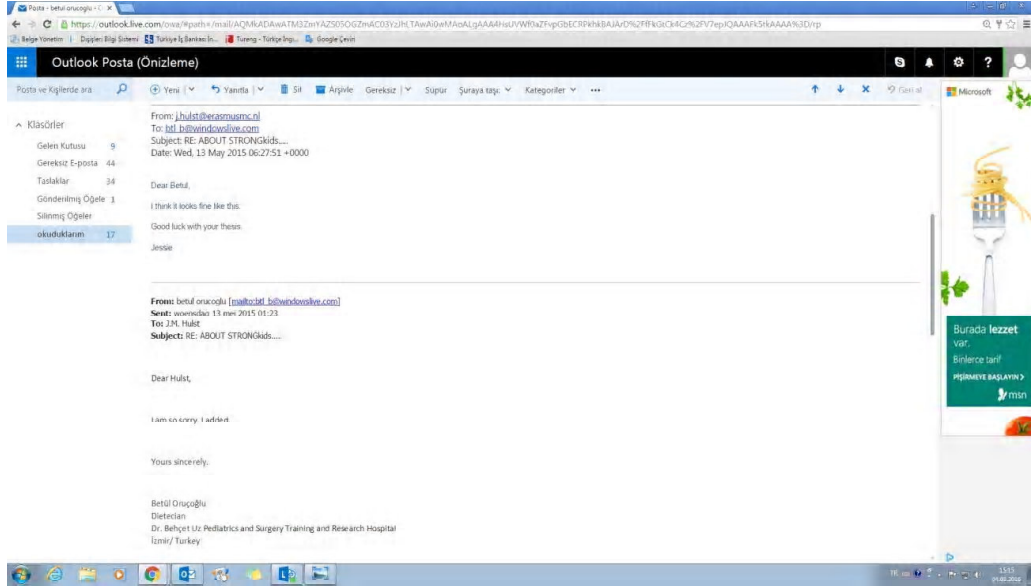
I will be grateful if you could attend to this matter as soon as possible.

Yours sincerely,

Betül Oruçoğlu
Dietician
Dr Behçet Uz Pediatrics and Surgery Training and Research Hospital
İzmir/ Turkey

The interface includes a left sidebar with folders like "Gelen kutusu" (49) and "Taslaklar" (25). The right sidebar features an "msn KADIN" advertisement with a red heart graphic and the text "Aradığın ne varsa MSN'de!". The bottom of the window shows the Windows taskbar with the Start button, system tray, and active browser tabs.

EK-6



ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı, Soyadı: Betül Oruçoğlu

Uyruđu: Türkiye Cumhuriyeti

Doğum Tarihi ve Yeri: 27.06.1987 ANKARA

Medeni Durumu: Evli

Tel: 05066910544

e-mail: btl_b@windowslive.com

Yazışma Adresi: Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Konak/İzmir

EĞİTİM DURUMU

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Lisans	Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi	2009
Lise	Konya Meram Anadolu Lisesi	2005

İŐ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
Mart 2011-Halen	İzmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi	Diyetisyen
Eylül 2009- Mart 2011	İlgın Dr. Vefa Tanır Devlet Hastanesi	Diyetisyen

YABANCI DİL : İngilizce