

**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**



**RECEP TAYYİP
ERDOĞAN
ÜNİVERSİTESİ**

**RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİNDE YATAN
HASTALARDA NUTRİSYON DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Selçuk BARDAK

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Gör Hatice BEYAZAL POLAT

UZMANLIK TEZİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

RİZE-2020

Her Hakkı Saklıdır.

**T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİNDE YATAN
HASTALARDA NUTRİSYON DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. Selçuk BARDAK

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Gör Hatice BEYAZAL POLAT

**UZMANLIK TEZİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

RİZE-2020

Her Hakkı Saklıdır.

T.C.
RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

RECEP TAYYİP ERDOĞAN ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİNDE YATAN
HASTALARDA NUTRİSYON DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Öğr. Gör. Hatice BEYAZAL POLAT danışmanlığında, Arş. Gör. Dr. Selçuk BARDAK tarafından hazırlanan bu çalışma, Fakülte Yönetim Kurulu kararıyla oluşturulan jüri tarafından 25/02/2020 tarihinde İç Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 25.02.2020

Tez Danışmanı : Dr.Öğr.Gör.Hatice BEYAZAL POLAT
(Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Jüri Üyesi :Prof.Dr.Elif AKDOĞAN
(Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Teslime AYZAZ
(Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Doç.Dr.Ekrem KARA
(Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi)

Jüri Üyesi : Dr.Öğr. Gör. İrfan NUHOĞLU
(Karadeniz Teknik Üniversitesi)

Prof. Dr. Ömer ŞATIROĞLU

Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Uzmanlık tezi olarak sunduğum bu çalışmayı, değerli bilimsel bilgi ve katkıları ile yöneten, tezimin her aşamasında desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen, tez danışmanı hocam Dr. Öğr. Gör. Hatice BEYAZAL POLAT'a en derin saygı ve őükranlarımı sunarım.

Tez kapsamında araőtırmam süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, tezimi yazmam için fırsat oluőturan, çalıőmam esnasında yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarıma ve eğitim süresince her türlü desteğini eksik etmeyen değerli aileme, üzerimde emeği olan tüm hocalarıma ve tüm mesai arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Selçuk BARDAK

Őubat 2020

ÖZET

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi

Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma Hastanesinde Yatan Hastalarda Nutrisyon Durumunun Değerlendirilmesi

Giriş ve Amaç: Malnütrisyon yatan hastalarda sık saptanan bir durumdur. Bu çalışmada Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma Hastanesinde yatan hastalarda nutrisyon durumunun değerlendirilmesi ve hekimlerin bu konudaki farkındalıklarının saptanması amaçlanmıştır.

Materyal- Metod: Bu çalışmada Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde farklı servislerde yatan hastalar retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Çalışmaya 18 yaş üzerinde bulunan ve farklı servislerde yatan 480 hasta dahil edilmiştir. Hastalar yatışında ve yatışının 7. gününde olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir. Hastaların nutrisyon durumlarının belirlenmesi için hastalarda NRS 2002 tarama testi ile boy, kilo ve vücut kitle indeksi ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca hastalarda kronik hastalık varlığı ve biyokimyasal parametrelerle ilgili verilerde toplanmıştır. Elde edilen veriler Statistical Packag fortheSocialSciences (SPSS 25.5) yardımıyla analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen hastaların %42'si kadın, %58'i erkektir. Katılımcıların cinsiyete göre malnütrisyon varlığı kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık bulunmamıştır. Hastaların ilk NRS 2002 ölçümlerine göre bütün hastaların %78,1'inde malnütrisyon varlığı bulunmazken hastaların %21,9'unda ise malnütrisyon varlığı saptanmıştır. Malnütrisyon saptanan 105 hastanın 100 kişisi 65 yaş üstü olarak bulunmuştur. İkinci NRS 2002 ölçümlerine göre 65 yaş üstü hastaların %31,2'sinde malnütrisyon bulunmuştur. 65 yaş altı diğer hastaların ise %3,1'inde malnütrisyon bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre malnütrisyon varlığının yaşa bağlı olarak arttığı görülmüştür.

Sonuç: Kronik hastalık varlığı arttıkça malnütrisyon oranı da artmış olarak tespit edilmiştir. NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm kronik hastalık varlığı ile malnütrisyon arasında istatistiksel anlamda ilişki saptanmıştır. İlk değerlendirmede malnütrisyon saptanan hastaların büyük bir çoğunluğuna beslenme desteği yapılmadığı, hekimlerin malnütrisyonu fark etme ve tedavi etme oranlarının yeterli olmadığı görülmüştür. **2020, 58 sayfa**

Anahtar kelimeler: Nutrisyon, Malnütrisyon, Kronik Hastalık, Yaş, Cinsiyet

ABSTRACT

Evaluation of Nutritional Status in Patients Hospitalized at Recep Tayyip Erdoğan University

Faculty of Medicine Education and Research Hospital

Introduction and Aim: Malnutrition is a common condition in inpatients. In this study, it was aimed to evaluate nutritional status and to determine the awareness of physicians on this subject in the patients hospitalized in Recep Tayyip Erdogan University Faculty of Medicine Education and Research Hospital.

Material-Method: In this study, patients hospitalized in different services at the Recep Tayyip Erdogan University Medical Faculty Training and Research Hospital were evaluated retrospectively. The study included 480 patients over the age of 18 who were hospitalized in different services. The patients were evaluated twice, on their admission and on the 7th day of their admission. In order to determine the nutritional status of the patients, height, weight and body mass index measurements were made with the NRS 2002 screening test. In addition, data on the presence of chronic disease and biochemical parameters in patients were collected. The data obtained were analyzed with the help of Statistical Packag fortheSocialSciences (SPSS 25.5).

Results: 42% female and 58% mal epatients were included in the study. There was no statistically significant difference in the comparison of the malnutrition according to the gender of the participants. According to the first NRS measurements of thepatients, 78.1% of all patients did not have malnutrition, while 21.9% of the patients had malnutrition. 100 of 105 patients with malnutrition are over 65 years of age. According to the second NRS measurements, malnutrition was found in 31.2% of patientsover 65 years of age. Malnutrition was found in 3.1% of other patients under 65 years of age. According to the findings, the presence of malnutrition has increased depending on the age

Conclusion: According to the findings, it was observed that the presence of malnutrition increased due to the increase in age. The rate of malnutrition increased as the presence of chronic disease increased. A statistically significant relationship was found between the presence of chronic disease and the first and second measurement of NRS 2002 and malnutrition. In the first evaluation, it was observed that the majority of patients with malnutrition were not provided with nutritional support, and the rate of physicians noticing and treating malnutrition was not sufficient.

2020, 58 pages

Keywords: Nutrition, Malnutrition, ChronicDisease, Age, Gender



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLOLAR DİZİNİ	viii
SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Malnütrisyon	3
2.1.1. Epidemiyoloji	4
2.1.2. Hastane malnütrisyonunun nedenleri	5
2.1.2.1. İlaçların malnütrisyona etkisi	6
2.1.2.2. Hastalıkların malnütrisyona etkisi	6
2.1.2.3. Yaşlılığın malnütrisyona etkisi	6
2.1.2.4. Servis edilen yiyecek ile ilgili nedenler	7
2.1.3. Patofizyoloji	8
2.1.3.1. Kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler	8
2.1.3.2. İmmun sistemdeki değişiklikler	9
2.1.3.3. Hematopoetik sistemdeki değişiklikler	9
2.1.3.4. Gastrointestinal sistemdeki değişiklikler	10
2.1.3.5. Solunum sistemindeki değişiklikler	11
2.1.3.6. Mikro besin ögesi değişiklikleri	12
2.1.4.Malnütrisyon tanısı	12
2.1.5. Beslenme durumunun değerlendirilmesi ve tarama yöntemleri	14
2.1.5.1. Nutrisyonel risk taraması	16
2.1.5.2 NRS-2002(Nutrisyonel Risk Screening) değerlendirme formu	17
2.1.6. Malnütrisyonun tedavisi	18
2.1.6.1 Beslenme desteğinde spesifik hedefler	19
2.1.7 Malnütrisyonun prognozu	21
3.YÖNTEM VE GEREÇ	23
3.1. Yöntem	23
3.2.İstatiksel yöntem	24
4. BULGULAR	25

5. TARTIŞMA	35
6. SONUÇLAR	39
KAYNAKLAR	41



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1. Cinsiyete göre hastaların boy, kilo ve biyokimyasal parametreleri	25
Tablo 2. Cinsiyete göre hastalarda malnütrisyon varlığı	26
Tablo 3. Cinsiyete göre hastaların servis dağılım oranları	27
Tablo 4. Cinsiyete göre hastalarda kronik hastalık varlığı oranları	27
Tablo 5. Yaşa göre hastaların boy, kilo ve biyokimyasal parametreleri	29
Tablo 6. Yaşa göre hastalarda malnütrisyon varlığı	30
Tablo 7. Yaşa göre hastalarda servis dağılım oranları	31
Tablo 8. Yaşa göre hastalarda kronik hastalık varlığı oranı	32
Tablo 9. NRS ilk ölçüm servislere göre malnütrisyon varlığı	33
Tablo 10. NRS ikinci ölçüm servislere göre malnütrisyon varlığı	34
Tablo 11. NRS ilk ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı	35
Tablo 12. NRS ikinci ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı	35

SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ALB	:Albümin
ANS	:Otonom Sinir Sisteminin
BIA	:BiyoelektrikBiyo-Empedans Analizleri
BT	:Bilgisayarlı Tomografi
Ca	:Kalsiyum
CMI	:Hücre Aracılı İmmün
DSÖ	:Dünya Sağlık Örgütü
DXA	:Çift Enerjili X-Işını Absorbsiyometrisi
FFM	:Yağsız Kütle
FM	:Yağ Kütleli
GALT	:Gastrointestinal İlişkili Lenfoid Dokular
HIV	:İmmün Yetmezlik Virüsü
K	:Potasyum
MRG	:Ultrason veya Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSS	:Merkezi Sinir Sisteminde
Na	:Sodyum
RAS	:Renin-Anjiyotensin Sistemi
TNSA	:Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması
UNICEF	:United Nations Children'sFund
VKI	:Vücut Kitle İndeksi
WBC	:Lökosit Düzeyi
WHO	:World HealthOrganization
Zn	:Çinko

1.GİRİŞ

Yetersiz beslenme, yetersiz, aşırı veya dengesiz enerji alımı olarak tanımlanabilir (Blossner ve ark., 2005; Ahmed ve Haboubi, 2010; Dvořáčková, 2012). Dünya nüfusunda aşırı kilo ve obezite oranı devam eden ekonomik gelişmeye bağlı olarak artmakta birlikte, dengesiz beslenme hala çoğunlukla yetersiz beslenme anlamında anlaşılmaktadır.

Yiyeceklerin kalitesi, miktarı ve kalori değeri ile yeme alışkanlıkları, genel sağlık durumunu etkileyen önemli faktörlerdir (Domingues-Faria ve ark., 2016). Toplumda, farklı sosyal ve ekonomik koşullar beslenme alanında sosyal eşitsizliklere yol açar ve bu da sağlıkta eşitsizliklere yol açar (Čevela ve ark., 2014). Yetersiz yiyecek veya çeşitliliğinin yetersiz olması, yetersiz beslenmeye ve sonuç olarak beslenme eksikliğinin neden olduğu hastalıklara yol açar. Öte yandan, yüksek enerjili gıdaların aşırı alımı ve endüstriyel olarak işlenmiş gıdalar için taze ürünlerin tercih edilmesi, metabolik sendrom, hipertansiyon ve miyokard enfarktüsü gibi kronik hastalıkların riskini artırır (Schuler ve Oster, 2010). Dünya Sağlık Örgütü(DSÖ) Sağlık 2020 programının stratejik amaçlarından biri, dünya nüfusunun sağlığını iyileştirmek ve sağlık durumundaki eşitsizlikleri azaltmaktır. Hem kamu sektörü hem de devlet sektörü için amaç, herkes için ekonomik, beslenme açısından zengin, kaliteli gıda sağlamaktır. Yaşam beklentisinin artmasıyla birlikte, demografik değişim yaşlı nüfusumuzda yaşam kalitesini sağlamak için büyük bir çaba gerektirmektedir (DSÖ, 2020).

Yaşlıların, beslenme ihtiyaçları, gıda algıları ve tercihlerinin daha iyi anlaşılması gerekmektedir (Giacalone ve ark., 2016).

Malnütrisyon, yetersiz veya dengesiz yiyecek alımı ile karakterize edilen bir durum olarak tanımlanmaktadır (Sampson, 2009). Yetersiz kalori alımı, yetersiz proteinler ve gıdalardaki yetersiz vitaminler, protein-enerji yetersiz beslenmesine yol açar, bu da kendisini negatif bir azot dengesinde ve kas kütlesi kaybında gösterir (Hrnčiariková ve ark., 2008). Yaşlılarda malnütrisyon prevalansı, sağlık kuruluşlarında yaşayan veya bakım evlerinde bulunan yaşlılarda artmaktadır. Topinková'ya (2004) göre, yaşlıların % 20'si malnütrisyonla etkilenmektedir. 65 yaş ve üstü yaşlıların % 5–8'inde ve sağlık kurumdakilerinde ise % 20–40'ında malnütrisyon görülür. Ahmed ve Haboubi' (2010) ye göre, 65 yaş ve üstündeki ev ortamında yaşayan yaşlıların % 15'inde, hastanede yatan yaşlılar için % 23 ila % 60 ve bakım evlerinde olanlarda ise % 85'e kadar malnütrisyon oranı çıkmaktadır.

Bu sonuçlar Kalvach ve ark. (2004), 80 yaşına ulaşan tüm bireylerin sosyoekonomik durumlarına bakılmaksızın değişen derecelerde yetersiz beslenme semptomları yaşadıklarını belirtmektedir.

Biyolojik, fizyolojik, zihinsel, sosyal ve ekonomik risk faktörlerinin hepsi beslenme bozukluklarının ortaya çıkmasından sorumludur (Hickson, 2006). Diş kaybında, sindirim ve fiziksel fonksiyonlarda bir azalma nedeniyle, genellikle iştahta bir azalma olur ve fiziksel homeostaz için yeterli beslenme sağlanamaması, zayıflık ve fiziksel fonksiyonların kısmi kaybı gibi durumların ortaya çıkmasına neden olur (Kido, 2010). Malnütrisyon, bir organizmanın azalmış işleyişi, kemik kütlesi kaybı, bağışıklık disfonksiyonu, anemi, bilişsel işlevlerde bozukluğu, uzamış yara iyileşmesi, ameliyat sonrası yavaş iyileşme, tekrarlanan hastaneye yatış veya artan mortalite ile ilişkilidir.

Yapılan bu çalışmanın amacı Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde farklı servislerde yatan hastaların nütrisyonel durumunu incelemek, malnütrisyon sıklığını saptamak ayrıca hekimlerin bu konuda farkındalıklarını değerlendirmek amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Malnütrisyon

Malnütrisyon terimi; tüm dünyada değişik toplumlarda ve farklı hasta gruplarında yetersiz beslenmeden, aşırı beslenmeye, beslenmedeki herhangi bir dengesizliği tanımlamak için kullanılabilecek geniş bir terimdir (Barker ve ark., 2011). Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği malnütrisyonu enerji, protein ve diğer besinlerin eksikliği veya fazlalığı durumunda doku ve/veya vücut formunda (vücut şekli, büyüklüğü ve bileşimi), fonksiyonunda ve klinik sonuçlarında ölçülebilir olumsuz etkilere neden olan durum olarak tanımlamaktadır (Lochs ve ark., 2006). Bir veya birden çok besin elemanının eksik veya dengesiz şekilde alımı sonucunda ortaya çıkan ve fizyolojik olmayan bir durum olarak tanımlanan malnütrisyon; protein eksikliği, enerji eksikliği ya da her ikisinin birlikteliği olarak bulunabilir (Kumar ve ark., 2002). Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre protein enerji malnütrisyonu, 'her birinin besindeki eksiklik dereceleri değişebilmekle birlikte gerek proteinden gerekse kaloriden fakir bir beslenme biçimi sonucunda oluşan, sık olarak enfeksiyonların da eşlik ettiği bir patolojik sendromlar grubu'dur (DSÖ, 2007).

Malnütrisyon için en yüksek risk grubunu; büyüme hızının en fazla olduğu yenidoğan, erken çocukluk dönemi, adolesanlar, hamile ve emziren kadınlar, yaşlılar, vejeteryan diyet uygulayanlar, kronik hastalığı olanlar, alkol ve ilaç bağımlıları oluşturmaktadır (Schofield ve Ashworth, 1996). Yetersiz beslenme, protein ve enerji alımının veya emiliminin yetersiz olması nedeniyle çoğunlukla protein enerji malnütrisyonu olarak nitelendirilmektedir. Çoğunlukla bir veya birden fazla mikro besin ögesi veya mineral yetersizliği bu duruma eşlik etmektedir. Yetersiz beslenme besine ulaşamama, açlık durumu veya hastalık nedeni gözlenebilir. Bu durum çoğunlukla kilo kaybı, vücut yağ ve yağsız doku kütlesi kaybı ve hücre dışı sıvı miktarında artış ile kendini göstermektedir. Herhangi bir hastalığın olmadığı durumlarda besin alımındaki yetersizliklere bağlı ortaya çıkan malnütrisyon, primer malnütrisyon olarak değerlendirilirken, hastalık varlığında gelişen malnütrisyon sekonder malnütrisyon (hastalığa bağlı malnütrisyon) olarak sınıflandırılmaktadır. Her iki malnütrisyon da alımın ihtiyaçları karşılamadığı durumda ortaya çıkmaktadır(Stratton, R.J2006.)

Temel olarak malnütrisyon enerji ve/veya protein alımında ya da işlenmesinde yetersizliğe ya da artmış katabolizmaya bağlı olabilir. Klinikte nütrisyonel alımının bozulduğu ve malnütrisyonu neden olabilecek durumların şu şekilde sınıflandırılması önerilmektedir; a) İnflamasyonun olmadığı saf kronik açlığa bağlı malnütrisyon (anoreksiya nervosa), b) Hafif ya da orta derecede kronik inflamasyon sürecine neden olan kronik hastalıklar veya durumlar

(organ yetmezliği, bazı maligniteler, romatoid artrit, obezite), c) Belirgin inflamatuvar yanıtı neden olan akut hastalık ya da durumlar (travma, enfeksiyon, yanık) (Jensen, G.L. ve ark2010).

Malnütrisyon; artmış enfeksiyon riski, artmış kas kaybı, yara iyileşmesinde gecikme, hastanede daha uzun kalış süresi ve yüksek mortalite ve morbidite ile ilişkilidir (Correria ve ark., 2017). Literatürde malnütrisyonun hastanede kalış süresinin uzaması ile de ilişkili olduğu bildirilmiştir (Allard ve ark., 2015).

2.1.1. Epidemiyoloji

Gelişmiş ülkelerde malnütrisyonun esas nedeni hastalıklardır (Norman ve ark 2008). Son 30 yılda gerçekleştirilen pek çok çalışmada, hastanede yatan hastalarda hastalıkla ilişkili malnütrisyonun önemi vurgulanmıştır (Stratton ve ark 2006).

Hastalık, ister akut ister kronik olsun malnütrisyonu birden fazla yolla tetiklemektedir. Travma cevabı, enfeksiyon veya inflamasyonun metabolizmadaki etkisi, iştahsızlık, besin öğelerinin emilimi ve sindirimini azaltması, sindirim sistemindeki kasılmalara bağlı bulantı ve kusmalar, sitokinlerin katabolik etkisi gibi pek çok etken hastalıklara bağlı olarak malnütrisyonun ortaya çıkmasına neden olabilir (Norman ve ark 2008).

İnflamasyon sitokinler aracılığı ile hormon sekresyonunu ve hedef organ işlevlerini etkiler. Bu sitokinler inflamasyon halinde kas katabolizmasını arttırabilir, protein sentezi ve onarımını azaltabilir, apoptozu tetikleyebilir ve sonuç olarak işlevselliği bozabilirler. Yine bu durumda akut faz cevabı enerji tüketiminde artışa ve aminoasitlerin glukoneogenez için karaciğere transfer edilmesine neden olur. Aktif rol alan sitokinlerden en çok bahsi geçenler interlökin -6, interlökin-1 ve TNF- α 'dır. Yine TNF- α ve IL-1'in proteolizi hem direk olarak hem de stres hormonlarının salınımına neden olarak arttırdığı ve lipoprotein lipaz aktivitesini azaltarak lipit alımını bozduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda gastroözefageal kanserler gibi bazı kanserlerde, proteolizis indükleyici faktör (PIF) ve lipit mobilize edici faktörün (LMF) kaşeksi sendromunun etyolojisinde önemli bir rol oynadığı gösterilmiştir

Kronik hastalıklarda sık gözlenen protein enerji malnütrisyonu morbidite ve mortalitenin artışı (Cederholm 2006 ve ark), iyilik haline olumsuz etkisi, iyileşme, hastanede kalış süresinin uzaması ve sağlık kaynaklarının fazla kullanımı ile ilişkilidir (Stratton ve ark 2006). Özellikle yaşlı bireylerde azalmış beslenme rezervleri ve tekrarlanan hastalıklar nedeniyle malnütrisyon riski artmaktadır (Gariballa ve ark 2003).

Türkiye’de 62 hastanede gerçekleştirilen bir çalışmada 29,139 kişinin %15’inin malnütrisyonlu olduğu tespit edilmiştir. Yoğun bakım hastalarının %52’sinin, medikal onkoloji hastalarının %43,4’ünün, nöroloji hastalarının %23,9’unun, hematoloji hastalarının %24’ünün, gastroenteroloji hastalarının %19,1’inin, gastronitestinal cerrahi hastalarının %18,3’ünün, göğüs cerrahisi hastalarının %18,2’sinin, dahiliye hastalarının %16,4’ünün, kardiyoloji hastalarının %10,3’ünün, kardiyak cerrahi hastalarının ise %10,9’unun malnütrisyonlu olduğu tespit edilmiştir (Korfalı ve ark 2010).

2076 yaşlı birey üzerinde yapılan bir diğer çalışmada genel malnütrisyon oranı %33, malnütrisyon riski oranı ise %51,5 olarak tespit edilmiştir. Malnütrisyonlu bireylerin %30’nun hastalık durumu bilinmezken, %26’sının ortopedik problem, %11,6’sının inme, %7,65’inin ise kardiyak, solunum ve diğer problemler nedeniyle hastanede olduğu belirtilmiştir (Charlton ve ark 2010).Çeşitli çalışmalarda malnütrisyon oranı toplumda yaşayan yaşlılarda %15 iken, hastane ortamındaki yaşlılarda %23-62, bakımevi yaşlılarında ise %85’in üzerinde bulunmuştur (Arioğul ,2013)

2.1.2. Hastane Malnütrisyonunun Nedenleri

Kronik karaciğer hastalığı, kronik kalp hastalığı, böbrek yetmezliği, edinsel bağışıklık yetmezliği sendromu (AIDS), kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), inflamatuvar bağırsak hastalıkları ve nörodejeneratif hastalıklar gibi kronik hastalıklar ile malign hastalıkları olan yatan hastalarda malnütrisyon sık gözlenmektedir (,Norman ve ark 2008).

Kronik hastalıklar hastanın beslenme durumuna etkisi nedeniyle malnütrisyonun en önemli nedenlerinden biri iken, malnütrisyon da hastalığın seyrini etkilemektedir. (Bouillanne ve ark 2008).

Hastalık ve malnütrisyon arasındaki bu nedensellik ilişkisi tek başına malnütrisyonun prognostik etkisini belirlemeyi imkansız hale getirmektedir (Norman ve ark 2008).

Hastane malnütrisyonun ortaya çıkışı genellikle çoklu etkenlerle ilişkilidir (Pirlich ve ark 2001).

Beslenme durumunun izlemi ve tanımlanmasının yetersiz oluşu (Kandiah ve ark 2006), yetersiz besin alımı (Pirlich ve ark 2001), hastalıkların besin alımı, sindirimi ve emilimine etkisi (Löser ve ark 2010), hastaneye gelmeden önce hastanın malnütrisyon riskinin olması (Kandiah ve ark 2006) ve hastanenin rutin düzeni (yemek servisi şekli, saati, uygulanan diyetler) ile ilgili problemler, hastanede kalan hastalarda gözlenen yüksek malnütrisyon

prevalansının en önemli nedenleridir. Bu nedenlerin sistemik olarak değerlendirilmesi ve gerekli önlemlerin alınması malnütrisyona tedavisi için gereklidir (Löser ve ark 2010)

2.1.2.1. İlaçların Malnütrisyona Etkisi

Hastanede yatan yaşlı bireylerin yaklaşık %10'unda çoklu ilaç kullanımına bağlı azalmış besin alımı olduğu görülmüştür. Digoksin türevleri, antibiyotikler, sedatifler, nöroepileptikler iştahta azalmaya yol açarken, antihipertansifler, aneljezikler, antidiyabetikler ve damar genişleticiler tat duyusunda azalma/değişmeye, parkinson ilaçları, antidepresan ve antihistaminikler ağız kuruluğuna ve antihipertansifler bulantıya neden olmaktadır (Pirlich ve ark 2001). Yapılan bir çalışmada ise farklı hasta gruplarında hem ilaç sayısının hem de ilaç türünün malnütrisyona ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır (Pirlich ve ark 2001).

2.1.2.2. Hastalıkların Malnütrisyona Etkisi

Gelişmiş ülkelerde, yetişkin bireylerde saptanan malnütrisyona en önemli nedeni hastalıklardır. Hastalığın yarattığı olumsuz etkiye; ilaç tedavisinin olumsuz etkisi, hastalığın tedavisi için uygulanan ancak yetersiz beslenmeye yol açan beslenme uygulamaları [Stratton ve ark 2006], hastalığa bağlı besin alımının azalması, protein ve enerji ihtiyacında ve inflamasyonla beraber kayıplarda artış (Norman ve ark 2008) ve psikososyal etmenler eklenmektedir (Stratton ve ark 2006).

Kronik ve akut hastalıklar anoreksi ve malabsorbsiyonla beraber inflamatuvar yanıtta artışa sebep olmakta, bunu takiben ise stresle ilişkili değişikliklerden ötürü risk artmaktadır. Malnütrisyona riskinin arttığı bir diğer sebep ise hastalıkların katabolizmada artışa yol açmasıdır (Norman ve ark 2008).

Çeşitli hastalıklarda ortaya çıkan tat ve koku değişiklikleri, ağız kuruluğu, ağız içinde bulunan yaralar, solunum, çiğneme, yutma problemleri, iştahsızlık ve pek çok farklı problem yetersiz beslenmeye neden olarak malnütrisyona riskini artırmaktadır (Pirlich ve ark 2001).

2.1.2.3. Yaşlılığın Malnütrisyona Etkisi

Yirmi yaş sonrası 75-80 yaşlarına kadar besin alımında fizyolojik bir azalma görülür (Pirlich ve ark 2006). Yaşlanma anoreksisi olarak tanımlanan bu durum yağsız vücut kitlesinde, harcanan enerjide ve fiziksel aktivitede azalmaya uygun bir yanıt olarak görülebilir (Wilson ve ark 2003). Fakat azalmış gıda alımı yaşlı bireyleri patolojik kilo kaybına duyarlı hale getirmektedir. Geriatrik hastalarda, ilerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkan başka birçok

faktör malnütrisyonu katkıda bulunabilir (Feldblum ve ark 2007). Demans, immobilizasyon, anoreksiya ve dış sağlığında kötüleşme yaşlılarda malnütrisyonun derinleşmesi ile ilgili diğer sebeplerdir. Polimorbiditenin, yalnız yaşamanın ve düşük sosyoekonomik düzeyin malnütrisyon için diğer risk faktörleri olduğu belirtilmiştir (Pirlich ve ark 2001).

2.1.2.4. Servis edilen yiyecek ile ilgili nedenler

Yetersiz enerji alan bireylerin protein alımları incelendiğinde, protein alımlarında fark edilir bir düşüş olduğu görülmüştür. Yetersiz besin tüketimi sadece enerji ve protein eksikliğine değil vitamin, mineral ve diğer eser elementlerin de eksik alınmasına neden olmaktadır. Yaşlı bireylerde pek çok nedenden ötürü mikro besin ögesi rezervleri genç bireylere göre daha düşük olduğundan malnütrisyon riski artmaktadır. Hastanede yatan hastalarda yetersiz besin alımı pek çok farklı nedene bağlıdır (Stratton ve ark 2006).

Servis edilen yiyeceğin kalitesinin istenilen düzeyde olmaması (Stratton ve ark 2006), yemeğin kokusunun, tadının, ısısının ve porsiyon büyüklüğünün uygun olmayışı [Naithani ve ark 2008], hastanın yanlış besin seçimi (Jagoe ve ark 2001), hastanın alışık olmadığı besinler ile kolay çiğnenip yutulamayan besinlerin servis edilmesi (Stratton ve ark 2006), yatan hasta için önerilen düzeyde protein ve enerji içermeyen yetersiz menülerin düzenlenmesi (Stratton ve ark 2006), enerji protein içeriği uygun menüler düzenlenmesine rağmen lezzet eksikliği nedeniyle servis edilen yiyeceğin tüketilmemesine bağlı olarak yetersiz beslenilmesi (Arslan ve ark 2011), esnek olmayan yemek hizmeti saatleri nedeniyle besine ulaşılamaması (Dupertuis ve ark 2003), hastanın yemeği kaçırmaması halinde bir sonraki öğüne kadar aç kalması (Arslan ve ark 2011), ana öğünde erken tokluk hissi oluşan hasta bireylerde, öğün sırasında yeterli tüketim olmazken, yemek aralarında açlık oluşması ve bu açlığı karşılayacak ara öğün hizmetinin olmaması (Stratton ve ark 2006), servis edilen yemeğin hastanın ulaşamayacağı bir yere bırakılması, özellikle yaşlı hastalara çatal, bıçak gibi kullanılan ekipmanların ve yiyeceklerin ambalajlarının açılmadan servis edilmiş olması (Corish ve ark 2000)malnütrisyon nedenleri arasındadır.

2.1.3. Patofizyoloji

2.1.3.1. Kardiyovasküler sistemdeki değişiklikler

Makro ve/veya mikro besin öğelerinin yetersiz alımından veya emilmesinden kaynaklanan önemli bir patolojik durum olan yetersiz beslenme, dünya genelinde 900 milyondan fazla kişiyi etkilemektedir (Black ve ark.,2008). Klinik ve deneysel araştırmalar, erken yaşam evrelerinde yetersiz beslenmenin, yetişkin yaşamındaki metabolik ve kardiyovasküler bozukluklarla sıklıkla ilişkili olduğunu öne sürmektedir (Plagemann ve ark.,2000; Langley-Evans,2007). Beslenme yetersizliği, sekonder metabolik ve kardiyovasküler rahatsızlıklara neden olan, örneğin insülin direnci, koroner hastalığa neden olan otonom sinir sisteminin (ANS) çalışması dahil olmak üzere epigenetik değişiklikleri tetikleyebilir (Benabe ve Martinez-Maldonado, 1993 ; Lucas,1998 ; Barker,2007). Düşük protein alımının kardiyovasküler homeostazı bozması, önemli bir kardiyovasküler risk faktörü olan ortalama arter basıncın artmasına neden olur (Handler ve Bernheim, 1950; Engen ve Swenson1969). Bununla birlikte, altında yatan patofizyolojik mekanizmalar halen araştırılmaktadır. Protein malnütrisyununun neden olduğu kardiyovasküler değişikliklerin anlaşılması iki noktadan oluşur. Bunlar, beslenme durumunda kan basıncını kontrol eden mekanizmaları anlamak ve kardiyovasküler homeostazı etkileyen diğer değişkenlerde farklılıkların ortaya konulması olarak belirlenmiştir.

Kardiyovasküler kontrol, kısa ve uzun sürede çalışan geri besleme sistemleri aktivasyonunu içerir (Shepherd ve Mancina, 1986 ;Dampney, 1994). Kısa süreli düzenleme mekanizmaları kardiyovasküler refleksleri içerir. Bu bağlamda, spesifik reseptörler tarafından tespit edilen çevresel bilgiler, merkezi sinir sisteminde (MSS) işlenir (Machado ve ark.,1997). Uzun süreli düzenleme mekanizmaları, hipertansiyonda gözlenen yüksek periferik direnç ve vasküler hiperreaktivitenin gelişmesine / korunmasına katkıda bulunan renin-angiotensin sistemi (RAS) gibi humoral sistemlerle ilgilidir (Ferguson ve Bains,1997 ;Mendoza ve Lazartigues,2015). Hem kısa hem de uzun süreli düzenleme sistemleri, fizyolojik ve patolojik durumlarda önemli roller oynar. Kardiyovasküler hastalıkların (örneğin kalp yetmezliği, koroner hastalık ve hipertansiyon) patogenezi, dengesiz otonomik kardiyovasküler regülasyon ile, özellikle MSS aşırı aktivasyonu ile ilişkili olabilir (Sinski ve ark.,2006). Sempatik hiperaktivitenin esas değişiklik nedeni olabileceği öne sürülmesine rağmen, bozulmuş sempatik sistem ile diğer anormallikler arasındaki ilişki henüz belirlenmemiştir (Mancina ve Grassi,2014). Malnütriyon aracılı otonom sistem ve

kardiyovasküler bozuklukların neden-sonuç ilişkisinin belirlenmesi için bu sürecin altında yatan mekanizmaların belirlenmesi esastır.

2.1.3.2. İmmun sistemdeki değişiklikler

Malnütrisyon, bağışıklık ve enfeksiyonun birbiriyle karmaşık bir şekilde bağlantılı olduğu uzun zamandır bilinmesine rağmen, malnütrisyon ve immünoloji çalışmaları sadece yakın bir zamanda ilerlemektedir (Semba ve ark., 1993). Yapılan öncü çalışmalar, bağışıklık sistemi ve yetersiz beslenme arasındaki güçlü ilişkiyi ortaya koymuştur (Chandra, 1991; Southwood ve ark., 1990). Hamilelik sırasında niceliksel veya niteliksel olan beslenme yetersizliklerinin farklı derecelerde humoral ve /veya hücre aracılı immün (CMI) yanıtlarını değiştirebileceği ve böylece ikincil immün yetmezliğin en sık nedenini gösterdiği kabul gören bir anlayıştır. Lenfoid organların atrofisi yetersiz beslenme ile ilişkilidir, bunun sonucunda patojenlere duyarlılık, viral enfeksiyonların yeniden aktivasyonu ve fırsatçı enfeksiyonların ortaya çıkması kolaylaşmaktadır (Özkan ve ark., 1993).

İmmün sistemin fonksiyonel aktivitesindeki değişiklikler genellikle protein-enerji yetersiz beslenmesinden kaynaklanır ve genellikle vitaminlere, eser elementlere ve diğer besin eksikliklerine de bağlıdır. Besinsel bozulma, Zn (çinko) ve diğer elementler, B12 vitamini, folik asit gibi gerekli elementlerde eşlik eden bir eksiklik ile sık sık artmaktadır (Edelman, 1990). Son zamanlarda yapılan araştırmalar, beslenmenin, orta dereceli malnütrisyon formlarında ve görünüşte sağlıklı bireylerde bile yansıtılan bağışıklık sistemi işlevselliğinin temel bir şartı olduğunu göstermiştir (Rabusin ve ark., 1993). Diyetteki immünotoksik maddeler, sırayla konakçı savunmasını bozabilir, bu da sonuçta enfeksiyonlara karşı artan bir duyarlılığı olan psödo bir immün yetmezlik ile sonuçlanabilir (Restani ve ark., 1992).

2.1.3.3. Hematopoetik sistemdeki değişiklikler

Protein malnütrisyonu dünya çapında en ciddi beslenme sorunlarından biridir ve 794 milyon kişiyi etkilemektedir ve dünya ekonomisinde yıllık 3.5 trilyon dolara mal olmaktadır. Protein malnütrisyonu öncelikle çocukları, yaşlıları ve hastanede yatan hastaları etkiler. Farklı derecelerde protein eksikliği, özellikle hematopoetik sistemin yüksek oranda protein dönüşümü ve yüksek oranda protein turnoverı ve hücresel proliferasyon oranı ile karakterize olduğu organlarda, protein yetersiz beslenmesinin çok çeşitli belirti ve semptomlarına neden olur. İn vitro, hayvan modellerinde ve insanlarda yetersiz protein beslenmesi çalışmaları, hücre dışı matristeki yapısal değişiklikler, hematopoetik kök hücre , dalak, timus ve kemik iliği stromal hücrelerinin yapısal değişiklikleri mezenkimal ve hematopoetik kök hücrelerde

değişiklikler, artan otofaji, progenitör hematopoetik hücrelerin G0 / G1 hücre döngüsünün durması ve lökositlerdeki fonksiyonel değişiklikler gibi hematopoezi bozan sebeplere yol açabilmektedir (Santos ve ark., 2017).

2.1.3.4. Gastrointestinal sistemdeki değişiklikler

Malnütrisyon ve gastrointestinal bakteriyel enfeksiyonlar birbirleri ile ilişkilidir. Enfeksiyon, diyet alımındaki ve bağırsak emilimindeki azalmalar yoluyla beslenme durumunu olumsuz yönde etkiler ve doku sentezi ve büyümesi için gerekli olan besin maddelerinin sekestrasyonu ve katabolizmasını artırır (Mondal ve ark., 2009).

Gastrointestinal sistemin epiteli, tek bir hücre katmanı tarafından oluşturulur. Bu biyolojik yapı bağırsak lümenini bağırsak bariyeri işlevi gören iç gövdeden ayırır. Bağırsak sindirim, salgılama ve besinlerin emilimi gibi önemli fonksiyonları düzenler (Bjerknes ve Cheng, 2005). Gastrointestinal enfeksiyonlar, ağırlık ve boy artışlarını, fiziksel ve bilişsel gelişimi bozar. Mekanik olarak, bu sonuçlar, besin emilimini azaltan mukozal bariyerin bozulması ve villus atrofi ile ilişkilendirilmiştir. PEM'de, büyük olasılıkla enterosit sayılarında ve proliferasyonda belirgin bir azalma nedeniyle, bağırsak villuslarında azalma gözlenmiştir.

Genel olarak, bu değişiklikler toplam yüzey alanında ve mukozal kütlede azalmayla sonuçlanmıştır (Lima ve ark., 2005). Ayrıca, yalnızca orta ila şiddetli yetersiz beslenme, villus ve kript yapısını değiştirebilir (Oria ve ark., 2006). Kötü beslenme, ayrıca bağırsak mukozasında lamina propria makrofaj ve lenfosit popülasyonlarını ve proinflatuar sitokin üretimini artırabilir ve bu da barsak bariyer fonksiyonunu daha da değiştirebilir (Rodriguez ve ark., 1996).

Bağırsak mukozasındaki protein oranı çok yüksektir ve bu nedenle konakçı beslenme durumundaki değişikliklere duyarlıdır (Wykes ve ark., 1996). Welsh ve ark. (1998), lamina propria mononükleer hücrelerinin ve enterositlerin aktivasyonu ile ilişkili malnütrisyonlu bireylerde bağırsak geçirgenliğinde önemli bir artış olduğunu bildirmiş ve yetersiz beslenmiş hastalarda bağırsak bariyer fonksiyonunun önemli ölçüde tehlikeye girdiği sonucuna varmıştır.

Gastrointestinal ilişkili lenfoid dokular (GALT), efektör immün tepkilerine yönelik gastrointestinal patojenlerin ortaya çıktığı ikincil bir lenfoid doku içerir. Peyer'in GALT örneği olan plaklar, vücudu koruyan ince bağırsak mukozası boyunca yer alan lenfoid

foliküllerdir; mukozal yüzey bariyerlerinden geçen antijenlere cevap verirler (Erickson ve Hubbard, 2009).

Yapısal olarak, Peyer plakları, çoğalan B-lenfositleri, dendritik hücreleri, makrofajları ve T-hücrelerini içerir. Bağırsak lümenindeki antijenler, Peyer plaklarına taşınır ve immünolojik yanıtı başlatır. Bu cevap, temelde aktive edilmiş B lenfositlerden IgA üretimine aracılık etmesidir. Bu salgısal IgA bağırsak lümenine salınır. Salgısal IgA'nın ana işlevi, epitel hücrelerinin bağlanması ve penetrasyonunu önleyerek yabancı patojenleri nötralize etmektir. Ayrıca, mukoza bağışıklığının bir parçası olan epitel bariyeri için salgılanan sitokinler lokal immün yanıtları düzenler (Erickson ve Hubbard, 2009).

İshal ve bağırsak helmint enfeksiyonları gibi mide-bağırsak enfeksiyonları, bağırsak emilim mukozasının bütünlüğünü, morfolojisini ve fonksiyonunu doğrudan etkiler, muhtemelen malabsorpsiyonla sonuçlanır (Mata, 1992). *Helicobacter pylori* (H. Pylori), kronik gastrit veya gastrik adeno karsinom dahil olmak üzere değişen şiddette hastalık durumlarına neden olan bir ajandır (Furuta ve ark., 2002). H. pylori enfeksiyonu, diğer gastrointestinal enfeksiyonlar ve kronik yetersiz beslenme ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. H. pylori enfeksiyonu temel olarak erken çocuklukta görülür ve gelişmekte olan ülkelerde genel sağlık üzerinde ciddi bir etkisi vardır (Windle ve ark., 2007). H. Pylori enfeksiyonu, hem morbidite hem de mortaliteyi etkileyen bireylerde yetersiz beslenme ve büyüme geriliğine yol açan kısmi bir olaylar döngüsünün başlatıcısı olabilir (Bravo ve ark., 2003).

2.1.3.5. Solunum sistemindeki değişiklikler

Solunum sayısı ve derinliği; kas kitlesi azalması, metabolizmanın yavaşlaması, hipofosfatemi ve hipokalemi gibi elektrolit bozuklukları sonucunda azalır ve hipoksi meydana gelir (Fiaccadori ve Borghetti, 1991). Malnütrisyonunda solunum kas gücü ve fonksiyonları zayıflar, akciğer parankiminde değişiklikler ve akciğer savunma mekanizmalarında zayıflama meydana gelir. Bu yüzden, ağır kronik akciğer hastalığı olan hastalarda beslenme desteği çok değerlidir. Solunum gücü diyetle aminoasit ve glikoz alınması ile değişir. Protein eksikliği olan hastalarda postoperatif pnömoni ve atelettazi insidansı daha yüksektir. Sonuç olarak solunumsal hastalığı olanlarda, özellikle mekanik ventilasyonda olan hastalarda, beslenme desteği sağlanması çok önemlidir (Ferrari-Baliviera ve ark., 1989). Dolaşımın bozulması sonucu meydana gelen doku hipoksisinden kaynaklanan asidoz çok ağır malnütrisyonlu hastalarda meydana gelir. Çok ağır hipokalemi olan vakalarda alkaloz da görülebilir. Malnütrisyonunda elastik fibrillerin sayısında azalma alveol sayısında azalmaya neden olarak

amfizem oluşumuna neden olur (Dias ve ark., 2004). Malnütrisyonlu hastalarda nütrisyonel destek sağlanarak kasların solunumsal fonksiyonları normal seviyelerine yükselebilir (Ferrari-Baliviera ve ark., 1989).

2.1.3.6. Mikro besin ögesi değişiklikleri

Eser element, vitamin ve yağ asitlerinde azalma; yetersiz beslenme, metabolizmanın artması, nütrisyonel kayıpların artması nedeniyle meydana gelmektedir. Çinko demir, iyot, A vitamini, D vitamini ve minerallerin eksikliği morbidite ve mortalite açısından önemli yer tutmaktadır (Bhutta, 2006). İyot eksikliği guatr, hipotiroidi ve ağır mental retardasyonlar, gelişimsel bozukluklara neden olmaktadır. Retinol veya prekürsörü olan beta karotenin düşük alımı ile vitamin A eksikliği oluşur. Absorbsiyon yağ eksikliği ve parazit enfestasyonları tarafından engellenebilir. Gece körlüğü, Bitot lekeleri ve total kseroftalmi klinik olarak görülür. Çinko büyüme ile ilişkisi en iyi tanımlanan eser elementtir. Vücuttaki toplam miktarı 1,5-2 gr arasındadır ve büyük bölümü dokularda depo olarak bulunur. Serum çinko düzeyi, eksikliği tam olarak yansıtmasa da önemli bir göstergedir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda çinkonun protein sentezi ve kas gelişiminde önemli bir yer aldığı ve özellikle büyüme faktörleriyle yakın ilişki gösterdiği vurgulanmıştır (Dündar ve ark, 2006).

2.1.4. Malnütrisyon tanısı

Akut ve kronik hastalıklardan etkilenen hastaların beslenme bozukluğu geliştirme riskinin yüksek olduğu bilindiğinden dolayı, tüm klinik ve bakım ortamlarında beslenme taraması her zaman zorunludur. Gerekli önlemler, yalnızca onaylanmış tarama araçlarından herhangi biri tarafından beslenme riski için pozitif puan alan vakalarda gereklidir. Tarama hassas olmalıdır, oysa tanı spesifiktir. Böylece, yetersiz beslenmeden etkilenmiş olan denek sayısı, risk altında olduğu belirlenen denek sayısından daha az teşhis edilecektir. Tarama işlemi sırasında gerçekleştirilen ölçümlerin, teşhis kararında da potansiyel olarak kullanılabilmesi kabul edilmiştir. “Yetersiz beslenme riski” nin kendi ICD koduyla tanı olarak önerilmiştir. Geçerli olan yetersiz beslenme tarama araçlarının genel kabulü, yetersiz beslenme riski kriterlerinin yerine getirilmesinin ölüm dahil olmak üzere olumsuz klinik sonuçlar doğurmasına dayanmaktadır. Bu nedenle, beslenme tedavisine mümkün olduğunca erken başlamak çok önemlidir (Biolo ve ark. 2014;Cederholm ve ark., 2015).

Besin değerleri geleneksel olarak vücut kompozisyonu, biyokimyasal göstergeler ve yeme kabiliyeti ile ilgili veriler de dahil olmak üzere antropometri ölçümleri kategorize edilir. İkincisi, gerçek gıda alımının tarihini ve kayıtlarını veya anoreksiya, disfaji veya çığneme

problemleri gibi gıda alımının potansiyel sınırlamaları için faktörler hakkında bilgi içerir. Böylece, aşağıdaki değişkenler veya değişkenler grubu potansiyel kriterler olarak tartışılmıştır (Cederholm ve ark., 2015).

Antropometri: Vücut Kitle İndeksi (VKI) ve bacak ve kol antropometrisi, baldır çevresi, kol kası çevresi ve triseps deri kıvrımı, oldukça geniş kullanım alanına sahip klinik olarak mevcut objektif değişkenlerdir (Cederholm ve ark., 2015).

Vücut kompozisyonu: Yağsız kütle (FFM) ve yağ kütlesi (FM), biyoelektrik biyo-empedans analizleri (BIA), çift enerjili x-ışını absorpsiyometrisi (DXA), bilgisayarlı tomografi (BT), ultrason veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) gibi teknik cihazlarla objektif olarak ölçülebilir (Cederholm ve ark., 2015).

Kilo kaybı: Bu, negatif enerji dengesi gerektiren dinamik bir süreci yansıtır; yani gıda alımında azalma veya enerji tüketiminde artış olarak belirtilir (Cederholm ve ark., 2015).

Anoreksi: İştahsızlık, hastalık, ilaç ve yaşlanma için yaygın bir komplikasyondur. Kilo kaybının arkasındaki en önemli mekanizmalardan biridir (Cederholm ve ark., 2015).

Gıda alımında azalma: Gıda alımının kendiliğinden bildirilen veya ölçülen azalması, tarama araçlarının çoğunun bir özelliğidir (Cederholm ve ark., 2015).

Biyokimyasal göstergeler: Viseral protein durumu belirteçleri, serum albümin konsantrasyonları gibi, beslenme durumu belirteçleri olarak kullanılma geleneğine sahiptir. Hastalık veya yaşlanma nedeniyle inflamasyon, muhtemelen yetersiz beslenmenin altında yatan en yaygın nedendir. Bu nedenle, inflamasyon yetersiz beslenme için önemli bir etyolojik faktördür (Cederholm ve ark., 2015).

Öznel mesleki değerlendirme: Tarama prosedürü, beslenme riski altındaki bireyleri belirledikten sonra, deneyimli sağlık uzmanları tarafından gerçekleştirilen vücut kompozisyonunun ve fiziksel fonksiyonun öznel bir değerlendirmesi, yetersiz beslenme tanısını gösterebilir (Cederholm ve ark., 2015; Schutz ve ark., 2002).

2.1.5. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve tarama yöntemleri

Otuz yılı aşkın süredir hastanelerde malnütrisyon varlığı ve yarattığı etkiler bilinmesine rağmen malnütrisyonun tanımlanmasında en iyi değerlendirme yönteminin hangisi olduğu ile ilgili tartışmalar devam etmektedir (Andreyev ve ark 1998)

Malnütrisyonun saptanmasının ön koşulu hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesidir (Arslan ve ark 2011).

Beslenme durumunun değerlendirilmesinin amacı, malnütrisyonun erken dönem belirtilerini saptamak, mortalite ve morbidite gelişimini engellemek, yetersiz beslenme riski olan ve yetersiz beslenen birey ve toplumları belirlemek, değerlendirmelerin sonucunda toplumun ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik sağlık bakım programları geliştirmektir (Cantürk ve ark 2010).Beslenme durumunun değerlendirilmesinde, subjektif ve objektif parametrelerin birleşmesinden oluşan, kalitatif ve kantitatif olarak ayrıntılı, belirli aralıklarla hastaya uygulanabilen, basit, hızlı, kolay anlaşılabilen, rakamsal olarak skorlanıp, denetlenebilen ve malnütrisyonu belirlemede duyarlı olan yöntemler kullanılmalıdır (Arslan ve ark 2011).

Malnütrisyonlu hastanın saptanmasında kullanılan yöntemlerin spesifikliğınden çok, duyarlılığındaki yükseklik önemlidir (Arslan ve ark 2011).

Beslenme durumunun değerlendirilmesi, hastanede yatan hastada, besin tüketimi, klinik durum, biyokimyasal bulgular ve vücut kompozisyonunun belirlenerek, malnütrisyonun klinik olarak tanımlanma aşamasıdır. (Arslan ve ark 2011). Günümüzde beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan bir altın standart yoktur. Bu nedenle beslenme durumunun tespitinde kullanılan çeşitli yöntemlerin malnütrisyon veya altta yatan hastalıktan veya diğer faktörlerden etkilenebileceğı göz ardı edilmemelidir.

Beslenme durumu değerlendirilirken diyet öyküsü, medikal öykü, kilo durumu göz önünde

bulundurulmalıdır.Vücut ağırlığı ve yakın zamandaki kilo kaybı basitçe ulaşılabilecek ölçümlerdir.Son 6 aydaki kilo kaybı yüzde olarak hesaplanabilir. Basitçe <%5 kilo kaybı önemsiz, %5-10 aralığında kilo kaybı potansiyel olarak anlamlı,>%10 ise anlamlı olarak tanımlanabilir (Detsky ve ark 1994). Vücut kitle indeksi (VKİ) beslenme durumunun değerlendirilmesinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ağırlığın (kg), boyun (m²) karesine bölünmesi ile hesaplanır. VKİ'nin düşük olması, fonksiyonel güçteki azalma ve mortalite artışı ile ilişkilidir. Her iki cinste de VKİ 70'li yaşlardan sonra azalır. Bunun en önemli nedeni yaşlanma sırasında kas kütesinin azalmasıdır. Gövde ve karındaki visseral yağ dokusu artar,

özellikle kol ve bacaklardaki subkutanöz yağ dokusu azalır. Aynı VKİ değerine sahip yaşlı bireyler, genç bireylere göre daha çok toplam vücut yağına sahiptir. Bu nedenle yaşlılarda ağırlık ve VKİ'indeki değişiklikler sadece yağ depoları değil, yağsız doku kaybına da bağlıdır. Altmış beş yaş altı bireyler için 18.5 kg/m² cut-off değer olarak kabul edilirken, prognostik sebeplerden ve vücut bileşenlerinde değişme olmasından ötürü bu değer yaşlılarda 20-22 kg/m² aralığında kabul edilmektedir (Flodin ve ark 2000). Vücut kompozisyonu ve fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmede; deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresi ölçümü ve baldır çevresi ölçümü, bioelektriksel impedans analizi, Dual-Energy X-Ray Absorbsiyometri (DEXA), el sıkma dinamometrisi kullanılmaktadır.

Laboratuar değerlendirilmesinde serum proteinlerinden albumin, transferin, retinol bağlayıcı protein, prealbumin (transtretin), fibronektin, insülin like growth faktör (IGF-1) ve bağlayıcı proteinler, serum kolesterol düzeyi, immünolojik belirteçler, mikronütrientler kullanılmaktadır

Hastanede yatan hastalarda nütrisyonel riski saptamak amacıyla çok sayıda tarama aracı geliştirilmiştir. Bu tarama araçlarından bazılarının kullanımı uluslar arası beslenme toplulukları tarafından önerilmektedir: Örneğin European Societyfor Clinical Nutritionand Metabolism (ESPEN) MUST, Mini Nütrisyonel Test (MNT) ,NRS-2002 ve MNA testlerinin kullanımını önermektedir. Bunun dışında belli ülkelerde kullanılan fakat dünya kullanımında henüz yer bulmamış tarama testleri de mevcuttur. Başlıca kullanılan tarama testleri:

- MUST: Malnutrisyon Genel Tarama Testi
- GNRI: GeriatrikNutrisyonel Risk İndeksi
- MST: Malnutrusyon Tarama Testi
- NRS 2002: Nutrisyonel Risk Taraması 2002
- MNA: Mini Nutrisyonel Değerlendirme
- SGD: Subjektif Global Değerlendirme

2.1.5.1. Nutrisyonel Risk Taraması-2002 (NRS-2002)

NRS-2002 (Nutritional Screening Tool-2002) 2002 yılında Kondrup ve ark. tarafından geliştirilmiştir (Ferguson ve ark 1999). Bu sistem yetersiz beslenmeyi ve malnütrisyon riskini saptamayı, nütrisyonel destekten fayda görebilecek hastaları belirlemeyi amaçlamaktadır.

Bu tarama testi daha çok yatan hastaların nütrisyonel durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

NRS-2002'nin geliştirilmesinde diğer tarama araçlarının geliştirilmesi ile karşılaştırıldığında farklı bir yöntem kullanılmıştır. Danimarka Parenteral ve Enteral Nütrisyon topluluğu ve çalışmacıların katılımı ile 128 randomize kontrollü çalışmayı inceleyerek bir tarama aracı oluşturulmuştur [61Kondrup ve ark 2003]. Skorlama sistemi 'beslenme durumu' ve 'hastalık ciddiyeti' olarak iki bölümden oluşur ve 'problem yok', 'hafif', 'orta' ve 'ağır' olmak üzere puanlama yapılmasını sağlar. Her bir bölüm için 0-3 arası skorlama yapılır. Yetmiş yaş üzeri hastalarda puanlamaya ek olarak yaş nedeniyle skora 1 puan daha eklenir. Total skor ≥ 3 olan hastaların nütrisyonel risk altında oldukları kabul edilir. İlk aşamada VKI'nin 20,5'in altında olup olmadığı, son 3 ayda kilo kaybı olup olmadığı, geçen haftada diyet alımında azalma olup olmadığı ve ciddi bir hastalık durumunun olup olmadığı sorgulanır. Bu sorgulamalardan herhangi birine yanıt evet ise skorlama sistemine geçilir. Skorlama 'beslenme durumu' ve 'hastalık ciddiyeti' olmak üzere iki bölümden oluşur. Skorlamanın beslenme bölümü değerlendirilirken VKI, yakın zamandaki kilo kaybının yüzdesi ve yakın zamandaki gıda alımı sorgulanır. Gıda alımı ölçülememektedir fakat semi-kantitatif bir sorgulama ile yapılmaktadır. Diyet öyküsü önemlidir, çünkü sadece VKI ve yakın zamandaki kilo kaybı ile elde edilemeyecek bilgilere ulaşılmasını sağlar. (Windsor ve ark 1998). Skorlama sistemi geliştirilirken incelenen bazı randomize kontrollü çalışmalarda nütrisyonel destekten sağlanan faydanın antropometrik ölçümlerden çok, azalmış alımla orantılı olduğu gösterilmiştir (Kondrup ve ark 1997). Bir başka çalışmada nütrisyonel destekten fayda gören yaşlı hastaların düşük kiloda olanlar değil, azalmış gıda alımı olanlar olduğu gösterilmiştir (Unosson ve ark 1992). Bu çalışmalar ışığında azalmış gıda alımı skorlamaya dahil edilmiştir.

2.1.5.2. NRS-2002 (Nutritional Risk Screening) değerlendirme formu

İlk Tarama		Evet	Hayır
1	VKI<20,5?		
2	Son 3 ayda kilo kaybı var mı?		
3	Geçen haftada gıda alımında azalma olmuş mu?		
4	Ciddi hastalık varlığı?		

*Sorulardan herhangi birine evet yanıtı alındıysa final tarama ile devam edilir
*Sorulara hayır yanıtı alındıysa,hasta haftada bir tekrar değerlendirilir

Final Tarama			
Nutrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti	
Yok Skor 0	Normal nutrisyon durumu	Yok Skor 0	Normal besinsel gereksinimler
Hafif Skor 1	3 ayda >%5 kilo kaybı ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75' nin altında	Hafif skor 1	Kalça kemiğinde kırık,Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalıklar:Siroz KOAH,Kronik hemodiyaliz,Diyabet
Orta Skor 2	2 ayda >%5 kilo kaybı ya da VKI:18,5-20,5+genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-50'si	Orta skor 2	Majör abdominal cerrahi,*inme,Şiddetli pnömoni,Hematolojik maligniteler
Şiddetli Skor 3	1 ayda >%5 kilo kaybı(3 ayda >%15) ya da BKI<18,5+genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %0-25'i	Şiddetli skor 3	Kafa travması*,Kemik iliği transplantasyonu*,Yoğun bakım hastaları(APACHE>10)
Skor	+	Skor	Toplam skor
Yaş	>70 yaş ise toplam skora 1 ekle	Yaş	Uyarlanmış toplam skor
Skor ≥ 3:Hasta nutrisyonel risk altındadır ve bir nütisyon planı başlatılır			
Skor<3:Haftada bir taranmalı.Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nutrisyon planı geliştirilmelidir			

NRS-2002 uygulanması iki temel aşamadan oluşur.

İlk aşamada VKI(<20.5), geçen haftadaki gıda alımı, son 3 aydaki kilo kaybı ve ciddi hastalık varlığı sorgulanır. Bu dört sorudan birine pozitif yanıt alınıyorsa, değerlendirmeye devam edilir. Hastalık ciddiyeti 0-3 arası puanlar ile değerlendirilir. Skor 1 prototip olarak kronik hastalıkları olan ve komplikasyonlar dolayısıyla hospitalize edilmiş hastaları kapsar. Bu hastalar düşkün durumdadırlar, fakat düzenli olarak yataktan kalkabilirler. Protein gereksinimi artmıştır, fakat temel olarak oral diyet ve destek ile üstesinden gelinecek düzeydedir

Skor 2 prototip olarak infeksiyon ya da majorabdominal cerrahi nedeniyle yatağa bağımlı hale gelmiş hastaları ifade etmektedir.

Protein ihtiyacı belirgin olarak artmıştır ve çoğu vakada yapay beslenme gerekebilir. Skor 3 prototip olarak yoğun bakım ihtiyacı olan, inotrop ya da ventilasyon desteği altındaki hastalardan oluşur. Çoğu vakada beslenme desteği ile dahi devam eden belirgin olarak artmış protein yıkımı ve azot kaybı vardır. Nütrisyonel durumu değerlendirmek için kullanılan VKI, ve son 3 aydaki kilo kaybı her zaman mümkün olmayabilir.

Kararsız kalınması durumunda hastayı risk altında kabul etmek daha uygun olarak görülmekte ve önerilmektedir (Law ve ark 1998). Skoru ≤ 3 olan, fakat yakın gelecekte ≥ 3 olması beklenen hastalar için (örn: major cerrahi geçirecek bireyler) nütrisyon planı hazır bulundurulmalıdır. Diğer hastalar için NRS-2002 formunun haftada bir tekrar değerlendirilmesi önerilmektedir

2.1.6. Malnütrisyon tedavisi

Malnütrisyon veya malnütrisyon riski tespit edilen hastalarda beslenme destek tedavisinin amacı yeterli enerji, protein, mikro-besin öğeleri ve sıvı alınmasıdır. Böylece aşağıdaki hedeflere ulaşılması amaçlanmaktadır:

- Fonksiyon ve günlük yaşam aktivitelerini aynı seviyede tutmak ve mümkün olduğunca iyileştirmek,
- Düzenli ve sağlıklı beslenme alışkanlığı kazandırılmasına yardımcı olmak,
- Yaşam kalitesini aynı seviyede tutmak ve olabildiğince iyileştirmek,
- Morbidite ve mortaliteyi azaltmak
- Maliyeti azaltmak.

Beslenme desteği, somatik, psişik, sosyal ve fonksiyonel faktörlerin de içine alındığı, entegre, çok disiplinli tedavi planının bir parçasıdır. Buna göre tedavi planının her zaman iki hedefi vardır. Birincisi beslenme içeriği ve aralıklarının planlanması; ikincisi mevcut duruma sebebiyet veren faktörlerin ortadan kaldırılması için yapılan girişimlerdir (Arıoğlu 2013).

Beslenme destek tedavisi yöntemleri:

1. Oral
2. Enteral (Gastrointestinal sistemin kullanıldığı beslenme yolu)
3. Parenteral (Gastrointestinal sistem dışı yollar: Damar içi, kas içi veya cilt altı vb.).
4. Enteral+Parenteral kombine beslenme destek tedavileri olarak sıralanabilir.

Beslenme destek tedavisinin planlanmasında ilk sırada doğal yolla beslenmenin desteklenmesi ve eksikliklerinin giderilmesi düşünülmelidir. Bunun için yetersiz beslenmenin

takviyesi, ara öğünlerin kuvvetlendirilmesi, yemek yeme ortamı şartlarının düzenlenmesi gibi birçok faktör bu kapsamda değerlendirilir. Her şeye rağmen doğal yolla alınan gıdaların yetersiz kaldığı durumlarda, ağız yoluyla verilebilen hazır zenginleştirilmiş beslenme destek ürünlerinin kullanılmasının faydalı olduğu bilimsel olarak kanıtlanmıştır (Chapman IM 2004).

Enteral tüp ile beslenme (Nazogastrik, nazoenteral, enterokutan), ağız yoluyla beslenmenin yetersiz veya mümkün olmadığı durumlarda önerilmektedir. Terminal dönem hastalığı olanlarda (Demans, kanser vb.) tüple beslenmenin hayat kalitesi ve sağ kalıma katkısı gösterilememiştir (Mitchell ve ark 1997). Ancak pratikte etik nedenlerden dolayı sıklıkla kullanılmaktadır

Terminal evrelere varmadan daha erken dönemde beslenme tedavisinin planlanması, 4-6 haftadan daha uzun süreli nazogastrik ya da nazoenteral beslenme ihtiyacı söz konusu ise gastrostomi dahil daha erken enteral tedavi verilmesi son derece önemlidir. Parenteral beslenme (Santral veya periferik yolla uygulanan), enteral beslenmenin kontrendike olduğu durumlarda veya enteral beslenmenin yetersiz kaldığı hastalarda tercih edilmelidir (Metheny ve ark 2007). Şartlar sağlandığında hızla kesilmeli ve tek başına enteral beslenme ile idame sağlanmalıdır. Beslenme destek tedavisinin verilme yolunun belirlenmesinde “güvenlik” her zaman önemli bir faktördür. Aspirasyon riski, sondanın yerinden çıkması, bulantı, ishal, metabolik değişiklikler, refeeding sendromu, kateter enfeksiyonu, kateter tıkanması ve flebit gibi önemli sorunlar karşımıza çıkabileceğinden bu konularda dikkatli olunmalıdır (Haddad ve Thomas 2002). İdeali, parenteral tedavinin 2 haftadan daha fazla sürdürülmemesidir.

2.1.6.1. Beslenme Desteğinde Spesifik Hedefler

Günümüzde enerji ihtiyacının tespit edilmesinde birtakım formüllerden faydalanılmaktadır. “Harris ve Benedict formül”ügeriatrik yaş grubunda da en çok kullanılan formül olup, Akademik Geriatri Derneği’nce de önerilmektedir (Harris JA, Benedict FG).

“Harris ve Benedict formül”ü (Bazal enerji ihtiyaçları):

- Erkekler için: $66,5+(13,75xA)+(5xB)-(6,77xY)$

- Kadınlar için: $655,1+(9,56xA)+(1,85xB)-(4,67xY)$

(A: Kilogram bazında ağırlık, B: Santimetre bazında boy, Y: Yıl bazında yaş)

Malnütrisyondun düzeltilmesi veya hastalık sırasında ortaya çıkan kayıpların yerine konulabilmesi için, normal beslenmeye her gün en az 400 kcal eklenmesi önerilmektedir. Günlük 1500 kcal, normal beslenme için alınan gıda miktarının alt sınırı olarak kabul edilmektedir. Bunun altındaki seviyeler yalnızca enerji ve protein değil aynı zamanda mikro-besin öğelerinin de yetersiz alınmasına neden olacaktır.

Günlük enerji ihtiyacının hesaplanmasında, istirahat anındaki enerji gereksinimi temel alınmalıdır. Bu hesaplama hastalık ve faaliyetler gibi doğrulayıcı faktörler eklenir. Enerji ihtiyacı kişinin gün içindeki aktivitesi, stres faktörleri ve mevcut klinik hastalığının şiddetine göre değişmektedir. Örneğin; yatağa bağımlı ve yatak içinde hareket edemeyen bir yaşlıda aktivite faktörü %15 iken; yatak içi hareketli veya doğrulabilende %20, yataktan kalkabilen ve kısıtlı da olsa dolaşabilende %25, aktif kalkıp dolaşabilende %30 ve üstü alınmalıdır.

Hafif enfeksiyonlarda ateşi olmadığı sürece stres faktörü alınmayabileceği gibi; ateş her 1°C arttığında %10, şiddetli enfeksiyonlarda %20-30, hayatı tehdit eden sepsis durumlarında %50 ve üzeri stres faktörü eklenebilir.

Diğer taraftan yoğun metabolik stres yaratan erişkin solunum yetmezliği sendromu, yanık ve çoklu travmalarda stres faktörü %50-100 arası değişebilmektedir. Kontrol altında bir kanser hastasında ek stres faktörü alınmayabilirken, aktif kanser veya metastatik hastalık varlığında stres faktörü %20-50 arasında artabilmektedir. Özellikle kritik olmayan hastalarda uygulama kolaylığı açısından, aktivite ve stres faktörlerini göz önünde bulundurarak kilogram başına 25-30 Kcal enerji verilmesi gibi pratik yöntemler de kullanılabilir (Kreymann KG, Berger MM 2006).

Proteinin klinik sonuçlarındaki etkisine dair çok az araştırma yapılmıştır. Malnütrisyondan tespit edilen hastalarda tavsiye edilen günlük protein ihtiyacı 1,2-1,5 gram/kg/gün'dür. Wolfe tarafından spesifik olarak yaşlılar için belirlenmiş tavsiye edilen doz ise 1,5 gram/kg/gün'dür(Wolfe ve ark 2013).

Beslenme yetersizliği durumunda vitaminlerin ve minerallerin destek tedavisine standart olarak eklenmesi gerektiğini gösteren herhangi bir kaynak bulunmamaktadır. Ancak günlük olarak tavsiye edilen minimum miktarın verilmesi gerekmektedir. Eğer hastanın beslenmesi hem enerji hem de protein yönünden yetersizse, o zaman bu beslenmede yetersiz vitamin ve mineral eksikliği olduğu da kabul edilmeli; bu durumda bir süreliğine multivitamin ve mineral desteği verilmesi düşünülmelidir. Eğer hazır beslenme sölüsyonları şeklinde beslenme kullanılıyorsa bu çoğunlukla kendiliğinden minimum günlük tavsiye edilen miktarı

içeriyor olacaktır. Ancak burada eksiklik olduğu görülürse ekşiğın tamamlanması gerekmektedir (Wolfe ve ark 2013).

Günlük minimum olarak 1700 mL/gün içecek alınması (Sabit beslenmede alınan su buna dahil değildir) ya da beslenme heyetinin vermiş olduğu tavsiyeye uygundur (Johnson ve ark 2002). Beslenme destek tedavisi planlanırken, özellikle hiç ek oral sıvı alamayan hastalarda günlük sıvı ihtiyacı ayrı olarak hesaplanmalı (Ek bir kontrendikasyon yok ise kilogram başına 30 mL); gerekirse besin destek ürünlerinin yanında ek sıvı verilmelidir.

2.1.7. Malnütrisyonun prognozu.

Protein-enerji malnütrisyonunun özellikle kronik hastalığı olan hastalarda ve yaşlılarda kötü prognozun birincil faktörü olduğu tespit edilmiştir. Huzurevinde yaşayan kişilerin bakım kalitesini değerlendirmek için tasarlanan bir çalışmada, her iki cinsiyetteki yaşlı insanlarda mortalite ile anoreksi arasında, anoreksili hastalarda tüm nedenler için neredeyse iki kat daha yüksek ölüm riski ile doğrudan bir ilişki vardı (Landi ve ark., 2013). Kalp yetmezliği nedeniyle hastaneye yatırılan 32.771 yaşlı hastanın ayrı ayrı yapılan bir çalışmasında, yetersiz beslenme, yüksek mortalite, kardiyojenik şok, kalp durması, akut böbrek yetmezliği, akut solunum yetmezliği ve uzamış mekanik ventilasyon ile ilişkiliydi (Adejumo ve ark., 2019).

Karaciğer sirozu olan hastalar da yetersiz beslenme için risk altındadır (Shergill ve ark., 2018). Protein-enerji malnütrisyonu; asitler, varis kanaması, hepatik ensefalopati ve hepatorenal sendrom gibi karaciğer sirozu komplikasyon riskinde artışla ilişkilidir (Yao ve ark., 2018). Protein-enerji malnütrisyonunun komplikasyonları, hipotermi, hipoglisemi, ensefalopati, ishal, kalp yetmezliği ve enfeksiyon olarak belirtilmiştir (Nishikawa ve ark., 2016).

Yetersiz beslenmenin bir diğer önemli komplikasyonu da mikro besin eksiklikleridir. Yağda çözünen vitaminlerdeki (A, D, E ve K) eksikliklerin daha yaygın olması ile vitamin eksiklikleri görülebilir. A Vitamini eksikliği, diğer sorunların yanı sıra gece körlüğüne neden olan oküler etkilere neden olabilir. D vitamini eksikliğinin kemik etkileri olabilir. E vitamini eksikliği nöropati ve ataksiye neden olabilir. K vitamini eksikliği kanama bozukluklarına neden olabilir (Fang ve ark., 2013).

Suda çözünen vitaminlerdeki eksiklikler çok fazla etkiye sahiptir. Folik asit ve kobalamin (B12 vitamini) eksikliği megaloblastik anemiye neden olabilir. Tiamin eksikliği (B1 vitamini) beriberi ve yüksek kalp yetmezliğine neden olurken, riboflavin (B2 vitamini) eksikliği glossit ve seboroik dermatite neden olabilir. Niasin (B3 vitamini) eksikliği,

dermatit, demans, ishal ve halsizliklere yol açan pellagra ile sonuçlanabilir. Piridoksin (B6 vitamini) eksikliği nöropati, sinirlilik ve kilo kaybına neden olabilir (Nishikawa ve ark., 2016; Fang ve ark., 2013).

Protein-enerji malnütrisyonu fosfor, demir ve çinko gibi mineraller veya bazı elementler de eksik olabilir. Fosfat eksikliği, şiddetli ise rabdomyolize, kemik ağrısına veya osteomalaziye neden olabilir. Demir eksikliği mikrositik anemiye yol açabilir ve eğer şiddetli ise kardiyomegali, uyuşukluk ve psikomotor bozukluklara ve zihinsel gelişim gerilikleri ile sonuçlanabilir. Çinko eksikliği, büyüme geriliğine, artmış enfeksiyonlara ve bilişsel işlev bozukluğuna neden olabilir (Nishikawa ve ark., 2016; Jen ve Yan, 2010).



3.YÖNTEM VE GEREÇ

3.1. Yöntem

Çalışmaya Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesinde servislerde farklı şikayetlerle yatan hastalar dahil edilmiştir.

Araştırmaya toplamda 18 yaş üstü 480 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Dahil edilme kriterleri, 18 yaş üstü olan, RTEÜ Tıp fakültesi Hastanesi servislerinden herhangi birinde yatan, en az bir hafta yatması öngörülen hastalar olarak belirlenmiştir.

18 yaş altı hastalar, çalışmayı yapan araştırmacının takip ettiği İç Hastalıkları Servisinde yatan hastalar, bir haftadan daha kısa yatması öngörülen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Hastalar birincisi yattığı gün, ikincisi yatışından bir hafta sonra olmak üzere iki kez değerlendirilmiştir.

Hastalarla ilgili değerlendirmeler cinsiyete ve yaş gruplarına göre yapılmıştır.

Yaş gruplarına göre hastalar

- Grup: 65 yaş üstü hastalar
- Grup: 65 yaş altı hastalar olarak ayrılmıştır.

Ayrıca hastalar cinsiyete göre de 2 gruba ayrılarak değerlendirilmiştir.

Hastaların demografik özellikleri kaydedilmiştir. Hastaların kronik hastalıkları kaydedilmiştir. Hastalarda nutrisyon durumunun değerlendirilmesi için NRS-2002 formundan yararlanılmıştır. NRS-2002 değerlendirme formunun ilk aşamasında hastaların vücut kitle indeksleri hesaplanıp (VKİ), son 3 ayda kilo kaybının olup olmadığı, geçen hafta içerisinde besin tüketimlerinde herhangi bir azalma olup olmadığı ve şiddetli bir hastalığının olup olmadığı sorgulanmıştır. İkinci aşamada ise beslenme durumundaki bozulma ve hastalığın şiddetine bağlı skorlamalar yapılmıştır. Bunun yanında yatan hastalarda kanda serum Albumin, Ca, Na, K, Üre, Kre, Crp ve WBC değerleri çalışmıştır.

Bu amaçla bir form hazırlanmıştır. Bu parametreler şu şekilde hazırlanmıştır;

- Yaş
- Cinsiyet
- Boy

- Kilo
- Vücut kitle indeksi(VKI)
- Serum albümin düzeyi
- Serum kalsiyum düzeyi
- Serum sodyum düzeyi
- Crp düzeyi
- Lökosit düzeyi(WBC)
- Serum potasyum düzeyi
- Üre düzeyi
- Kreatinin düzeyi
- Üst kol çevresi ölçümü

3.2.İstatiksel yöntem

Elde edilen veriler uygun istatistik programı yardımıyla analiz edilmiştir. Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 25.5 istatistik programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, Standart sapma) nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmada yapılan boy ölçümlerinde kadınlarda ortalama $161,9\pm 44,32$ ve erkeklerde ortalama $174,84\pm 4,52$ olarak bulunmuş olup, boy oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$).

İlk kilo ölçümlerinde kadınlarda ortalama $73,67\pm 11,8$ ve erkeklerde ortalama $79,90\pm 9,72$ olarak bulunmuş olup, kilo oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$).

Çalışmaya dahil edilen katılımcıların bir kısmı bir haftadan daha kısa sürede taburcu edildiği için bu hastalar sadece yatışında değerlendirilebilmiştir. Kalan hastalarda ise yatışından 1 hafta sonra tekrar kilo ölçümü yapılmıştır. Buna göre kadınlarda ortalama $73,53\pm 10,35$ ve erkeklerde ortalama $79,45\pm 7,33$ olarak bulunmuş olup, kilo oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$). Yapılan ikinci kilo ölçümü ile ilk kilo ölçümünde hem kadınlarda hem de erkeklerde oran ortalamaları arasında farklılık saptanmamıştır.

Potasyum (K) oranları kadınlarda ortalama $4,13\pm 0,74$, erkeklerde ise ortalama $4,28\pm 0,68$ düzeyinde bulunmuş olup, kadınlar ve erkekler arasında K oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$).

WBC oranları kadınlarda ortalama $7,75\pm 3,23$, erkeklerde ise ortalama $8,69\pm 4,23$ düzeyinde bulunmuş olup, kadınlar ve erkekler arasında WBC oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$).

Üst kol çevresi ölçümlerinde kadınlarda ortalama $28,45\pm 2,38$ ve erkeklerde ortalama $30,02\pm 2,45$ olarak bulunmuş olup, üst kol çevresi oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p\leq 0,05$).

Tablo 1. Cinsiyete göre hastaların boy, kilo ve biyokimyasal parametreleri

	Kadın		Erkek		Toplam		p
	n	ort±std	n	ort±std	n	ort±std	
Boy	202	161,9±44,32	278	174,84±4,52	480	169,41±7,76	0,000
İlk Kilo	202	73,67±11,8	278	79,90±9,72	480	77,281±1,09	0,000
Son kilo	108	73,53±10,35	137	79,45±7,33	245	76,84±9,25	0,000
İlk VKİ	202	28,04±4,42	278	26,03±2,86	480	26,88±3,73	0,000
Son VKİ	110	27,97±3,74	139	25,58±2,15	249	26,64±3,18	0,000
Üre	201	53,49±43,08	278	57,51±41,8	479	55,82±42,3	0,305
Kre	201	1,31±1,5	278	1,41±1,31	479	1,36±1,39	0,438
Na	201	137,12±3,80	276	136,64±3,45	477	136,85±3,61	0,152
K	201	4,13±0,74	277	4,28±0,68	478	4,21±0,71	0,021
Ca	197	8,67±0,81	272	8,71±0,77	469	8,69±0,79	0,615
ALB	195	3,45±0,58	262	3,52±0,62	457	3,49±0,60	0,232
WBC	200	7,75±3,23	276	8,69±4,23	476	8,29±3,86	0,009
CRP	168	4,1±5,34	217	5,08±6,14	385	4,65±5,82	0,099
Üst Kol çevresi	202	28,45±2,38	278	31,17±1,78	480	30,02±2,45	0,000
Hastanede yattığı gün sayısı	202	8,99±4,25	278	8,36±4,10	480	8,62±4,17	0,101

n:hasta sayısı , ort:ortalama , std:standart sapma VKİ:vücut kitle indeksi kre:kreatininNa:sodyum K:potasyum ,Ca:kalsiyumALB:AlbüminWBC:beyaz küre CRP:C-reaktif protein

Katılımcıların cinsiyete göre ilk değerlendirmede malnütrisyon varlığı kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Cinsiyete göre hastalarda ilk değerlendirmede malnütrisyon varlığı

	Malnütrisyon	Cinsiyet		p
		Kadın	Erkek	
		n(%)	n(%)	
NRS 2002 ilk ölçüm	Var	50 (24,8)	65 (19,8)	0,194
	Yok	152 (75,2)	223 (80,2)	
	Toplam	202 (100)	278 (100)	
NRS 2002 ikinci ölçüm	Var	49(24,3)	46 (16,5)	0,104
	Yok	63(31,2)	91 (32,7)	
	Ölçülmemiş	90 (44,6)	141 (50,7)	
	Toplam	202 (100)	278 (100)	

n:Hasta sayısı ,NRS:Nutrisyonel Risk Skorlaması

Katılımcıların cinsiyete göre buldukları servisler kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir ($p>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Cinsiyete göre hastaların servis dağılım oranları

	Cinsiyet		Toplam	p
	Kadın	Erkek		
	n(%)	n(%)	n(%)	
Beyin Cerrahisi	0	1(0,2)	1(0,2)	0,199
Enfeksiyon	10(5,0)	22(7,9)	32(6,7)	
FTR	1(0,5)	1(0,4)	2(0,4)	
G. Dahiliye	46(22,8)	44(15,8)	90(18,8)	
Gastroenteroloji	35(17,3)	29(10,4)	64(13,3)	
Genel Cerrahi	11(5,4)	21(7,6)	32(6,7)	
Göğüs Hastalıkları	28(13,9)	44(15,8)	72(15,0)	
Hematoloji	13(6,4)	13(4,7)	26(5,4)	
Kardiyoloji	23(11,4)	42(15,1)	65(13,5)	
KBB	0	1(0,4)	1(0,2)	
KVC servis	1(0,5)	1(0,4)	2(0,4)	
Nefroloji	12(5,9)	17(6,1)	29(6,0)	
Nöroloji	13(6,4)	23(8,3)	36(7,5)	
Onkoloji	4(2,0)	8(2,9)	12(2,5)	
Plastik Cerrahi	2(1,0)	0	2(0,4)	
Üroloji	3(1,5)	11(4,0)	14(2,9)	
Toplam	202(42,1)	278(57,9)	480(100)	

n:hasta sayısı

Çalışmaya dahil edilen hastalardan kadınların %8,9'u ve erkeklerin %16,2'sinde herhangi bir kronik hastalık varlığı bulunmamaktadır. Kadınların %16,8'inde sadece 1 kronik hastalık bulunurken, erkeklerin %18,3'ünde 1 kronik hastalık varlığı tespit edilmiştir. Kadınların %53'ünde 2 kronik hastalık varlığı tespit edilmiş olup, bu oran erkeklerden daha yüksektir. Fakat erkeklerde (%24,5) 3 kronik hastalık varlığı oranı kadınlardan (%20,3) daha yüksek bulunmuştur. Hastaların cinsiyete göre kronik hastalık varlığı kıyaslamasında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık saptanmıştır ($p \leq 0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Cinsiyete göre hastalarda kronik hastalık varlığı oranları

		Cinsiyet		Toplam	p
		Kadın	Erkek		
		n(%)	n(%)	n(%)	
Kronik hastalık varlığı	Hastalık yok	18(8,9)	45(16,2)	63(13,1)	0,041
	1 kronik hastalık	34(16,8)	51(18,3)	85(17,7)	
	2 kronik hastalık	107(53)	112(40,3)	219(45,6)	
	3kronik hastalık	41(20,3)	68(24,5)	109(22,7)	
	4 kronik hastalık	2(1,0)	2(0,7)	4(0,8)	
	Toplam	202(100)	278(100)	480(100)	

n:hasta sayısı

Çalışmaya dahil edilen hastalar yaşlarına göre gruplandırıldığında hastaların 285'i 65 yaş üstü, 195'i ise 65 yaş altı olarak bulunmuştur.

Çalışmada yapılan boy ölçümlerinde 65 yaş üstü hastalarda ortalama $168,02 \pm 7,73$ ve 65 yaş altı hastalarda ortalama $171,45 \pm 7,36$ olarak bulunmuş olup, boy oranları açısından 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

İlk değerlendirmede yapılan kilo ölçümlerinde 65 yaş üstü hastalarda ortalama $76,28 \pm 10,95$ ve 65 yaş altı hastalarda ortalama $78,73 \pm 11,1$ olarak bulunmuş olup, kilo oranları açısından 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$).

Üre oranları 65 yaş üstü hastalarda ortalama $64,53 \pm 46,2$, 65 yaş altı hastalarda ise ortalama $43,043 \pm 2,08$ düzeyinde bulunmuş olup, 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında üre oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$). 65 yaş altı hastalarda üre oranı daha düşük oranda saptanmıştır.

Kalsiyum (Ca) oranları 65 yaş üstü hastalarda ortalama $8,60 \pm 0,75$, 65 yaş altı hastalarda ise ortalama $8,84 \pm 0,82$ düzeyinde bulunmuş olup, 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında kalsiyum oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$). 65 yaş altı hastalarda Ca oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.

Albümin oranları 65 yaş üstü hastalarda ortalama $3,36 \pm 0,57$, 65 yaş altı hastalarda ise ortalama $3,69 \pm 0,59$ düzeyinde bulunmuş olup, 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında albümin oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$). 65 yaş altı hastalarda albümin oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.

İlk değerlendirmede üst kol çevresi oranları 65 yaş üstü hastalarda ortalama $29,75 \pm 2,47$, 65 yaş altı hastalarda ise ortalama $30,42 \pm 2,37$ düzeyinde bulunmuş olup, 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında üst kol çevresi oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur ($p \leq 0,05$). 65 yaş altı hastalarda üst kol çevresi oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.

Tablo 5. Yaşa göre hastaların boy, kilo ve biyokimyasal parametreleri

	65 yaş üstü		65 yaş altı		Total		p
	n	ort±std	n	ort±std	n	ort±std	
Boy	285	168,02±7,73	195	171,45±7,36	480	169,41±7,76	0,000
İlk kilo	285	76,28±10,95	195	78,73±11,1	480	77,28±11,0	0,017
Son kilo	153	76,61±8,62	92	77,23±10,2	245	76,84±9,25	0,608
İlk VKİ	285	26,97±3,8	195	26,74±3,63	480	26,88±3,73	0,500
Son VKİ	156	26,88±3,19	93	26,23±3,14	249	26,64±3,18	0,125
Üre	285	64,53±46,2	194	43,043±2,08	479	55,82±42,3	0,000
Kre	285	1,46±1,4	194	1,22±1,38	479	1,36±1,39	0,056
Na	285	136,76±3,83	192	136,97±3,27	477	136,85±3,61	0,526
K	285	4,21±0,72	193	4,22±0,69	478	4,21±0,71	0,885
Ca	282	8,60±0,75	187	8,84±0,82	469	8,69±0,79	0,001
ALB	278	3,36±0,57	179	3,69±0,59	457	3,49±0,60	0,000
WBC	284	8,35±3,69	192	8,21±4,11	476	8,29±3,86	0,700
CRP	243	4,90±5,46	142	4,23±6,38	385	4,65±5,82	0,277
Üst Kol çevresi	285	29,75±2,47	195	30,42±2,37	480	30,02±2,45	0,003
Hastanede yattığı gün sayısı	285	8,83±4,09	195	8,33±4,27	480	8,62±4,17	0,199

n:hasta sayısı , ort:ortalama , std:standart sapma VKİ:vücut kitle indeksi kre:kreatininNa:sodyum K:potasyum ,Ca:kalsiyumALB:AlbüminWBC:beyaz küre CRP:C-reaktif protein

Hastaların ilk NRS 2002 ölçümlerine göre bütün hastaların %78,1'inde malnütrisyon varlığı bulunmazken hastaların %21,9'unda ise malnütrisyon varlığı saptanmıştır. Malnütrisyon varlığı bulunan 105 hastanın 100 (%35,1) kişisi 65 yaş üstündedir. İlk NRS 2002 ölçümlerine bağlı olarak malnütrisyon varlığına göre hastalar kıyaslandığında 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$). Hastaların ikinci NRS 2002 ölçümlerine göre 65 yaş üstü hastaların %45,6'sında ölçüm yapılmamıştır. Diğer hastaların ise %23,2'sinde malnütrisyon saptanmazken, %31,2'sinde malnütrisyon bulunmuştur. 65 yaş altı hastalar değerlendirildiğinde ise %51,8'inde ölçüm yapılmamıştır. 65 yaş altı diğer hastaların ise %45,1'inde malnütrisyon saptanmazken, %3,1'inde malnütrisyon bulunmuştur. İkinci NRS 2002 ölçümlerine bağlı olarak

malnütrisyon varlığına göre hastalar kıyaslandığında 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$). Hastalar hastanede yattığı gün sayısına göre değerlendirildiğinde 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$)

Tablo 6. Yaşa göre hastalarda malnütrisyon varlığı

	Malnütrisyon	Yaş		Total	p
		65 yaş üstü	65 yaş altı		
NRS 2002 ilk ölçüm	Var	100(35,1)	5(2,6)	105(21,9)	0,000
	Yok	185(64,9)	190(97,4)	375(78,1)	
	Toplam	285(100)	195(100)	480(100)	
NRS 2002 ikinci ölçüm	Var	89(31,2)	6(3,1)	95(19,8)	0,000
	Yok	66(23,2)	88(45,1)	154(32,1)	
	Ölçülmemiş	130(45,6)	101(51,8)	231(48,1)	
	Toplam	285(100)	195(100)	480(100)	

NRS:Nutrisyonel Risk Skoruması

65 yaş üstü hastaların %20'si Genel Dahiliye, %13,7'si Gastroenteroloji, %19,3'ü Göğüs Hastalıkları, %13'ü Kardiyoloji, %7,7'si Nefroloji, % 6,3'ü Nöroloji ve %6,3'ü Enfeksiyon Hastalıkları servislerinde yatmaktadır. 65 yaş altı hastaların ise %7,2'si Enfeksiyon Hastalıkları, %16,9'u Genel Dahiliye, %12,8'i Gastroenteroloji, %9,7'si Genel Cerrahi, %8,7'si Göğüs Hastalıkları, %6,2'si Hematoloji, %14,4'ü Kardiyoloji ve %9,2'si Nöroloji servisinde bulunmaktadır. Hastalar yattıkları servislerde yaşlarına göre değerlendirildiğinde 65 yaş üstü ve 65 yaş altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Yaşa göre hastalarda servis dağılım oranları

	Yaş		Total	p
	65 yaş üstü	65 yaş altı		
Beyin Cerrahisi	1(0,4)	0	1(0,2)	0,001
Enfeksiyon	18(6,3)	14(7,2)	32(6,7)	
FTR	0	2(1,0)	2(0,4)	
G. Dahiliye	57(20,0)	33(16,9)	90(18,8)	
Gastroenteroloji	39(13,7)	25(12,8)	64(13,3)	
Genel Cerrahi	13(4,6)	19(9,7)	32(6,7)	
Göğüs Hastalıkları	55(19,3)	17(8,7)	72(15,0)	
Hematoloji	14(4,9)	12(6,2)	26(5,4)	
Kardiyoloji	37(13,0)	28(14,4)	65(13,5)	
KBB	1(0,4)	0	1(0,2)	
Kvc servis	2(0,7)	0	2(0,4)	
Nefroloji	22(7,7)	7(3,6)	29(6,0)	
Nöroloji	18(6,3)	18(9,2)	36(7,5)	
Onkoloji	4(1,4)	8(4,1)	12(2,5)	
Plastik Cerrahi	0	2(1,0)	2(0,4)	
Üroloji	4(1,4)	10(5,1)	14(2,9)	
Toplam	285(100)	195(100)	480(100)	

Çalışmaya dahil edilen hastaların % 13,1'inde herhangi bir kronik hastalık varlığı saptanmamıştır. 65 yaş üstü hastaların %12,6'sında 1, %57,2'sinde 2, %28,4'ünde 3 ve %1,4'ünde 4 kronik hastalık varlığı bulunmuştur. 65 yaş altı hastaların %25,1'inde 1, %28,7'sinde 2 ve %14,4'ünde 3 kronik hastalık varlığı bulunmuştur. Kronik hastalık varlığına göre 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Yaşa göre hastalarda kronik hastalık varlığı oranı

		Yaş		Toplam	p
		65 yaş üstü	65 yaş altı		
		n(%)	n(%)		
Kronik hastalık varlığı	Hastalık yok	1(0,4)	62(31,8)	63(13,1)	0,000
	1 kronik hastalık	36(12,6)	49(25,1)	85(17,7)	
	2 kronik hastalık	163(57,2)	56(28,7)	219(45,6)	
	3 kronik hastalık	81(28,4)	28(14,4)	109(22,7)	
	4 kronik hastalık	4(1,4)	0	4(0,8)	
	Toplam	285(100)	195(100)	480(100)	

n:hasta sayısı

NRS 2002 ilk ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranları tespit edilmiştir. Beyin Cerrahisi, FTR, KBB, KVC ve Plastik Cerrahi servisinde bulunan hastalarda malnütrisyon bulunmamıştır. Enfeksiyon Hastalıkları %18,8, G. Dahiliye %25,6, Gastroenteroloji %10,9, Genel Cerrahi %12,5, Göğüs Hastalıkları % 30,6 Hematoloji %46,2 Kardiyoloji %10,8, Nefroloji %34,5, Nöroloji %33,3, Onkoloji %8,3 ve Üroloji servisinde %7,1' olarak belirtilen oranlarda malnütrisyon bulunmaktadır. NRS 2002 ilk ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranları arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 9).

Tablo 9. NRS 2002 ilk ölçüm servislere göre malnütrisyon varlığı

	NRS 2002 ilk ölçüm			p
	Var	Yok	Toplam	
	n(%)	n(%)	n(%)	
Beyin Cerrahisi	0	1(100)	1(100)	0,003
Enfeksiyon	6(18,8)	26(81,3)	32(100)	
FTR	0	2(100)	2(100)	
G. Dahiliye	23(25,6)	67(74,4)	90(100)	
Gastroenteroloji	7(10,9)	57(89,1)	64(100)	
Genel Cerrahi	4(12,5)	28(87,5)	32(100)	
Göğüs Hastalıkları	22(30,6)	50(69,4)	72(100)	
Hematoloji	12(46,2)	14(53,8)	26(100)	
Kardiyoloji	7(10,8)	58(89,2)	65(100)	
KBB	0	1(100)	1(100)	
KVC servis	0	2(100)	2(100)	
Nefroloji	10(34,5)	19(65,5)	29(100)	
Nöroloji	12(33,3)	24(66,7)	36(100)	
Onkoloji	1(8,3)	11(91,7)	12(100)	
Plastik Cerrahi	0	2(100)	2(100)	
Üroloji	1(7,1)	13(92,9)	14(100)	
Toplam	105(21,9)	375(78,1)	480(100)	

n:hasta sayısı ,NRS:Nutrisyonel Risk Skoruması

NRS 2002 ikinci ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranları tespit edilmiştir. Beyin cerrahisi, FTR, KBB, KVC ve Plastik Cerrahi servisinde bulunan hastalarda malnütrisyon bulunmamıştır. Enfeksiyon %21,9, G. Dahiliye %26,7, Gastroenteroloji %26,6 Genel Cerrahi %6,3, Göğüs Hastalıkları % 23,6, Hematoloji %42,3, Kardiyoloji %6,2, Nefroloji%34,5, Nöroloji %2,8, Onkoloji %8,3 ve Üroloji servisinde %7,1 olarak belirtilen oranlarda malnütrisyon bulunmaktadır. NRS 2002 ikinci ölçüm değerlerine bakıldığında servislere göre malnütrisyon oranları arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 10).

Tablo 10. NRS 2002 ikinci ölçüm servislere göre malnütrisyon varlığı

	NRS 2002 ikinci ölçüm				p
	Var	Yok	Ölçülmemiş	Toplam	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Beyin Cerrahisi	0	0	1(100)	1(100)	0,000
Enfeksiyon	7(21,9)	14(43,8)	11(34,4)	32(100)	
FTR	0	0	2(100)	2(100)	
G. Dahiliye	24(26,7)	41(45,6)	25(27,8)	90(100)	
Gastroenteroloji	17(26,6)	38(59,4)	9(14,1)	64(100)	
Genel Cerrahi	2(6,3)	11(34,4)	19(59,4)	32(100)	
Göğüs Hastalıkları	17(23,6)	21(29,2)	34(42,7)	72(100)	
Hematoloji	11(42,3)	10(38,5)	5(19,2)	26(100)	
Kardiyoloji	4(6,2)	1(1,5)	60(92,3)	65(100)	
KBB	0	0	1(100)	1(100)	
KVC servis	0	2(100)	0	2(100)	
Nefroloji	10(34,5)	8(27,6)	11(37,9)	29(100)	
Nöroloji	1(2,8)	1(2,8)	34(94,4)	36(100)	
Onkoloji	1(8,3)	4(33,3)	7(58,3)	12(100)	
Plastik Cerrahi	0	0	2(100)	2(100)	
Üroloji	1(7,1)	3(21,4)	10(71,4)	14(100)	
Toplam	95(19,8)	154(32,1)	231(48,1)	480(100)	

n:hasta sayısı ,NRS:Nutrisyonel Risk Skorlaması

NRS 2002 ilk ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı olmayan hastaların %3,2'sinde malnütrisyon varlığı bulunmuştur. 1 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların %14,1'inde, 2 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların %22,8'inde, 3 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların % 22,9'unda, 4 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların % 75'inde malnütrisyon varlığı bulunmaktadır. NRS 2002 ilk ölçüm kronik hastalık varlığı ile malnütrisyon arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 11).

Tablo 11. NRS 2002 ilk ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı

		NRS 2002 ilk ölçüm			p
		Var	Yok	Toplam	
		n(%)	n(%)	n(%)	
Kronik hastalık varlığı	Hastalık yok	2(3,2)	61(96,8)	63(100)	0,000
	1 kronik hastalık	12(14,1)	73(85,9)	85(100)	
	2 kronik hastalık	63(28,8)	156(71,2)	219(100)	
	3kronik hastalık	25(22,9)	84(77,1)	109(100)	
	4 kronik hastalık	3(75)	1(25)	4(100)	
	Toplam	105(21,9)	375(78,1)	480(100)	

n:hasta sayısı ,NRS:Nutrisyonel Risk Skorlaması

NRS 2002 ikinci ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı tespit edilmiştir. Kronik hastalık varlığı olmayan hastaların % 4,8'inde malnütrisyon varlığı bulunmuştur. 1 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların %15,3'ünde, 2 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların %23,7'sinde, 3 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların % 22'sinde, 4 kronik hastalık varlığı bulunan hastaların % 75'inde malnütrisyon varlığı bulunmaktadır. NRS 2002 ikinci ölçüm kronik hastalık varlığına ile malnütrisyon arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmaktadır ($p \leq 0,05$) (Tablo 12).

Tablo 12. NRS 2002 ikinci ölçüm kronik hastalık varlığına göre malnütrisyon oranı

		NRS 2002 ikinci ölçüm				p
		Var	Yok	Ölçülmemiş	Toplam	
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Kronik hastalık varlığı	Hastalık yok	3(4,8)	25(39,7)	35(55,6)	63(100)	0,000
	1 kronik hastalık	13(15,3)	36(42,4)	36(42,4)	85(100)	
	2 kronik hastalık	52(23,7)	69(31,5)	98(44,7)	219(100)	
	3kronik hastalık	24(22)	24(22)	61(56)	109(100)	
	4 kronik hastalık	3(75)	0	1(25)	4(100)	
	Toplam	95(19,8)	154(32,1)	231(48,1)	480(100)	

n:hasta sayısı NRS:Nutrisyonel Risk Skorlaması

5. TARTIŞMA

Malnütrisyon, çok faktörlü etyolojisi ve sağlık sonuçları ve yaşam kalitesi için ciddi sonuçları olan büyük bir sendrom olarak kabul edilir. Bu fizyolojik, fiziksel, sağlık ve psikososyal faktörlerin bir sonucu olarak, 20 ila 80 yaşları arasındaki sağlıklı, toplumda yaşayan yetişkinlerde gıda alımında % 30'luk bir düşüş olduğunu göstermektedir (Soenen ve Chapman, 2013). Buna ek olarak, birçok çalışma, ABD de dahil olmak üzere gelişmiş ülkelerdeki yaşlıların yetişkinler arasında en fazla yetersiz beslenen grup olduğunu bildirmektedir. İki ek çalışma, beslenme yetersizliğinin yetişkinler için önemli bir sorun olduğu sonucunu desteklemektedir (Kaiser ve ark. 2010; Agarwal ve ark. 2013). Malnütrisyon riski en fazla yaşlı kadınlar, azınlıklar ve yoksul veya kırsal alanlarda yaşayan kişilerde görülmüştür. 75 yaş üstü olmak, yetersiz beslenme için bağımsız bir risk faktörüdür (Silver, 2009).

Aşırı kilolu veya obez yetişkinler, diyetleri dengesiz olduğunda yetersiz beslenme riski yaşayabilirler (PorterStarr ve ark., 2016). Bu, yeterince kalori aldıkları, ancak beslenme durumlarını etkileyen önemli besin maddelerinin eksik olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, tek başına kilo beslenme durumunun bir göstergesi değildir. Ulusal istatistikler, 65-74 yaş arası kadınların % 41'inin ve 75 yaş ve üstü kadınların % 31'inin obez olduğunu göstermektedir. Aynı yaş grubundaki erkeklerin yüzdesi sırasıyla % 24 ve % 13'tür (Agarwal ve ark., 2013).

Çalışmamızda da hastanede yatan ve 18 yaş üstü olan 480 hastanın nütrisyonel durumları değerlendirilmiştir. İlk değerlendirmede hastaların %21,9'unda malnütrisyon saptanmıştır.

Korfalı ve ark. (2009)'nın yaptığı çalışmada, NRS-2002 testi kullanılarak Türkiye'de 62 hastanede yatan toplam 29.139 hastanın bulunduğu araştırmada malnütrisyon riski taşıyan hastalar belirlenmiş olup, çalışmaya dahil edilen hastaların yaklaşık olarak %15'inde malnütrisyon riski saptanmıştır. İsviçre'deki 7 hastanenin dahil edildiği başka bir çalışmada iç hastalıkları servislerinde yatan 32837 hastanın %18,2'sinde malnütrisyon riski olduğu bildirilmiştir (Imoberdorf ve ark., 2010). Hoong ve ark. (2017)'nin yaptığı çalışmada, yatan 286 hastada malnütrisyon durumunun cinsiyetler açısından değerlendirmesi sonucunda herhangi bir anlamlı farklılık bulunmamıştır. Brezilya'da yapılan ve 300 yatan hastanın dahil edildiği başka bir çalışmada erkeklerde malnütrisyon görülme oranının kadınlara göre daha yüksek olduğu belirtilmiştir (de Aquino ve ark., 2011). İspanya'da Alvarez-Hernandez ve ark. (2012)'nin 1718 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada ise malnütrisyon görülme oranı

kadınlarda %25,7, erkeklerde ise %20,7 olarak bulunmuştur. Çalışmamızda ise hastaların cinsiyete göre malnütrisyon varlığı kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir. Bu sonuç literatürde bulunan bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Literatür çalışmalarının bazılarında malnütrisyon varlığı ile ilgili cinsiyetler arasında farklılık bulunurken, bazılarında bulunmamaktadır. Bu durumun çalışmaya dahil edilen hastaların farklı özelliklerde ve sayılarda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Malnütrisyon, bir organizmanın yaşlanma ile ilgili biyolojik ve fizyolojik değişikliklerinin bir sonucu değildir. Bununla birlikte, Hickson (2006)'a göre bu değişiklikler, daha ileri yaşlarda ortaya çıkan beslenme bozuklukları riskini önemli ölçüde artırabilir. Wurtman ve ark. (2008) günlük ortalama gıda alımı 20 ve 85 yaşları arasında üçte bir oranında azalmaktadır. İştah kaybı ve düşük enerji alımının kombinasyonu genellikle yaşlılık anoreksisine yol açar.

Düşük alım, kalori dengeli gıda alımının yetersiz olduğu anlamına gelir. Hem somatik hem de psikolojik kökenli akut veya kronik hastalıklardan kaynaklanabilir. Yaşlılar, bu komplikasyonları olmayan katılımcılardan on kat daha sık istenmeyen bir kilo kaybı bildirmiştir. Depresyon belirtileri gösteren yaşlılar, kilo vermeyi depresyonu olmayan katılımcılardan üç buçuk kat daha sık bildirmişlerdir. Akut hastalığın kilo kaybını üç kat artırdığı gösterilmiştir. İstenmeyen kilo kaybının patolojik nedenleri (ve sonuç olarak yetersiz beslenme) yaşla birlikte artar, bu nedenle yaşlılarda solunum, kardiyovasküler veya endokrinoloji şikayetlerini önlemek veya en azından hızlı ve uygun bir şekilde tedavi etmek önemlidir. Takma dişlerin takılmaması hem tüketilen gıda miktarını hem de kalitesini etkileyebilir ve bu komplikasyonlar kolayca önlenebilir. Yetersiz beslenme riski, yoksulluk, sosyal izolasyon, depresyon gibi sosyal ve ekonomik faktörlerle de bağlantılıdır ve bunların hepsi de iştahsızlığa bağlıdır (Donini ve ark., 2003).

Depresyon, bir toplulukta yaşayan 65 yaş ve üzerindeki yaşlıların % 7–15'inde gelişir. Hastanede yatan yaşlılar ile uzun süreli bakımda olanlar arasında daha yüksek rakamlar bulunur (% 20–30) (Topinková, 2005). Hickson (2006), yaşlılarda kendilerine yakın olan bir kişinin kaybindan kaynaklanan depresyon ve benzeri psikolojik sorunların sıklıkla iştahsızlık ve kilo kaybı ile yetersiz beslenme ile sonuçlandığını belirtmektedir. Hickson'un çalışması, depresyon semptomlarını yaşlılar arasında sindirim bozukluğu için ikinci en önemli risk faktörü olarak tanımlamaktadır. Ayrıca, katılımcıların üçte birinden fazlasında depresyon belirtilerinin olduğu görülmektedir. Katılımcıların beşte biri yetersiz beslenme nedeniyle depresyon geçirirken, üçte biri depresyon nedeniyle yetersiz beslenme riski altındadır. Bu

araştırma, üçten fazla ilaç türünün aynı anda kullanılmasının, yetersiz beslenme riskinde iki kat artışa neden olduğunu göstermektedir.

Yapılan bir çalışmada Çek popülasyonundaki VKİ'nin yaşla birlikte arttığı, ancak 65 yaşından sonra tekrar azaldığı belirtilmiştir. 75 yaş üstü katılımcıların ortalama VKİ'si 26 kilo kg/m² olarak hesaplanmış ve bu kilolu kategorisine girmiştir. Önemli bir bulgu, kardiyovasküler hastalıklardan ölümlerin 65 yaşın altındakiler için sürekli azalmasına rağmen, son birkaç yılda 65 yaş ve üstü için artmıştır (IHIS, 2011). Şaşırtıcı bir şekilde, katılımcılarda aşırı kilo ve obezite görülme sıklığına rağmen (% 60.7), çoğunun hala yetersiz beslenme riski altında (% 36.3) olduğu bildirilmiştir. Literatürden görüldüğü üzere özellikle yaşın artmasıyla malnütrisyon riski de artmaktadır. Çalışmamızda ise literatürle benzer sonuçlar elde edilmiştir. Hastaların ilk NRS 2002 ölçümlerine göre malnütrisyon varlığı bulunan 105 hastanın 100 (%35,1) kişisi 65 yaş üstündedir. İlk NRS 2002 ölçümlerine bağlı olarak malnütrisyon varlığına göre hastalar kıyaslandığında 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık saptanmıştır. Ayrıca hastaların ikinci NRS 2002 ölçümlerine göre 65 yaş üstü hastaların %31,2'sinde malnütrisyon bulunmuştur. 65 yaş altı hastalar değerlendirildiğinde sadece %3,1'inde malnütrisyon bulunmuştur. İkinci NRS 2002 ölçümlerine bağlı olarak malnütrisyon varlığına göre hastalar kıyaslandığında 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamlılık görülmektedir.

Yaşın ilerlemesiyle birlikte birçok sağlık problemi de ortaya çıkmaktadır. Kronik hastalıklar ,mental durum değişiklikleri, oküler morbidite gibi farklı sağlık sorunları arasında yetersiz beslenme de oldukça yaygındır ve her zaman farklı başka problemlerle birlikte mevcuttur (Cereda, 2018) Çalışmamızda da 65 yaş üstü hastalarda iki ve ikiden fazla kronik hastalık bulunma oranı %84 iken, bu oran 65 yaş altı hastalarda %43,1 olarak bulunmuştur. Kronik hastalık varlığına göre 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamlılık elde edilmiştir. Kronik hastalık varlığı ile ilgili cinsiyete bağlı olarak yapılan değerlendirmede ise erkek hastaların kadınlara göre daha fazla kronik hastalığa sahip olduğu görülmüştür.

Malnütrisyonun kas fonksiyonunda bozulma, kas güçsüzlüğü, kemik kütlelerinde azalma, kemik kırıkları, immün fonksiyonda azalma, anemi, bilişsel fonksiyonda azalma, yara iyileşmesinde gecikme, bası yaraları, post-op iyileşmede gecikme, ödem gibi birçok olumsuz etkisi vardır. Dolayısıyla bireyin yetersiz beslenme düzeyine sahip olması, osteoporoz, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve kanser gibi kronik hastalıkların oluşumuna ve gelişmesine katkıda bulunur. Ayrıca mortalite için önemli bir belirleyicidir (Ergün ve ark., 2012). Çalışmamızda da NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm kronik hastalık varlığı ile

malnütrisyon arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca kronik hastalık varlığının sayısı ile malnütrisyon oranı arasında doğru bir orantı bulunmuştur. Çalışmaya dahil edilen hastalarda kronik hastalık varlığı arttıkça malnütrisyon varlığı oranı da artmıştır.

Yaptığımız çalışmada NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranlarında tespit edilmiştir. NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranları arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Beyin Cerrahisi, FTR, KBB, KVC ve Plastik Cerrahi servislerinde yer alan hastalarda malnütrisyon varlığı saptanmamıştır. Diğer servislerde ise malnütrisyon varlığı bulunmuştur. NRS 2002 ikinci ölçüm değerlerine göre servislerde tespit edilen malnütrisyon varlığı oranı, NRS 2002 ilk ölçüm malnütrisyon oranlarına göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar, beslenme değerlendirmesi, malnütrisyon varlığının saptanması konusuna hekimlerin yeterli önem vermediği ve malnütrisyonun yeterince tedavi edilmediğini göstermektedir.

6. SONUÇLAR

Çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Boy oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur.
- Kilo oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur
- Kadınlar ve erkekler arasında Potasyum (K) oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur.
- Kadınlar ve erkekler arasında WBC oranları açısından istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur.
- Kol çevresi oranları açısından kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmuştur.
- Katılımcıların cinsiyete göre malnütrisyon varlığı kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık saptanmamıştır.
- Katılımcıların cinsiyete göre buldukları servisler kıyaslamasında istatistiksel anlamda herhangi bir farklılık gözlemlenmemiştir.
- Çalışmaya dahil edilen hastalardan kadınların %8,9'u ve erkeklerin %16,2'sinde herhangi bir kronik hastalık varlığı bulunmamaktadır.
- Kadınların %53'ünde 2 kronik hastalık varlığı tespit edilmiş olup, bu oran erkeklerden daha yüksektir.
- Boy oranları açısından 65 yaş üstü hastalarda ve 65 yaş altı hastalar arasında istatistiksel anlamlılık bulunmaktadır.
- 65 yaş altı hastalarda üre oranı daha düşük oranda saptanmıştır.
- 65 yaş altı hastalarda kalsiyum (Ca) oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.
- 65 yaş altı hastalarda albümin oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.
- 65 yaş altı hastalarda üst kol çevresi oranı daha yüksek oranda saptanmıştır.

- Hastaların ilk NRS 2002 ölçümlerine göre bütün hastaların %78,1'inde malnütrisyon varlığı bulunmazken hastaların %21,9'unda ise malnütrisyon varlığı saptanmıştır.
- Malnütrisyon varlığı bulunan 105 hastanın 100 (%35,1) kişisi 65 yaş üstündedir.
- İkinci NRS 2002 ölçümlerine göre 65 yaş üstü hastaların %23,2'sinde malnütrisyon saptanmazken, %31,2'sinde malnütrisyon bulunmuştur.
- 65 yaş altı diğer hastaların ise %45,1'inde malnütrisyon saptanmazken, %3,1'inde malnütrisyon bulunmuştur.
- Hastalar hastanede yattığı gün sayısına göre değerlendirildiğinde 65 yaş üstü ve altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık bulunmamaktadır($p>0,05$)
- Hastalar yattıkları servislerde yaşlarına göre değerlendirildiğinde 65 yaş üstü ve 65 yaş altı hastalar arasında istatistiksel anlamda farklılık görülmektedir.
- 65 yaş üstü hastaların %12,6'sında 1, %57,2'sinde 2, %28,4'ünde 3 ve %1,4'ünde 4 kronik hastalık varlığı bulunmuştur.
- 65 yaş altı hastaların %25,1'inde 1, %28,7'sinde 2 ve %14,4'ünde 3 kronik hastalık varlığı bulunmuştur.
- NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm değerlerine göre servislere göre malnütrisyon oranları arasında farklılık bulunmuştur. Kronik hastalık varlığı arttıkça malnütrisyon varlığı oranı da artmıştır
- NRS 2002 ilk ve ikinci ölçüm kronik hastalık varlığı ile malnütrisyon arasında istatistiksel anlamda ilişki saptanmıştır. Servislerde NRS 2002 ikinci ölçüm değerlerine göre bulunan malnütrisyon varlığı düzeyi, NRS 2002 ilk ölçüm malnütrisyon varlığı düzeyine göre daha yüksektir.
- İlk değerlendirme ve ikinci değerlendirme sonrası malnütrisyon oranları, hastaların yatışında malnütrisyon olan hastalara yeterli beslenme desteği yapılmadığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Adejumo, A. C., Adejumo, K. L., Adegbala, O. M., Chinedozi, I., Ndansi, J., Akanbi, O., ... & Adeboye, A. (2019). Protein-energy malnutrition and outcomes of hospitalizations for heart failure in the USA. *The American journal of cardiology*, 123(6), 929-935.
- Agarwal, E., Miller, M., Yaxley, A., & Isenring, E. (2013). Malnutrition in the elderly: a narrative review. *Maturitas*, 76(4), 296-302.
- Ahmed, T., Haboubi, N. (2010). Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clin Interv Aging*. 9;5:207-16.
- Allard, H., Keller, J., Vesnaver, E., Laporte, M., Gramlich, L., Bernier, P., Payette, H. (2015). Barriers to food intake in acute care hospitals: a report of the Canadian Malnutrition Task Force. *Journal of human nutrition and dietetics*, 28(6), 546-557.
- Álvarez Hernández, J., Planas Vilá, M., León Sanz, M., García de Lorenzo y Mateos, A., Celaya Pérez, S., García Lorda, P., ... & Sarto Guerri, B. (2012). Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES study.
- Barker, D.J. (2007). The origins of the developmental origins theory. *J Intern. Med.* 261, 412–417.
- Barker, L., Gout, B., & Crowe, T. (2011). Hospital malnutrition: prevalence, identification and impact on patients and the healthcare system. *International journal of environmental research and public health*, 8(2), 514-527.
- Benabe, J.E., and Martínez-Maldonado, M. (1993). Dietary modification of the renin-angiotensin system. *Semin. Nephrol.* 13, 567–572.
- Bernal, C., Velásquez, C., Alcaraz, G., & Botero, J. (2008). Treatment of severe malnutrition in children: experience in implementing the World Health Organization guidelines in Turbo, Colombia. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 46(3), 322-328.
- Bhutta ZA. (2006). Effect of infection and environmental factors on growth and nutritional status in developing countries. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 43: 13-21
- Biolo, G., Cederholm, T., Muscaritoli, M. (2014). Muscle contractile and metabolic dysfunction is a common feature of sarcopenia of aging and chronic diseases: from sarcopenic obesity to cachexia. *Clin Nutr* 33:737e48.

- Bjerknes, M., Cheng, H. (2005). Gastrointestinalstemcells. II. Intestinalstemcells. Am. J. Physiol. Gastrointest. LiverPhysiol. 289, G381-G387.
- Black, R. E., Allen, L. H., Bhutta, Z. A., Caulfield, L. E., De Onis, M., Ezzati, M., ... &Maternaland Child UndernutritionStudyGroup. (2008). Maternal and child undernutrition: global andregional exposures and health consequences. The lancet, 371(9608), 243-260.
- Blossner, M., De Onis, M., &Prüss-Üstün, A. (2005). Malnutrition: quantifying the health impact at national and locallevels.
- Bravo, L. E., Mera, R., Reina, J. C., Pradilla, A., Alzate, A., Fontham, E., &Correa, P. (2003). Impact of Helicobacter pylori infection on growth of children: a prospective cohortstudy. Journal of pediatric gastroenterology and nutrition, 37(5), 614-619.
- Cederholm, T., Bosaeus, I., Barazzoni, R., Bauer, J., Van Gossum, A., Klek, S., ... & de van der Schueren, M. A. (2015). Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. Clinicalnutrition, 34(3), 335-340.
- Cederholm, T., C. Jägren, and K. Hellström, *Outcome of protein-energy malnutrition in elderly medical patients*. The Americanjournal of medicine, 1995. **98**(1): p. 67-74
- Cereda, E., Veronese, N., Caccialanza, R. (2018). The final word on nutritional screening and assessment in older persons. Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care. 21:24–29.
- Čevela, R., Čeledová, L., Kalvach, Z., Holčík, J., Kubů, P. (2014). Socialgerontology. Prague: Grada.
- Chandra, R. K., Imbach, A., Moore, C., Skelton, D., &Woolcott, D. (1991). Nutrition of the elderly. CMAJ: Canadian Medical Association Journal, 145(11), 1475.
- Charlton, K.E., et al., *Older rehabilitation patients are at high risk of malnutrition: evidence from a large Australian database*. Thejournal of nutrition, health&aging, 2010. **14**(8): p. 622-628.
- Chapman IM. Endocrinology of anorexia of ageing. Best Practice and Research Clinicaland Metabolism 2004; 18(3): 437-452.

- Correia, M. I. T., Perman, M. I., & Waitzberg, D. L. (2017). Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical Nutrition*, 36(4), 958-967.
- Dampney, R.A. (1994). Functional organization of central pathways regulating the cardiovascular system. *Physiol. Rev.* 74, 323–364.
- De Aquino, R.D., Philippi, S.T. (2011). Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 57(6): p. 637- 643.
- Detsky, A.S., P.S. Smalley, and J. Chang, *Is this patient malnourished?* *Jama*, 1994. **271**(1): p. 54-58.
- Dupertuis, Y., et al., *Food intake in 1707 hospitalised patients: a prospective comprehensive hospital survey.* *Clinical Nutrition*, 2003. **22**(2): p. 115-123.
- DiGiovanni, V., Bourdon, C., Wang, D. X., Seshadri, S., Senga, E., Versloot, C. J., ... & Ordiz, M. I. (2016). Metabolomic changes in serum of children with different clinical diagnoses of malnutrition. *The Journal of nutrition*, 146(12), 2436-2444.
- Dias, CM., Passaro, CP., Cagido, VR. (2004). Effects of under nutrition on respiratory mechanics and lung parenchyma modeling. *J Appl Physiol* 97: 1888-1896.
- Domingues-Faria, C., Vasson, MP., Goncalves-Mendes, N., Boirie, Y., Walrand, S. (2016). Skeletal muscle regeneration and impact of aging and nutrition. *Ageing Res Rev.* 26:22-36.
- Donini, LM., Savina, C., Cannella, C. (2003). Eating habits and appetite control in the elderly: the anorexia of aging. *Int Psychogeriatr.* 15(1):73- 87.
- Dünder, N., Dünder, B. (2006). Malnütrisyonlu çocuğun değerlendirilmesi S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi 13; 39-42.
- Dvořáčková, D. (2012). Life quality for senior citizens in retirement homes. Prague: Grada.
- Engen, R.L., Swenson, M.J. (1969). Influence of diet on indirect systolic blood pressure of rats. *J. Nutr.* 97, 19–24.
- Ergün, A., Erol, S., Yıldız, A. (2012). Mini Nutrisyonel Değerlendirme Testine Göre Evde ve Huzurevlerinde Yaşayan Yaşlılarda Malnütrisyon Riski. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 21(1):10-18.

Erickson, K.L., Hubbard, N.E. (2009).

Assessing mucosal immunity with new concepts and innovative, time-honored strategies. *Nutr. Rev.* 67, S172-S182.

Fang, S., Long, J., Tan, R., Mai, H., Lu, W., Yan, F., & Peng, J. (2013). A multicentre assessment of malnutrition, nutritional risk, and application of nutritional support among hospitalized patients in Guangzhou hospitals. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 22(1), 54.

Flodin, L., S. Svensson, and T. Cederholm, *Body mass index as a predictor of 1 year mortality in geriatric patients*. *Clinical Nutrition*, 2000. 19(2): p. 121-125.

Ferguson, M., et al., *Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients*. *Nutrition*, 1999. 15(6): p. 458-464.

Ferguson, A.V., and Bains, J.S. (1997). Actions of angiotensin in the subfornical organ and area postrema: implications for long-term control of autonomic output. *Clin. Exp. Pharmacol. Physiol.* 24, 96-101.

Ferrari-Baliviera, E., Pierdominici, S., Sarcinelli, L. (1989). Effects of the nutritional status on the respiratory system. *Minerva Anesthesiol.* Nov; 55(11):443-450.

Fiaccadori, E., Borghetti, A. (1991). Pathophysiology of respiratory muscles in course of undernutrition. *Ann Ital Med Int* 6: 402-407

Furuta, T., El-Omar, E. M., Xiao, F., Shirai, N., Takashima, M., & Sugimura, H. (2002). Interleukin 1 β polymorphisms increase risk of hypochlorhydria and atrophic gastritis and reduce risk of duodenal ulcer recurrence in Japan. *Gastroenterology*, 123(1), 92-105.

Giacalone, D., Wendin, K., Kremer, S., Frøst, M.B., Bredie, W.L.P., Olsson, V. (2016). Health and quality of life in an aging population - Food and beyond. *Food Qual Prefer*, (47):166-70.

Gariballa, S. and S. Forster, *Associations between underlying disease and nutritional status following acute illness in older people*. *Clinical Nutrition*, 2007. 26(4): p. 466-473.

Hacettepe Üniversitesi Nüfus Enstitüsü. Türkiye nüfus sağlığı araştırması, 2008. TÜBİTAK, Ankara.

- Haddad RY, Thomas DR. Enteral nutrition and enteral tube feeding. Review of the evidence. Clin. Geriatr. Med. 2002; 18(4): 867-81.
- Handler,P., andBernheim,F.(1950). Influence of dietary factors on hypertension induced by choline deficiency. Am. J. Physiol. 162,189–192.
- Hickson, M. (2006). Malnutritionandageing. PostgradMed J. 82(963):2- 8.
- Hoong, J. M., Ferguson, M., Hukins, C., &Collins, P. F. (2017). Economic and operational burden associated with malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease. Clinicalnutrition, 36(4), 1105-1109.
- Hrnčiariková, D., Jurašková, B., Zadák, Z. (2008).Sarcopenia in old age. Lékařskélisty, 58(19):18-21.
- Imoberdorf, R., Meier, R., Krebs, P., Hangartner, P. J., Hess, B., Stäubli, M., ... &Ballmer, P. E. (2010). Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. Clinical nutrition, 29(1), 38-41.
- Ing, R., Su, Z., Scott, M. E., &Koski, K. G. (2000). Suppressed T helper 2 immunity and prolonged survival of a nematode parasite in protein-malnourishedmice. Proceedings of theNational Academy of Sciences, 97(13), 7078-7083.
- Institute of Health Information andStatistics of theCzechRepublic. European Health Interview Survey in the Czech Republic EHIS 2008. Prague: IHIS CR; 2011.
- Jensen, G.L., et al., *Adult starvation and disease-related malnutrition a proposal fo retiology-baseddiagnosis in the clinical practice settin gfrom the International Consensu sGuideline Committee*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2010. **34**(2): p. 156-159..
- Kaiser, M. J., Bauer, J. M., Rämisch, C., Uter, W., Guigoz, Y., Cederholm, T., ... &Tsai, A. C. (2010). Frequency of malnutrition in olderadults: a multinationalperspectiveusingthe mini nutritional assessment. Journal of the American GeriatricsSociety, 58(9), 1734-1738.
- Kalvach, Z., Zadák, Z., Jiráček, R., Závázalová, H., Sucharda, P. (2004). Geriatricsandgerontology. Prague: Grada.
- Kandiah, J., L. Stinnett, and D. Lutton, *Visual platewaste in hospitalizedpatients: length of stayanddietorder*. Journal of theAmericanDieteticAssociation, 2006. **106**(10): p. 1663-1666.

- Keusch, G. T., & Farthing, M. J. G. (1990). Nutritional aspects of AIDS. *Annual review of nutrition*, 10(1), 475-501.
- Kido, Y. (2015). The issue of nutrition in an aging society. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 61 Suppl:S176-7.
- Kondrup, J., et al., *Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials*. *Clinical nutrition*, 2003. **22**(3): p. 321-336.
- Korfalı, G., Gündoğdu, H., Aydınтуğ, S., Bahar, M., Besler, T., Moral, A. R., ... & Kılıçturgay, S. (2009). Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clinical nutrition*, 28(5), 533-537.
- Kosek, M., Bern, C., Guerrant, R.L. (2003). The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull. World Health Organ.* 81, 197-204.
- Kumar, S., Olson, D. L., & Schwenk, W. F. (2002). Part I. Malnutrition in the pediatric population. *Dis Mon*, 48(11), 703-12.
- Kreymann KG, Berger MM, Deutz NE et al. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Intensive care. *Clin. Nutr.* 2006; 25(2): 210-23
- Landi, F., Camprubi-Robles, M., Bear, D. E., Cederholm, T., Malafarina, V., Welch, A. A., & Cruz-Jentoft, A. J. (2019). Muscle loss: The new malnutrition challenge in clinical practice. *Clinical Nutrition*, 38(5), 2113-2120.
- Langley-Evans, S.C. (2007). Metabolic programming in pregnancy: studies in animal models. *Genes Nutr.* 2, 33-38.
- Law, D.K., S.J. Dudrick, and N.I. Abdou, *Immunocompetence of patients with protein-calorie malnutrition*. *Ann Intern Med*, 1973. **79**(4): p. 545-550.
- Lima, A. A., Brito, L. F., Ribeiro, H. B., Martins, M. C. V., Lustosa, A. P., Rocha, E. M., ... & Guerrant, R. L. (2005). Intestinal barrier function and weight gain in malnourished children taking glutamine supplemented enteral formula. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 40(1), 28-35.
- Lochs, M., Schütz, T., Norman, K., Gastell, S., Lübke, H. J., Bischoff, S. C., ... & Jauch, K. W. (2006). The German hospital malnutrition study. *Clinical nutrition*, 25(4), 563-572.

Löser, C., *Malnutrition in hospital*. DtschArzteblInt, 2010. **107**: p. 911-7.

Lucas, A.(1998). Programming by early nutrition:anexperimental approach. J.Nutr.128, 401S-406S.

Machado, B.H., Mauad, H., ChiancaJúnior, D.A., Haibara, A.S., and Colombari, E.(1997). Autonomic processing of the cardiovascular reflexes in the nucleus tractussolitarii. Braz. J. Med. Biol. Res. 30,533–543.

Magill, AJ., Ryan, ET., Solomon, T., Hill, DR. (2012). Hunter'sTropical Medicine and Emerging Infectious Disease. Expert Consult.

Makita, A., Sakurai, T. (2019). PSY16-1 Rehabilitation nutrition. Annals of Oncology, 30(Supplement_6), mdz376.

Mancia, G., andGrassi, G.(2014).The autonomic nervous system and hypertension. Circ.Res. 114,1804–1814.

Mata, L. (1992). Diarrhealdisease as a cause of malnutrition. Am. J. Trop. Med. Hyg. 47, 16-27.

Mendoza, A., and Lazartigues, E. (2015). The compensatory renin–angiotensinsystem in the central regulation of arterial pressure: new avenues and new challenges. Therap .Adv. Cardiovasc. Dis.

Mondal, D., Haque, R., Sack, R. B., Kirkpatrick, B. D., &PetriJr, W. A. (2009). Attribution of malnutrition to cause-specific diarrhealillness: evidence from a prospectivestudy of preschool children in Mirpur, Dhaka, Bangladesh. The American journal of tropical medicine and hygiene, 80(5), 824-826.

Mitchell SL, Kiely DK, Lipsitz LA. The risk factorsandimpact on survival of feding tube placement in nursing home residents with severe cognitive impairment. Arch. Intern. Med. 1997; 157: 327–32.

Norman, K., et al., *Prognosticimpact of disease-relatedmalnutrition*. Clinicalnutrition, 2008. **27**(1): p. 5-15.

Nishikawa, H., Yoh, K., Enomoto, H., Iwata, Y., Kishino, K., Shimono, Y., ... &Aizawa, N. (2016). Factors associated with protein-energymalnutrition in chronic liver disease: analys is using indirect calorimetry. Medicine, 95(2).

- O'Flynn, J., Peake, H., Hickson, M., Foster, D., Frost, G. (2005). The prevalence of malnutrition in hospitals can be reduced: results from three consecutive cross-sectional studies. *Clin Nutr* 24: 1078-1088.
- Oriá, R. B., Vieira, C. M. G., Pinkerton, R. C., de Castro Costa, C. M., Lopes, M. B., Hussaini, I., ... & Guerrant, R. L. (2006). Apolipoprotein E knock out mice have accentuated malnutrition with mucosal disruption and blunted insulin-like growth factor I responses to refeeding. *Nutrition research*, 26(8), 427-435.
- Otsuki, I., Himuro, N., Tatsumi, H., Mori, M., Niiya, Y., Kumeta, Y., & Yamakage, M. (2019). Individualized nutritional treatment for acute stroke patients with malnutrition risk improves functional independence measurement: A randomized controlled trial. *Geriatrics & Gerontology International*.
- Özen H. (2005). Malnutrisyon ve beslenme, *Güncel Pediatri*, 3:-85-87.
- Özkan, H., Olgun, N., Şaçmaz, E., Abacıoğlu, H., Okuyan, M., & Çevik, N. (1993). Nutrition, immunity and infections: T lymphocyte subpopulations in protein—energy malnutrition. *Journal of tropical pediatrics*, 39(4), 257-260.
- Plagemann, A., Harder, T., Rake, A., Melchior, K., Rohde, W., and Dörner, G. (2000). Hypothalamic nuclei are malformed in weanling offspring of flow protein malnourished rats. *J. Nutr.* 130, 2582–2589.
- Porter Starr, K., McDonald, S., Weidner, J., & Bales, C. (2016). Challenges in the management of geriatric obesity in high risk populations. *Nutrients*, 8(5), 262.
- Pirlich, M. and H. Lochs, *Nutrition in the elderly*. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2001. 15(6): p. 869-884.
- Rabusin, M., Ronfani, L., & Tamburlini, G. (1993). Nutrición e infección: epidemiología, biología y perspectivas de tratamiento. *J & G rev. epidemiol. comunitaria*, 4(2), 5-20.
- Restani, P., Restelli, A. R., Capuano, A., & Galli, C. L. (1992). Digestibility of technologically treated lamb meat samples evaluated by an in vitro multienzymic method. *Journal of agricultural and food chemistry*, 40(6), 989-993.
- Rice A L, Sacco L, Hyder A, Black R E. Malnutrition as an underlying cause of child hood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bull World Health Organ*. 2000; 78, 1207-1221.

- Rice, A. L., Sacco, L., Hyder, A., & Black, R. E. (2000). Malnutrition as an underlying cause of childhood deaths associated with infectious diseases in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 78, 1207-1221.
- Rodriguez, P., Darmon, N., Chappuis, P., Candalh, C., Blaton, M. A., Bouchaud, C., & Heyman, M. (1996). Intestinal paracellular permeability during malnutrition in guinea pigs: effect of high dietary zinc. *Gut*, 39(3), 416-422.
- Sampson, G. (2009). Weight loss and malnutrition in the elderly - the shared role of GPs and APDs. *Aust Fam Physician*. 2009 Jul;38(7):507-10.
- Santos, O., Milagro, F. I., Allayee, H., Chmurzynska, A., Choi, M. S., Curi, R., ... & Kohlmeier, M. (2017). Guide for current nutrigenetic, nutrigenomic, and nutrigenetic approaches for precision nutrition involving the prevention and management of chronic diseases associated with obesity. *Lifestyle Genomics*, 10(1-2), 43-62.
- Schofield, C., & Ashworth, A. (1996). Why have mortality rates for severe malnutrition remained so high?. *Bulletin of the World Health Organization*, 74(2), 223.
- Schuler, M., Oster, P. (2010). *Gerontology from A to Z for nurses*. Prague: Grada.
- Schutz, Y., Kyle, U.U., Pichard, C. (2002). Fat-free mass index and fat mass index percentiles in Caucasians aged 18-98 y. *Int J Obes Relat Metab Disord* 26: 953-60.
- Semba, R. D., Graham, N. M., Caiaffa, W. T., Margolick, J. B., Clement, L., & Vlahov, D. (1993). Increased mortality associated with vitamin A deficiency during human immunodeficiency virus type 1 infection. *Archives of internal medicine*, 153(18), 2149-2154.
- Shepherd, J.T., and Mancina, G. (1986). Reflex control of the human cardiovascular system. *Rev. Physiol. Biochem. Pharmacol.* 105, 1-99.
- Shergill, R., Syed, W., Rizvi, S. A., & Singh, I. (2018). Nutritional support in chronic liver disease and cirrhotics. *World journal of hepatology*, 10(10), 685.
- Sinski, M., Lewandowski, J., Abramczyk, P., Narkiewicz, K., and Gaciong, Z. (2006). Why study sympathetic nervous system? *J. Physiol. Pharmacol.* 57(Suppl. 11), 79-92.
- Soenen, S., & Chapman, I. M. (2013). Body weight, anorexia, and under nutrition in older people. *Journal of the American Medical Directors Association*, 14(9), 642-648.

- Southwood, T. R., Malleson, P. N., Roberts-Thomson, P. J., & Mahy, M. (1990). Unconventional remedies used for patients with juvenile arthritis. *Pediatrics*, 85(2), 150-154.
- Stanga, Z., Brunner, A., Leuenberger, M. (2008). Nutrition in clinical practice - the feeding syndrome: illustrative cases and guidelines for prevention and treatment. *Eur J Clin Nutr* 62: 687-694
- Steensgaard, R., Bonne, S., Wojke, P., & Kasch, H. (2019). SCI-SCREEN: A More Targeted Nutrition Screening Model to Detect Spinal Cord-Injured Patients at Risk of Malnutrition. *Rehabilitation Nursing Journal*, 44(1), 11-19.
- Stratton, R.J., et al., '*Malnutrition Universal Screening Tool*' predicts mortality and length of hospital stay in acutely ill elderly. *British journal of nutrition*, 2006. **95**(02): p. 325-330.
- Topinková, E. (2005). *Geriatrics in practice*. Prague: Galén.
- United Nations Children's Fund (UNICEF) April 2013 Improving Child Nutrition chapter 3 page 7-13
- United Nations Children's Fund (UNICEF). UNICEF, WHO, Dünya Bankası Ortak Çocuk Malnütrisyon veri seti, Mayıs 2018 baskısı.
- Unosson, M., et al., *Effects of dietary supplement on functional condition and clinical outcome measured with a modified Norton scale*. *Clinical Nutrition*, 1992. **11**(3): p. 134-139.
- Velly, H., Britton, R. A., & Preidis, G. A. (2017). Mechanisms of cross-talk between the diet, the intestinal microbiome, and the undernourished host. *Gut Microbes*, 8(2), 98-112.
- Wapnir, R. (2000). Zinc deficiency, malnutrition and the gastrointestinal Tract. *J. Nutr.* 130, 1388S-1392S.
- Waterlow, J. C. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J* 1972;3: 566-569.
- Welsh, F. K. S., Farmery, S. M., MacLennan, K., Sheridan, M. B., Barclay, G. R., Guillou, P. J., & Reynolds, J. V. (1998). Gut barrier function in malnourished patients. *Gut*, 42(3), 396-401.
- Windle, H.J, Kelleher, D, Crabtree, J.E. (2007). Childhood *Helicobacter pylori* infection and growth impairment in developing countries: A vicious cycle? *Pediatrics*, 119, e754-e759.

Windsor, J., G. Knight, and G. Hill, *Woundhealingresponse in surgicalpatients: recentfoodintake is more important than nutritional status*. British Journal of Surgery, 1988. **75**(2): p. 135-137.

World HealthOrganization. Health 2020: a European policyframe work supporting action across governmentand society for healthand wellbeing [Internet]. Geneva: WHO; 2012 [cited 2018 Oct 18].

Wolfe RR. Perspective: Optimal protein intake in theelderly. J. Am. Med. Dir. Assoc. 2013; **14**(1): 65-6.

Wurtman, J. J., Lieberman, H., Tsay, R., Nader, T., &Chew, B. (2008). Calorie and nutrient intakes of elderly and young subjects measured under identical conditions. Journal of Gerontology, **43**(6), B174-B180.

Wykes, L. J., Fiorotto, M., Burrin, D. G., Del Rosario, M., Frazer, M. E., Pond, W. G., &Jahoor, F. (1996). Chroniclow protein intakereducestissue protein synthesis in a pig model of protein malnutrition. TheJournal of nutrition, **126**(5), 1481-1488.

Yaşlılarda malnutrisyon ve tedavisi. Editör Servet Arıoğul. Ankara 2013.Bilimsel tıp yayınevi.

Yao, Q., Li, X., Leng, Y., Zhu, X., &Yao, G. (2018). Assessing nutritional status of severe malnutrition patients by bioelectrical impedance technique: a multicenter prospective study. Zhonghua weizhongbingjijiuyixue, **30**(2), 181-184.

Yurdakök M (ed). Yurdakök Pediatri, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara 2017.