



T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**HASTANEDE YATAN HASTALARDA
MALNÜTRİSYON ORANLARI VE BUNA ETKİ EDEN
FAKTÖRLER**

Dr. Nurcihan Zeynep ALTUNDAĞ DERİN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

KIRIKKALE

2017

T.C.

KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

**HASTANEDE YATAN HASTALARDA MALNÜTRİSYON
ORANLARI VE BUNA ETKİ EDEN FAKTÖRLER**

Dr. Nurcihan Zeynep ALTUNDAĞ DERİN

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. AYDIN ÇİFCİ

KIRIKKALE

2017

KABUL ve ONAY

ii

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

Dahiliye Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan “**Hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranları ve buna etki eden faktörler**” isimli çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Dr. Nurcihan Zeynep Altundağ Derin’in UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 11.10.2017

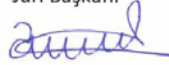
İmza

Doç. Dr. Aydın Çifci

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Jüri Başkanı



İmza

Yrd. Doç. Dr. Selim Yalçın

Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Üye



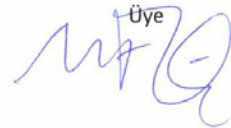
İmza

Doç. Dr. Mehmet İbiş

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

İç Hastalıkları Anabilim Dalı

Üye



TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince desteğini bir an bile esirgemeyen tez danışman hocam, Doç.Dr. Aydın ÇİFCİ, uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım insani ve ahlaki değerleri ile örnek aldığım hocalarım Prof. Dr. Dr. Dilek Oğuz, Prof. Dr. Kemal Üreten, Prof. Dr. Şenay Durmaz, Yrd. Doç. Dr. Selim Yalçın, Doç. Dr. Hatice Keleş, Yrd. Doç. Dr. Aşkın Güngüneş, Yrd. Doç. Dr. Özlem Gül Utku ve Yrd. Doç.Dr. Bilal Ergül'e teşekkürlerimi sunarım.

Birlikte çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma, bu çalışmada emeği geçen intern doktorlara ve Dyt. Tuğba Demirel'e teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitim süresince her zaman desteğini hissettiğim aileme, hayatımda her zaman bana destek olan eşim Tuncay Derin ve varlığıyla bana güç veren oğlum Eymen Ömer'e bütün kalbimle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

KABUL ve ONAY	i
TEŞEKKÜR	i
ŞEKİLLER	iv
TABLolar	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Malnütriyon	2
2.2. Hastalıkla ilişkili Malnütriyon Prevalansı	4
2.3. Hastane Malnütriyonunun Nedenleri	5
2.3.1. İlaçların Malnütriyona Etkisi	6
2.3.2. Hastalıkların Malnütriyona Etkisi	7
2.3.3. Yaşlılığın Malnütriyona Etkisi.....	8
2.3.4. Hastalıkta Yetersiz Besin ve Besin Ögesi Alımı.....	8
2.3.4.1. Servis edilen yiyecek ile ilgili nedenler	8
2.3.4.2. Personel ile ilgili nedenler	9
2.3.4.3. Hastanenin Rutin Uygulamaları ile İlgili Problemler	10
2.3.5. Malnütriyon Tanı ve Tedavisindeki Yetersizlikler	10
2.3.6. Malnütriyonun Sonuçları.....	11
2.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	14
2.5. Nutritional Screening Tool-2002 (NRS-2002)	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1. Araştırmaya dahil olma kriterleri	20
3.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri	20
3.3. Araştırmanın Tipi	21
3.4. Araştırmanın Etik Yönü	21
3.5. Veri Toplama Yöntemi	21
3.5.1. Anket Formu	21

3.6.Araştırmada Kullanılan Testler ve Ölçekler	21
3.6.1.Nutritional Screening Tool-2002 (NRS-2002)	21
3.6.2.Vücut kitle indekslerinin hesaplanması(VKI)	22
3.7.İstatiksel Analizler	22
4.BULGULAR	24
5.TARTIŞMA.....	38
6. SONUÇ.....	46
7. KAYNAKLAR	47
EK-1: Etik Kurul Kararı	55
EK-2: OLGU RAPOR FORMU.....	58



ŞEKİLLER

Şekil 1. Geriatrik yaş grubundaki hastaların ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları	28
Şekil 2. Dahiliye servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları.....	30
Şekil 3. Göğüs hastalıkları servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları.....	32



TABLULAR

Tablo 1. Çalışmamıza dahil edilen hastaların hospitalize edildikleri servisler ve hasta sayıları	24
Tablo 2. Dahiliye servisinde yatan hastaların yattığı bölümler	25
Tablo 3. Çalışmamıza dahil edilen hastalarda sık görülen kronik hastalıkların durumu	25
Tablo 4. Çalışmamıza dahil edilen hastaların kullandıkları bazı ilaçlar.....	25
Tablo 5. Hastane başvurusunda NRS-2002 sınıflaması altında yaş, cinsiyet ve antropometrik ölçümler.....	26
Tablo 6. Dahili ve cerrahi branş hastalarının ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta malnütrisyon risklerinin karşılaştırılması	27
Tablo 7. İlk yatışta, 1. haftada ve 2. haftada servislerde yatan toplam hasta sayıları ve malnütrisyon riski olan hasta yüzdeleri.....	29
Tablo 8. Dahiliye servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski yüzdeleri	31
Tablo 9. Sık görülen kronik hastalık varlığına göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski yüzdeleri	36
Tablo 10. Hastaların kullandıkları ilaçlara göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski sayı ve yüzdeleri	37

KISALTMALAR

SWE	:	Shear wave elastografi
DSÖ	:	Dünya Sağlık Örgütü
MR	:	Manyetik rezonans
ALL	:	Anterior longitudinal ligaman
PLL	:	Posterior longitudinal ligaman
VVS	:	Vertebral venöz sistem
MMP	:	Matriks metalloproteinaz
ADAMS	:	A disintegrin and metalloproteinaz
IL	:	İnterlökin
ESPEN	:	Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği
AIDS	:	Edinsel Bağışıklık Yetmezliği Sendromu
KOAH	:	Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
ACE	:	Anjiotensin Converting Enzim
NSAİİ	:	Non Steroid Antiinflamatuvar İlaç
VKİ	:	Vücut Kitle İndeksi
DEXA	:	Dual - Energy X - Ray Absorbsiyometri
IGF-1	:	İnsulin Like Growth Factor - 1
3 – MH	:	3 – Metil Histidin
MNA	:	Mini Nutritional Assessment
PIF	:	Proteolizis İndükleyici Faktör
LMF	:	Lipit Mobilize Edici Faktörün

PG-SGA : Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment

SGA : Subjective Global Assessment



ÖZET

Araştırma, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 01-31.03.2017 (1 ay) tarihleri arasında dahili ve cerrahi servislerinde hospitalize edilmiş 349 hastada yapılmıştır. Araştırma tanımlayıcı tipte bir çalışmadır. Araştırmanın amacı, yatan hastalarda malnütrisyon sıklığını saptamak, malnütre gelmeyip iyatrojenik olarak malnütrisyon gelişenleri saptamak ve malnütre gelen hastaların enteral/parenteral nütrisyon sonrası ne kadarında malnütrisyon engellenmiş veya azaltılmış bunu belirlemektir. Verilerin toplanmasında, ilk gelişlerinde, 1. ve 2. haftada NRS 2002 testi yapılmış (malnütrisyon taraması için), araştırmacı tarafından oluşturulan bireysel özellikleri, kronik hastalık durumu, kullandığı ilaç, malignite varlığını sorgulayan anket formu uygulanmıştır.

Araştırma grubunun yaş ortalaması $60,1 \pm 15,5$ yıldır, %54,4'ü erkektir. Hastaların %75,1'i dahili servislerde yatarken %24,9'u cerrahi servisler de yatmaktadır. %24,4'ünde ilk yatışta malnütrisyon riski vardır. Dahili servislerde yatan hastaların %28,6'sında malnütrisyon riski varken, cerrahi servislerde yatan hastaların %11,5'inde malnütrisyon riski vardır ($p=0,001$). Geriatrik grubun %34,9'unda malnütrisyon riski varken, geriatrik olmayan grubun %16,7'sinde malnütrisyon riski vardır ($p<0,001$). Erkeklerin %32,1'inde malnütrisyon riski varken, kadınların %15,1'inde malnütrisyon riski vardır ($p<0,001$). Malignitesi olan hastalarda malnütrisyon riski yüzdesi, malignitesi olmayan hastalardan yüksektir ($p<0,001$). Dahiliye ve göğüs hastalıkları servislerinde yatan hastaların malnütrisyon oranlarının 1. haftada yükseldiği görülmüştür. ($p=0,001$, $p<0,001$). Dahiliye ve göğüs hastalıklarındaki hastaların 2. hafta değerlendirmelerinde diğer servislerde yatan hastaların 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmelerinde malnütrisyon riski artışı yoktur.

Sonuç olarak, hastanede yatan hastalarda NRS-2002 yöntemi ile belirlenen malnütrisyon riski oranının oldukça fazla olduğu bulunmuştur. Bu riskin erkeklerde,

geriatrik yaş grubunda, malignitesi olanlarda, dahili servislerde daha yüksek olduğu ve dahiliye ile göğüs hastalıkları servislerinde 1. hafta sonunda yapılan değerlendirmede malnütrisyon riski oranının anlamlı Şekilde arttığı saptanmıştır. Çalışmamızda elde edilen malnütrisyon riski oranının fazlalığı göz önünde bulundurulursa, hastaneye yatan tüm hastaların malnütrisyon riski açısından değerlendirilmesi malnütrisyonun önlenmesi açısından uygun bir çözüm olabilir.

Anahtar Kelimeler: Malnütrisyon riski, NRS-2002, beslenme durumu



ABSTRACT

The study was conducted in 349 patients hospitalized in internal and surgical services between 01-31.03.2017 (1 month) at Kırıkkale University Medical Faculty Hospital. Research is a descriptive type of study. The purpose of the study is to determine the frequency of malnutrition in the inpatients, to determine ones who is not malnuture but become malnuture by way of iatrogenic and to determine how many of malnourished patients is prevented or reduced the malnutrition after enteral / parenteral nutrition. In data collection, the NRS 2002 test was performed at their first arival, the first and second week (for malnutrition scan), and a questionnaire was applied which questioned the individual characteristics, the chronic illness situation, the drug used and having malignancy by the researcher.

The average age of the study group is $60,1 \pm 15,5$ years and 54,4% of the group is male. While 75,1% of the patients were lying in the internal services, 24,9% of them were in the surgical services. There is a risk of malnutrition at first hospitalization in 24,4% of patients. Malnutrition risk is present in 28,6% of patients in internal services, whereas 11,5% of patients in surgical services have a risk of malnutrition ($p=0,001$). While there is a risk of malnutrition in %34,9 of geriatric group, %16,7 of non- geriatric group has malnutrition risk. ($p<0,001$). 32,1% of males have risk of malnutrition, whereas 15,1% of females have a risk of malnutrition ($p<0,001$) The percentage of malnutrition risk in patients with malignancy is higher than in non-malignant patients ($p<0,001$). Malnutrition rates of patients in the internal diseases services and chest diseases services increased in the first week. ($p=0,001$, $p<0,001$) In the second week evaluations of internal and chest diseases and in the first week and second week evaluations of patients in other services there is no increase in the risk of malnutrition.

As a result, it was found that the risk of malnutrition determined by the NRS-2002 method in inpatients is considerably high. This risk was found to be significantly higher in males than females, geriatric than non-geriatric, patients with malignancy than non-malignant patients, internal diseases services than chest diseases services and it is determined that the rate of malnutrition risk increased significantly at the end of the first week in the internal and chest diseases services. If the excess of the rate of malnutrition risk that is given in our study take into consideration, assessment of malnutrition risk for all patients in the hospital may be an appropriate solution for the prevention of malnutrition.

Keywords: Risk of malnutrition, NRS-2002, nutritional status



1. GİRİŞ

Hastalık ilişkili malnütrisyon gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık sorunudur. Günümüzde gelişmiş ülkelerde çeşitli nedenlerle hastaneye yatırılan hastaların %50'sinden fazlasında değişen derecede malnütrisyon vardır [1].

Ulusal sağlık politikalarına baktığımızda obeziteden daha az dikkat çekmesine rağmen, en az obezite kadar sık olmakla birlikte morbidite ve mortalite ile yakın ilişkilidir. Organ fonksiyonlarındaki değişim nedeniyle, hastanede kalış süresi, komplikasyon gelişimi, tekrarlayan hastane başvurusu, erken yaşta bakım kurumlarında yaşayan birey sayısında artışa ve yaşam süresinde azalmaya neden olmaktadır [2].

Gözlemsel ve randomize klinik çalışmalar beslenmenin; hastalığın başlangıcı ve ilerlemesi ile hastalık ya da travma sonrası rehabilitasyonda oldukça önemli rol oynadığını göstermektedir [3]. Bu tür sebeplerden dolayı sağlık harcamaları açısından belirgin artışa sebep olmaktadır.

Toplum içerisinde serbest yaşayan yaşlı bireylerde malnütrisyon oranı %5-10 iken, kurumlarda yaşayan yaşlı bireylerde bu oran %30-60'a yükselmektedir [4]. Hastanede kalan yaşlı bireylerdeki malnütrisyon prevalansı ise %30-65 arasında değişmektedir [4].

Yatan hastalarda malnütrisyonun bu tür kötü sonuçlarla ilişkili olduğu düşünüldüğünde, bu hastaların kabul anında nütrisyonel durumlarının değerlendirilmesi ve buna yönelik plan çizilmesi, altta yatan hastalığın tedavisi kadar önemlidir [5].

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Malnütriyon

Literatürde geçen malnütrisyon tanımları, disiplinler, kültürler ve kurumlar arası farklılık göstermektedir [2].

Keller 1993 yılında malnütrisyonu, yetersiz besin alımı nedeniyle ortaya çıkan yetersiz beslenme, aşırı besin alımı sonucunda gözlenen aşırı beslenme, spesifik besin ögesi eksiklikleri ve orantısız besin ögesi alımı nedeniyle dengesizlikten oluşan bütün bir tanım olarak nitelendirmiştir [2][6].

Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği'nin (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism-(ESPEN)) tanımına göre malnütrisyon, enerji, protein ve diğer besin öğelerinin yetersiz veya aşırı alımı (veya dengesizliği) sonucunda, doku/vücut yapısında (vücut şekli, büyüklüğü ve kompozisyonu) ve fonksiyonunda klinik sonuçları olan ölçülebilir ters etkiler gösteren beslenme halidir [7].

Norman tüm bu tanımları detaylandırarak malnütrisyonu, gereksinim ve alım arasındaki dengesizlik nedeniyle ortaya çıkan metabolizmadaki değişim, vücut kütle ve fonksiyonunda kayıp veya enerji, protein ve diğer besin öğelerinin eksik veya dengesiz alımı sonucunda doku ve/veya vücut yapısında gözlenen ölçülebilir ters etkiler olarak tanımlamıştır [8].

Soeters ve arkadaşları ise tanıma inflamatuvar aktivitenin de eklenmesi gerektiğini belirterek, malnütrisyonu; değişen derecelerde yetersiz/aşırı beslenme ve inflamatuvar aktivitenin kombinasyonunu içeren, subakut veya kronik beslenme halinin, vücut kompozisyonunda değişikliklere ve fonksiyonunda azalmalara neden olmasıdır şeklinde betimlemiştir [9].

Her ne kadar malnütrisyon tanımı aşırı yeme ve yetersiz beslenme durumlarının her ikisini de birlikte bulundursa da malnütrisyon ve yetersiz beslenme terimi çoğunlukla birbirleri yerine kullanılmaktadır [2].

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 ve/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 (hastalıkta açlıktan daha fazla) ve hücre dışı sıvı miktarında artış ile kendini göstermektedir [7].

Herhangi bir hastalığın olmadığı durumlarda besin alımındaki yetersizliklere bağlı ortaya çıkan malnütrisyon, birincil malnütrisyon olarak değerlendirilirken, hastalık varlığında gelişen malnütrisyon ikincil malnütrisyon (hastalığa bağlı malnütrisyon) olarak sınıflandırılmaktadır. Her iki malnütrisyon çeşidi de alımın ihtiyaçları karşılamadığı durumda ortaya çıkmaktadır [10].

Bu sınıflandırmanın yanında malnütrisyon ya da malnütrisyon riski saptandığında riskin boyutunu ve hangi tür besin ögelerinin eksik olduğunu belirlemek önemlidir. Besin ögelerini mikro besin ögeleri (vitaminler, mineraller, eser elementler) ve makro besin ögeleri (karbonhidrat, protein ve yağ) olarak ikiye ayırabiliriz. Marasmus ve Kwashiorkor makro besin ögesi eksikliğine bağlı iki temel problem olarak sınıflandırılabilir. Marasmus uzamış açlık yaşayan hastalarda karşılaşılan bir durumdur. Hastalar kaşektik ve tükenmiş bir görünümde dirler. Diyet kabul edilebilir bir protein/enerji oranına sahip olabilsede, total alım yetersizdir. Bu durumda endojen yağ ve kas doku enerji için kullanılır ve Marasmus ile sonuçlanır. Kwashiorkor ise yetersiz protein alımı, ödem [2], saç ve deride pigment bozuklukları [11], düşük albümin ve diğer protein seviyeleri yer alırken, çoğunlukla akut bir hastalık veya enfeksiyon ile birlikte seyretmektedir [2]. Bu hastalar görece normal kiloya ve antropometrik ölçümlere sahip olabilirler. Protein enerji malnütrisyonu (PEM) ise son zamanlarda protein ya da enerji malnütrisyonu olan bireyleri tanımlamak için daha sıkça kullanılan bir terimdir. Bu durumda vitamin, eser element ve mineral eksikliği de saptanabilir [11].

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) inflamasyonun 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, pankreas kanseri, romatoid artrit, sarkopenik obezite), c) Belirgin inflamatuvar yanıtı neden olan akut hastalık ya da durumlar (travma, enfeksiyon, yanık) [13].

2.2. Hastalıkla İlişkili Malnütrisyon Prevalansı

Gelişmiş ülkelerde malnütrisyonun esas nedeni hastalıklardır [8]. Son 30 yılda gerçekleştirilen pek çok çalışmada, hastanede yatan hastalarda hastalıkla ilişkili malnütrisyonun önemi vurgulanmıştır [10].

Hastalık, ister akut ister kronik olsun malnütrisyonu birden fazla yolla tetiklemektedir. Travma cevabı, enfeksiyon veya inflamasyonun metabolizmadaki etkisi, iştahsızlık, besin öğelerinin emilimi ve sindirimini azalması, sindirim sistemindeki kasılmalara bağlı bulantı ve kusmalar, sitokinlerin katabolik etkisi gibi pek çok etken hastalıklara bağlı olarak malnütrisyonun ortaya çıkmasına neden olabilir [8].

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 nakline neden olur. Rol alan sitokinlerden en çok bahsi geçenler interlökin -6, interlökin-1 ve TNF- α 'dır. Bilindiği gibi TNF- α farelerde kaşeksi ile ilgili olduğu saptandıktan sonra kaşektin olarak adlandırılmıştır. 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 [14], iyilik haline olumsuz etkisi, iyileşme, hastanede kalış süresinin uzaması ve sağlık kaynaklarının orantısız olarak fazla kullanımı ile ilişkilidir [10]. Özellikle yaşlı bireylerde azalmış beslenme rezervleri ve tekrarlanan hastalıklar nedeniyle malnütrisyon riski artmaktadır [15].

Türkiye’de 62 hastanede gerçekleştirilen bir çalışmada 29,139 kişinin %15’inin malnütrisyona 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, gastritestinal cerrahi hastalarının %18,3’ünün, göğüs cerrahisi hastalarının %18,2’sinin, dahiliye hastalarının %16,4’ünün, kardiyoloji hastalarının %10,3’ünün, kardiyak cerrahisi hastalarının ise %10,9’unun malnütrisyona olduğu tespit edilmiştir [16].

2076 yaşlı birey üzerinde yapılan bir diğer çalışmada genel malnütrisyon oranı %33, malnütrisyon riski oranı ise %51,5 olarak tespit edilmiştir. Malnütrisyona bireylerin %30’nun hastalık durumu bilinmezken, %26’sı ortopedik problem, %11,6’sı inme, %7,65’i ise kardiyak, solunum ve diğer problemler nedeniyle hastanede olduğu belirtilmiştir [17].

2.3.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 habis hastalıkları olan yatan hastalarda malnütrisyon sık gözlenmektedir [8].

Kronik hastalıklar hastanın beslenme durumuna etkisi nedeniyle malnütrisyonun en önemli nedenlerinden biri iken, malnütrisyon da hastalığın seyrini etkilemektedir[18].

Hastalık ve malnütrisyon arasındaki bu nedensellik ilişkisi tek başına malnütrisyonun prognostik etkisini belirlemeyi imkansız hale getirmektedir [8].

Hastane malnütrisyonun ortaya çıkışı genellikle çoklu etkenlerle ilişkilidir [6].

Beslenme durumunun izlemi ve tanımlanmasının yetersiz oluşu [19], yetersiz besin alımı [6] [19], hastalıkların besin alımı sindirimi ve emilimine etkisi [20], hastaneye gelmeden önce hastanın malnütrisyon riskinin olması [19] 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 malnütrisyonun tedavisi için gereklidir [20]

2.3.1. İlaçların Malnütrisyon 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, analjezikler, antidiyabetikler ve damar genişleticiler tat duyusunda azalma/değişmeye, Parkinson ilaçları, antidepresan ve antihistaminikler ağız kuruluğuna ve antihipertansifler bulantıya neden olmaktadır [6]. Yapılan bir çalışmada ise farklı hasta gruplarında hem ilaç sayısının hem de ilaç türünün malnütrisyon ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır [6].

Bahsedilen ilaçların bazıları şunlardır: anjiyotensin converting enzim (ACE) inhibitörleri, antiasitler, antibiyotikler, antidepresanlar, analjezikler, antiaritmikler, antiepileptikler, beta blokerler, kalsiyum kanal blokerleri, digoksin/digitoksin, H2

reseptör blokerleri, laksatifler, oral antidiyabetikler, non steroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAİİ), potasyum, kortikosteroidler. Bir kısım ilaç anoreksiye neden olarak (digoksin, fluoksetin, hidralazin, guinidin vb.), bulantı oluşturarak (aspirin, teofilin, antibiyotikler vb.), metabolizmada artışa neden olarak (teofilin, L-tiroksin vb.) ya da malabsorbsiyon nedeniyle (kolestiramin, sorbitol vb.) kilo kaybına neden olmaktadır. Risk faktörlerini değerlendiren çalışmalarda, hastalık ciddiyetinin dolaylı bir göstergesi olabilecek reçeteli ilaç sayısının farklı hasta gruplarında malnütrisyon ile ilişkili olabileceği belirtilmiştir. Fakat kullanılan ilaç sayısının, hastalık ciddiyetinden bağımsız olarak malnütrisyonu ne derecede katkıda bulunduğu net değildir [21].

2.3.2. Hastalıkların Malnütrisyonu Etkisi

Gelişmiş ülkelerde, yetişkin bireylerde saptanan malnütrisyonun en önemli nedeni hastalıktır. Hastalığın yarattığı olumsuz etkiye; ilaç tedavisinin olumsuz etkisi, hastalığın tedavisi için uygulanan ancak yetersiz beslenmeye yol açan beslenme uygulamaları [10], hastalığa bağlı besin alımının azalması, protein ve enerji ihtiyacında ve inflamasyonla beraber kayıplarda artış [8] ve psikososyal etmenler eklenmektedir [10].

Kronik ve akut hastalıklar anoreksi ve malabsorbsiyonla beraber inflamatuvar yanıtta artışa sebep olmakta, bunu takiben ise stresle ilişkili değişikliklerden ötürü risk artmaktadır. Malnütrisyon riskinin arttığı bir diğer sebep ise hastalıkların katabolizmada artışa yol açmasıdır [8].

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 malnütrisyon riskini artırmaktadır [22].

2.3.3. Yaşlılığın Malnütrisyona Etkisi

Yirmi yaş sonrası 80 yaşına kadar besin alımında fizyolojik bir azalma görülür [22]. Yaşlanma anoreksisi olarak tanımlanan bu durum yağsız vücut kitlesinde, harcanan enerjide ve fiziksel aktivitede azalmaya uygun bir yanıt olarak görülebilir [23]. Fakat azalmış gıda alımı yaşlı bireyleri patolojik kilo kaybına duyarlı kılmaktadır. Geriatrik hastalarda, ilerleyen yaş ile birlikte ortaya çıkan başka birçok faktör malnütrisyona katkıda bulunabilir [24]. Yaşla birlikte yiyeceklerin kokularını algılamakta ve iştahta azalma görülmektedir. Demans, immobilizasyon, anoreksiya ve diş sağlığında kötüleşme yaşlılarda malnütrisyonun derinleşmesi ile ilgili diğer sebeplerdir. Polimorbiditenin, yalnız yaşamının ve düşük sosyoekonomik düzeyin malnütrisyon için diğer risk faktörleri olduğu belirtilmiştir [25].

2.3.4. Hastalıkta Yetersiz Besin ve Besin Ögesi Alımı

Hastalıkta pek çok besin için gereksinimin artmasına bağlı olarak günlük besin tüketiminin değişmediği durumlarda bile yetersiz beslenme gözlenebilir.

Hastalıkta yetersiz besin alımını etkileyen faktörler yetersiz/kalitesiz besin alımı veya besin yeterli olduğunda da besin alımını azaltan hastalıkla ilişkili faktörler olarak nitelendirilebilir [26].

2.3.4.1. Servis edilen yiyecek ile ilgili nedenler

Pek çok çalışma birlikte değerlendirildiğinde farklı hastalık gruplarındaki tüm hastalarda günlük enerji alımının, hastanede yatan hastalar için belirlenen ortalama günlük enerji alımını karşılamadığı görülmüştür [27].

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 alımına 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 [10].

Servis edilen yiyeceğin kalitesinin istenilen düzeyde olmaması [10], yemeğin kokusunun, tadının, ısısının ve porsiyon büyüklüğünün uygun olmayışı [28], hastanın yanlış besin seçimi [35], hastanın alışık olmadığı besinler ile kolay çiğnenip yutulamayan besinlerin servis edilmesi [10], yatan hasta için önerilen düzeyde protein ve enerji içermeyen yetersiz menülerin düzenlenmesi [10], enerji protein içeriği uygun menüler düzenlenmesine rağmen lezzet eksikliği nedeniyle servis edilen yiyeceğin tüketilmemesine bağlı olarak yetersiz beslenilmesi [26], esnek olmayan yemek hizmeti saatleri nedeniyle besine ulaşamaması [29], hastanın yemeği kaçırmaması halinde bir sonraki öğüne kadar aç kalması [26], 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 [10], servis edilen yemeğin hastanın ulaşamayacağı bir yere bırakılması, özellikle yaşlı hastalara çatal, bıçak gibi kullanılan ekipmanların ve yiyeceklerin ambalajlarının açılmadan servis edilmiş olması [30] malnütrisyon nedenleri arasındadır.

2.3.4.2. Personel ile ilgili nedenler

Hastanın besin tüketimi ve besine ulaşma durumunda yaşadığı problemlerle ilgili personelin farkındalığının olmayışı [37][28], personelin hastalara yemek sırasında yeterince yardımcı olmayışı [29], çevresel faktörler [28], diğer hastaların gürültüsü ve rahatsız edici sesler, istenmeyen kokular gibi nedenler hastaların besin alımını olumsuz etkileyen önemli etkenlerdir.

2.3.4.3. Hastanenin Rutin Uygulamaları ile İlgili Problemler

Hastanede gerçekleşen rutin uygulamaların bir kısmı hastanın yetersiz besin alımına neden olarak malnütrisyon riskini artırmaktadır [8].

Hastaların beslenme ile ilgili bakımlarının sorumluluğu ile ilgili yetki karmaşası [37], hastaların rutin olarak vücut ağırlığının ve boy uzunluğunun ölçülmemesi [37], hastaların besin alımının düzenli takibi ve kaydının yapılmaması [37], yemek servis saatlerinin esnek olmayışı [37][29], saatlerin hasta odaklı değil hastane odaklı belirlenmesi [37], kısıtlanmış diyet isteklerinin uzun süre destek yapılmadan devam ettirilmesi, teşhis amaçlı testler ve medikal işlemler nedeniyle hastanın sürekli aç bırakılması [26][29], hastaların öğünlerini tüketememeleri [8], yemekten önce veya yemek sırasında tetkik için çağrılmaları nedeniyle glukoz ve tuz içeren damar içi sıvıların uzun süreli kullanımına bağlı beslenme desteği uygulamasının gecikmesi [37], ameliyat sonrasında hastaların uzun süre ağızdan beslenmemesi veya yetersiz beslenmesi en sık görülen malnütrisyon riskini artıran rutin uygulamalardır [37].

2.3.5. Malnütrisyon Tanı ve Tedavisindeki Yetersizlikler

Hastalıkla ilişkili malnütrisyonun hastane veya diğer ortamlarda bir problem olarak görülmeşi ve bu konu ile ilgili farkındalığın eksik olmasının getirdiği sonuçlar, malnütrisyonun gelişme nedenlerinden birini oluşturur [22].

Beslenme durumunun izlenmesi ve yeterli beslenmenin sağlanıp sağlanmadığının takibi önemlidir. Takipteki yetersizlikler hastanın kayıtlarında ve bakım planlarında eksikliklere ve yeterli uzman görüşü istenmemesine neden olabilir [10]. Pek çok çalışma malnütrisyon riski altındaki bireylerin diyetisyene yönlendirilmediğini [22], beslenme desteği önerildiğinde ise uygun olmayan şekilde ve yetersiz uygulama yapıldığını göstermektedir [10].

Hastanede çalışan sağlık personelinin beslenme durumunun değerlendirilmesi ve malnütisyon riskinin saptanması ile ilgili bilgi düzeyinin yeterli olmayışı da yine hastane malnütisyonun önemli nedenlerinden biri olup malnütisyonun tanı ve tedavisini geciktirmektedir [10][22].

Ayrıca beslenme servisi ile hastane içerisindeki diğer disiplinler arasındaki iletişimin sağlanamaması, beslenme desteğini sağlayacak olan nütisyon destek ekibinin olmayışı veya sürdürülemeysi de malnütisyonun tanı ve tedavisinin gerçekleştirilmesine engel teşkil etmektedir [10].

Hastane malnütisyonunun sağlık ve sosyal harcamalar üzerindeki etkisi oldukça fazla olup sıklıkla tam olarak hesaplanmamaktadır. Bu harcamaların azaltılması ve klinik sonuçların iyileştirilmesi için hastaların beslenme durumlarının izlenmesi ve düzeltilmesi stratejik öneme sahiptir [22].

2.3.6. Malnütisyonun Sonuçları

Malnütisyon tüm vücut sistemlerini [10], organların fonksiyon ve iyileşmesini etkileyen [20] morbidite, mortalite, hastalık komplikasyonları, hastanede kalış süresi, tedavi toleransı, prognoz ve yaşam kalitesi üzerinde önemli etkileri olan bir problemdir [20].

Hastalık etkisiyle malnütisyon gelişebileceği gibi, malnütisyonun etkisi ile hastalık gelişebilir. Bu nedenle vücutta gerçekleşen değişikliklerin hastalık nedeni mi yoksa malnütisyona mı bağlı olduğunu anlayabilmek için malnütisyonun spesifik etkilerini anlamak önemlidir [10].

Cerrahi; stres hormonlarının ve inflamatuvar mediatörlerin salınımını arttırarak katabolizmaya neden olabilir. Cerrahi sonrası yaraların iyileşmesi önemli ve kompleks bir süreçtir. Temel olarak inflamatuvar faz, proliferatif faz ve maturasyon fazı olarak incelenebilir. Her faz spesifik komponentlere ihtiyaç duyan farklı olaylardan oluşmaktadır. Bu süreç her zaman lineer bir şekilde ilerlemeyebilir.

Çeşitli faktörlerin süreci negatif etkilemesi sonucu iyileşme bozulabilir ve süreç kronik hale gelebilir. Besin öğeleri lökositlerin, akut faz proteinlerinin, fibroblastların ve kollajenin yapımına katılarak yara iyileşmesinde önemli bir rol oynarlar. Bu iyileşme sürecinde belirgin oranda enerji tüketilir. Makro besin öğelerine ek olarak, eser elementlere ve vitaminlere de ihtiyaç duyulur. Travma ya da cerrahi öncesi dönemde yeterli beslenememiş hastalarda, endojen substratların yetersizliğine bağlı olarak yara iyileşmesi bozulmuştur [31].

Karaciğer transplant cerrahisi sonrası malnütrisyonlu hastalarda yoğun bakım yatış oranlarının daha yüksek olduğu ve ventilasyon süresinin uzadığı gösterilmiştir [32]. Diyaframın solunum için temel kas olması sebebiyle stres ve açlık süresince bu yapıdan önemli miktarlarda protein kaybı olması bu durumu açıklayabilir. İspiratuar kasların gücü ve kontraktilesinde azalma ile birlikte solunum paterninde ve hipoksiye yanıtta değişiklikler gözlenmiştir. Alveoler surfaktan sentezinin azalması ve immütedeki değişiklikler de bu duruma katkıda bulunurlar [33]. Malnütre hastalar agresif ventilasyon desteğine ve uzamış evde oksijen tedavisine ihtiyaç duyabilirler [34]. Aynı zamanda reventilasyon ihtiyacı malnütre grupta artmış bulunmuştur [35]. Preoperatif dönemdeki nütrisyonel durumun major vasküler cerrahi sonrası gelişen sistemik inflamatuvar stres yanıtının ciddiyetiyle ilişkili olduğu gösterilmiştir [36].

Cerrahi dışı hastaların yaklaşık %40'ının başvuru anında malnütre olduğu ve bu hasta grubunda komplikasyon oranının arttığı gösterilmiştir [37]. Farklı hasta gruplarında yapılmış çalışmalar artmış morbidite ile malnütrisyon ilişkisini doğrulamaktadır. Malignite nedeniyle takip edilen hasta grubunda diğer gruplara göre malnütrisyon oranı belirgin yüksek bulunmuştur. Malnütrisyonlu grupta kemoterapinin getirdiği doz-sınırlayıcı yan etkiler ve enfeksiyon riski belirgin artmış bulunmuştur [38]. Kronik obstruktif akciğer hastalığı nedeniyle takip edilmekte olan malnütrisyonlu hastaların malnütrisyonu olmayanlara göre prognozlarının daha kötü olduğu gösterilmiştir [39][40]. Malnütrisyon, olumsuz metabolik etkilere neden olarak immün sistemi, vücudun adaptasyon ve yenilenme mekanizmalarını kötü yönde etkiler [40]. Malnütrisyonun immün sistem üzerine etkileri iki mekanizma ile açıklanabilir.

Birinci mekanizma immun sistemin işlevlerini sürdürebilmesi için gerekli besin öğelerinin sağlanamamasıdır. İkinci mekanizma ise vücudun besin yetersizliğine adapte olarak,kaynakları diğerlerini göz ardı etmek pahasına temel vücut fonksiyonlarını korumak amacıyla kullanmasıdır. Sonuç olarak spesifik ve nonspesifik immun mekanizmalar üzerinde olumsuz etkilere sebep olur. İmmünitede bozulmanın yukarıda bahsedildiği üzere yaraların iyileşmesinde negatif rolü olmasının yanı sıra bası yaralarının oluşmasıyla ve infeksiyon oranlarında artışla da ilişkisi vardır [41][37]. Artmış morbiditeye bağlı olarak bu hastalarda tedavi ve hastanede yatış süresi uzamıştır.

Yapılan çalışmaların çoğunda malnütrisyonlu bireylerin hastanede yatış süresinin malnütrisyonu olmayan hastalara göre %40-70 oranında arttığı gösterilmiştir [42]. Bu çalışmalardan birinde hastaların malnütrisyon düzeyleri hafif, orta ve ağır olmak üzere kategorilere ayrıldığında farkın daha da belirginleştiği ve ciddi malnütrisyonu olan hastaların iyi beslenmiş olanlara göre yatış süresinin beş katı uzadığı gösterilmiştir [43]. Hospitalizasyon süresinde uzama ise infeksiyon riskinde artışa neden olarak durumu daha da kötüleştirir.

Hastalarda malnütrisyon sadece yatış süresince problemlere neden olan bir durum değildir. Taburculuk sonrası uzun dönem komplikasyonlarla da ilişkilidir. Malnütrisyon olmayan hastalarla karşılaştırıldığında rehabilitasyon ihtiyacı artmıştır. Çalışmalarda malnütrisyonlu hastaların taburculuk sonrası dönemdeki izlemlerinde sağkalım süresinin daha kısa olduğu ve/veya hastaneye yeniden başvuru oranının daha fazla olduğu gösterilmiştir [44].

Malnütrisyon ve artmış mortalite arasındaki ilişki HIV/AIDS [45], kronik karaciğer Hastalığı [46][47], böbrek yetmezliği [48][49], kanser ve KOAH[50] gibi kronik hastalıklarda yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. Aynı zamanda inme ve kalça kırığı [51], torakotomi, akciğer rezeksiyonu [52] ve kardiyak cerrahi [53] gibi akut durumlarda da malnütrisyon ile mortalite arasındaki ilişki gösterilmiştir.

Yoğun bakımda malnütrisyon prognozda kötüleşme ve azalmış sağkalım ile ilişkilidir [54].

Son 6 ay içerisinde istemsiz olarak %6'dan fazla non-ödematöz kilo kaybı olarak tanımlanan kardiyak kaşeksi durumu kronik kalp yetmezliği olan hastalarda mortalite için önemli bir bağımsız risk faktörüdür [55]. Taburculuk sonrası izlemde de takip eden yıllarda kümülatif mortalite oranlarının malnütre grupta daha belirgin olduğu görülmüştür [56].

2.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

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 [38].

Malnütrisyonun saptanmasının ön koşulu hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesidir [26].

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 [57]. 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 [26].

Malnütrisyonlu hastanın saptanmasında kullanılan yöntemlerin spesifikliğinden çok, duyarlılığındaki yükseklik önemlidir [26].

Beslenme durumunun değerlendirilmesi, hastanede yatan hastada, besin tüketimi, klinik durum, biyokimyasal bulgular ve vücut kompozisyonunun

belirlenerek, malnütrisyonun klinik olarak tanımlanma aşamasıdır [26]. 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 etkilenebileceği 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 [58]. 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 cinsten 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 [59].

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.

Laboratuvar değerlendirilmesinde serum proteinlerinden albumin, transferin, retinol bağlayıcı protein, prealbumin (transtretin), fibronektin, insülin - like growth faktör (IGF-1) ve bağlayıcı proteinler ile idrar 3-metilhistidin (3-MH), 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 Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) MUST, NRS-2002 ve MNA testlerinin kullanımını önermektedir. Bunun dışında belli ülkelerde kullanılan fakat dünya kullanımında henüz yer bulmamış tarama testleri de mevcuttur.

2.5. Nutritional Screening Tool-2002 (NRS-2002)

NRS-2002 (Nutritional Screening Tool-2002) 2002 yılında Kondrup ve ark. tarafından geliştirilmiştir [60]. Bu sistem yetersiz beslenmeyi ve malnütrisyon riskini saptamayı, nütrisyonel destekten fayda görebilecek hastaları belirlemeyi amaçlamaktadır.

NRS-2002'nin geliştirilmesi 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 [61]. 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  yk s  önemlidir, çünkü sadece

VKI ve yakın zamandaki kilo kaybı ile elde edilemeyecek bilgilere ulaşılmasını sağlar. Örneğin cerrahi hastalarında cerrahi öncesi haftada besin alımının normal alımın en az yarısı kadar azalmış olması cerrahi sonrası yara iyileşmesi ile hastanın kilosunu ve kilo kaybı ile karşılaştırıldığında, daha yakından ilişkili bulunmuştur [62]. Skoring sistemi geliştirilirken incelenen bazı randomize kontrollü çalışmalarda nütisyonel destekten sağlanan faydanın antropometrik ölçümlerden çok, azalmış alımla orantılı olduğu gösterilmiştir [63]. Bir başka çalışmada nütisyonel destekten fayda gören yaşlı hastaların düşük kiloda olanlar değil, azalmış gıda alımı olanlar olduğu gösterilmiştir [64].

Bu çalışmalar ışığında azalmış gıda alımı skorlamaya dahil edilmiştir. Çalışmalardan yola çıkarak skoring içinde VKI için cut-off değerler belirlenmiştir. Burada önemli nokta habitual olarak düşük vücut kitle indeksine sahip sağlıklı bireyleri ayırt edebilmektir. Örneğin VKI<18.5 olan bireyin nütisyonel durumu skor 3 olarak değerlendirmek için beraberinde genel durumda bozukluk olmalıdır [61].

Hastalık ciddiyeti komponentine bakılacak olursa bu skorlamada 0-3 puan arasında değerlendirilmektedir. Ciddi hastalık durumu skor 3 olarak belirlenir. Ciddi hastalık öncesinde beslenme durumları tamamen normal hastaların, parenteral beslenme ile sağkalımlarında artış görülmüş olmasından yola çıkılmıştır [65]. Orta ve hafif hastalık ciddiyeti durumlarında ise, beslenme desteğinden fayda gören hastaların değerlendirme anında hastalığın yanı sıra yetersiz beslenme komponentine de sahip oldukları görülmüştür [66,67]. Tarama sistemi oluşturulduktan sonra validasyon (predictive validity) çalışması planlanmıştır. Veri tabanı nütisyonel destek alan ve nütisyonel destek almayan hastaların karşılaştırıldığı çalışmalar açısından taranmıştır. Sonuç olarak 128 randomize kontrollü çalışma uygun bulunmuştur. Çalışmaya katılan dört yazar birbirlerinin görüşleri hakkında bilgi sahibi olmadan, randomize kontrollü çalışmalarını incelemiş ve bu çalışmalara dahil edilmiş olan hastaları NRS-2002 aracına göre hastalık ciddiyeti ve beslenme durumu açısından sınıflandırmışlardır. Takiben yazarlar, hastaları 'nütisyonel destekten pozitif etki görmüş' veya 'nütisyonel destekten etki görmemiş' olarak sınıflandırmışlardır. Pozitif etkiden kasıt hızlanmış mobilizasyon, infeksiyon

oranında azalma, azalmış komplikasyon, kısalmış hastane yatış süresidir. Tek başına laboratuvar parametrelerinde düzelme pozitif etki olarak kabul edilmemiştir. İlk değerlendirme sonrası eğer çalışmacıların değerlendirmeleri arasında 1 puandan fazla farklılık var ise, bütün yazarlar tarafından yeni bir değerlendirme yapılmıştır.

Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda ≥ 3 skora sahip olan grupların nütrisyonel destekten, ≤ 3 skora sahip olan hastalara göre belirgin olarak daha fazla fayda gördükleri saptanmıştır. Sensitivite ve spesivite %75 ve %55 olarak değerlendirilmiştir. İlk istatistiksel inceleme sonrası, ileri yaş ile sonuçlar arasındaki ilişkinin saptanması üzerine ≥ 70 yaş için skorlamaya 1 puan eklenmesi önerilmiştir. Çalışmaların nütrisyonel açıdan risk altında olan bireylerin nütrisyonel destekten daha fazla fayda gördüklerini saptamış olması, NRS-2002'nin klinikte kullanımının fayda görecektir hastaları görmeyecek olanlardan ayırmada bize yardımcı olacağını düşündürmektedir.

Bu tarama sisteminin çok sayıda bilimsel çalışmaya dayanıyor olmasının onu daha güçlü kıldığı belirtilmektedir [61].

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 düşükün 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 major abdominal 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. Skorlamada dikkat edilmesi gereken hususlardan biri bir hastanın tanısı itibariyle hep aynı skoru almak zorunda olmadığıdır. Örneğin kronik obstruktif akciğer hastalığında alevlenme nedeniyle hospitalize edilmiş ve yoğun bakımda yatmakta olan bir hasta skor 1 olarak kabul edilmektense skor 3 olarak değerlendirilmelidir. Önemli bir diğer konu ise sadece hospitalizasyonun tek başına değerli olmadığıdır. Yani bir hasta hospitalize edilmiş olsa bile, hastalığın ciddiyeti itibariyle skor 0 olarak değerlendirilebilir. Nutrisyonel durumu değerlendirmek için kullanılan VKI, son 3 aydaki kilo kaybı ve her zaman mümkün olmayabilir. Kararsız kalınması durumunda hastayı risk altında kabul etmek daha uygun olarak görülmekte ve önerilmektedir[68]. Skoru ≤ 3 olan, fakat yakın gelecekte ≥ 3 olması beklenen hastalar için (örn: major cerrahi geçirecek bireyler) nutrisyon planı hazır bulundurulmalıdır. Diğer hastalar için NRS-2002 aracının haftada bir tekrarlanması önerilmektedir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmamız klinik tanımlayıcı tipde bir çalışmadır. Çalışmamıza 01.03.2017-31.03.2017 (1 ay) tarihleri arasında Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinin dahili ve cerrahi servislerinde hospitalize edilmiş 349 hasta dahil edilmiştir. Hastalara yatışlarında, uzun süre kalan hastalarda 1. hafta ve 2. haftada NRS-2002 testi yapılarak malnütrisyon durumları değerlendirilmiştir. Hastalar “nütrisyon açısından risk altında” ve “risk altında değil” olarak gruplandırılmıştır. Hastanemize gelen hastalarda ilk gelişlerinde yattıkları kliniklere göre malnütrisyon riski oranları belirlenmiş olup, malnütre riski olmayanlarda yattıkları süre içinde malnütrisyon riski gelişip gelişmediği veya malnütre riski olanlarda tedavi, nütrisyon desteği ile malnütrisyon riskinin düzeliş düzelmediği değerlendirilmiştir.

3.1. Araştırmaya dahil olma kriterleri

1. 18 yaşından büyük olmak
2. Herhangi bir hastalık nedeniyle hastanede yatıyor olmak
3. Araştırmaya katılmayı kabul etmek

3.2. Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri

1. 18 yaşından küçük olmak
2. Herhangi bir hastalığı olmamak
3. Araştırmaya katılmayı kabul etmemek.

3.3. Araştırmanın Tipi

Araştırma, tanımlayıcı tipte epidemiyolojik bir çalışmadır.

3.4. Araştırmanın Etik Yönu

24.01.2017 tarihinde Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Araştırmalar Yerel Etik Kurulu'ndan etik açıdan onay alınmıştır. Etik Kurul Karar No:03/07 (EK-1)

3.5. Veri Toplama Yöntemi

3.5.1. Anket Formu

Çalışmamız için hastaların cinsiyeti, boyu, kilosu, yattığı servis, dahiliye kliniğinde yatan hastalar için hangi bölümde yattığı, kronik hastalıkları, kullandığı ilaçlar, malignite varlığı durumunu sorgulayan anket formu uygulanmıştır (EK-2). Araştırmaya katılan hastalara anket uygulamadan önce bilgilendirilmiş gönüllü olur formu okutulup imzalatılmıştır.

3.6. Araştırmada Kullanılan Testler ve Ölçekler

3.6.1. Nutritional Screening Tool-2002 (NRS-2002)

NRS-2002 (Nutritional Screening Tool-2002) 2002'de Kondrup ve ark. tarafından geliştirilmiştir. Bu sistem yetersiz beslenmeyi ve malnütrisyon riskini saptamayı,

nütrisyonel destekten fayda görebilecek hastaları belirlemeyi amaçlar. 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 sorulardan 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 [60,69](EK-3).

3.6.2.Vücut kitle indekslerinin hesaplanması(VKI)

En çok kullanılan obezite belirleme yöntemi olan vücut kitle indeksi (VKİ), vücut ağırlığının, boyun metre cinsinden karesine oranlanması ile hesap edilir. VKİ, 20'nin altında ise zayıf, 20-25 arasında ise normal, 25-30 arasında ise fazla kilolu, 30-40 arasında ise obez ve 40'dan fazla ise aşırı obez olarak kabul edilir [70].

3.7.İstatiksel Analizler

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 20.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma olarak özetlenmiştir.

Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. Değişkenlerin normal dağılımına uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov–Smirnov, Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelenmiştir. Normal dağılım göstermeyen sayısal değişkenler iki grup arasında Mann Whitney U testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Hastaların başlangıçta, 1. hafta ve 2. haftada ki malnütrisyon risklerinin oranları yüzde olarak verilmiştir. Başlangıçta 1. hafta ve 2. haftada ki malnütrisyon riski varlığında ki değişim McNemar testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Çalışmadaki istatistiksel analizlerde p değeri 0,05'in altındaki karşılaştırmalar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.



4.BULGULAR

Çalışmamıza 349 hasta dahil edildi. Hastaların 190'ı (%54,4) erkek, 159'u ise (%45,6) kadındı. Hastaların yaş ortalaması $60,14 \pm 15,57$ 'dir. Servislerde hospitalize edilen hastaların sayıları Tablo 1'de gösterildi.

Tablo 1. Çalışmamıza dahil edilen hastaların hospitalize edildikleri servisler ve hasta sayıları

Yattığı Servis	Sayı (n)	Yüzde (%)
Dahiliye Kliniği	111	31,8
Göğüs Hastalıkları	79	22,6
Fizik Tedavi	60	17,2
Üroloji	22	6,3
Ortopedi	20	5,7
Genel Cerrahi	17	4,9
Kardiyoloji	16	4,6
Beyin Cerrahisi	7	2
Nöroloji	6	1,7
Enfeksiyon Hastalıkları	5	1,4
Göğüs Cerrahisi	2	0,6
Kulak Burun Boğaz	2	0,6
Göz Hastalıkları	1	0,3
Dermatoloji	1	0,3
Toplam	349	100

Dahiliye servisinde yatan 111 hastanın yattığı alt servisler Tablo 2'de gösterildi.

Tablo 2. Dahiliye servisinde yatan hastaların yattığı bölümler

Yattığı Dahiliye Bölümü	Sayı(n)	Yüzde(%)
Gastroenteroloji	37	33,3
Endokrinoloji	27	24,3
Genel dahiliye	24	21,6
Onkoloji	23	20,7
Toplam	111	100

Servislerde yatan hastalarda sık görülen kronik hastalıkların durumu Tablo 3’de gösterildi.

Tablo 3. Çalışmamıza dahil edilen hastalarda sık görülen kronik hastalıkların durumu

Kronik Hastalık	Var (Sayı+Yüzde)	Yok (Sayı+Yüzde)
Diyabet	119 (%34,1)	230 (%65,9)
Hipertansiyon	126 (%36,1)	223 (63,9)
Anemi	156 (%44,7)	193 (%55,3)
KOAH*	71 (%20,3)	278 (%79,7)
KBH**	35 (%10)	314 (%90)

*Kronik obstrüktif akciğer hastalığı

**Kronik böbrek hastalığı

Servislerde yatan hastaların kullandıkları bazı ilaçlar Tablo 4’de gösterildi.

Tablo 4. Çalışmamıza dahil edilen hastaların kullandıkları bazı ilaçlar

İlaç Adı	Kullanan Sayısı (n)	Yüzde(%)
Aspirin	41	11,7
ACE inhibitörü	38	10,9
Antidepresan	17	4,9
Beta bloker	43	12,3
Kalsiyum kanal blokerleri	43	12,3

Hastaneye kabul edilen 349 hastanın 85'inin (%24,4) hastane başvurusunda malnütrisyon riskine sahip olduğu (skor \geq 3) görüldü. Malnütrisyon riski olan hastaların yaş ortalaması malnütrisyon riski olmayan hastalardan yüksekti (p<0,001). Geriatrik grubun (\geq 65 yaş) 51'inde (%34,9) malnütrisyon riski varken, geriatrik olmayan grubun (<65 yaş) 34'ünde (%16,7) malnütrisyon riski vardı (p<0,001). Erkeklerin 61'inde (%32,1) malnütrisyon riski varken, kadınların 24'ünde (%15,1) malnütrisyon riski vardı (p<0,001). Malignitesi olan hastalarda malnütrisyon riski yüzdesi, malignitesi olmayan hastalardan yüksekti (p<0,001).

NRS-2002'ye göre "risk altında olan" ve "risk altında olmayan" hastaların verileri Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo 5. Hastane başvurusunda NRS-2002 sınıflaması altında yaş, cinsiyet ve antropometrik ölçümler

	Malnütrisyon Riski Yok (NRS-2002 Skor<3)	Malnütrisyon Riski Var (NRS-2002 Skor\geq3)	P değeri
Yaş(Yıl)	58,65 \pm 15,39	64,74 \pm 15,29	<0,001*
Yaş Grubu			<0,001**
<65 yaş	169 (%83,3)	34 (%16,7)	
\geq 65 yaş	95 (%65,1)	51 (%34,9)	
Cinsiyet			<0,001**
Kadın	135 (%84,9)	24 (%15,1)	
Erkek	129 (%67,9)	61 (%32,1)	
Boy (cm)	164,34 \pm 8,49	167,54 \pm 8,99	0,001*
Kilo (kg)	78,44 \pm 15,38	64,51 \pm 12,82	<0,001*
VKI (kg/m ²)	29,20 \pm 6,19	23,01 \pm 4,37	<0,001*
Malignite			<0,001**
Var	18(%47,4)	20(%52,6)	
Yok	246(%79,1)	65(%20,9)	

*Mann Whitney- U testi

**Ki-kare

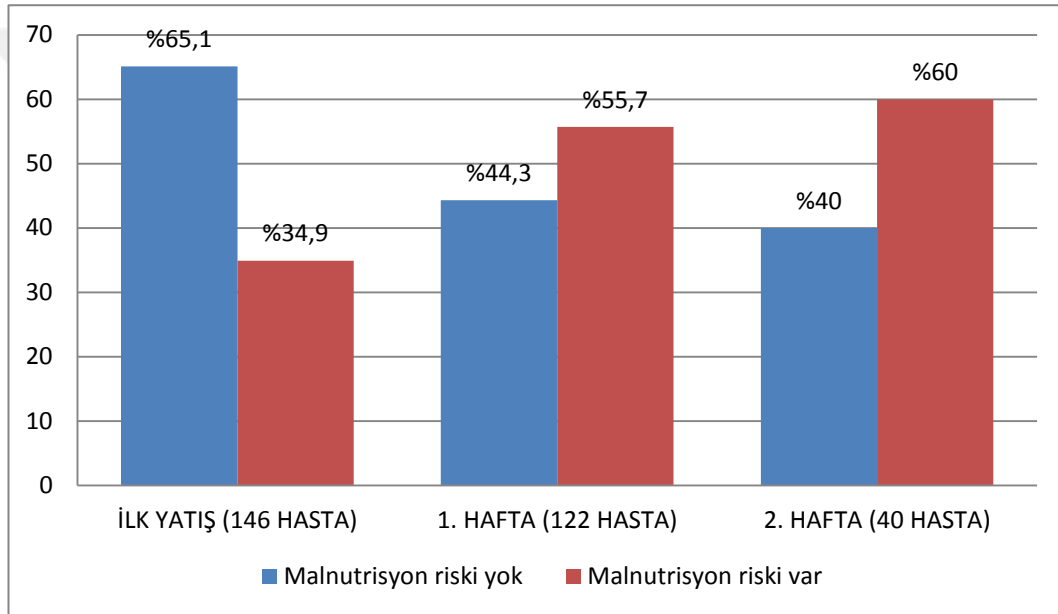
349 hastanın 262'si (%75,1) dahili servislerde yatarken, 87'si (%24,9) cerrahi servisler de yatmaktaydı. Yapılan ilk değerlendirmede dahili servislerde yatan hastaların 75'inde (%28,6) malnütrisyon riski varken cerrahi sevislerde yatan hastaların 10'unda (%11,5) risk vardı. İlk yatışta dahili servislerde malnütrisyon riski anlamlı şekilde yüksekti (p=0,001). 1. hafta ve 2 hafta değerlendirmesinde cerrahi ve dahili branşların malnütrisyon riskleri benzerdi (p=0,173, p=0,136).

Tablo 6. Dahili ve cerrahi branş hastalarının ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta malnütrisyon risklerinin karşılaştırılması

	Dahili branşlar	Cerrahi branşlar	P değeri
İlk yatış			
Malnütrisyon Riski Var	75 (%28,6)	10 (%11,5)	0,001*
Malnütrisyon Riski Yok	187 (%71,4)	77 (%88,5)	
Toplam(Sayı+yüzde)	262 (%100)	87 (%100)	
1. hafta			
Malnütrisyon Riski Var	86 (%40,6)	22 (%31,4)	0,173*
Malnütrisyon Riski Yok	126 (%59,4)	48 (%68,6)	
Toplam(Sayı+yüzde)	212 (%100)	70 (%100)	
2. hafta			
Malnütrisyon Riski Var	40 (%43)	9 (%64,3)	0,136*
Malnütrisyon Riski Yok	53 (%57)	5 (%35,7)	
Toplam(Sayı+yüzde)	93 (%100)	14 (%100)	

*Ki-kare testi

Geriatrik yaş grubundaki (≥ 65) 146 hastanın 51'inde (%34,9) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde malnütrisyonu olmayan geriatrik grubun 26'sında (%32,5) malnütrisyon riski geliştiği görülürken, malnütrisyon riski olan hastaların 42'sinde (%100) risk devam etmekteydi ($p < 0,001$). 2.hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski olan hastaların 21'inde (%95,5) risk devam ederken, malnütrisyon riski olmayan hastaların 3'ünde (%16,7) malnütrisyon riski gelişti ($p = 0,625$). Geriatrik yaş grubundaki hastaların malnütrisyon riski oranları şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Geriatrik yaş grubundaki hastaların ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları

Dahiliye ve göğüs hastalıkları servislerinde yatan hastaların malnütrisyon oranları 1. haftada yükseldiği görüldü ($p = 0,001$, $p < 0,001$). Dahiliye ve göğüs hastalıklarının 2. hafta değerlendirmelerinde malnütrisyon riski artışı tespit edilemedi. ($p = 0,99$, $p = 0,375$). Diğer servislerde yatan hastaların 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmelerinde malnütrisyon riski artışı yoktu. İlk yatışta, 1. haftada ve 2. haftada servislerde yatan toplam hasta sayıları ve malnütrisyon riski olan hasta yüzdeleri tablo 7'de gösterildi.

Tablo 7. İlk yatışta, 1. haftada ve 2. haftada servislerde yatan toplam hasta sayıları ve malnütrisyon riski olan hasta yüzdeleri

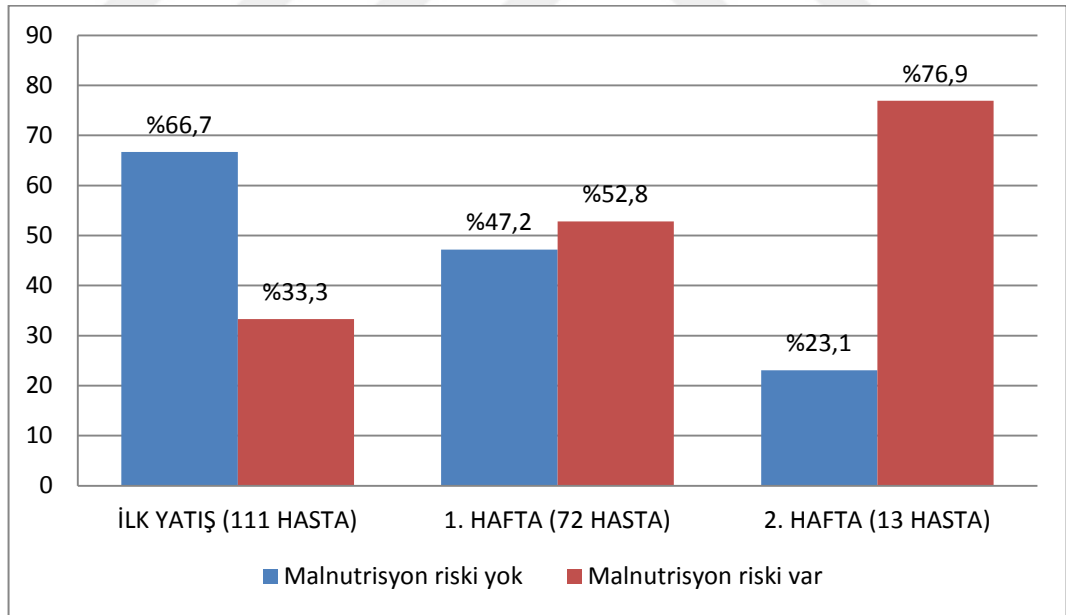
Yattığı servis	İlk yatış hasta sayısı (n)	Malnütrisyon riski olan hasta(%)	1.hafta yatan hasta sayısı(n)	1.hafta malnütrisyon riski olan hasta(%)	2.hafta yatan hasta sayısı	2.hafta malnütrisyon riski olan hasta(%)
Dahiliye	111	%33,3	72	%52,8	13	%76,9
Göğüs hastalıkları	79	%34,2	74	%52,7	31	%71
Fizik tedavi	60	%11,7	58	%12,1	46	%13
Üroloji	22	%9,1	17	%29,4	1	%100
Ortopedi	20	%5	16	%12,5	2	%50
Genel cerrahi	17	%17,6	14	%57,1	6	%66,7
Kardiyoloji	16	%12,5	14	%28,6	3	%33,3
Beyin cerrahisi	7	%28,6	7	%42,9	1	%100
Nöroloji	6	%66,7	3	%66,7	1	%100
Enfeksiyon hastalıkları	5	-----	4	-----	2	%50
Göğüs cerrahisi	2	-----	1	-----	1	%100
Kulak burun boğaz	2	-----	1	-----	-----	-----
Göz hastalıkları	1	-----	-----	-----	-----	-----
Dermatoloji	1	-----	1	-----	-----	-----

Hastaların yattığı bölümlere göre malnütrisyon riskleri ve malnütrisyon risklerinde ki değişim ayrıntılı olarak incelendi.

Dahiliye servisine yatan 111 hastaların 37'sinde (%33,3) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı.

1.hafta değerlendirmesinde 72 hasta yatmaya devam etmekteydi. Bu hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 24'ünde (%96) malnütrisyon riskinin devam ettiği 1 hastada malnütrisyon riskinin düzeldiği, ilk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 14'ünde (%29,8) malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p=0,001).

2. hafta değerlendirmesinde 13 hasta yatmaya devam etmekteydi. Bu hastalardan 1. hafta malnütrisyon riski olanların 9'unda (%90) 2. haftada da malnütrisyonun riskinin devam ettiği 1 hastada malnütrisyon riskinin düzeldiği, 1. haftada malnütrisyon riski olmayan 3 hastadan birinde malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p=0,99). Dahiliye servisinde yatan hastaların ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde ki malnütrisyon riski yüzdeleri şekil 2'de verildi (Şekil 2).



Şekil 2. Dahiliye servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları

Dahiliye servisinde yatan hastalar bölümlerine göre incelendiğinde, gastroenteroloji, endokrin, genel dahiliye ve onkoloji servislerinde yatan hastaların 1.

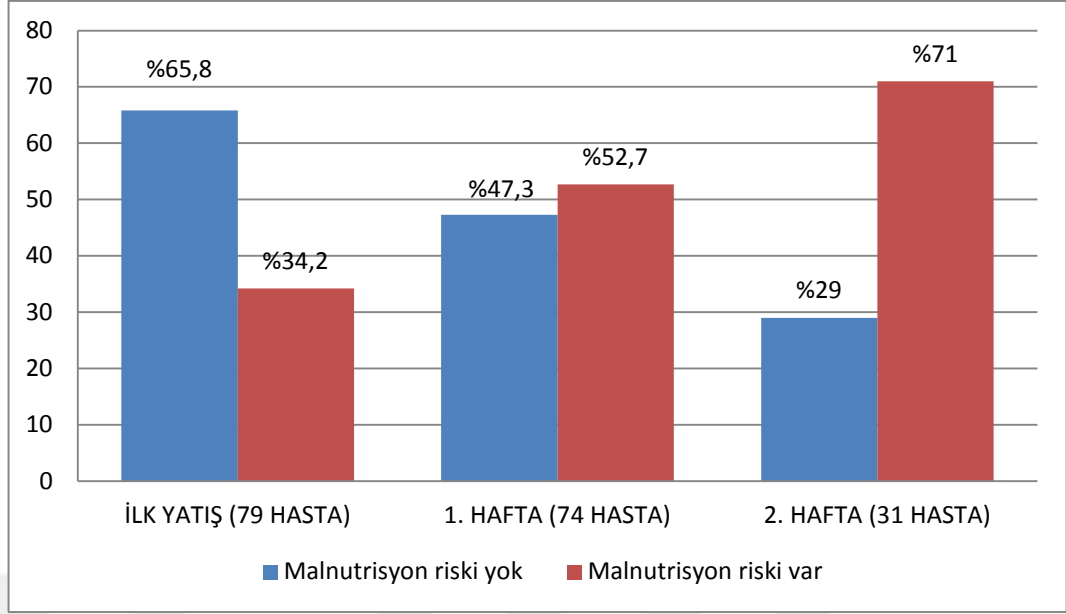
hafta ve 2. hafta malnütrisyon yüzdelerinde ki değişim anlamlı değildi. Dahiliye servisinde yatan hastaların sayıları ve malnütrisyon riski yüzdeleri tablo 8’de gösterildi.

Tablo 8. Dahiliye servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski yüzdeleri

Yattığı bölüm	İlk yatış hasta sayısı(n)	Malnütrisyon riski olan hasta(%)	1.hafta yatan hasta sayısı(n)	1.hafta malnütrisyon riski olan hasta(%)	2.hafta yatan hasta sayısı	2.hafta malnütrisyon riski Olan hasta(%)
Gastroenteroloji	37	%32,4	19	%42,1	2	%66,7
Endokrinoloji	27	%14,8	15	%33,3	1	%100
Genel dahiliye	24	%37,5	23	%60,9	7	%85,7
Onkoloji	23	%52,2	15	%73,3	1	%100

Göğüs hastalıkları servisine yatan 79 hastanın 27’sinde (%34,2) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta da 5 hasta taburcu oldu. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların %100’ünde malnütrisyon riskinin devam ettiği, ilk yatışta malnütrisyon riski olmayanların 13’ünde (%27,1) malnütrisyon riski geliştiği görüldü ($p<0,001$).

2. hafta değerlendirmesinde 43 hastanın taburcu olduğu görüldü. Hastanede yatmaya devam eden hastalardan 1. hafta malnütrisyon riski olanların 18’inde (%94,7) 2. haftada da malnütrisyon riskinin devam ettiği, 1 hastada malnütrisyon riskinin düzeldiği, 1. haftada malnütrisyon riski olmayan hastaların 4’ünde (%33,3) malnütrisyon riski geliştiği görüldü ($p=0,375$). Göğüs hastalıkları servisinde yatan hastaların ilk yatış, 1.hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde ki malnütrisyon riski oranları şekil 3’de gösterildi (Şekil 3).



Şekil 3. Göğüs hastalıkları servisinde yatan hastalarda yapılan ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski oranları

Fizik tedavi servisine yatan 60 hastanın 7'sinde (%11,7) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta da 2 hasta taburcu oldu.Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 4'ünde (%57,1) malnütrisyon riskinin devam ettiği, 3'ünde ise (%42,9) malnütrisyon riskinin düzeldiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 3'ünde (%5,9) malnütrisyon riski ortaya çıktı (p=0.65).

2. hafta değerlendirmesinde 12 hastanın taburcu olduğu görüldü. Hastanede yatmaya devam eden hastalardan 1. hafta malnütrisyon riski olanların 6'sında (%100) 2. haftada da malnütrisyonun riskinin devam ettiği, 1. haftada malnütrisyon riski olmayan hastaların 40'ında (%100) 2. haftada da malnütrisyon riski olmadığı görüldü.

Üroloji servisine yatan 22 hastanın 2'sinde (%9,1) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde 5 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 2'sinde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 3'ünde (%20) malnütrisyon riski ortaya çıktı (p=0,250). 2. hafta

değerlendirmesinde 16 hastanın taburcu olduğu görüldü. Hastanede yatmaya devam eden 1 hastada da malnütrisyon riski vardı.

Ortopedi servisine yatan 20 hastanın 1'inde (%5) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde 4 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 2'sinde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 3'ünde (%20) malnütrisyon riski ortaya çıktı ($p=0,250$). 2. hafta değerlendirmesinde 16 hastanın taburcu olduğu görüldü. Hastanede yatmaya devam eden 1 hastada ise malnütrisyon riski vardı.

Genel cerrahi servisinde yatan 17 hastanın 3'ünde (%17,6) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta değerlendirmesinde 3 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 3'ünde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 5'inde (%45,5) malnütrisyon riski ortaya çıktı ($p=0,063$). 2. hafta değerlendirmesinde 8 hastanın taburcu olduğu görüldü. Hastanede yatmaya devam eden hastalardan 1. hafta malnütrisyon riski olanların 4'ünde (%100) 2. haftada da malnütrisyonun riskinin devam ettiği, 1. haftada malnütrisyon riski olmayan hastaların 2'sinde (%100) 2. haftada da malnütrisyon riski olmadığı ve yeni malnütrisyon riski gelişen hasta olmadığı görüldü ($p=0,9$).

Kardiyoloji servisinde yatan 16 hastanın 2'sinde (%12,5) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı.1. hafta değerlendirmesinde 2 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 2'sinde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 2'sinde (%16,7) malnütrisyon riski ortaya çıktı ($p=0,5$).

2. hafta değerlendirmesinde 11 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 3 hastada 1. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski olmayan hastalardı. Bu hastalardan birinde (%33) malnütrisyon riskinin geliştiği görüldü.

Beyin cerrahisi servisinde yatan 7 hastanın 2'sinde (%28,6) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta değerlendirmesinde taburcu olan hasta yoktu. Yatmaya devam eden hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 2'sinde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği görüldü. İlk yatışta malnütrisyon riski olmayan hastaların 1'inde (%20) malnütrisyon riski ortaya çıktı.

2. hafta değerlendirmesinde 6 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 1 hastada ise 1. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı ve 2. hafta değerlendirmesinde bu risk devam etmekteydi.

Nöroloji servisinde yatan 6 hastanın 4'ünde (%66,7) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta değerlendirmesinde 3 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 3 hastadan 2'sinde ilk yatışta ve 1. haftada da malnütrisyon riskinin devam ettiği, 1 hastada ise ilk yatışta ve 1. haftada da malnütrisyon riskinin olmadığı görüldü.

2. hafta değerlendirmesinde 2 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 1 hastada ise 1. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı ve 2. hafta değerlendirmesinde de bu risk devam etmekteydi.

Enfeksiyon hastalıkları servisinde yatan 5 hastanın hiçbirinde malnütrisyon riski yoktu. 1. hafta değerlendirmesinde 1 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 4 hastanın hiçbirinde malnütrisyon riski yoktu. 2. hafta değerlendirmesinde 2 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 2 hastadan birinde malnütrisyon riski gelişti.

Göğüs cerrahisi servisinde yatan 2 hastanın hiçbirinde malnütrisyon riski yoktu. 1.hafta değerlendirmesinde 1 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 1 hastada da malnütrisyon riski yoktu. 2. hafta değerlendirmesinde taburcu olan hasta yoktu. Yatmaya devam eden 1 hastada malnütrisyon riski gelişti.

Kulak burun boğaz servisinde yatan 2 hastanın hiçbirinde malnütrisyon riski yoktu. 1.hafta değerlendirmesinde 1 hastanın taburcu olduğu görüldü. Yatmaya devam eden 1 hastada da malnütrisyon riski yoktu. 2. hafta değerlendirmesinde yatan hasta yoktu.

Göz hastalıkları servisinde yatan 1 hastada malnütrisyon riski yoktu. 1. hafta değerlendirmesinde 1 hastanın taburcu olduğu görüldü. **Dermatoloji** servisinde yatan 1 hastanın yatışta ve 1. haftada yapılan değerlendirilmesinde malnütrisyon riski yoktu.

Hastaların kronik hastalıklarına göre malnütrisyon riskleri ve malnütrisyon risklerinde ki değişim ayrıntılı olarak incelendi.

Diyabeti olan 119 hastanın 27'sinde (%22,7) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1.hafta değerlendirmesinde diyabeti olan 99 hasta yatmaya devam etmektedir. Bu hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 24'ünde (%100) malnütrisyon riskinin devam ettiği , ilk yatışta malnütrisyon riski olmayanların 19'unda (%25,3) malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p=0,001). 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu.

Hipertansiyonu olan 126 hastanın 30'unda (%23,8) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı.1. hafta değerlendirmesinde hipertansiyonu olan 111 hasta yatmaya devam etmektedir. Bu hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 27'sinde (%93,1) riskin devam ettiği, malnütrisyon riski olmayanların 19'unda (%23,2) malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p<0,001). 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu (p=0,99).

Anemisi olan 156 hastanın 57'sinde (%36,5) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde anemisi olan 129 hasta yatmaya devam etmektedir. Bu hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 44'ünde (%97,8) riskin devam ettiği, malnütrisyon riski olmayanların 34'ünde (%40,5) malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p<0,001). 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu (p=0.453).

KOAH'ı olan 71 hastanın 28'inde (%39,4) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde KOAH'ı olan 65 hasta yatmaya devam etti. Bu hastalardan ilk yatışta malnütrisyon riski olanların 24'ünde (%100) riskin devam ettiği, malnütrisyon riski olmayanların 15'inde (%36,6) malnütrisyon riski geliştiği görüldü (p<0,001). 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu (p=0,063).

Kronik böbrek hastalığı olan 35 hastanın 15'inde (%42,9) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu.

Sık görülen kronik hastalıklara göre malnütrisyon risklerinde ki değişimi özetleyecek olursak;

Diyabet, hipertansiyon, anemi ve KOAH'ı olan hastalarda 1. haftada malnütrisyon riski artışı oldu. 2. hafta değerlendirmesinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik yoktu. Kronik böbrek hastalığı olan hastalarda 1. haftada ve 2. haftada malnütrisyon riskinde ki artış istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Kronik hastalığa göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta malnütrisyon yüzdeleri Tablo 9' da gösterildi.

Tablo 9. Sık görülen kronik hastalık varlığına göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski yüzdeleri

Kronik hastalık	İlk yatış hasta sayısı (n)	Malnütrisyon riski olan hasta (%)	1.hafta yatan hasta sayısı (n)	1.hafta malnütrisyon riski olan hasta(%)	2.hafta yatan hasta sayısı	2.hafta malnütrisyon riski Olan hasta(%)
Diyabet	119	%22,7	99	%43,4	30	%60
Hipertansiyon	126	%23,8	111	%41,4	35	%37,1
Anemi	156	%36,5	129	%60,5	43	%76,7
KOAH	71	%39,4	65	%60	31	%74,2
KBH	35	%42,9	32	%53,1	7	%85,7

Hastaların kullandıkları ilaçlara göre malnütrisyon riskleri ve malnütrisyon risklerinde ki değişim ayrıntılı olarak incelendi.

Aspirin kullanan hastaların %22'de ilk yatış değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı. Bu risk 1. hafta değerlendirmesinde %36,5 ve 2. hafta değerlendirmesinde %35,7'di (p=0,219, p=0,99).

ACE inhibitörü kullanan hastaların %21,1'inde ilk yatış değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı. 1. hafta da bu oran %51,5 ve 2. hafta değerlendirmesinde %42,9'du (p=0,002, p=0,99).

Antidepresan kullanan hastaların %29,4'ünde ilk yatış değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı. 1. haftada bu oran %47,1 ve 2. hafta değerlendirmesinde %44,4'dü (p=0,250, p=0,99).

Beta bloker kullanan hastaların %27,9'unda ilk yatış değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı. 1. haftada bu oran %50 ve 2. hafta değerlendirmesinde %50'ydi (p=0,039, p=0,5).

Kalsiyum kanal blokeri kullanan hastaların %41,9'unda ilk yatış değerlendirmesinde malnütrisyon riski vardı. 1. haftada bu oran %47,4 ve 2. hafta değerlendirmesinde %61,5'di (p=0,99 , p=0,99).

Kullanılan ilaç gruplarına göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesindeki malnütrisyon yüzdeleri tablo 10' da gösterildi.

Tablo 10. Hastaların kullandıkları ilaçlara göre ilk yatış, 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmesinde malnütrisyon riski sayı ve yüzdeleri

İLAC GRUBU	İlk yatış hasta sayısı(n)	Malnütrisyon riski olan hasta (%)	1.hafta yatan hasta sayısı(n)	1.hafta malnütrisyon riski olan hasta(%)	2.hafta yatan hasta sayısı	2.hafta malnütrisyon riski Olan hasta(%)
Aspirin	41	%22	33	%36,4	14	%35,7
ACE inhibitörü	38	%21,1	33	%51,5	14	%42,9
Antidepresan	17	%29,4	17	%47,1	9	%44,4
Beta bloker	43	%27,9	36	%50	12	%50
Kalsiyum kanal blokerleri	43	%41,9	38	%47,4	13	%61,5

5.TARTIŞMA

Çalışmamızda hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranları ve buna etki eden faktörlerin araştırılması amaçlandı. Bu amaçla NRS-2002 adı verilen yöntem kullanıldı.

Çalışmamıza katılan 349 hastanın 67'si 1. haftadan önce taburcu edildi. Birinci haftada yatışı devam eden 282 hastaya NRS-2002 testi tekrar uygulandı. Birinci haftadan sonra 175 hasta taburcu edildi ve 2. haftada kalan 107 hastaya test uygulandı ancak 2. haftaya kalan hasta sayısı istatistiksel olarak yetersizdi.

Çalışmamıza katılan 349 yatan hastanın 85'inde (%24,4) hastane başvurusunda malnütrisyon riski olduğu (skor \geq 3) görüldü. Korfalı ve ark.'nın [71] 2005-2006 yıllarında, Türkiye'de 19 şehirden toplam 62 hastanede yatan 29.139 hastayı dahil ederek yaptıkları araştırmada NRS-2002 testi kullanarak malnütrisyon riskinde olanlar belirlenmiş ve hastaların %15'inde malnütrisyon riski bulunmuştur, Imoberdorf ve ark.'nın [72] 2003-2006 yılları arasında İsviçre'deki 7 hastanenin iç hastalıkları servislerinde yatan 32837 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada malnütrisyon riski olan hastalar, tüm hastaların %18,2'sini oluşturmuştur. Türkiye'de ve İsviçre'de yapılan bu iki çalışma çok sayıda hasta üzerinde yapılmıştır, bu iki çalışma ile bizim çalışmamıza katılan hasta sayısının farklı olması sonuçlar arasındaki farklılığı açıklayabilir [73]. Çok merkezli olarak yapılmış olması da hasta popülasyonunun çeşitliliğini arttırarak malnütrisyon oranlarının farklı çıkmasına neden olmuş olabilir [73]. Bunun dışında, Korfalı ve ark.'nın [71] yaptığı çalışmanın katılımcılarının %60'ının cerrahi servislerinde yatan hastalar olması ve bu servislere minör cerrahiler nedeniyle yatırılan hastalar nedeniyle malnütrisyon riskinin daha düşük olması oranlar arasındaki farklılığın açıklaması olabilir.

Çalışmamıza 349 hasta dahil edildi. Bunların 190'ı (%54,4) erkek, 159'u (%45,6) kadın ve yaş ortalaması 60,14 \pm 15,57 yıldır. Cinsiyetler içinde yaş ortalaması erkeklerde 60,13 \pm 16,41 yıl ve kadınlarda 60,15 \pm 14,55 yıldır. Erkek hastaların 61'inde (%32,1), kadın hastaların ise 34'ünde (%16,7) NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski

vardı. Erkekler arasında malnütrisyon riski oranının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla olduğu saptandı. Hoong ve ark.'nın [74] 2017 yılında, Avusturalya'da bir hastanede yatan 286 hasta üzerinde yaptığı çalışmada cinsiyetler arasında malnütre olma açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. De Aquino ve Philippi'nin Brezilya'da bir hastanede yatan 300 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada erkek cinsiyette malnütrisyon görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır [75]. İspanya'da Alvarez-Hernandez ve ark.'nın [76] 1718 yatan hasta üzerinde çok merkezli olarak gerçekleştirdiği çalışmada kadınlarda malnütrisyon görülme sıklığı %25,7'dir, erkeklerde ise %20,7'dir, bu çalışmada diğerlerinin aksine kadınlarda malnütrisyon oranı istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Literatürde cinsiyetin malnütrisyon üzerine etkisi ile ilgili birbiri ile çelişen sonuçlar bulunduğu görülmektedir.

Çalışmamızda malnütrisyon riski olmayan yatan hastaların yaş ortalaması $58,65 \pm 15,39$ yıl ve malnütrisyon riski olan yatan hastaların yaş ortalaması $64,74 \pm 15,29$ yıl olarak saptandı. Küçükadalı ve ark.'nın 2005 yılında, dahiliye servisi ve yoğun bakım ünitesinde yatan 266 hastada, NRS-2002 kullanarak yaptıkları çalışmada malnütrisyon riski olmayan yatan hastaların yaş ortalaması $38,6 \pm 23,6$ yıl ve malnütrisyon riski olan yatan hastaların yaş ortalaması $73,8 \pm 14,45$ yıl olduğu ve iki grubun yaş ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu belirtilmiştir [77]. 2003 yılında Almanya'da iki hastanenin iç hastalıkları servislerinde yatan 502 hasta üzerinde Pirlich ve ark. tarafından Subjektif Global Değerlendirme (SGA) kullanılarak yapılan bir çalışmada, malnütrisyon olmayan grubun (SGA-A) yaş ortalaması $58,3 \pm 15,6$ olarak belirtilmiştir. Malnütrisyonu olan (SGA-B ve SGA-C) grubun yaş ortalaması ise $70,0 \pm 13,6$ yıl olarak belirtilmiştir. İki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır [78]. 2005 yılında Almanya'da Pirlich ve ark. tarafından, iki hastanede yatan 794 hasta üzerinde SGA kullanılarak yapılan başka bir çalışmada, 60 yaş ve üzerinde olmanın malnütrisyon için risk faktörü olduğu gösterilmiştir [79]. SGA ve NRS-2002'nin malnütrisyonun değerlendirilmesinde birbiri ile uyuşan sonuçlar verdiğini gösteren çalışmalar vardır [80, 81]. Waitzberg ve ark.'nın [82] 1996 yılında Brezilya'da çok merkezli olarak Subjektif Global değerlendirme kullanılarak 4000 hasta üzerinde

uyguladığı çalışmada 60 yaş üstü hastaların istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha fazla malnütrisyona sahip olduğu bulunmuştur. Korfalı ve ark.'nın [71] 2005-2006 yıllarında çok merkezli olarak, 29,139 hasta üzerinde, NRS-2002 kullanılarak yaptığı çalışmada 60 yaş üzerinde olanların %25'inin, 60 yaş altında olanların ise %9,3'ünün malnütriyon riski olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda, geriatrik yaş grubunda olan hastalar ile geriatrik yaş grubunda olmayan hastaların malnütrisyon riski oranları karşılaştırıldı. Bunun sonucunda, malnütrisyon riski olanların 65 yaş altı grubun 34'ünü (%16,7), 65 yaş üstü grubun ise 51'ini (%34,9) oluşturduğu belirlendi. Her ne kadar diğer çalışmalarda karşılaştırılan yaş grupları ile bizim karşılaştırdığımız yaş grupları aynı olmasa da, tüm çalışmalarda ileri yaşta malnütrisyon riski oranının daha fazla olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda malignite nedeniyle hastanede yatan 38 hasta vardır. Bu hastalar tüm katılımcıların %10,9'unu oluşturmaktadır. Malignite nedeniyle yatan hastaların NRS-2002 sonuçları değerlendirildiğinde 20'sinde (%52,6) malnütrisyon riski bulunduğu saptandı. Pressoir ve ark.'nın Fransa'da bir kanser merkezinde ortalama yaşı 59.3 ± 13.8 yıl olan 1545 kanser hastası üzerinde yaptığı çalışmada, hastaların %30,9'unda malnütrisyon saptanmıştır, bu çalışmada malnütrisyonun belirlenmesinde Fransız sağlık otoritelerinin belirlediği başka bir yöntem kullanılmıştır [83]. Kullanılan yöntemin farklılığı ve istatistik yapılan kanser hastası sayıları arasındaki farkın fazla olması oranlar arasındaki farkın nedeni olabilir [73]. İspanya'da Segura ve ark. tarafından 2001-2002 yılları arasında, ortalama yaşı 62 yıl olan 781 kanser hastası üzerinde Subjektif Global Değerlendirme (SGA)'ye benzer bir test olan Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) kullanılarak yapılan bir çalışmanın sonucunda kanser hastalarının %52'sinin malnütre olduğu belirtilmiştir [84]. Waitzberg ve ark.'nın yaptığı çalışmada kanser hastalarında malnütrisyon oranı %66,3 ve kanser dışı hastalıklarla yatan hastalarda %42,9 olarak bulunmuştur. Kanser hastalarında malnütrisyon istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur [82].

Tümör hücreleri tarafından salınan proteoliz tetikleyici faktör (PIF) ve lipid mobilize edici faktör hiperkatabolik süreç içinde aşırı kas yıkımına ve lipolize sebep olmakta, vücut tarafından aşırı sentez edilen sitokinler (TNF-alfa, IL-1, IL-6) buna katkıda bulunmaktadır. Normal bireylerde olduğu gibi enerji ihtiyacı arttığında

başlangıçta glukoz depoları kullanılmakta, depolar boşaldığında proteoliz ve lipoliz ile glukoz döngüsü başlatılmakta (glukoneogenez) ve kas yıkımı ve kilo kaybı ortaya çıkmaktadır. Serum CRP, fibrinojen, alfa-1 antitripsin ve seruloplazmin düzeyleri artarken, albumin, prealbumin ve transferrin azalmaktadır. Vücut yağ dokularından sentez edilen leptin iştah azalması ve istirahat halinde enerji tüketiminde artmaya sebep olurken gastrointestinal sistemde sentez edilen ghrelin ise aksi yönde etkili olmaktadır. Bu iki peptid hipotalamus üzerindeki reseptörleri vasıtasıyla etkili olur. Kanserli olgularda hipotalamik reseptör düzeyinde direnç geliştiği ileri sürülmekte, böylece enerji ihtiyacındaki artışa karşılık iştah artışı olmamaktadır. Kanser hastalarında kilo kaybının en önemli sebeplerinden biri gıda alımında azalmadır. Buna birçok faktör sebep olmaktadır; iştahsızlık (tümör yükü, tedavi, depresyon), erken doygunluk hissi (GIS), diğer GIS semptomları (bulantı, kusma), odinofaji (mukozit, fungal/viral özofajit), ağız kuruluğu, disfaji, çiğneme güçlüğü, günlük yaşam aktivitesinde azalma sonucu gıdalara ulaşamama, ağrı ve hayat kalitesinde bozulma, uygulanan tedavinin yan etkileri, hastalığın psikolojik etkileri gibi. Bu sebeplerden dolayı malignite ile takip edilen hastalarda malnütrisyon oranının yüksek saptanması beklenen bir durumdur.

Çalışmamıza dahiliye servisinden 111 yatan hasta katıldı. Bu hastalarda ilk yatış sırasında malnütrisyon riski olanlar %33'tür. Sorensen ve ark.'nın [85] Avrupa ve Ortadoğu'daki 12 ülkede, 26 hastane bölümünün katılımı ile, NRS-2002 kullanılarak 5051 hasta üzerinde uyguladığı çalışmada Doğu Avrupa'daki üç dahiliye servisinde malnütrisyon oranları %51, %45, %44 olarak; Ortadoğu'da üç dahiliye servisinde %67, %38, %11 olarak; Batı Avrupa'da dört dahiliye servisinde ise %49, %46,%35, %16 olarak saptanmıştır. Korfalı ve ark.'nın [71] yaptığı çalışmada dahiliye servisinde yatan 1468 hastanın %16,4'ünde malnütrisyon riski olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmalarda malnütrisyon riski oranlarının %11'den %67'ye kadar olan geniş bir aralıkta değiştiği görülmektedir, bunun nedeni çalışmalara katılan hasta popülasyonunun yaş, cinsiyet ve yatış endikasyonu gibi değişkenler bakımından heterojen bir dağılım göstermesi olabilir.

Çalışmamızda göğüs hastalıkları servisine yatan 79 hastanın 27'sinde (%34,2) ilk yatışta malnütrisyon riski vardır. Korfalı ve ark.'nın yaptığı çalışmada göğüs hastalıkları servislerinde yatan 881 hastanın %17,8'inin malnütrisyon riskine

sahip olduğu bildirilmiştir [71]. Çalışmamıza katılan toplam 349 yatan hastanın 71 tanesi KOAH hastasıdır. KOAH hastası olanların 28'inde (%39,4) malnütrisyon riski vardır. Sorensen ve ark.'nın yaptığı çalışmada toplam 125 KOAH hastası vardır. Bu hastaların %34'ünde malnütrisyon riski olduğu belirtilmiştir [85].

Çalışmamızda, dahiliye ve göğüs hastalıkları servislerinde yatan hastaların malnütrisyon oranları 1. haftada istatistiksel olarak anlamlı şekilde artmıştır. Dahiliye ve göğüs hastalıklarının 2. hafta değerlendirmelerinde malnütrisyon riski artışı anlamlı bulunmamıştır. Diğer servislerde yatan hastaların 1. hafta ve 2. hafta değerlendirmelerinde malnütrisyon riski artışı istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Arjantin'de Wyszynski ve ark.'nın 17 şehirde toplam 38 hastanede yatan 5115 hasta üzerinde SGA kullanarak yaptıkları çalışmada, hastanede 1-3 gün yatanlarda malnütrisyonu olanların oranı %35,8'dir; aynı çalışmada 4-7 gün yatanlarda, 8-15 gün yatanlarda ve 15 günden fazla yatanlarda malnütrisyon oranları sırasıyla %41,3; %52,0 ve %70,4'tür. Hastanede yatılan gün sayısı arttıkça malnütre olma olasılığının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı belirtilmiştir [86]. Bununla birlikte, malnütrisyonun hastanede yatış süresini arttırdığını gösteren çalışmalar da vardır [56, 87-89].

Çalışmamızda dahiliye servisinde yatıp, ilk yatışta malnütrisyon riski altında olmayan kişilerin birinci hafta sonu malnütrisyon riski değerlendirmesinde, 14'ünde (%29,8) yeni malnütrisyon riski geliştiği görüldü; göğüs hastalıkları servisinde yatıp, ilk yatışta malnütrisyon riski altında olmayan kişilerin birinci hafta sonu malnütrisyon riski değerlendirmesinde 13'ünde (%27,1) yeni malnütrisyon riski geliştiği görüldü, bu oran, fizik tedavi rehabilitasyon, üroloji, ortopedi, genel cerrahi, kardiyoloji ve beyin cerrahisi servislerinde sırasıyla; 3 (%5,9); 3 (%20) ; 3(%20); 5 (%45,5); 2 (%16,7) ve 1 (%20)'di, Nöroloji, enfeksiyon, göğüs cerrahisi, kulak burun boğaz ve göz hastalıkları servislerinde birinci hafta sonunda yeni malnütrisyon riski gelişen hasta olmadı. Korfalı ve ark.'nın yaptığı çalışmada hastaların %6,2'sinde bir hafta sonunda ilk kez malnütrisyon riski geliştiği gösterilmiştir [71]. Bu çalışmada bir hafta sonunda yeni malnütrisyon riski gelişenlerin oranının bizim çalışmamıza göre daha düşük olmasının nedeni, çalışmanın çok merkezli olarak, çok sayıda hasta

üzerinde yapılması ve çalışmaya katılan hastaların yattığı servislerin ve yatış nedenlerinin farklılık göstermesi olabilir.

Çalışmamıza katılan 349 hastanın 262'si (%75,1) dahili servislerde yatarken, 87'si (%24,9) cerrahi servislerde yatmaktadır. Yapılan ilk değerlendirmede dahili servislerde yatan hastaların 75'inde (%28,6) malnütrisyon riski varken, cerrahi servislerde bu risk 10 kişideydi (%11,5). İlk yatışta dahili servislerde malnütrisyon riski anlamlı şekilde yüksekti. Alvarez-Hernandez ve ark.'nın yaptığı çalışmada dahili servislerde yatan 837 hastanın ilk değerlendirmesinde %29,2'sinin malnütre olduğu, cerrahi servislerde yatan 869 hastanın ilk değerlendirmesinde ise %17'sinin malnütre olduğu belirlenmiştir. Dahili servislerde yatan hastalarda malnütrisyon oranı bizim çalışmamızla benzer şekilde anlamlı düzeyde yüksektir [76].

Çalışmamızda diyabeti olan 119 hastanın 27'sinde (%22,7) malnütrisyon riski vardı. İspanya'da París ve ark.'nın 1090 diyabet hastası üzerinde Mini Nutritional Assessment (MNA) kullanarak uyguladığı çalışmada diyabetik hastaların %39,1'inin malnütrisyon riskinin olduğu belirlenmiştir [90]. Belçika'da Vanderwee ve ark.'nın 2329 diyabet hastası üzerinde MNA kullanarak uyguladığı çalışmada ise diyabetik hastaların %31,6'sının malnütrisyon riskine sahip olduğu gösterilmiştir [91]. İspanya'daki çalışmada katılımcıların yaş ortalaması 78 ± 7.1 [90] iken, Belçika'daki çalışmada $83,8 \pm 5,1$ [91] olarak belirlenmiştir. Bu iki çalışmada malnütrisyon riskine sahip olanların oranı bizim çalışmamızdakinden fazladır, bunun nedeni katılımcıların yaş ortalamalarının bizim çalışmamıza göre fazla olması [77-79, 82] ya da malnütrisyonun belirlenmesinde kullanılan yöntemin farklı olması [73, 80] olabilir.

Çalışmamızda kronik böbrek hastalığı olan 35 hastanın 15'inde (%42,9) ilk yatışta malnütrisyon riski vardı. İsveç'te Qureshi ve ark.'nın 164 hemodiyaliz hastası üzerinde Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) kullanarak uyguladığı çalışmada, hastaların %64'ünün malnütre olduğu belirlenmiştir [97]. Malnütrisyon oranlarının farklı olmasının nedeni malnütrisyonun belirlenmesinde kullanılan yöntemin farklı olması olabilir [98].

Çalışmamızda anemisi olan 156 hastanın 57'sinde (%36,5) ilk yatışta malnutrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde anemisi olan 129 hasta

yatmaya devam etmekteydi. Bu hastalardan ilk yatışta malnutrisyon riski olanların 44'ünde (%97,8) riskin devam ettiği, malnutrisyon riski olmayanların 34'ünde (%40,5) malnutrisyon riski geliştiği görüldü. Lowrie, diyaliz hastalarında anemi ve malnütrisyon ilişkisini incelediği bir çalışmada, anemi ve malnütrisyonun akut inflamatuvar süreç sonucu oluştuğunu bildirmiştir. Aynı çalışmada kalp hastalığı olan son dönem böbrek yetmezliği hastalarında anemi ve malnütrisyonun birlikte bulunma olasılığının yüksek olduğu sonucuna varılmıştır [92]. Lipschitz ve arkadaşları, malnütrisyonun klinik manifestasyonlarını araştırdıkları bir çalışmada malnütrisyonu olan hastalarda anemi sıklığının arttığı sonucuna varmıştır [93]. Kronik hastalıklarda malnütrisyon sıklığı artmaktadır, bu artışta sitokinlere bağlı olarak iştahın azalması ve katabolizmanın artması, barsakta besin sindirim ve emiliminin bozulması sonucu artmış metabolik ihtiyacın karşılanamaması önemli rol oynamaktadır [8]. Anemiye neden olan kronik hastalıklar göz önünde bulundurulduğunda, bu hastalıkların da ürettikleri sitokinler ile anemiye neden olmak yanında, malnütrisyonu da neden olabilecekleri görülmektedir [94].

Çalışmamızda hipertansiyonu olan 126 hastanın 30'unda (%23,8) ilk yatışta malnutrisyon riski vardı. 1. hafta değerlendirmesinde hipertansiyonu olan 111 hasta yatmaya devam etmekteydi. Bu hastalardan ilk yatışta malnutrisyon riski olanların 27'sinde (%93,1) riskin devam ettiği, malnutrisyon riski olmayanların 19'unda (%23,2) malnutrisyon riski geliştiği görülmüştür. Chakravarty ve ark.'nın yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar üzerinde Subjective Global Nutritional Assessment (SGNA) kullanarak yaptıkları bir çalışmada hipertansiyon hastalarında malnütrisyon oranı %48 olarak belirlenmiştir [95]. Bu oran bizim çalışmamızda belirlediğimiz orandan yüksektir ancak bu çalışma bizim çalışmamızın aksine sadece yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar üzerinde yapılmıştır. Pirlich ve ark.'nın yaptığı çalışmada, kalp yetmezliği olan hastalarda malnütrisyon gelişme olasılığının %30'un üzerinde olduğu sonucuna varılmıştır [78]. Bizim çalışmamızda hipertansiyonu olan hastalarda malnütrisyon sıklığı araştırıldığı için bu çalışmanın sonuçları ile bizim çalışmamızın sonuçları direkt karşılaştırılamamaktadır ancak hipertansiyon ve kalp yetmezliği arasındaki patofizyolojik ilişki [96] göz önünde bulundurulursa bu çalışmanın sonucunun bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklediği düşünülebilir.

Tek merkezde yapılmış olması, hasta sayısının nispeten az olması, servislerden çalışmaya katılan hastaların yüzdelerinin farklı olması nedeniyle servisler arasında homojen bir dağılım sağlanamaması ve 2. hafta yatışı devam eden hasta sayısının yetersiz olması çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.



6. SONUÇ

Sonuç olarak, hastanede yatan hastalarda NRS-2002 yöntemi ile belirlenen malnütrisyon riski oranının oldukça fazla olduğu bulundu. Bu riskin erkeklerde kadınlara göre, geriatric yaş grubunda geriatric olmayanlara göre, malignitesi olanlarda malignitesi olmayanlara göre, dahili servislerde cerrahi servislere göre daha yüksek olduğu ve dahiliye ile göğüs hastalıkları servislerinde yatanlarda ve diyabet, hipertansiyon, anemi, KOAH tanısı olanlarda 1. hafta sonunda yapılan değerlendirmede malnütrisyon riski oranının anlamlı şekilde arttığı saptandı. Çalışmamızda elde edilen malnütrisyon riski oranının fazlalığı göz önünde bulundurulursa, hastaneye yatan tüm hastaların malnütrisyon riski açısından değerlendirilmesi, yatış endikasyonu ve süresinin iyi değerlendirilerek malnütrisyonun ve malnütrisyon sonucu oluşan sağlık problemleri ve harcamaların önlenmesi açısından uygun bir çözüm olabilir. Bu değerlendirme amacıyla da pratik bir yöntem olan NRS-2002 kullanılabilir.

7. KAYNAKLAR

1. Thibault, R. and C. Pichard, *Nutrition and clinical outcome in intensive care patients*. Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 2010. **13**(2): p. 177-183.
2. Chen, C.C.H., L.S. Schilling, and C.H. Lyder, *A concept analysis of malnutrition in the elderly*. Journal of advanced nursing, 2001. **36**(1): p. 131-142.
3. Neelemaat, F., et al., *Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample*. Journal of clinical nursing, 2011. **20**(15) p. 2144
4. Brownie, S., *Why are elderly individuals at risk of nutritional deficiency?* International journal of nursing practice, 2006. **12**(2): p. 110-118.
5. Kondrup, J., et al., *ESPEN guidelines for nutrition screening 2002*. Clinical nutrition, 2003. **22**(4): p. 415-421.
6. Pirlich, M. and H. Lochs, *Nutrition in the elderly*. Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2001. **15**(6): p. 869-884.
7. Lochs, H., et al., *Introductory to the ESPEN guidelines on enteral nutrition: terminology, definitions and general topics*. Clinical nutrition, 2006. **25**(2): p. 180-186.
8. Norman, K., et al., *Prognostic impact of disease-related malnutrition*. Clinical nutrition, 2008. **27**(1): p. 5-15.
9. Soeters, P.B., et al., *A rational approach to nutritional assessment*. Clinical Nutrition, 2008. **27**(5): p. 706-716.
10. 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.
11. Alberda, C., A. Graf, and L. McCargar, *Malnutrition: etiology, consequences, and assessment of a patient at risk*. Best practice & research clinical gastroenterology, 2006. **20**(3): p. 419-439.
12. KILIÇTURGAY, S., *Beslenme Eksiğinin Değerlendirilmesive Uygulama Endikasyonları*. Turkiye Klinikleri Journal of Surgery, 1998. **3**(2): p. 81-94.
13. Jensen, G.L., et al., *Adult starvation and disease-related malnutrition a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International*

- Consensus Guideline Committee*. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition, 2010. **34**(2): p. 156-159.
14. Cederholm, T., C. Jägren, and K. Hellström, *Outcome of protein-energy malnutrition in elderly medical patients*. The American journal of medicine, 1995. **98**(1): p. 67-74.
 15. 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.
 16. Korfali, G., et al., *Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey*. Clinical Nutrition, 2009. **28**(5): p. 533-537.
 17. Charlton, K.E., et al., *Older rehabilitation patients are at high risk of malnutrition: evidence from a large Australian database*. The journal of nutrition, health & aging, 2010. **14**(8): p. 622-628.
 18. Bouillanne, O., et al., *Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients*. The American journal of clinical nutrition, 2005. **82**(4): p. 777-783.
 19. Kandiah, J., L. Stinnett, and D. Lutton, *Visual plate waste in hospitalized patients: length of stay and diet order*. Journal of the American Dietetic Association, 2006. **106**(10): p. 1663-1666.
 20. Löser, C., *Malnutrition in hospital*. Dtsch Arztebl Int, 2010. **107**: p. 911-7.
 21. Pirlich, M., et al., *The German hospital malnutrition study*. Clinical nutrition, 2006. **25**(4): p. 563-572.
 22. Wakimoto, P. and G. Block, *Dietary intake, dietary patterns, and changes with age an epidemiological perspective*. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences, 2001. **56**(suppl 2): p. 65-80.
 23. Wilson, M.-M.G. and J.E. Morley, *Invited review: aging and energy balance*. Journal of Applied Physiology, 2003. **95**(4): p. 1728-1736.
 24. Feldblum, I., et al., *Characteristics of undernourished older medical patients and the identification of predictors for undernutrition status*. Nutrition journal, 2007. **6**(1): p. 37.
 25. Pirlich, M., et al., *Social risk factors for hospital malnutrition*. Nutrition, 2005. **21**(3): p. 295-300.
 26. Arslan, G.A.E.v., *Hastane Malnutrisyonunun Nedenleri, Sonuçları ve Tarama Yöntemleri*. Nutrisyonda Güncel Konular 2011: p. 1-8

27. Dumartheray, E.W., et al., *Energy and nutrient intake of Swiss women aged 75–87 years*. Journal of human nutrition and dietetics, 2006. **19**(6): p. 431-435.
28. Naithani, S., et al., *Hospital inpatients' experiences of access to food: a qualitative interview and observational study*. Health Expectations, 2008. **11**(3): p. 294-303.
29. Dupertuis, Y., et al., *Food intake in 1707 hospitalised patients: a prospective comprehensive hospital survey*. Clinical Nutrition, 2003. **22**(2): p. 115-123.
30. Corish, C.A. and N.P. Kennedy, *Protein–energy undernutrition in hospital in-patients*. British Journal of Nutrition, 2000. **83**(06): p. 575-591.
31. Rai, J., S. Gill, and B.S. Kumar, *The influence of preoperative nutritional status in wound healing after replacement arthroplasty*. Orthopedics, 2002. **25**(4): p. 417-421.
32. Pikul, J., et al., *Degree of preoperative malnutrition is predictive of postoperative morbidity and mortality in liver transplant recipients*. Transplantation, 1994. **57**(3): p. 469-472.
33. Ambrosino, N. and E. Clini, *Long-term mechanical ventilation and nutrition*. Respiratory medicine, 2004. **98**(5): p. 413-420.
34. Pichard, C., et al., *Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay*. The American journal of clinical nutrition, 2004. **79**(4): p. 613-618.
35. Jagoe, R.T., T.H. Goodship, and G.J. Gibson, *The influence of nutritional status on complications after operations for lung cancer*. The Annals of thoracic surgery, 2001. **71**(3): p. 936-943.
36. Hassen, T., et al., *Preoperative nutritional status predicts the severity of the systemic inflammatory response syndrome (SIRS) following major vascular surgery*. European journal of vascular and endovascular surgery, 2007. **33**(6): p. 696-702.
37. Naber, T.H., et al., *Prevalence of malnutrition in nonsurgical hospitalized patients and its association with disease complications*. The American journal of clinical nutrition, 1997. **66**(5): p. 1232-1239.
38. Andreyev, H., et al., *Why do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies?* European journal of cancer, 1998. **34**(4): p. 503-509.
39. Braun, S.R., et al., *Predictive clinical value of nutritional assessment factors in COPD*. Chest, 1984. **85**(3): p. 353-357.

40. Engelen, M., et al., *Nutritional depletion in relation to respiratory and peripheral skeletal muscle function in out-patients with COPD*. *European Respiratory Journal*, 1994. **7**(10): p. 1793-1797.
41. Kramer, J.D. and M. Kearney, *Patient, wound, and treatment characteristics associated with healing in pressure ulcers*. *Advances in skin & wound care*, 2000. **13**(1): p. 17.
42. Robinson, G., M. Goldstein, and G.M. Levine, *Impact of nutritional status on DRG length of stay*. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 1987. **11**(1): p. 49-51.
43. Kyle, U.G., et al., *Does nutritional risk, as assessed by Nutritional Risk Index, increase during hospital stay? A multinational population-based study*. *Clinical Nutrition*, 2005. **24**(4): p. 516-524.
44. Isenring, E.A., S. Capra, and J.D. Bauer, *Nutrition intervention is beneficial in oncology outpatients receiving radiotherapy to the gastrointestinal or head and neck area*. *British journal of cancer*, 2004. **91**(3): p. 447.
45. Süttmann, U., et al., *Incidence and prognostic value of malnutrition and wasting in human immunodeficiency virus-infected outpatients*. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 1995. **8**(3): p. 239-246.
46. Alberino, F., et al., *Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis*. *Nutrition*, 2001. **17**(6): p. 445-450.
47. Caregaro, L., et al., *Malnutrition in alcoholic and virus-related cirrhosis*. *The American journal of clinical nutrition*, 1996. **63**(4): p. 602-609.
48. Galvão De Lima, J.J., J. Américo da Fonseca, and A.D. Godoy, *Baseline variables associated with early death and extended survival on dialysis*. *Renal failure*, 1998. **20**(4): p. 581-587.
49. Lawson, J.A., R. Lazarus, and J.J. Kelly, *Prevalence and prognostic significance of malnutrition in chronic renal insufficiency*. *Journal of renal nutrition*, 2001. **11**(1): p. 16-22.
50. Soler-Cataluna, J.J., et al., *Mid-arm muscle area is a better predictor of mortality than body mass index in COPD*. *Chest*, 2005. **128**(4): p. 2108-2115.
51. Gariballa, S.E., et al., *Influence of nutritional status on clinical outcome after acute stroke*. *The American journal of clinical nutrition*, 1998. **68**(2): p. 275-281.
52. Mazolewski, P., et al., *The impact of nutritional status on the outcome of lung volume reduction surgery: a prospective study*. *Chest*, 1999. **116**(3): p. 693-696.

53. Abel, R.M., et al., *Malnutrition in cardiac surgical patients: results of a prospective, randomized evaluation of early postoperative parenteral nutrition*. Archives of Surgery, 1976. **111**(1): p. 45-50.
54. Giner, M., et al., *In 1995 a correlation between malnutrition and poor outcome in critically ill patients still exists*. Nutrition, 1996. **12**(1): p. 23-29.
55. Anker, S.D., et al., *Wasting as independent risk factor for mortality in chronic heart failure*. The Lancet, 1997. **349**(9058): p. 1050-1053.
56. Lim, S.L., et al., *Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality*. Clinical nutrition, 2012. **31**(3): p. 345-350.
57. CANTÜRK, N.Z. and T. ŞİMŞEK, *Nütrisyonunda Temel Kavramlar: Malnütrisyonun Etkisi, Nütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi, Makro-Mikro Besin Öğeleri, Nütrisyon Gereksinimlerinin Saptanması*. Türkiye Klinikleri Journal of Anesthesiology Reanimation Special Topics, 2010. **3**(2): p. 1-17.
58. Detsky, A.S., P.S. Smalley, and J. Chang, *Is this patient malnourished?* Jama, 1994. **271**(1): p. 54-58.
59. 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.
60. 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.
61. 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.
62. Windsor, J., G. Knight, and G. Hill, *Wound healing response in surgical patients: recent food intake is more important than nutritional status*. British Journal of Surgery, 1988. **75**(2): p. 135-137.
63. Kondrup, J. and M.J. Müller, *Energy and protein requirements of patients with chronic liver disease*. Journal of hepatology, 1997. **27**(1): p. 239-247.
64. 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.
65. Kondrup J, Rasmussen H H, Hamberg O et al. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. Clin Nutr 2003; 22: 321–336
66. Schols, A., et al., *Physiologic effects of nutritional support and anabolic steroids in patients with chronic obstructive pulmonary disease. A placebo-controlled*

- randomized trial. American journal of respiratory and critical care medicine, 1995. 152(4): p. 1268-1274.*
67. Cabre, E., et al., *Effect of total enteral nutrition on the short-term outcome of severely malnourished cirrhotics: a randomized controlled trial. Gastroenterology, 1990. 98(3): p. 715-720.*
68. 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.*
69. Windsor, J.A., G.S. Knight, and G.L. Hill, *Wound-Healing Response in Surgical Patients - Recent Food-Intake Is More Important Than Nutritional-Status. British Journal of Surgery, 1988. 75(2): p. 135-137.*
70. Janssen, I., P.T. Katzmarzyk, and R. Ross, *Body mass index, waist circumference, and health risk: evidence in support of current 14: 2074- 9. Arch Intern Med, 2002. 14: p. 74-79.*
71. Korfali, G., et al., *Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. Clin Nutr, 2009. 28(5): p. 533-7.*
72. Imoberdorf, R., et al., *Prevalence of undernutrition on admission to Swiss hospitals. Clinical Nutrition, 2010. 29(1): p. 38-41.*
73. Tezcan. S, *Epidemiyoloji Tıbbi Araştırmaların Yöntem Bilimi. 1992, Ankara: Hacettepe Halk Sağlığı Vakfı. 208-209.*
74. Hoong, J.M., et al., *Economic and operational burden associated with malnutrition in chronic obstructive pulmonary disease. Clinical Nutrition, 2017. 36(4): p. 1105-1109.*
75. de Aquino, R.D. and S.T. Philippi, *Identification of malnutrition risk factors in hospitalized patients. Revista Da Associação Médica Brasileira, 2011. 57(6): p. 637-643.*
76. Alvarez-Hernandez, J., et al., *Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES (R) Study. Nutricion Hospitalaria, 2012. 27(4): p. 1049-1059.*
77. Küçükadalı, Y., et al., *Dahiliye Servisi ve Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Hastalarda Nutrisyon Riski Taraması. Yoğun Bakım Dergisi, 2007. 7(2): p. 270-275.*
78. Pirlich, M., et al., *Prevalence of malnutrition in hospitalized medical patients: impact of underlying disease. Dig Dis, 2003. 21(3): p. 245-51.*
79. Pirlich, M., et al., *Social risk factors for hospital malnutrition. Nutrition, 2005. 21(3): p. 295-300.*

80. Velasco, C., et al., *Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study*. European Journal of Clinical Nutrition, 2011. **65**(2): p. 269-274.
81. Bauer, J.M., et al., *Comparison of the Mini Nutritional Assessment, Subjective Global Assessment, and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients*. Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie, 2005. **38**(5): p. 322-327.
82. Waitzberg, D.L., W.T. Caiaffa, and M.I.T.D. Correia, *Hospital malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients*. Nutrition, 2001. **17**(7-8): p. 573-580.
83. Pressoir, M., et al., *Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French Comprehensive Cancer Centres*. British Journal of Cancer, 2010. **102**(6): p. 966-971.
84. Segura, A., et al., *An epidemiological evaluation of the prevalence of malnutrition in Spanish patients with locally advanced or metastatic cancer*. Clinical Nutrition, 2005. **24**(5): p. 801-814.
85. Sorensen, J., et al., *EuroOOPS: An international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome*. Clinical Nutrition, 2008. **27**(3): p. 340-349.
86. Wyszynski, D.F., M. Perman, and A. Crivelli, *Prevalence of hospital malnutrition in Argentina: Preliminary results of a population-based study*. Nutrition, 2003. **19**(2): p. 115-119.
87. de Lorenzo, A.G., et al., *Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain* Nutricion Hospitalaria, 2011. **26**(4): p. 701-710.
88. Edington, J., et al., *Prevalence of malnutrition on admission to four hospitals in England*. Clinical Nutrition, 2000. **19**(3): p. 191-195.
89. Chima, C.S., et al., *Relationship of nutritional status to length of stay, hospital costs, and discharge status of patients hospitalized in the medicine service*. Journal of the American Dietetic Association, 1997. **97**(9): p. 975-978.
90. Paris, A.S., et al., *Malnutrition prevalence in hospitalized elderly diabetic patients*. Nutricion Hospitalaria, 2013. **28**(3): p. 592-599.
91. Vanderwee, K., et al., *Malnutrition and associated factors in elderly hospital patients: A Belgian cross-sectional, multi-centre study*. Clinical Nutrition, 2010. **29**(4): p. 469-476.

92. Lowrie, E.G., *Acute-phase inflammatory process contributes to malnutrition, anemia, and possibly other abnormalities in dialysis patients.* Am J Kidney Dis, 1998. **32**(6 Suppl 4): p. S105-12.
93. Lipschitz, D.A. and C.O. Mitchell, *The correctability of the nutritional, immune, and hematopoietic manifestations of protein calorie malnutrition in the elderly.* J Am Coll Nutr, 1982. **1**(1): p. 17-25.
94. Means, R.T., Jr. and S.B. Krantz, *Progress in understanding the pathogenesis of the anemia of chronic disease.* Blood, 1992. **80**(7): p. 1639-47.
95. Chakravarty, C., et al., *Prevalence of malnutrition in a tertiary care hospital in India.* Indian J Crit Care Med, 2013. **17**(3): p. 170-3.
96. Goldman, L.S., Al., *Goldman's Cecil Medicine.* 2012, Elsevier Saunders. p. 303.
97. Qureshi, A.R., et al., *Factors predicting malnutrition in hemodialysis patients: A cross-sectional study.* Kidney International, 1998. **53**(3): p. 773-782.
98. Bonita, R., R. Beaglehole, and T. Kjellström, *Basic Epidemiology.* 2006, India: World Health Organization. 15-23.

8.EKLER

EK-1: Etik Kurul Kararı

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranları ve buna etki eden faktörler.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAŞİHAN/KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 333 50 10/5733
	FAKS	0 318 224 07 86
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Aydın CİFÇİ			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	İç Hastalıkları			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi			
	VARSA İDARI SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
In vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranları ve buna etki eden faktörler.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili			
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
	OLGU RAPOR FORMU	Eylül 2015	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>	
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama					
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>					
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>					
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>					
	ILAN	<input type="checkbox"/>					
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>					
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>					
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>					
Diğer:	<input type="checkbox"/>						
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:03/07	Tarih: 24.01.2017					
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.						

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ	Göğüs Hastalıkları	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Figen ÇOŞKUN	Acil Tıp	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Hakan BOYUNAGA	Tıbbi Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Ebru ERDEMİR	Periodontoloji	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. M. Faik ÖZVEREN	Beyin ve Sinir Cerrahisi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Meral SAYGUN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gülten KARACA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Aslı Fahriye CEYLAN IŞIK	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hastanede yatan hastalarda malnütrisyon oranları ve buna etki eden faktörler.
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

Doç. Dr. Gökçe ŞİMŞEK	KBB	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd.Doç. Dr. Faruk Metin ÇOMU	Fizyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Yrd. Doç. Dr. Faruk PEHLIVANLI	Genel Cerrahi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Dr. Erdal ÜNLÜ	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Burhan BİRİCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale- Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Halil MUTLU	Hukuk	Kırıkkale-Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Yakup DOĞAN	Fakülte Sekreteri	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Mehmet Savaş EKİCİ
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

EK-2: OLGU RAPOR FORMU

‘‘Hastanede Yatan Hastalarda Malnütrisyon Oranları ve Buna Etki Eden Faktörler’’

ADI SOYADI:

Yaş:

Tel No:

Prot. No:

Eğitim:

Meslek:

Geliri:

Boy:

Kilo:

VKI:

YATTIĞI SERVİS:

YATIŞ NEDENİ:

YATIŞ TARİHİ:

ÇIKIŞ TARİHİ:

EK HASTALIKLARI:

DM

KBH

HT

Endokrin Hastalık

Gastrointestinal Hastalık

Kardiyovasküler Hastalık

Enfeksiyon Hastalığı

Onkolojik Hastalık

Solunum Sistemi Hastalığı

Nörolojik Hastalık

Diğerleri

Kullandığı İlaçlar:

Kullanılacak testler:

NRS-2002 Testi:

İLK YATIŞ:

1.HAFTA:

2.HAFTA:

EK-3: 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			
Nütrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
Yok Skor 0	Normal nütrisyon 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'inin altında	Hafif Skor 1	Kalça kemiğinde kırık* Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: siroz*, KOAH*, kronik hemodiyaliz, diabet, onkoloji
Orta Skor 2	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5 – 20.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-50'si	Orta Skor 2	Majör abdominal cerrahi*, İnme*, Şiddetli pnömoni, hematolojik malignite
Şiddetli Skor 3	1 ayda > %5 kilo kaybı (3 ayda > %15) ya da BKİ < 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		= yaşa uyarlanmış toplam skor
Skor ≥3: Hasta nütrisyon riski altındadır ve bir nütrisyon planı başlatılır			
Skor <3: haftada bir taranmalı. Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir			

NRS-2002 varolan randomize klinik çalışmalara dayanmaktadır.

*işaretili tanısı olan hastaların kategorizasyonunu doğrudan destekleyen bir çalışma var. İtalik gösterilen tanımlar yanda verilen prototiplere dayanmaktadır. Nütrisyon riski, o andaki nütrisyon durumu ve bunun stres metabolizması nedeniyle artan gereksinimlere bağlı olarak bozulması riski şeklinde tanımlanır.

Nütrisyon destek planı şu hastalarda endikedir:

(1) şiddetli malnütrisyonda (skor = 3), ya da (2) ağır hasta (skor = 3) ya da (3) orta derecede malnütrisyon + hafif hasta (skor 2+1) ya da (4) hafif malnütrisyon + orta derecede hasta (skor 1+2)

Hastalığın derecesine ilişkin prototipler:

Skor=1: kronik hastalığı olup komplikasyonlar nedeniyle hastaneye yatan bir hasta. Halsiz – düşükün durumdadır ancak düzenli olarak yataktan kalkabilir. Protein gereksinimleri artmıştır ancak oral diyet ya da suplemanlarla karşılanabilir.

Skor=2: majör abdominal cerrahi gibi bir hastalık nedeniyle yatağa bağlı bir hasta. Protein gereksinimleri yüksek, klinik beslenme yöntemleri gerekli ve bu sayede açıkları kapatılabiliyor

Skor=3: ventilasyon desteği altındaki yoğun bakım hastası. Protein gereksinimleri yüksek ve klinik beslenme yöntemleriyle karşılanamıyor. Protein yıkımı ve azot kaybı giderilebiliyor.