



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TR, Balıkesir University, Institute of Health Sciences

ERİŞKİN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE
YATAN HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ
NÜTRİSYONEL RİSK TARAMASI 2002 VE
MODİFİYE NÜTRİK SKOR KULLANILARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YL-21.07

ZÜLFİYE GİZEM SELÇUK

Hemşirelik Anabilim Dalı
Bilim Alan Kodu: 1032



BALIKESİR
2021

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ERİŞKİN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YATAN HASTALARIN
BESLENME DURUMLARININ NÜTRİSYONEL RİSK
TARAMASI 2002 VE MODİFİYE NÜTRİK SKOR
KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
YL-21.07

Zülfiye Gizem SELÇUK

TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğretim Üyesi Nursel VATANSEVER

ORTAK TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Sibel KARACA SİVRİKAYA

Hemşirelik Anabilim Dalı
Bilim Alan Kodu: 1032

BALIKESİR – 2021



T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ KABUL VE ONAY

Hemşirelik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı
çerçevesinde Zülfiye Gizem SELÇUK tarafından yürütülmüş ve tamamlanmış olan
**“Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Beslenme Durumlarının
Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor Kullanılarak
Değerlendirilmesi”**

başlıklı tez çalışması,
Balıkesir Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin
ilgili maddeleri uyarınca aşağıdaki jüri tarafından

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 27/07/2021

TEZ SINAV JÜRİSİ

Doç. Dr. Sibel KARACA SİVRİKAYA
Balıkesir Üniversitesi
(Başkan)

Dr. Öğr. Üyesi Nursel VATANSEVER
Uludağ Üniversitesi
Üye (Danışman)

Doç. Dr. Kader MERT
Bakırçay Üniversitesi
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Afıtap ÖZDELİKARA
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Üye

Dr. Öğr. Üyesi Hülya TÜRKMEN
Balıkesir Üniversitesi
Üye

Yukarıdaki Yüksek Lisans Tezi,
sınav jüri üyeleri tarafından imzalanarak 19/08/2021 tarihinde teslim edilmiştir.

Prof. Dr. Osman İrfan İLHAK
Enstitü Müdürü

BEYAN

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıpları kabullendiğimi **beyan ederim.**

27/07/2021

ZÜLFİYE GİZEM SELÇUK

TEŐEKKÜR

Çalışma konusunun belirlenmesi ve çalışmanın hazırlanması aőamasında bilgi tecrübe ve değerli zamanlarını esirgemeyerek bana yardımcı olan saygıdeğer danışman hocam Sayın **Dr. Öğretim Üyesi Nursel VATANSEVER'e**, her fırsatta bana yardımcı olan ve her türlü desteğini benden esirgemeyen Sayın **Doç. Dr. Sibel KARACA SİVRİKAYA'ya**, çalışmanın istatistiksel analizlerini yapan Sayın **Prof. Dr. İlker ERCAN'a**, lisansüstü eğitimimin baőlangıcından itibaren enstitü işlemlerinde yardımlarından dolayı **Enstitü Sekreteri Sayın Fatma İŐLER'e** tez çalıőmam boyunca bana destek olan **3. Basamak Genel Yoğun Bakım Ünitesi çalıőanlarına** ve her koşulda bana destek olan sevgili **aileme** çok teőekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

İÇİNDEKİLER	i
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
TABLolar DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Soruları	3
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Yoğun Bakımda Beslenme	4
2.2. Yoğun Bakımda Malnutrisyon	5
2.2.1. Malnutrisyonun Etiyolojisi	7
2.3. Yetersiz Beslenme ve Hastalık	8
2.3.1 Hastanede Yatış Sırasında Gıda Alımı	9
2.4. Yoğun Bakımda Beslenme Değerlendirmesi.....	9
2.4.1 Yoğun Bakım Hastalarında Kalori Alımı	11
2.4.2. Enerji Gereksiniminin Tahmini	12
2.4.3. Optimum Enerji Alım Miktarı	13
2.4.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Hemşirenin Yeri ve Önemi.....	14
2.5. Yoğun Bakım Ortamında Beslenme Desteği.....	15
2.5.1. Makro Besinler.....	16
2.6. Beslenme Desteği Uygulama Yolları	20
2.6.1. Enteral Beslenme	20
2.6.2. Parenteral Beslenme.....	21
2.7. Gıda Kayıtları	26
2.8. Laboratuvar Sonuçları	27
2.9. Beslenme Tarama Araçları	27

2.9.1	Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002).....	28
2.9.2.	Nütrik Skor.....	29
3.	YÖNTEM.....	32
3.1.	Araştırmanın Amacı.....	32
3.2.	Araştırmanın Tipi.....	32
3.3.	Araştırmanın Yeri ve Zamanı	32
3.4.	Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	32
3.5.	Verilerin Toplanması	34
3.5.1	Veri toplama Araçları	34
3.5.2.	Uygulama	35
3.6.	Araştırmanın Değişkenleri.....	35
3.7.	Verilerin Değerlendirilmesi	36
3.8.	Araştırmanın Etik Yönü.....	36
3.9.	Araştırmanın Sınırlılıkları.....	36
4.	BULGULAR	37
5.	TARTIŞMA	52
5.1.	Hastaların Beslenme Risk Durumlarının Tartışılması.....	52
5.2.	Hastaların APACHE II Skorları ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması.....	54
5.3.	Hastaların SOFA Skorları ile NRS 2002 ve MNÜTRİK Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması	55
5.4.	Yoğun Bakımda Yatış Süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması	56
5.5.	Mnütrik Skor ve NRS 2002 Skorunun 24 ve 72. Saatlerdeki Farklılığın..	57
	Tartışılması.....	57
5.6.	Yoğun Bakım Ünitesi'nde Yatan Hastaların Sağ Kalım Durumlarının	58
	Mnütrik ve NRS 2002 Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması	58
6.	SONUÇ VE ÖNERİLER	60
	KAYNAKLAR.....	62
	ÖZGEÇMİŞ	70
	EKLER.....	71
EK-1.	Hasta Tanılama Formu.....	71
EK-2.	Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu.....	73
EK-3.	NRS 2002 Formu	75

EK-4. Nutrik Skor Formu	76
EK-5. Modifiye Nütrik Skor Formu	77
EK-6. Anketler Kurum İzni	78
EK-7. Etik Kurul Onay Formu	79
EK-8. Ölçek Kullanım İzni.....	80



ÖZET

ERİŞKİN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE YATAN HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ NÜTRİSYONEL RİSK TARAMASI 2002 VE MODİFİYE NÜTRİK SKOR KULLANILARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Çalışma Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaların beslenme durumlarının Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor ölçekleri kullanılarak değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın evrenini, Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde beslenme desteği alan hastalar, örneklemini ise araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan toplam 143 hasta oluşturmuştur. Veriler hasta tanılama formu, Nütrisyonel Risk Taraması-2002 ve Modifiye Nütrik skoru kullanılarak toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde; yüzdeler, ortalamalar, Mann Whitney U testi, Kruskal Wallis testi ve Spearman Korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Hastaların yaş ortalaması 74.08 ± 11.54 olarak bulunmuş ve hastaların %60.1'i solunum sistemi, %25'i kardiyovasküler sistem ve %20'si nörolojik sistem hastalığı ile yoğun bakım ünitesine yatmıştır. Nütrisyonel Risk Taramasına göre beslenme riski olan hasta sayısı 87 (%60.8), yüksek beslenme riski olan hasta sayısı 56 (%39.2)'dir. Modifiye Nütrik skora göre ise beslenme riski olan hasta sayısı 121 (%84.6), beslenme riski düşük olan hasta sayısı ise 22 (%15.4)'dir.

Araştırmada Modifiye Nütrik Skor'un Nütrisyonel Risk Taraması'na göre farklılıkları yakalamada daha başarılı olduğu bulunmuştur. Yoğun bakım ünitesinin heterojen yapısı nedeniyle hastaların beslenme durumlarının tek bir beslenme tarama aracı ile değil kombine olarak birkaç beslenme tarama aracı ile değerlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Beslenme değerlendirilmesi, Malnütrisyon, Modifiye Nütrik Skor, Nütrisyonel Risk Taraması 2002, Yoğun bakım ünitesi.

ABSTRACT

THE EVALUATION OF THE NUTRITIONAL STATUS OF PATIENTS IN THE ADULT INTENSIVE CARE UNIT USING THE MODIFIED NUTRIC SCORE AND NUTRITIONAL RISK SCREENING 2002

The study was carried out to evaluate the nutritional status of patients hospitalized in an adult intensive care unit using the Nutritional Risk Screening 2002 and Modified Nutritional Score scales.

The universe of the study was made up of patients receiving nutritional support in the 3rd Stage Adult Intensive Care Unit of Bandırma State Hospital, while the sample was made up of a total of 143 patients meeting the inclusion criteria. The data were collected using the patient identification form, the Nutritional Risk Screening-2002, and the Modified Nutritional score. Percentages, means, Mann Whitney U test, Kruskal Wallis test and Spearman correlation coefficient were used in the evaluation of the data.

The mean age of the patients was 74.08 ± 11.54 , and 60.1% of them were hospitalized in the intensive care unit with the complaint of respiratory system disease, 25% with cardiovascular system disease and 20% with the complaint of neurological system disease. According to the Nutritional Risk Screening, the number of patients with nutritional risk is 87 (60.8%), and the number of patients with high nutritional risk is 56 (39.2%). According to the Modified Nutric Score, the number of patients with nutritional risk is 121 (84.6%) and the number of patients with low nutritional risk is 22 (15.4%).

The Modified Nutritional Score was found to be more successful in capturing the differences compared to the Nutritional Risk Screening in the study. Due to the heterogeneous nature of the intensive care unit, it is recommended to evaluate the nutritional status of patients not with a single nutritional screening tool, but with several nutritional screening tools in combination.

Keywords: Nutritional assessment, Malnutrition, Modified Nutritional Score, Nutritional Risk Screening 2002, Intensive care unit.

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ALT	: Alanin Aminotransferaz
APACHE	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation / Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi
ARDS	: Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu
AST	: Aspartat Aminotransferaz
BCAA	: Dallı Zincirli Amino Asit
BKİ	: Beden Kütle İndeksi
BUN	: Blood Urea Nitrogen / Kan üre nitrojeni
CRP	: C-reaktif protein
EN	: Enteral Beslenme
ESICM	: Avrupa Yoğun Bakım Tıbbi Derneği
GKS	: Glaskow Koma Skalası
IV	: İntravenöz
IVLE	: Aşırı İntravenöz Lipid Emülsiyonları
Kcal	: Kalori
kg	: Kilogram
lb	: Libre
LCT	: Uzun Zincirli Trigliserit
MCT	: Orta Zincirli Trigliserit
mg	: Miligram
mL	: Mililitre
mm	: Milimetre
NRS	: Nütrisyonel Risk Taraması
PN	: Parenteral Beslenme
RBP	: Retinol bağlayıcı proteini
SGA	: Öznel Küresel Değerlendirme
SOFA	: Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi
YBÜ	: Yoğun Bakım Ünitesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 2.1. Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nedenleri.....6



TABLolar DİZİNİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Yoğun bakım ünitesinde beslenme desteği için kanıta dayalı kılavuzların özeti	5
Tablo 2.2. Enerji gereksiniminin hesaplanması	12
Tablo 4.1. Demografik Veriler ve Yatış Tanılarının Dağılımı	37
Tablo 4.2. Mnütrik Skoru ve NRS 2002 Skorunun Cinsiyete Göre Dağılımı .	38
Tablo 4.3. APACHE II ve SOFA skorunun NRS 2002 ve Mnütrik skoru Kategorilerine Göre Dağılımı	39
Tablo 4.4. APACHE II ve SOFA Skoru ile NRS ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişki	40
Tablo 4.5. GKS Skoru ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişki ..	41
Tablo 4.6. BKİ ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişki	41
Tablo 4.7. Beslenme Yolu 24.Saate Göre Mnütrik ve NRS 2002 Skorlarının Değerlendirilmesi	42
Tablo 4.8. Mekanik Ventilator Süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişki	43
Tablo 4.9. Komorbidite Sayısının Mnütrik ve NRS 2002 Skoruna Göre Dağılımı	43
Tablo 4.10. NRS 2002 ve Mnütrik Skorunun Kategorize Edilerek Yoğun Bakım Enfeksiyonu ve Komorbiditelerine Göre Dağılımı.....	44
Tablo 4.11. Yoğun Bakım Enfeksiyonu ve Komorbiditelere Göre NRS 2002 ve Mnütrik Skor Değerlendirilmesi.....	46
Tablo 4.12. NRS 2002 ve Mnütrik Skorlarının İlk 24.Saat Değerleri İle Laboratuvar Parametrelerinin İlk 24. Saatleri Arasındaki İlişki... 47	
Tablo 4.13. Yoğun Bakım Ünitesi'nde Yatış Süresinin NRS 2002 ve Mnütrik Skor Kategorilerine Göre Dağılımı	49
Tablo 4.14. Ölüm Durumuna Göre MNÜTRİK ve NRS 2002 Skorlarının Değerlendirilmesi	49

Tablo 4.15. NRS 2002 Kategorileri İle MNÜTRİK Skoru Kategorileri Arasındaki İlişki	50
Tablo 4.16. Mnütrik-24 ve NRS-24, Mnütrik-72 ve NRS-72 Skorları Arasındaki İlişki	50
Tablo 4.17. Mnütrik Skoru ve NRS 2002 Skorunun 24. ve 72 Saatlerdeki Farklılığının Değerlendirmesi.....	51



1. GİRİŞ

İnsan vücudunda birçok fonksiyonu etkileyen ve klinikte çoğu kez göz ardı edilen önemli faktörlerden biri beslenme durumudur (Bayır ve ark., 2014). Yoğun bakım ünitesinde yatmakta olan hastalara yeterli düzeyde beslenme tedavisinin ne zaman ve nasıl verileceği halen tartışma konusudur (Singer ve ark., 2014; McClave ve ark., 2016).

Yoğun bakım ünitesinde malnütrisyon riski, kas güçsüzlüğü, uzamış mekanik ventilasyon süresi, enfeksiyonlar, immüno-supresyon ve daha uzun süre hastanede kalış gibi komplikasyonların gelişme riskini ifade eder. Beslenme ile ilgili faktörlerden gelişen olumsuz yan etkiler, yeterli ve zamanında nütrisyonel desteğin sağlanmasıyla önlenir (Kondrup, 2014).

Yoğun bakım ünitesinde verilen nütrisyon desteği rutin bir gerekliliktir ve hastaların beslenme yetersizliğinden korunmasında ve tedavi edilmesinde önemli bir role sahiptir (Btaiche ve ark., 2010). Yoğun bakım ünitesi hastaları, besin (protein, karbonhidrat ve lipid) tedariklerinin metabolik gereksinimlerini karşılamaya yetmediği durumlarda yetersiz beslenmiş kabul edilmektedir (Chakravarty ve ark., 2013).

Yetersiz beslenme durumu, özellikle yoğun bakım ünitelerinde önemli bir sorundur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bu durum ciddi bir düzeye ulaşmıştır. Bu ülkelerde akut hastanede yatan erişkinlerde malnütrisyon prevalansının yaklaşık %50 olduğu bildirilmiştir (Korfalı ve ark., 2009). Türkiye’de bu riskin oldukça yüksek olduğu ülkelerden birisidir. Korfalı ve arkadaşları (2009) Türkiye’de hastanede yatan hastaların beslenme riskini değerlendirmek için çok merkezli bir gözlemsel prospektif çalışma yürütmüştür. 19 şehirden otuz dört hastanede, 29.139 hastadan alınan verilerle yaptıkları çalışma sonucunda hastaların %15’inin başvuru sırasında beslenme riski

taşıdığı bulunmuştur. Öte yandan yoğun bakım hastalarında (%52) yetersiz beslenme riskinin en yüksek olduğu belirlenmiştir.

Yoğun bakım ünitesinde görev alan hemşireler hastanın vital bulgularının takibi ve izlenmesi gibi hasta bakımına ilave olarak, hastanın nütrisyonel durumundan da sorumludur. Nütrisyonel bakım olarak bir hemşireden, hastaya ihtiyacı olan beslenme desteğinin sunulması ve beslenme durumunun takip edilmesi, hastanın mevcut nütrisyonel durumunun değerlendirilmesi, beslenme eğitiminin verilmesi, hastanın beslenme durumundaki değişimlerin başka ekip üyeleri ile tartışılması gibi girişimleri yerine getirmesi beklenir (Yalcin ve ark., 2014; Sauer ve ark., 2016).

Yoğun bakımda besin durumunun değerlendirilmesi geçmişteki tıbbi-cerrahi geçmişin ve mevcut hastalığın geçmişinin gözden geçirilmesi, fiziksel inceleme, vücut ağırlığı geçmişi, diyet alım şekli, gastrointestinal sistem işlevi, kandaki biyokimyasal testler (elektrolitler, kan şekeri, organ fonksiyon testleri ve seçilmiş belirli besinler), enerji (kalori), protein ve mikro besin ihtiyaçlarının tahmin edilmesi gibi çeşitli yöntemlerle yapılabilmektedir (Zeigler, 2009). Ayrıca beslenme durumun değerlendirilmesinde bazı ölçekler de kullanılabilir. Bu ölçekler arasında Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002) ve Modifiye Nütrik Skor bulunmaktadır.

NRS-2002, Kondrup ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir ve hastane ortamında jenerik bir araç olması amaçlanmıştır. Beslenme tedavisinden fayda görecekteki hastaların çoğunu tespit etmede yararlı olduğu bilinmektedir (Kondrup ve ark., 2003). Tüm YBÜ hastalarının aynı beslenme riskine sahip olmadığı varsayımına dayanarak, Heyland ve arkadaşları Kritik Hastalarda Beslenme Riski (Nütrik skoru) tanıtmıştır. Bu, kötü beslenme risklerine göre agresif beslenme desteğinden yararlanacak hastaları belirlemek için kullanılabilir (Heyland ve ark., 2011). Rahman ve ark. (2016) IL-6 seviyesi hariç tüm değişkenleri içeren değiştirilmiş bir Nütrik puanının geçerliliğini göstermiş ve bu skoru Modified Nutric Score (Mnutric skor) olarak adlandırmışlardır.

Bu çalışmada Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaların beslenme durumlarının Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor kullanılarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1.1. Araştırmanın Soruları

- APACHE II ve SOFA skoruyla Mnütrik skorunun arasında ilişki var mıdır?
- APACHE II ve SOFA skoruyla NRS 2002 skoru arasında ilişki var mıdır?
- Yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik skoru arasında ilişki var mıdır?
- Mnütrik skorunun ilk 24. saatteki değeri ile 72. saatteki değeri arasında farklılık var mıdır?
- NRS 2002 skorunun ilk 24.saatteki değeri ile 72.saatteki değeri arasında farklılık var mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Yoğun Bakımda Beslenme

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar hipermetabolik bir yapıya sahiptir ve mevcut hastalıkları nedeniyle enerji gereksinimleri daha fazladır dolayısıyla uygulanan beslenme destek tedavisi hayati bir önem taşımaktadır (Darawad ve ark., 2018).

Hastaların yoğun bakım ünitesine yatışları yapıldığı andan itibaren nütrisyonel durumlarının erken belirlenmesi ve beslenme destek tedavisinin erken başlatılması gelişebilecek komplikasyonların önlenmesini sağlayarak hastanede yatış süresini, morbidite ve mortaliteyi önemli miktarda azaltacaktır (Demirel ve Bahçecioğlu, 2010; Bayır ve ark., 2014; Türkoğlu ve ark., 2015; Sivrikaya ve Eryılmaz, 2018).

Nütrisyonel destek, ihtiyacı olan hastalara yeterli miktarda ve zamanda uygulanırsa, hastaların bağışıklık sistemi desteklenerek prognozda iyileşme görülür. Bu sebeple kritik hastaların nütrisyonel açıdan değerlendirilmesindeki amaç farklı hasta gruplarına göre değişiklik gösteren nütrisyonel desteğin yeterli miktarda sağlanmasıdır (Gürkan ve Gülseven, 2013; Yılmaz ve ark., 2017).

Kritik Tıp Derneği (The Society of Critical Medicine) ve Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition), kritik hastalığı olan yoğun bakımdaki erişkin hastalarda beslenme destek tedavisinin sağlanması ve değerlendirilmesi için kılavuzlar oluşturmak üzere literatürdeki tüm mevcut verileri gözden geçirmek için bir uzman paneli toplamıştır. Genel olarak bu panelde ele alınan ve randomize çalışmalarla desteklenen yoğun bakımda beslenme önerileri aşağıda Tablo 2.1’de özetlenmektedir.

Tablo 2.1. Yoğun bakım ünitesinde beslenme desteği için kanıta dayalı kılavuzların özeti (Singer ve ark., 2019).

- Beslenme tedavisi, yoğun bakım ünitesinde (özellikle 48 saat ve üzeri için) yatan bütün hastalar için planlanmalıdır.
- Bir beslenme tarama aracı doğrulanıncaya kadar, yoğun bakım ünitesinde kalan bütün hastaların malnütrisyon durumu genel olarak değerlendirilmelidir.
- 48 saatten uzun süre yoğun bakım ünitesinde kalan her hasta malnütrisyon riski altındadır.
- Enteral ve Parenteral Beslenme yerine yemek yiyebilen bütün hastalar için oral alım tercih edilmelidir.
- Oral alımı mümkün olmayan kritik yetişkin hastalar için 48 saat içinde enteral nütrisyon başlatılmalıdır.
- Oral alımı mümkün olmayan kritik yetişkin hastalar için parenteral nütrisyon yerine enteral nütrisyon (48 saat içinde) başlanmalıdır.
- Oral veya enteral beslenme için kontrendikasyon bulunan hasta için parenteral beslenme desteği 3 ile 7 gün arasında başlatılmalıdır.
- Enteral beslenme için kontrendikasyonu bulunan ağır malnütrisyonlu hasta için, hiç besleme yapmamak yerine erken parenteral beslenme uygulanmalı ve kademeli olarak artırılmalıdır.
- Kritik hastanın aşırı beslenmesini önlemek için 3 ile 7 gün içinde hedeflenen enteral ve parenteral beslenme dozuna ulaşılmalıdır.
- Bolus olarak enteral beslenme uygulanması yerine sürekli olarak enteral beslenme uygulaması tercih edilmelidir.
- Aspirasyon riski bulunan hastalar için postpilorik (jejunal yol) ile besleme yapılabilir.

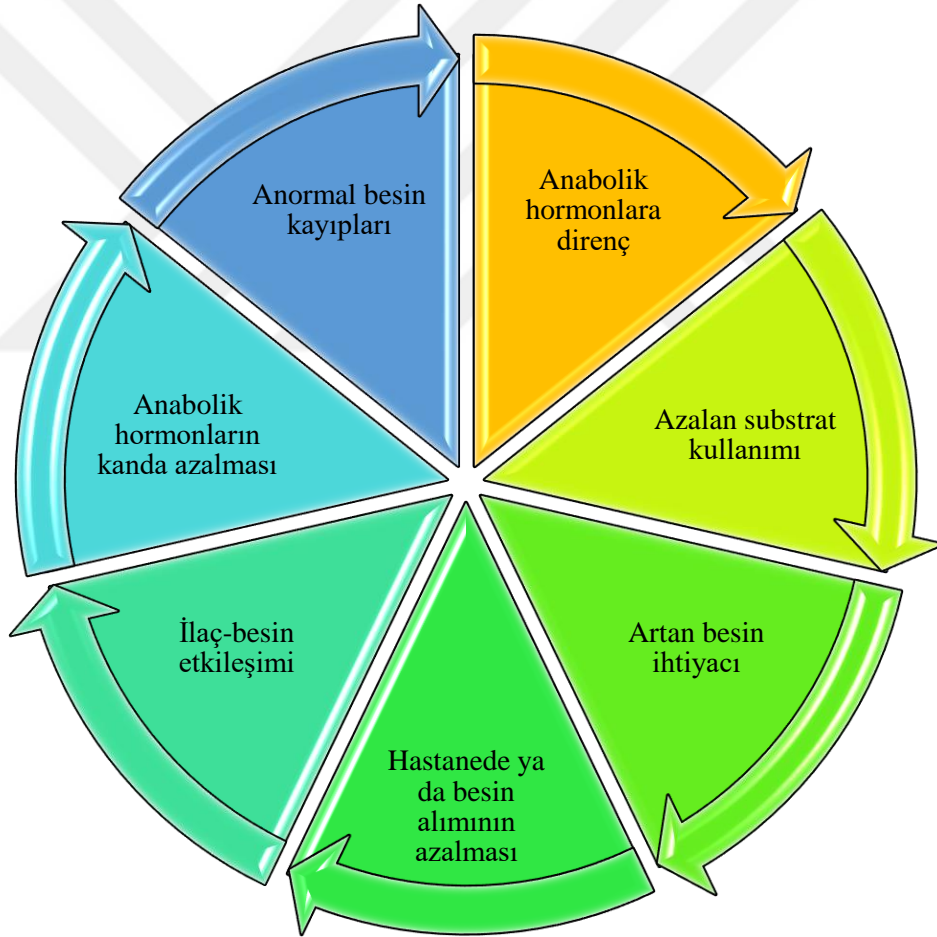
Bu önerilerin uygulanması yoğun bakımda beslenme açısından oldukça önemlidir. Ancak bu önerilerin doğru ve etkili şekilde uygulanabilmesi için yoğun bakımda malnütrisyon, beslenme durumunun değerlendirilmesi, hangi besin maddesinden ne kadar verilmesi gerektiği, uygulamanın hangi yollarla yapılacağı, komplikasyonların nasıl önleneceği ve faydaların nasıl maksimuma çıkarılacağı, özel anahtar besinleri sağlamanın neden önemli olduğu gibi konuların bilinmesi gerekmektedir. Bunlar aşağıda başlıklar şeklinde detaylı şekilde değerlendirilecektir.

2.2. Yoğun Bakımda Malnütrisyon

Yoğun bakım ünitesi hastalarında, besinlerin (protein, karbonhidrat ve lipidler) arzı metabolik gereksinimlerini karşılamaya yetmediğinde malnütrisyon kabul edilmektedir. YBÜ hastalarında yetersiz beslenme nedenleri çok faktörlüdür. Yoğun bakım ünitelerinde yapılan alıtta yatan hastalıklar ve invaziv prosedürler, hastaların vücutlarındaki stresi ve metabolik gereksinimleri artırarak çeşitli besin maddelerinin eksikliğine neden olmaktadır. Hastalıkla ilişkili yetersiz beslenmenin mekanizmaları, yeterli emilim, sindirim, gıda metabolizmasındaki enfeksiyona bağlı değişiklikler,

iştahsızlık ve hastalığa özgü katabolizmadır. Bununla birlikte, kötü diş sağlığı, yanlış takılan dişler, sosyal izolasyon, gastrointestinal semptomlar, bağımlılık, yoksulluk/parasızlık, akıl hastalığı (Örn: depresyon, zayıflık), yutma bozuklukları gibi birçok başka ana neden de vardır (Gündoğan ve ark., 2014).

Yoğun bakım hastalarının önemli bir özelliği, aşırı beslenmeye karşı zayıf toleranslarıdır (Casaer ve ark., 2011). İspanyol YBÜ'de yürütülen ve enteral veya parenteral beslenme alan 725 hastayı içeren çok merkezli bir çalışmada, Grau ve arkadaşları (2007), aşırı beslenmenin (>27 kcal/kg) değişmiş karaciğer fonksiyonunun belirleyicilerinden biri olduğunu göstermişlerdir.



Şekil 2.1. Yoğun Bakımda Malnutrisyon Nedenleri (Gündoğan ve ark., 2014)

Birçok hastalığın yetersiz ve dengesiz beslenmeden kaynaklandığı bilinmektedir. Vücut için gerekli olan besin maddelerinin alınması gereken miktardan daha az alınması veya vücudun bu besinlerden az yararlanması durumu “Yetersiz Beslenme”; besin bileşenleri arasındaki dengenin birçok sebepten ötürü bozulması “Dengesiz Beslenme” ve besinlerin vücuda gereksinimden daha fazla alınması ve sonuçta zarar vermesi durumu ise “Aşırı Beslenme” olarak adlandırılmaktadır. Yetersiz ve dengesiz beslenme bozuklukları malnütrisyon kavramı içinde yer almaktadır (Bell ve ark., 2015; Yılmaz ve ark., 2016; Baz ve Ardahan, 2016).

Yetersiz beslenme, vücut hücresi kütlelerinde azalma, organ disfonksiyonu ve anormal kan kimyası ile sonuçlanan yetersiz beslenme besin alımına bağlı olarak makro besin ve mikro besin eksikliklerinin ortaya çıktığı bir vücut kompozisyonu bozukluğudur (Hartz ve ark., 2019). Hastanede yatan hastalarda önceden var olan malnütrisyon yaygın bir tanıdır ve yetişkin hastaların %40 kadarı hastaneye kaldırıldığında zaten yetersiz beslenmişlerdir (Havens ve ark., 2018).

Kritik hastaların beslenme durumu, hastaya özgü veya iyatrojenik olabilecek faktörlere bağlı olarak, yoğun bakımda kaldıkları süre boyunca genellikle önemli ölçüde daha fazla tehlikeli hale gelmektedir. Malnütrisyon, %50'ye varan genel insidansla özellikle kritik hastalarda yaygındır (Alberda ve ark., 2009; Sobotka ve ark., 2021). Kritik hastalarda malnütrisyonla ilgili sonuçlar arasında, bozulmuş immünolojik fonksiyon, bozulmuş ventilatör uyumu ve zayıflamış solunum kasları yer alır, bu da uzun süreli ventilatör bağımlılığına ve artmış enfeksiyöz morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır (Mogensen ve ark., 2015; Sobotka ve ark., 2021).

2.2.1. Malnütrisyonun Etiyolojisi

Yaşlı hastaların malnütrisyon açısından diğer yaş gruplarına göre daha fazla risk altında olduğu bilinmektedir. Toplumda serbestçe yaşamakta olan yaşlıların malnütrisyon oranı %5-10 iken, kurumlarda bu oran %30-60'lara yükselmektedir. Hastanede kalmakta olan yaşlıların malnütrisyon sıklığı ise %30-65 arasında

değişmektedir. Dünya nüfusu gittikçe yaşlanmakta dolayısıyla malnütrisyon görülme sıklığı da buna paralel olarak artış göstermektedir (Derin ve ark., 2018).

2.3.Yetersiz Beslenme ve Hastalık

Vücut, normal organ işlevini sürdürmek için doğru miktarda enerji, protein ve / veya besin alamadığında, yetersiz beslenme gelişir. Bu, çok çeşitli temel koşullardan kaynaklanıyor olabilir. Bu nedenle, hastalık sırasında beslenme durumunda bir azalma vücutta bir dizi farklı semptom üretebilir. Yetersiz beslenme durumu ile bozulmuş yaşam kalitesi ve artan ölüm riski arasındaki ilişki ilk olarak 2400 yıl önce Yunan hekim ve batı tıbbının kurucusu Hipokrat tarafından tanımlanmıştır (MÖ 460-MÖ 370) (Correia ve ark., 2017).

Açlıkla ilişkili yetersiz beslenme, saf açlığın bir sonucudur. Enerji alımı, enerji harcamasından daha düşüktür. Kronik hastalıkla ilişkili yetersiz beslenme, organ yetmezliği, kanser, romatoid artrit veya sarkopenik obezite gibi altta yatan hastalığın neden olduğu hafif veya orta derecede inflamasyona bağlıdır. Hasta enerji dengesi sağlanmasına rağmen kas kütlelerini kaybeder. Akut hastalık veya yaralanmaya bağlı yetersiz beslenme, besin alımının ve kullanımının azalmasının ve / veya majör enfeksiyonlara, yanıklara, travmaya veya kapalı kafa travmasına karşı belirgin inflamatuvar yanıtın bir sonucudur (Canales ve ark., 2019).

Enerji dengesi sağlanmasına rağmen hasta vücut ağırlığını ve kas kütlelerini kaybeder. Sınıflandırma, yetersiz beslenme bilincini artırmak ve beslenme riski altındaki hastaların bakımını iyileştirmek için önemli bir adımdır. Ancak, bunu başarmanın önemli zorlukları vardır. Farklı yetersiz beslenme sınıfları bir arada bulunabilir veya hastalık, yaşlanma veya riskli yaşam tarzından kaynaklanan semptomlarla birlikte ortaya çıkabilir, bu da yetersiz beslenmenin temel nedenlerini ve dolayısıyla klinik bir çözümü tanımlamayı zorlaştırır (Barreto ve ark., 2019).

2.3.1 Hastanede Yatış Sırasında Gıda Alımı

Hastanede yatış sırasında yetersiz gıda alımı yaygındır. Yapılan bir araştırmada hastanede yatan 3 hastadan 2'sinde yetersiz gıda alımı tespit edilmiştir. Bu ankette yetersiz beslenen 3 hastadan 1'i ve iyi beslenen 5 hastadan 1'i sunulan gıdanın %25'inden azını tüketmiştir. Öğle yemeğinde hiçbir şey yemeyen hastaların sadece %25'i yapay beslenme desteği almaktadır. Diğer bir araştırmada ise, hastaların enerji ihtiyaçlarının yalnızca %60'ını karşıladığını bulunmuştur (Simzari ve ark., 2017).

Hastanede kalış sırasında düşük gıda alımının birkaç farklı nedeni olabilir. Yemek servisi, hastaya özgü faktörler, hastalık, tedavi ve alışılmadık bir hastane ortamı, depresif ruh hali, iştahsızlık veya gastrointestinal semptomlara yol açabilmektedir. Çiğneme ve yutma yeteneği genellikle hastalıklardan ve ilaçlardan etkilenmektedir. Yaralanma veya iltihaplanma gibi katabolik durumlar beslenme ihtiyaçlarını artırabilir ve dolayısıyla yeterli gıda alımı ile beslenme ihtiyaçları arasındaki boşluğu artırabilmektedir. Yetersiz gıda alımı, hastanede ölüm oranının uzaması ve hastanede kalış süresinin uzaması ve sık tekrar hastaneye yatışlar için bağımsız bir risk faktörüdür. Büyük gıda israfı aynı zamanda kaynak israfını da temsil eder. Optimal iyileşme için beslenme ihtiyaçlarını karşılamak için, hastane yiyecekleri, hastaları iyi yemeye teşvik edecek derecede çekici olmalıdır. Yiyeceklerin de besleyici olması gerekir. Menülerin esnek olması, hastalara daha fazla yemek seçeneği sunması gerekmektedir. Yemeklerinin bozulmaması için bazı hastanelerde korumalı yemek zamanı politikası getirilmiştir. Normal gündüz yemekleri arasında ve gece boyunca hafif yemekler mevcut olmalıdır. Yemek sırasında kolaylaştırma ve yardım, gıda alımını artırır ve klinik sonucu iyileştirebilmektedir (Konturek ve ark., 2015).

2.4. Yoğun Bakımda Beslenme Değerlendirmesi

Beslenme değerlendirmesinin amacı, beslenme durumunu tanımlamak, klinik olarak ilgili herhangi bir yetersiz beslenmeyi tanımlamak ve beslenme desteği sırasında beslenme durumundaki herhangi bir değişikliği izlemektir. Klinik olarak ilgili bir yetersiz beslenme durumunu tanımlamak için hangi indekslerin kullanıldığı

genellikle altta yatan duruma bağlıdır. Geçmişte, klinik yargı öncelikle vücut kompozisyonunu ve gücünü belirlemek için kullanılmaktaydı. Klinik yargı, özel beslenme tedavisi için beslenme durumunu tahmin etmek için halihazırda kullanılan diyet, antropometrik, biyokimyasal ve fonksiyonel yöntemlere hala önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (De Vries ve ark., 2018).

Diyet değerlendirmesi, beslenme eksikliğini belirlemek için gıda alımının kaydını, görüşmeyi ve gözlemi içermektedir. Beslenmede besin alımı yetersiz olabilir. Örneğin, ilaçlar veya hastalık durumu gibi durum faktörleri, kullanımı azaltabilir veya besin kaybını artırabilir. Bu değerlendirmeden elde edilen beslenme verileri, beslenme bakım planlarının geliştirilmesi ve uygulanması için sağlam bir temel sağlamaktadır. Antropometrik ölçümler, bir hastanın enerji deposunu ölçmek için kullanılır; bunlar ağırlık, boy, orta kol çevresi, triceps deri kıvrımı kalınlığı ve kalça ve bel ölçümlerini içerir. Vücut Kitle İndeksi (VKİ; kg / m^2) genellikle yetersiz beslenmeyi belirlemek için kullanılır (Mendes ve ark., 2017; Sobotka ve ark., 2021).

Ancak bu tekil yaklaşım yanlış sınıflandırmalara yol açabilmektedir. Örneğin, tek kriter olarak düşük VKİ ($<20 \text{ kg} / \text{m}^2$) kullanılması, düşük kilolu, iyi beslenen hastaların hatalı bir şekilde yetersiz beslenen veya normal veya fazla kilolu, yetersiz beslenen hastalar olarak kategorize edilmesine yol açabilmektedir. Bel çevresi, genç veya orta yaşlı bir kişinin fazla kilolu olup olmadığını belirlemek için kullanılır; geniş bel çevresi de metabolik sendrom için bağımsız bir risk faktörüdür. Biyoelektrik empedans analizi (BIA) ve Çift X-ışını Absorptiometri, vücut kompozisyonlarını (DEXA) araştırmak için uygun yöntemlerdir. Bununla birlikte, bu yöntemler günlük klinik uygulamadan ziyade hala çoğunlukla klinik araştırma projelerinde kullanılmaktadır. Biyokimyasal parametreler arasında albümin; prealbumin; transferrin; retinol bağlayıcı protein; ferritin, kalsiyum, B vitaminleri (ör. tiamin), D vitamini gibi tek besinler; elektrolitler; ve beyaz kan hücresi sayımı gibi immünolojik parametrelerdir (Fruchtenicht ve ark., 2015; Sobotka ve ark., 2021).

Bu parametreler genellikle altta yatan hastalık durumu ile karıştırılır ve protein ve enerji yetersizliğini belirlemek için izole kullanımlarını daha az yararlı hale getirir. Biyokimyasal önlemler, tek besinlerin eksikliğini tespit etmek için gereken önemli bilgileri sağlar. Fonksiyonel durum, kas gücü ve fonksiyon kaybı ölçülerek

değerlendirilir. Bunlar, yetersiz beslenme tedavisinde ilgili sonuç parametreleridir. Bununla birlikte, fonksiyonel durum değerlendirmeleri klinik uygulamada hala rutin olarak kullanılmamaktadır. Fiziksel işlev ve güç, çoğunlukla yürüme hızı, Timed Up and Go (TUG) yöntemi ve el kavrama gücü ile ölçülür. Bunlar, azalmış beslenme durumunun bağımsız belirleyicileridir. Beslenme durumunu belirlemek için en çok tercih edilen yöntemler, sağlık ve hastalığın bir işlevi olarak hastanın beslenme riskine bağlıdır. Klinik değerlendirme zaman alıcı olabilir ve bu nedenle hastanede yatan tüm hastalarda rutin kullanım için uygun maliyetli olduğu kabul edilmeyebilir. Bu nedenle tüm hastalara hastaneye yatışından itibaren 24 saat içinde uygulanabilecek hızlı ve kolay bir beslenme tarama yöntemi önerilmektedir (Mukhopadhyay ve ark., 2017).

2.4.1 Yoğun Bakım Hastalarında Kalori Alımı

Beslenme yeterliliği genellikle, dolaylı kalorimetri veya enerji ihtiyacını tahmin eden bir formül ile belirlenmekte ve enerji tedarikinin enerji ihtiyacına bölünmesi olarak tanımlanmaktadır (Arabi ve ark., 2011) Kritik hastalık, metabolik hızlarını artırarak ve beslenme substratlarından yararlanmalarını bozarak sıklıkla hastanın zayıf beslenme durumunu daha da kötüleştirmektedir. Kritik hastalarda yetersiz beslenmenin önlenmesi ve tedavisinde yeterli beslenme alımı esastır. Uzun süreli mekanik ventilasyona ihtiyaç duyan hastalar, hastalığın zayıflama etkilerine duyarlı oldukları için özellikle yetersiz beslenme riski altındadır (Cahill ve Day, 2010).

Kritik hastalarda beslenme alımını sınırlayabilecek bazı faktörler, enteral tüp beslemelerine gastrointestinal intolerans, testler ve prosedürler için beslemelerde tekrarlanan kesintiler ve beslenme desteğinin gecikmeli olarak başlatılmasını içermektedir (Singer ve ark., 2011). Kalori gereksinimlerini doğru bir şekilde değerlendirmek ve beslenme sunumunu yakından izlemek, hastaların yetersiz beslenmesini veya aşırı beslenmesini önlemeye yardımcı olabilmektedir (Heyland, 2013).

2.4.2. Enerji Gereksiniminin Tahmini

Enerji gereksinimi tahmini için çeşitli yöntemler ve formüller geliştirilmiştir. Başlangıç günlük enerji ihtiyacı 25-30 kcal/kg, herhangi bir stres durumunda bu oran 30-40 kcal/kg, sepsis tablosunda 40-50 kcal/kg olarak hesaplanabilir (Subramaniam ve ark., 2012). İlave olarak Tablo 2.2 'de formüller verilmiştir.

Tablo 2.2. Enerji gereksiniminin hesaplanması.

1- Bazal metabolizma hızı hesaplanır.
<ul style="list-style-type: none">Harris-Benedict Denklemi: $BMH (kadın)=655+[9,5 \times \text{ağırlık (kg)}]+[1,8 \times \text{uzunluk(cm)}]-(4,7 \times \text{yaş})$ $BMH (erkek)=66+[13,7 \times \text{ağırlık(kg)}]+[5 \times \text{uzunluk (cm)}]-(6,8 \times \text{yaş})$Schofield: $BMH (kadın)=[\text{ağırlık (kg)} \times 9,1]+659$ $BMH (erkek)=[\text{ağırlık (kg)} \times 11,7]+588$
2-BMH, hastanın altta yatan herhangi bir hastalık faktör katsayısıyla çarpılır.
Günlük olarak enerji gereksinimi tahmini; <ul style="list-style-type: none">$BMH \times 1,3$ (Hafif seviye hastalıklar için)$RMR \times 1,5$ (Orta şiddette hastalıklar için)$RMR \times 1,7-1,8$ (Çok şiddetli hastalıklar için)

Harris Benedict'in kullanımı kolay, ucuz ve evrensel olarak mevcut olmasına rağmen, ventilatöre bağımlı hastalar ve morbid obez veya ciddi derecede yetersiz beslenen hastalar gibi belirli hasta gruplarında doğruluğu sınırlıdır. Enerji gereksinimlerini tahmin etmenin diğer bir yaygın yöntemi dolaylı kalorimetridir. Bu yöntem için dinlenme enerjisi harcaması, pulmoner gaz değişimi ölçülerek hesaplanır. Bu yöntem daha doğru olmasına rağmen, teknik olarak zahmetli, pahalıdır, zaman alıcıdır ve bunu gerçekleştirmek için eğitimli personel gerektirir (Heyland, 2013).

2.4.3. Optimum Enerji Alım Miktarı

Krishnan ve diğeri tarafından ileriye dönük yapılan bir kohort çalışması (n = 187), orta derecede kalori alımı alan hastaların (önerilen toplam kalori miktarının %33-65'i) daha yüksek kalori alanlara göre azaltılmış mekanik ventilasyon süresi, YBÜ kalış süresi ve hastane mortalitesi dahil daha iyi klinik sonuçlara sahip olduğunu göstermiştir (Needham ve ark., 2012).

Arabi ve diğeri tarafından randomize kontrollü bir çalışma (RCT) ile iç içe geçmiş bir kohort çalışması (n=523) hedefe yakın kalori alımının (hedef kalorilerinin > %64.6'sı) daha yüksek hastane mortalitesiyle ilişkili olduğunu göstermiştir (Arabi ve ark., 2011).

Akut akciğer hasarı olan hastalarla (n = 200 ve n = 1.000) yapılan son iki RCT, YBÜ'de kalış süresinin ilk altı günü için trofik beslemeyi (hedef kalorilerin %25'i) tam enteral beslemeyi (hedef kalorilerin %80'i) karşılaştırmıştır. Her iki çalışma da ventilatörsüz günlerde, enfeksiyonlarda ve trofik ve tam beslenen hastalar arasında 60 günlük mortalitede trofik beslemeyi tercih eden farklılıklar olduğunu bildirmiştir (Rice ve ark., 2011).

Genel tıbbi-cerrahi ventilasyon uygulanan hastaları (n = 240) içeren başka bir çalışmada ise, izin verilen besleme (kalori ihtiyacının %60-70'i) ile tam besleme (%90 ile %100) karşılaştırılmıştır. İzin verilen ve tam beslenen hastalar arasında 28 günlük ve 90 günlük mortalitede herhangi bir fark bulunamamıştır. Ancak, izin verilen beslenme grubunda hastane mortalitesi ve YBÜ'nde kalış süresi azalmıştır (Arabi ve ark., 2011).

Bununla birlikte, diğeri çalışmalar yetersiz beslenmenin veya kalori borcunun artmış enfeksiyon, metabolik komplikasyonlar, uzamış mekanik ventilasyon ve artmış YBÜ ve hastane mortalitesi gibi olumsuz klinik sonuçlarla ilişkili olduğunu göstermiştir (Heyland ve ark., 2011).

2.4.4. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesinde Hemşirenin Yeri ve Önemi

Hemşireler, hastanın vital bulgularının takibi ve izlenmesi gibi hasta bakımına ilave olarak, hastanın nütrisyonel durumundan da sorumludur. Nütrisyonel bakım olarak bir hemşireden, hastaya ihtiyacı olan beslenme desteğinin sunulması ve beslenme durumunun takip edilmesi, hastanın mevcut nütrisyonel durumunun değerlendirilmesi, beslenme eğitiminin verilmesi, hastanın beslenme durumundaki değişimlerin başka ekip üyeleri ile tartışılması gibi girişimleri yerine getirmesi beklenir (Yalcin ve ark., 2014; Sauer ve ark., 2016). Hemşirelerin kendilerinden beklenen bu rolleri gerçekleştirebilmeleri için, nütrisyonel bakım hakkında yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmaları, hastanın nütrisyonel bakımına ilişkin kendilerini sorumlu hissetmeleri ve davranmaları, hastaların nütrisyonel durumunun önemini farkında olmaları önemlidir (Kim ve Choue 2009; Jefferies ve ark., 2011; Mogre ve ark., 2015). Chapman ve ark. (2015) hemşirelere, hastanın nütrisyonel durumunu iyileştirmek için yetki verildiğinde, sorumluluk algılarının ve tutumlarının olumlu şekilde değiştiğini bildirmiştir.

Hastanın beslenme durumunun hemşirelik bakımının bir parçası olarak görülmemesi, hastaların beslenme ile ilgili problemlerinin gözden kaçmasına neden olacaktır. Hemşirelerin, hastanın beslenme durumuna yeterli düzeyde dâhil olmamalarının, malnütrisyon prevalansının artmasına neden olan faktörlerden biri olduğu bildirilmiştir (Kim ve Choue 2009). Yapılan bir çok çalışma; hastanın malnütrisyon durumu hakkında hemşirelerin yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmadıklarını, bu alanda rol ve sorumluluklarının farkında olmadığı ve tutumlarının istenilen düzeyde olmadığını, beslenme bakımının hastalığın mevcut gidişatını iyileştirdiğine yönelik düşüncelerinin belirsiz olduğunu ve sağlık düzeninin içerisinde yer alan birçok etmenin hemşirelerin nütrisyonel bakımla alakalı rollerini kullanmalarına mani olduğunu göstermektedir (Yalcin ve ark., 2014).

Ülkemizde, Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik (2011) kapsamında “Hastaların beslenme gereksinimlerini belirler, gereksinimlerine göre hemşirelik bakımını planlar ve uygular.” şeklinde hemşirelerin nütrisyonel duruma ilişkin sorumlulukları tanımlanmıştır. İlave olarak hastalara

sağlanan nütrisyonel desteğin profesyonel bir ekip tarafından yapılmasına yönelik uygulamalar, Sağlıkta Kalite Standartları kapsamında (2015) bir hasta bakım standartını oluşturmaktadır. Bu gelişmelere karşın yapılan bazı çalışmalar; hastaya yapılan nütrisyonel bakımın, özellikle de hastanın nütrisyonel durumunun değerlendirilmesinin hemşirelik bakım ve uygulamalarının bir parçası olarak görülmediğine dikkat çekmektedir (Yılmaz ve ark., 2017). Öte yandan Türkiye’de hemşirelerin beslenme durum değerlendirmesinin önemine ilişkin bilgi düzeylerini, tutumlarını ve nütrisyonel bakım niteliğini değerlendiren güvenilir ve geçerli bir ölçüm aracı bulunmamaktadır.

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN)’e göre yoğun bakım ünitesinde beslenme tedavisinin izlenmesinin ana hedefleri şunlardır:

- Enerji, protein ve mikro besinlerin hedefleriyle alakalı en uygun beslenme destek tedavisinin planlanmasını ve  ng r ld ği şekilde uygulanmasını sağlamak,
- Gelişebilecek komplikasyonları tespit etmek ve önlemek,
- Beslenmeye olan tepkiyi izlemek ve yeniden beslenmeyi tespit etmek,
- Risk altında olan hasta kategorilerini inceleyerek mikro besin eksiliklerini tespit etmek (Singer ve ark., 2019).

2.5. Yoğun Bakım Ortamında Beslenme Desteği

Nütrisyonel destek, negatif protein ve enerji metabolizmasını kısmen telafi edebilir, ancak kas, cilt ve kemik gibi dokularda meydana gelebilecek katabolizmayı tamamen tersine çeviremez. Kritik hastanın durumu ne kadar ağır olursa, periferik protein yenilenmesi için beslenme desteğinin etkisi o kadar az olacaktır. Bu sebeple kritik hastalık sürecinde beslenme desteği birincil tedavi olarak değil, sadece destek tedavi olarak görülmelidir (Mogensen ve ark., 2015).

2.5.1. Makro Besinler

Protein

Genel olarak, kritik hastalarda optimal protein alımını sağlamak ve mortaliteyi azaltmak için, normal yetişkinlere göre önerilen günlük miktarın iki katı olarak günde yaklaşık 1,2-2,5 g/kg/gün olacak şekilde verilmesi gerektiği öne sürülmüştür. Verilen bu miktar kritik hastada katabolizma sürecini durdurmasa da, hücrelerde yeni protein sentezinin uyarılmasını ve mevcut kas kütesinin korunmasını sağlayabilir. Hastaların yoğun bakım ünitesine kabullerinin ilk haftasında temel amaç hedeflenen protein değerlerine ulaşılmasıdır. İçerisinde yüksek protein barından hipokalorik beslenme, hastaların aşırı beslenmesini önleyerek, insülin duyarlılığını artırır ve vücut protein dengesinin korunmasını sağlar (Hurt ve ark., 2017).

Uygulanan protein türü, hastanın durumuna ve uygulama yoluna göre değişmektedir. PN desteği için, standart protein karışımları, temel amino asitleri (histidin, izolösin, lösin, lisin, metiyonin, fenilalanin, treonin, triptofan ve valin) içeren ayrı ayrı kristalin amino asitler, gerekli olmayan amino asitler (alanin, aminoasetik asit, arginin, sistein, prolin, serin ve tirozin) ve levorotator izomerler olarak monomerik formlarında verilmektedir. Standart amino asit formülasyonlarında, dallı zincirli amino asitler (lösin, izolösin ve valin), amino asit profilinin yaklaşık olarak %18 ile %25'ini oluşturmaktadır. Toplu olarak, ticari intravenöz solüsyonlarda %3 ile %15 arasında değişen konsantrasyonlarda bulunmaktadır. Ortalama olarak, karışımdaki her 6.25 g amino asit için 1 g nitrojen mevcuttur, ancak bu sayı bazı özel amino asit formüllerinde daha düşüktür. Proteinin kalori değeri g başına 4.1 kcal'dir ve bu tür kaloriler, kritik hastalarda enerji alımlarını takip ederken sayılmalıdır. EN desteği için, protein tipik olarak ya bir oligomerik formda di- ve tripeptidlerden sekiz ya da daha fazla polimerlere kadar değişen çeşitli peptidleri içeren protein hidrolizatları olarak ya da genellikle kazein olarak ya da polimerik formunda sağlanan tam protein olarak sağlanmaktadır. Daha az yaygın olarak, tek tek amino asitler olarak bile sağlanabildikleri görülmektedir (Driscoll ve Bistran, 2012).

2017 yılında Davies ve arkadaşlarının 3238 kritik hasta üzerinde yaptıkları metaanaliz çalışmasında, yoğun bakım hastalarında mortalite ile verilen protein

miktarı arasındaki ilişki, ayrıca verilen protein miktarının hastanede kalış süresi, mekanik ventilasyon süresi ve enfeksiyon üzerindeki etkileri incelenmiştir. Sonuç olarak kritik hastalara farklı miktarda verilen proteinin mortalite üzerinde herhangi bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Aynı zamanda yüksek protein ve düşük protein verilen hasta grupları arasında da hastanede kalış süresi, mekanik ventilasyonda geçirdikleri süre ve pnömoni, bakteriyemi insidansı açısından aralarında anlamlı farklılık görülmemiştir (Davies ve ark., 2017).

Karbonhidratlar

Glukoz, vücutta nerdeyse tüm hücreler tarafından enerji substratı olarak kullanılır. Glikozun, metabolik stres durumunda, enflamatuvar reaksiyonlara ilave redoks düzenlenmesi için gerekli hücrelerin yapısına katılmasına öncelik verilir. Bu evrede glukozun tam oksidasyonu önlenir ve dolayısıyla glukoz-laktat döngüsünde artış görülür (M. Soeters ve P. Soeters, 2012).

Karbonhidratlar günlük kalori ihtiyacının %30-70'ini karşılamaktadır. Yoğun bakımda günlük 2-5 gr/kg olacak şekilde glukoz uygulanması önerilmektedir. Hiperglisemi YBÜ'deki hastalarda enfeksiyon oranının artmasına, kollajen sentezinde bozulma olması nedeniyle yara iyileşmesinde gecikmeye, sıvı-elektrolit dengesizliğine ve katobolik sürecin artmasına neden olmaktadır. Bu durum mortalite ve morbiditede artışa dolayısıyla hastanede kalış süresinin uzamasına neden olur. Kritik hastalarda hedeflenen glukoz düzeyi 120-150 mg/dL olmalı ve kan şekeri regülasyonu için gerektiğinde insülin desteği sağlanmalıdır (Krenitsky, 2011).

Yağ-Lipid

Kritik hastada lipit takviyesi nütrisyonel desteğin değişmez bir parçasıdır. Yağ oksidasyonu maksimum 1,2-1,7 mg/kg/dk'ya ulaşabilir. Kritik hastalıklarda hepatosit hücrelerinin, miyokard ve iskelet kaslarının temel enerji kaynağı olarak yağ asitleri kullanılır (Sobotka ve ark., 2021).

Günlük kalori ihtiyacının %15-30'u lipitlerden karşılanmaktadır. Hastalara fazla miktarda lipit verilmesi retiküloendotelial sistemde yıkıma sebep olur bu durum

da enfeksiyonların oluşmasına neden olur. Lipitler yüksek enerji içeriğine sahip oldukları için, glukoz infüzyon hızının azalmasını dolayısıyla hiperglisemiye bağlı oluşabilecek komplikasyonların azalmasını sağlarlar (Irwin ve Rippe, 2014; Sorensen ve ark., 2014).

Enteral beslenmede lipitler sadece trigliserit formunda değil, fosfolipit formunda da verilebilir. Enteral ürünlerin çoğundaki lipit miktarı total enerjinin %30-40'ını oluşturur. Solunum sistemi hastalıkları için özel olarak geliştirilen düşük karbonhidratlı ürünlerde bu oran daha da artmaktadır. Son zamanlarda enerji miktarı oldukça yüksek olan oleik asit içeren enteral formüller beslenme yetersizliği olan hemodiyaliz hastaları veya geriatrik hastalar için de kullanılır (Sobotka ve ark., 2021).

Su ve Elektrolitler

Vücudun iç ortamının temel bileşenleri su ve elektrolitlerdir ve tüm hücreleri çevreleyen, metabolit ve gazların kolayca geçişini sağlayan bir ortam yaratırlar. Sıvı ve elektrolit dengesini, hastalık ile gelişen internal sıvı bölmeleri ile arasındaki bozulmalarla ilişkili olarak da incelemek gerekir. Vücut sıvısı intraselüler (vücut ağırlığının %40'ı) ve ekstraselüler (vücut ağırlığının %20'si) bölümlerinde bulunur. Kritik hastalığın akut dönemi boyunca, ekstraselüler bölümde sıvı tutulumu belirginleştiğinde dikkatli olunmalıdır. Bu durumda, sıvı replasmanının yetersiz olması veya sıvı kısıtlaması uygulaması dolaşım yetmezliğine ve doku perfüzyonun azalmasına neden olabilir. Bu sebeple, ödem oluşmuş olmasına rağmen, dolaşımı ve intravasküler volümü sağlamak için mutlaka sıvı verilmelidir (Sobotka ve ark., 2021).

- **Kalsiyum:** Toplam vücut kalsiyumunun yaklaşık %98'i iskelette bulunmaktadır. Bu nedenle, plazmadaki hücre dışı konsantrasyon, toplam kalsiyum depolarının sadece bir kısmıdır ve paratiroid hormonu tarafından sıkı bir şekilde düzenlenmektedir. Kalsiyumun gastrointestinal sistemden emilimi, bozulmuş emilim nedeniyle azaldığında veya alım azaldığında veya alınmadığında ve serum seviyeleri düşmeye başladığında, paratiroid bezleri bu değişiklikleri algılamakta ve normal serum konsantrasyonlarını geri kazanmak için kemikten kalsiyum mobilizasyonunu teşvik eden parathormon salgılamaktadır. Bununla birlikte, kritik hastalık normal kalsiyum homeostazını bozmakta ve toplam ve serbest kalsiyum konsantrasyonlarında

hafif düşüşler görülmektedir. Bu nedenle kalsiyum standart olarak yoğun bakım beslenme formulaları içerisine eklenmektedir.

- **Magnezyum:** Diğer bir baskın hücre içi katyon olan magnezyum, kalsiyum metabolizmasında önemli bir rol oynamaktadır. Paratiroid hormonunun hipokalsemiye yanıt olarak salgılanması için magnezyum gerekmektedir. Bazı durumlarda, serum magnezyum konsantrasyonlarının düzeltilmesi hipokalsemiyi normalleştirmek için yeterli olmaktadır. Ayrıca, kalsiyuma benzer şekilde, hipomagnezemi genellikle kritik hastalıkta görülmektedir ve sülfat tozu şeklinde formulalara magnezyum eklemesi yapılmaktadır.

- **Fosfor:** Fosfor, yaşamı sürdüren birçok metabolik süreçte yer alan temel bir unsurdur. Bir PN karışımından fosfor çıkarılırsa, yaşamı tehdit eden bir hipofosfatemi, tedavinin başlamasından sonraki günler içinde ortaya çıkabilmektedir (Driscoll ve Bristain, 2012).

İz Mineraller ve Multivitaminler

Enteral nütrisyon destek tedavisi uygulanan kritik hastalarda hem vitaminlerin hem de iz minerallerin alınımının yetersiz olduğu varsayılmalıdır, çünkü bu hastalar yeterli miktarda beslenme desteği alamazlar. Bu sebeple mikrobesein öğelerinin eksikliğini önlemek amacıyla nütrisyonel denge konusunda yeterli bilgiye sahip olmak gerekir (Sobotka ve ark., 2021).

Multivitaminler, tüm beslenme formülasyonlarının önemli bir bileşenidir. Bu özellikle PN formülasyonları için geçerlidir. Suda çözünür bir vitamin olan tiamin, piruvatın Krebs döngüsüne girişinde önemli bir kofaktördür ve Krebs döngüsü içinde glikozun işlenmesini kolaylaştırmaktadır. Tiamin yokluğunda piruvat Krebs döngüsüne girememekte ve bu nedenle laktik aside dönüştürülmektedir. PN tedavisinin ana enerji bileşeni olan hipertonic dekstrozun uygulanması, tiamin tüketimini hızlandırmakta ve böylece durumun klinik seyrini vurgulamaktadır. Bu nedenle multivitaminler, herhangi bir beslenme destek rejiminin önemli bir parçasıdır (Driscoll ve Bristain, 2012).

2.6. Beslenme Desteği Uygulama Yolları

2.6.1. Enteral Beslenme

Parenteral beslenme uygulanırken gelişen enfeksiyonlarla ilişkili komplikasyonların artması nedeniyle hastalarda enteral beslenme öncelikle tercih edilmektedir. Kritik hastalarda malnütrisyonu önlemek ve tedavi etmek amacıyla bazı protokoller geliştirilmiş ve besin desteği etkinliğinin artırılması için uygulanmaya başlanmıştır (Stewart, 2014). Oral alımın yapılamadığı durumlarda veya belirlenen beslenme hedeflerinin gerçekleştirilemediği durumlarda parenteral beslenme yöntemi yerine enteral beslenme yöntemi tercih edilmelidir. Çünkü enteral beslenme, bağırsak hareketlerini, gastrointestinal bütünlüğü ve fonksiyonlarını korur ve iyileştirir. Aynı zamanda bakterilerin ve diğer mikroorganizmaların translokasyonunu azaltır, immün sistemin bütünlüğünü sağlar, çoklu organ yetmezliği gelişmesini azaltır ve doku iyileşmelerini hızlandırır. Enteral beslenme aynı zamanda parenteral beslenmeye göre daha ucuz ve uygulanması daha kolaydır. Ayrıca mekanik ventilatörde takip edilen hastaların yoğun bakım ünitesinde kalış sürelerinin ve enfeksiyonla ilgili gelişebilecek komplikasyonların azalmasını sağlar (Stewart, 2014; Murray ve Metha, 2018).

Harvey ve arkadaşları (2014) 2388 kritik hasta üzerinde yaptıkları randomize kontrollü çalışmada beslenme yolunun etkisini değerlendirmişlerdir. Çalışmada hastaneye yatırıldıktan sonra ilk 36 saat içinde başlanan parenteral beslenmede veya enteral beslenmede mortalite ve enfeksiyon açısından farklılık bulamamışlardır. Benzer şekilde Elke ve arkadaşlarının (2016) 3347 kritik hastada enteral ve parenteral beslenmenin karşılaştırıldığı metaanalize, hastaların mortalite, enfeksiyon, yoğun bakımda kalış süreleri ve mekanik ventilasyona bağımlılık durumu değerlendirilmiştir. EN ve PN grupları arasında mortalite durumu açısından farklılık saptanamamıştır. EN ile beslenen kritik hastalarda enfeksiyon gelişimi ve hastanede geçirilen sürede azalma görülmüştür.

Enteral beslenme yöntemleri olan Nazogastrik tüp, Perkütan Endoskopik Gastrostomi (PEG), Perkütan Endoskopik Jejunostomi (PEJ) sıklıkla kullanılmaktadır. Enteral beslenme eğer 4 haftadan daha uzun süre yapılacaksa Perkütan Endoskopik Gastrostomi tercih edilmelidir. Nazogastrik tüp takıldıktan sonra yeri mutlaka

oskültasyon, röntgen veya diğer yöntemlerle doğrulanmalıdır (Metheny, 2016; Ni ve ark., 2017).

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) 2019 klavuzunda, bolus besleme yerine sürekli enteral beslemeyi önerdiğini belirtmektedir. Aynı zamanda ESPEN gastrik rezidüel volüm >500 ml/6 saat olduğunda enteral beslenmenin ertelenmesi önerir. Ancak bu hacimler doğal mide salgılarını hesaba katmaz. ESPEN'in 2019 klavuzunda yemek yiyebilen kritik hastalarda enteral veya parenteral nütrisyon yerine oral diyetin tercih edilmesi gerektiği, eğer oral alım mümkün değilse de en geç 48 saat içinde enteral nütrisyonun başlaması gerektiği üzerinde durulmuştur. Kritik hastada oral ve enteral nütrisyonun mümkün olmadığı durumlarda ise üç ile yedi gün arasında parenteral nütrisyon tedavisine başlanması gerektiği vurgulanmıştır (Singer ve ark., 2019).

2.6.2. Parenteral Beslenme

Parenteral beslenme glikoz, amino asit, elektrolit, lipit, vitamin ve eser elementler gibi besinlerin vücuda intravenöz yolla verilmesidir. Santral venöz yol ile veya periferik intravenöz yol ile verilebilir (Boateng ve ark., 2010; Akinci, 2011; Druml ve ark., 2016). Parenteral beslenme aşağıdaki durumlar için yararlı olabilir (ancak bunlarla sınırlı değildir):

1. İşlevsiz bağırsak ör. paralitik ileus
2. Bağırsak kullanımının majör abdominal cerrahiden sonra >7 gün beklenmediği kötü beslenmiş hastalar
3. Gastrointestinal sistemi ciddi şekilde etkileyen spesifik koşulları olan hastalar (sistemik kemoterapiyi takiben şiddetli mukozit, üst gastrointestinal darlıklar veya fistül, şiddetli akut jejunal beslenmenin kontrendike olduğu pankreatit).
4. Telafi edici adaptasyon oluşmadan önce ince bağırsakta (kısa bağırsak sendromu) majör rezeksiyonu olan hastalarda.

5. Yoğun Bakım Ünitesindeki (YBÜ) sistemik enflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) veya çoklu organ disfonksiyon sendromu (MODS) olan hastalar (Worthington ve ark. 2017).

Tanımlanan kategorilerin çoğunda parenteral beslenmenin süresi, normal bağırsak fonksiyonunun geri dönmesine bağlıdır. 7 günden az parenteral nütrisyon sağlanması genellikle klinik olarak endike değildir çünkü risk faydadan daha ağır basar, ancak bunun bazen 'riskli' hastalarda erken teşhis ve müdahalenin bir sonucu olarak meydana geleceği kabul edilir (Worthington ve ark., 2017).

Parenteral Beslenme Çözeltisi

PN çözeltileri, uygulama yolu ve makro besin bileşimi temelinde toplam veya periferik olarak sınıflandırılır. Total parenteral beslenme, genellikle superior vena cava olan geniş çaplı bir merkezi ven yoluyla verilir. Merkezi erişim, oldukça konsantre, hipertonic solüsyonların kullanımına izin verir ve tercih edilir çünkü kan akış hızı, hipertonic besleme formülasyonunu vücut sıvılarınıninkine hızla seyreltir. 2 haftadan fazla PN alan hastalar genellikle geçici bir santral venöz kateter (CVC) yoluyla santral ven infüzyonu gerektirir. Uzun süreli kullanım, tünelli bir kateter, implante edilmiş bir port veya periferik olarak yerleştirilmiş bir merkezi kateter (PICC) gerektirir. TPN, formül seçiminde daha fazla seçenek sunar, ancak kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları riskinin artmasıyla ilişkilidir. TPN uygularken belirli koşullar dikkatli olmayı gerektirir. Periferik parenteral beslenme (PPN), erişim için merkezi bir venden ziyade periferik bir ven kullanır. Periferik bir damara uygulandığından, PPN'nin ozmolaritesi TPN'den daha az konsantre olmalı ve 900 mOsm / L'yi geçmemelidir. PPN alan hastalar damar hasarı ve tromboflebit açısından risk altındadır. PPN, ciddi düzeyde yetersiz beslenen hastalar için değil, 2 haftadan fazla olmamak üzere doyurulmaya ihtiyaç duyan hafif ila orta düzeyde yetersiz beslenen hastalar için önerilmektedir (Joosten ve ark., 2018).

Proteinler / Amino Asitler

Parenteral beslenmede proteinin birincil işlevi, nitrojen dengesini korumak ve böylece iskelet kasının glukoneogenezden bozulmasını önlemektir. Yoğun katabolik durumda protein ihtiyacı çok yüksek olabilir. Katabolik stresin ilk birkaç günü boyunca pozitif bir nitrojen dengesi mümkün olmayabilir. Pozitif bir nitrojen dengesi oluşturmak için pozitif bir kalori dengesi gereklidir. Teslim edilen amino asitlerin katabolize edilmek yerine yeni proteine dahil edilmesi için, protein olmayan kalorilerin gram nitrojene oranı 150: 1'e yaklaşmalıdır. Bu oran, katabolizma sırasında gerekli kaloringin %10-15 veya daha fazlasının protein parçalanmasından kaynaklandığı gerçeğine dayanmaktadır (Hoffer, 2017).

Karbonhidratlar

Parenteral karbonhidratın birincil işlevi enerji kaynağı olarak hizmet etmektir. Optimum karbonhidrat, hiperglisemiye şiddetlendirmeden proteini yedeklemek için yeterli bir miktardır. Ticari karbonhidratlar, steril suda N-hidrat, dekstroz monohidrattan oluşmaktadır (Mesotten ve ark., 2018). Kritik hastada glukoz dozu 3-4 mg/kg/dk olmalıdır. Kritik hastada şiddetli hastalık durumunun enerji tüketimini arttırdığı bilirse de, yatak istirahati ve mekanik ventilasyon desteği ile vücuttaki enerji tüketiminde azalma sağlanarak dengelenebilir. Bu dozlar ideal beden ağırlığı bazında hesaplanmalıdır (Sobotka ve ark., 2021).

Yağ

Parenteral lipidler, esansiyel yağ asitleri ve kalori kaynağı olarak sağlanır. Glikoz intoleransı olan hastalar için dekstroz kalorileri yerine kullanılabilirler veya hacim kısıtlaması gerektiren hastalar için konsantre kalori kaynağı olarak kullanılabilirler. Yağların solunum oranı karbonhidratlardan daha düşüktür, bu da lipidlerin yüksek oranda proteinsiz kalori sağlamak için gereklidir. Solunum yetmezliği olan hastalara yağ emülsiyonları izotonik olduğundan periferik ven yoluyla verilebilir. Alternatif olarak, doğrudan parenteral nütrisyon solüsyonuna eklenebilmektedir (Mundi ve ark., 2016).

Elektrolitler

Total parenteral nütrisyon alan hasta için elektrolit gereksinimi, vücut ağırlığı, malnütrisyon veya katabolizma varlığına, elektrolit tükenmesinin derecesine, organ fonksiyonundaki değişime, devam eden elektrolit kayıplarına ve hastalık sürecine bağlı olarak değişebilmektedir. Parenteral nütrisyon alan hastaların elektrolit yönetimine ilişkin kılavuzlar, klinik yargı ile birlikte kullanılmalıdır (Mundi ve ark., 2016).

Vitaminler

Parenteral beslenme tedavisi sırasında vitamin gereksinimleri, dengeli çalışmalara dayanmadığından belirsizdir. Parenteral nütrisyon tedavisi için neriler Amerikan Tıp Derneği, Beslenme Danışma Grubu tarafından yapılmıştır. Çoklu vitamin eksikliği olan veya belirgin şekilde artan gereksinimi olan hastalara klinik duruma göre birden fazla doz verilebilmektedir (Bronsky ve ark., 2018). Suda zlen vitaminler büyük miktarlarda verildiğinde toksik reaksiyonlardan bağımsız kabul edilseler de, yağda emilen vitaminler ve iz mineraller çok daha güvenli doz aralığına sahiptir. D vitamininin fazla miktarda verilmesi sadece hiperkalsemiye sebep olmamakla beraber Total Parenteral Nütrisyon (TPN) tedavisinin metabolik kemik hastalığı ile ilgisi de gösterilmiştir. Böbrek yetmezliğine sahip hastalarda TPN uygulanması sırasında A vitamini toksisitesi gözlenmiştir (Sobotka ve ark., 2021).

Su

Su gereksinimleri, hastanın ozmotik yk salma kapasitesine bağlı olarak değişmektedir. Genellikle gereksinimler, normal erişkinde 30 ml / kg veya yaklaşık 1 ml / kcal verilir. Her santigrat sıcaklık yükselmesi için ek bir 360 ml / gün önerilir. Ayrıca anabolizma indkleniyorsa yeni intraselloit sıvı için 300-400 ml su / gün gerekebilmektedir. Hacim yüklenmesi ve hiponatremi varlığında suyun kısıtlanması gereklidir. Hiperozmotik hale gelen hastalar, günlük olarak ek ücretsiz suya ihtiyaç duyabilir (Bronsky ve ark., 2018).

Eser elementler

Eser elementler, 4 gramdan az veya toplam vücut içeriğinin %0.01'ini oluşturan besinlerdir. Eser elementler ticari olarak kombinasyon ürünleri veya tek varlık enjeksiyonları olarak mevcuttur. Bireysel eser elementler, spesifik hasta eksikliğinin gerektirdiği gibi uygun dozlarda desteklenebilir (Bronsky ve ark., 2018).

Osmolalite ve Osmolarite

Osmolalite, ağırlık başına kilogram cinsinden su çeken partikül sayısını ifade eder. Osmolarite, bir litre çözelti içindeki bir sıvı veya katıdaki mili osmol sayısını ifade eder. Osmolalite en çok enteral beslenmeye atıfta bulunmak için kullanılırken, osmolarite parenteral solüsyonlar için tercih edilen terimdir. Vücut, serum ozmolalitesini 280-300 mOsm / kg arasında tutar. TPN uygulaması potansiyel olarak serum ozmolalitesini değiştirebilirken, büyük hacimli kan, hızlı kan akışı ve böbrek düzenleyici mekanizma bu sürece aracılık eder. Damarlardaki tahrişi önlemek için, 900 mOsm / l'den daha büyük ozmolariteye sahip solüsyonlar genellikle periferik olarak uygulanmaz (Borenstein ve ark., 2018).

Parenteral Beslenmeye Başlama

ESPEN (2019) enteral nütrisyon toleransını maksimize etmeye yönelik tüm stratejiler denenene kadar parenteral nütrisyona başlanmaması gerektiği üzerinde durur. Parenteral beslenmeye başlamadan önce, temel biyokimya kontrol edilmeli ve sıvı ve elektrolit anormallikleri düzeltilmelidir (Singer ve ark., 2019).

Enteral ve Parenteral Beslenme Arasındaki Farklar

Beslenme desteğinin önemi iyi bir şekilde belgelenmiş olsa da, beslenme uygulaması için tercih edilen yol hala tartışmalıdır. Her iki beslenme biçiminin de avantajları ve dezavantajları vardır. Parenteral beslenme (PN), çoklu meta-analizlere göre daha bulaşıcı komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir, ancak bu yöntem kullanılarak kalorik hedeflere daha kolay ulaşılır. Alternatif olarak, enteral beslenme (EN) daha fizyolojik bir yol olduğundan mide fonksiyonunu korur, ancak kusma, reflü,

aspirasyon ve hatta iskemik bağırsak sendromu gibi daha yüksek mide ve bağırsak intoleransı oranları ile ilişkilidir. Son yıllarda, parenteral nütrisyon kullanımı giderek artmıştır ve parenteral nütrisyonun erken kullanımı bir kez daha yaygın hale gelmektedir. Yakın zamanda yayınlanan bir randomize kontrol denemesi olan NUTRIREA-2, invazif mekanik ventilasyon ve vazopresör desteği gerektiren, şoklu kritik hastalarda EN'nin PN'ye etkisini araştırmıştır. 28 günlük mortalite oranları iki grup arasında farklılık bulunamamış ve enfeksiyon oranında önemli bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Bununla birlikte, sonuçlar enteral beslenme alan ağır hastalarda bağırsak iskemisi riskinin anlamlı derecede daha yüksek olduğunu göstermiştir (Lewis ve ark., 2018).

2017 Avrupa Yoğun Tıp Derneği (ESICM) klinik uygulama kılavuzlarında, erken EN erken PN'ye tercih edilmektedir. Meta-analizlerinde, EN kullanımı PN ile karşılaştırıldığında bir mortalite yararı göstermemiş, ancak enfeksiyon riski azalmıştır. Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) tarafından yoğun bakımda klinik beslenme üzerine yakın zamanda yayınlanan kılavuzlarda, intakt gastrointestinal yolları olan hastalarda PN yerine EN kullanımı önerilmektedir (Singer ve ark., 2019).

Bununla birlikte, enteral beslenme veya kalorik hedefler uygun değilse parenteral beslenme açıkça belirtilir. Bu durumlarda, PN, esas olarak, hasta ciddi şekilde yetersiz besleniyorsa reçete edilmelidir. Tüm bu kılavuzlar, EN'nin mümkün olmadığı veya yetersiz olduğu durumlarda PN'nin önerilmesinde hemfikirdir (Kott ve ark., 2019).

2.7. Gıda Kayıtları

Beslenme ve hastalık arasındaki ilişkiyi araştırmak için çeşitli diyet değerlendirme yöntemleri geliştirilmiş ve değerlendirilmiştir. 24 saat geri çağırma olarak uygulanan günlük gıda alımını hatırlatma yöntemi, geçmişte belirli bir dönemde tüketilen yiyecek ve içeceklerin ayrıntılı olarak geri çağırılmasına dayanmaktadır. Genel olarak, temel zaman aralığı önceki 24 saattir. Gıda veya gıda gruplarının gıda tüketim ve tüketim sıklıkları günlük, haftalık veya aylık sıklık ve miktar ile belirlenir.

Gıda tüketim sıklığı, 24 saatlik gıda tüketimi ile birlikte kullanıldığında, bilginin doğruluğu ve gıda tüketimi hakkında doğru bilgi verir (Guaitoli ve ark., 2014).

Beslenme sıklığı anketi (FFQ) en çok büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalarda kullanılmıştır, çünkü FFQ uygulaması diğer beslenme değerlendirme yöntemlerine göre daha ucuzdur. Yiyecek kayıtları, katılımcılardan belirli bir süre boyunca, genellikle 3 ile 7 gün veya bir yıl içindeki birden fazla dönemde tüketilen tüm yiyecek ve içecekleri kaydetmelerini ister. Beslenme kayıtları hafızaya dayanmadığından, beslenme kayıtları diğer beslenme değerlendirme yöntemlerini doğrulamak için bir referans yöntem olarak kullanılmıştır (Lazzari ve ark., 2018).

2.8. Laboratuvar Sonuçları

Biyokimyasal testler, kandaki ve idrardaki besin seviyelerini belirleyerek hastalarda beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılabilir. Serum proteini miktarı albümin, transferrin, prealbumin ve retinol bağlayıcı proteini (RBP) gösterir. Yetersiz beslenmenin değerlendirilmesinde yukarıda listelenen taşıma proteinleri faydalıdır (Lazzari ve ark., 2018).

2.9. Beslenme Tarama Araçları

Hastaneye yatırılan hastalarda malnütrisyon oldukça yaygındır (%20-50) ve hastanede kalış süresi (yaklaşık 1.2 -1.7 kat) ve morbidite ve mortalitede artışı ile ilişkilidir. Hastaların yaklaşık %70'inin beslenme durumunun değerlendirilmesinin yetersiz olduğu bildirilmiştir. Bu nedenle hastaların beslenme durumlarını ve malnütrisyonla yatkınlıklarını değerlendirmek için pratik beslenme tarama araçları geliştirilmiştir. Hastaların beslenme durumlarının taranması, iyi beslenme uygulamaları için gerekli olduğundan, hastaneye kaldırıldıklarında beslenme durumlarının sürekli olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle kanser hastalarında erken beslenme taraması hayati önem taşır ve tüm hastalar malnütrisyon riski ve kanser riski açısından taranmalıdır (Neelemaat ve ark., 2011).

2.9.1 Nütrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002)

Hastanelerde yetersiz beslenmenin ele alınmasına yönelik sistematik bir yaklaşım, yüksek risk altında bulunanlarda beslenme durumunun ayrıntılı bir değerlendirmesine geçerek, tüm hastaların kabul sırasında taranması ile başlamalıdır. Yetersiz beslenen veya beslenme riski taşıdığı tespit edilen hastalarda, bireysel hastanın ihtiyaçlarına göre hazırlanmış uygun bir beslenme müdahalesi takip etmelidir. Ne yazık ki, bu sürece duyulan ihtiyaç iyi bilinmesine ve çeşitli ulusal ve uluslararası yönergelerin bir parçasını oluşturmasına rağmen, her yerde uygulanmamaktadır. 2007–2008'de gerçekleştirilen, kesitsel “NutriDay” anketine 25 Avrupa ülkesindeki 325 hastaneden 21.007 hasta dahil edilmiştir. Sonuçlar, farklı bölgelerdeki hastanelerin yalnızca yarısında (%53) çoğunlukla yerel olarak geliştirilen yöntemlerle gerçekleştirilen bir tarama rutininin olduğunu göstermiştir. Birleşik Krallık'taki birimlerin %93'ü için hastaneye kabul sırasında malnütrisyon için rutin hasta taraması yapılırken, Avusturya, Almanya ve Güneydoğu bölgesinde birimlerin %33'ünden azında bu uygulama bulunmaktadır. Ayrıca, tüm hastaların dörtte birinden fazlası (%27) malnütrisyon riski altında kabul edilmiştir ve ankete katılan popülasyonun neredeyse yarısı (%43) enerji hedeflerine ulaşılmamıştır. Bu nedenle yetersiz beslenme konusunda farkındalık oluşturmak ve hastaların beslenme tedavilerinin sonuçlarını iyileştirmek çok önemlidir (Bauer ve ark., 2010).

Beslenme riski tarama araçları, potansiyel yetersiz beslenmeyi zamanında tespit etmek veya ortaya çıkarmak için günlük rutinde çok faydalıdır. Bu tür araçların kullanımı kolay, hızlı, ekonomik, standartlaştırılmış ve doğrulanmış olmalıdır. Tarama araçları hem hassas hem de spesifik olmalı ve mümkünse beslenme tedavisinin başarısının belirleyicileri olmalı ve beslenme taraması, tarama sonucu pozitifse bir eylem planıyla sonuçlanan tanımlanmış bir klinik protokolün parçası olmalıdır. Çeşitli klinik ortamlarda ve hasta popülasyonlarında (yatan hastalar, toplum, geriatri, vb.) kullanılmak üzere çeşitli skorlar ve tarama sistemleri oluşturulmuştur. Tarama, hastaneye yatıştan sonraki ilk 24-48 saat içinde ve sonrasında düzenli aralıklarla (örn. Haftalık olarak) beslenme uzmanına (örn. Diyetisyen, uzman klinisyen) sevk edilmesi gereken bireylerin hızlı ve doğru bir şekilde belirlenmesi ile ileri değerlendirmeleri için yapılmalıdır (Phillips ve ark., 2010).

Dünya çapında hastanelerde en sık kullanılan beslenme riski tarama araçlarından biri NRS-2002'dir. NRS-2002, Kondrup ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir ve hastane ortamında jenerik bir araç olması amaçlanmıştır. Beslenme tedavisinden fayda görecek hastaların çoğunu tespit etmede yararlıdır. Bu, yakın zamanda, NRS-2002 tarafından belirlendiği üzere malnütrisyon riski olan hastalarda mortalite dahil olmak üzere önemli klinik sonuçların azaldığını gösteren tıbbi bir yatan hasta popülasyonunda büyük çok merkezli, randomize kontrollü bir çalışmada gösterilmiştir (Thomas ve ark., 2016). Bolayır (2014) tarafından ise cerrahi ve dâhiliye servislerindeki 271 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir çalışma ile ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. NRS-2002, ön taramayı dört soruyla birleştiren basit ve iyi onaylanmış bir araçtır.

2.9.2. Nütrik Skor

Yoğun bakım ünitesine (YBÜ) kabul edilen hastaların beslenme durumu hem kronik hem de akut açlıktan etkilenir, bu da vücut kitlesi kaybı ve tek ve çoklu organ yetmezliği gibi birçok katabolik sürece yol açabilir (Rahman ve ark., 2016).

Hastanede yetersiz beslenme evrensel bir sorundur, komplikasyonları artırır ve bu nedenle sağlık bakım maliyetlerini ve tıbbi kaynakların kullanımını etkiler. Özellikle Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ) hastaları, kullanılan değerlendirme aracına ve incelenen popülasyona bağlı olarak malnütrisyon prevalansı %38 ile %78 arasında değişen yüksek risk altındadır (Lew ve ark., 2017; Reis ve ark., 2020).

Tüm YBÜ hastalarının aynı beslenme riskine sahip olmadığı varsayımına dayanarak Heyland ve ark. (2011) Kritik Hastada Beslenme Riski (Nütrik) puanını ortaya atmışlardır. Bu, kötü beslenme risklerine göre agresif beslenme desteğinden fayda görecek hastaları belirlemek için kullanılabilir. Nütrik skoru yaş, enflamatuvar durum ve hastanın beslenme durumunu, beslenme eksikliği, bağışıklık fonksiyon bozukluğu ve klinik sonucu etkileyeceği kavramı üzerine tasarlanmıştır.

Nütrik skor; yaş, Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi (APACHE II), Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi (SOFA), komorbidite sayısı, hastaneden YBÜ'ne girişe kadar geçen süre ve interlökin-6 verilerini kapsamaktadır. Hastalar her değişken için 1-3 puan alırlar ve en yüksek puan 10'a kadar çıkar (Heyland ve ark., 2011). Ancak IL-6 düzeyi birçok kurumda yaygın olarak ölçülmez.

Tipik beslenme değerlendirme kriterleri ve taramak için kullanılan araçlar, genellikle gıda alım geçmişlerini bildiremeyen mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda etkisizdir. Kritik hastalarda beslenme riski skoru (Nütrik skor), mekanik ventilasyon uygulanan hastaların taranmasında etkilidir (Ishtiaq ve ark., 2018). Sepsis ve septik şok, yoğun bakım ünitesindeki (YBÜ) kritik hastalarda mortalitenin başlıca nedenleridir (Reis ve ark., 2020). Beslenme değerlendirme aracı olarak kullanılan çoğu yöntem iltihaplanma durumu hakkında bilgi sağlamaz. Heyland ve ark. (2011) tarafından sunulan bir araç olan Kritik Hastalarda Nutrisyon Risk Skoru (NUTRİK) açlık, iltihaplanma ve sonuçlarını birbiriyle bütünleştirerek YBÜ'de agresif beslenme desteğinden en çok fayda sağlayacak hastaları belirlemek için bir puan yöntemi kullanır. Bu yöntem vücut kitle indeksi (BMI), kilo durumu, oral alım veya fiziksel değerlendirme gibi geleneksel beslenme riski belirteçlerini içermez ve beslenme hikayesi değişkenlerini hariç tutması nedeniyle sınırlı bir klinik uygulamaya sahip olabilir (Coltman ve ark., 2015).

Kritik hastalık, katabolik yanıt ve beslenme durumunun bozulmasına yol açan inflamasyon ve nöroendokrin stres yanıtları ile karakterizedir (Mukhopadhyay ve ark., 2017). Geçtiğimiz yıllarda, biriken kanıt dizileri, değişen derecelerde inflamasyonun yetersiz beslenme patogenezine katkıda bulunduğunu ve kritik hastalıkta beslenme müdahalesinin etkilerini engellediğini göstermiştir. Malnütrisyon riski daha yüksek olan hastaların, düşük risk altında olanlara göre beslenme müdahalesinden daha fazla yarar gördüğü gösterilmiştir (Lin ve ark., 2016).

Nütrik skor, agresif beslenme terapisinden daha fazla fayda görebilecek kritik derecede olan hastaları belirlemeye yardımcı olmaktadır (Lomivorotov ve ark., 2013).

Nütrik skoru yüksek olan hastalarda beslenme yeterliliği ile 28 günlük mortalite arasında güçlü bir pozitif ilişki vardır, ancak bu ilişki Nütrik skorunun azalmasıyla azalmaktadır (Rahman ve ark., 2016). Jeong ve ark. (2018) sepsisli

hastalarda 28 günlük mortaliteyi öngörmeye Nutrik skorunun ve modifiye Nutrik skorunun doğruluğunu karşılaştırmış ve iki skorun da 28 günlük mortalite ile beraber arttığını göstermiştir. Jeong bu çalışmasıyla beraber septik hastalarda beslenme değerlendirmesinin bir parçası olan IL-6 seviyesinin kullanılmasının gereksiz olabileceğini varsaymıştır (Jeong ve ark., 2018). Aynı zamanda Jeong ve ark. (2018) çalışmalarında 28 günlük mortaliteyi tahmin etme becerisinde Nutrik ve modifiye Nutrik skorları arasında anlamlı bir fark bulamamışlardır.

Zhang ve ark. (2020) yaptıkları çalışmada YBÜ'ne kabul sırasında yüksek beslenme riski olan hastaların, 28 günlük süreçte daha yüksek mortalite sergilediğini ve beslenme riski düşük olan hastalara göre ölüm olasılıklarının 2 kat daha fazla olduklarını bulmuşlardır. Bu nedenle Nutrik skoru, yoğun bakım ünitesinde yatan COVID-19 hastalarının beslenme risk değerlendirmesinde ve prognoz tahmininde uygun bir araç olabileceğini belirtmişlerdir.

Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) 2016 kılavuzu, Nutrik skorun kullanılmasını önerir (McClave ve ark., 2016). ASPEN'in önerisinden farklı olarak, NRS 2002 ve Nutrik Skoru artık Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) tarafından YBÜ hastaları için önerilmemektedir (Singer ve ark., 2019).

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaların beslenme durumlarının Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor kullanılarak değerlendirilmesidir.

3.2. Araştırmanın Tipi

Araştırma, 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan, beslenme desteği alan hastaların beslenme tedavisinin yeterliliğini değerlendirmek amacıyla tanımlayıcı nitelikte planlanmış ve gerçekleştirilmiştir.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Araştırma, 01.12.2019 – 01.09.2020 tarihleri arasında Balıkesir ilinde bulunan Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde gerçekleştirilmiştir. 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi 12 yataklıdır ve 25 hemşire çalışmaktadır.

3.4. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, araştırmanın yapıldığı tarihler arasında, Bandırma Devlet Hastanesi 3.basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan beslenme desteği alan hastalar, örneklemi ise araştırmaya dahil edilme kriterlerini karşılayan hastalar oluşturmuştur. Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yılda ortalama 220 hasta tedavi görmektedir. Dahil edilme

kriterlerine uyan her hasta çalışmaya alınmıştır. Çalışmamızın örneklem sayısı; %95 güven düzeyinde, evreni 220 hasta, %5 hata payı ile 141 hasta olarak hesaplanmış ve toplamda 143 hastaya ulaşılmıştır. Hastaların birinci derece yakınlarından bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Araştırmaya dahil edilme kriterleri:

- Araştırmayı kabul etme
- Cinsiyet farkı gözetmeksizin 18 yaş ve üstü hastalar
- Yoğun Bakımda ilk 24 saatini tamamlayan hastalar

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri:

- 24 saatten kısa süre yoğun bakımda yatan hastalar
- Tekrarlayan yatışlar
- 18 yaş altı hastalar
- Elektif cerrahi nedeniyle yoğun bakıma kabul edilen hastalar
- Zehirlenmeler

3.5. Verilerin Toplanması

3.5.1 Veri toplama Araçları

Veri toplama aracı üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, Hasta Tanılama Formu, ikinci bölümde Nütrisyonel Risk Taraması – 2002 (NRS-2002) ölçeği, üçüncü bölümde Modifiye Nütrik Skoru ölçeği yer almaktadır.

Hasta Tanılama Formu (EK-1.): Hasta tanılama formu araştırmacı tarafından hazırlanan hastaların tanıtıcı özelliklerini içeren 21 sorudan oluşmaktadır.

Nütrisyonel Risk Taraması – 2002 (NRS-2002) Ölçeği (EK-3.): Nütrisyonel Risk Taraması- NRS 2002 beslenme tarama aracı, 2002 yılında Kondrup ve çalışma arkadaşları tarafından, Danimarka Parenteral ve Enteral Nutrisyon topluluğunun katkılarıyla geliştirilmiştir (Kondrup ve ark., 2003). Bolayır (2014) tarafından ise cerrahi ve dâhiliye servislerindeki 271 hasta üzerinde gerçekleştirilen bir çalışma ile ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır. Bu tarama aracı ile bireylerin yetersiz beslenme düzeyleri ve malnütrisyon risk oranları belirlenmektedir. Hastalara ilk olarak ön tarama testi uygulanmaktadır. Ön tarama testinde hastaların VKİ değerinin $20,5 \text{ kg/m}^2$ ' den az olma durumu, son hafta içinde besin alımında azalma olma durumu, son 3 ay içinde kilo kaybı durumu, ve hastanın klinik durumunun ciddiyeti sorulur. Bu sorulardan en az birisinin yanıtı evet ise ikinci bölüme geçilir, eğer cevap hayır ise belirli periyotlarda ön tarama testi tekrarlanır. Ölçeğin ikinci kısmında ise bireylerin nütrisyonel durumundaki düzensizlik ve hastalık şiddeti belirlenmektedir. Kilo kaybının yüzdeleri göstermesine göre nütrisyonel durumdaki düzensizlik; yok (0 puan), hafif (1 puan), orta (2 puan) ve ağır (3 puan) şeklinde belirlenir. Hastalık şiddeti ise; yok (0 puan), hafif (1 puan), orta (2 puan) ve ağır (3 puan) olmak üzere nütrisyonel düzensizlik ile aynı şekilde değerlendirilir. Bu kısımdan elde edilen skorlar toplanır ve eğer birey 70 yaş ve üzerinde ise puanlamaya 1 puan daha eklenerek toplam skor belirlenmiş olur. Yapılan değerlendirmeler sonucu elde edilen skor 3 ve üzerinde ise hastada malnütrisyon riski gelişebileceği kanısına varılır ve beslenme planı uygulanması gerekir, skor 3'ün altında ise belirli periyotlarla NRS 2002 testi tekrarlanır (Cederholm ve ark., 2017; Gündüz ve ark., 2019).

Modifiye Nütrik Skor Ölçeği (EK-5.): Beslenme yetersizliği riskinin tüm kritik hastalar için aynı olmadığı varsayımına dayanarak, 2011 yılında Heyland ve çalışma arkadaşları özellikle yoğun bakım ünitesi için özel olarak Nütrik Skoru geliştirmiş ve geçerlik güvenirliğini yapmıştır. Rahman ve arkadaşları (2016) ise Nütrik skorda yer alan interlökün 6 (IL-6) değerini çıkararak Modifiye Nütrik Skoru geliştirmiş ve güvenle uygulanabileceğini belirtmiştir. Ülkemizde Bilgili ve arkadaşları (2019) Modifiye Nütrik Skorunu yoğun bakım hastalarında kullanmışlardır. Mnütrik skoru yaş, komorbidite sayısı, hastaneden YBÜ'ne yatışa kadar geçen günler ve Akut Fizyoloji ve Kronik Sağlık Değerlendirmesi Puanları (APACHE II) ve Sıralı Organ Yetmezliği Değerlendirmesi (SOFA) olmak üzere 5 değişken içerir. Nütrik skoru 0'dan 10'a, modifiye Nütrik skoru 0'dan 9'a kadar puanlanır. Bu skorlamaya göre 5 ve üzeri puan alan hastalar yüksek beslenme riski altında kabul edilir. 5'in altında değer alan hastalar ise düşük beslenme riski altında kabul edilir (Heyland ve ark., 2011; Rahman ve ark., 2016).

3.5.2. Uygulama

Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde bulunan ve çalışmaya katılmayı aileleri aracılığıyla kabul eden hastaların yoğun bakıma yattıktan 24 saat ve 72 saat sonraki beslenme yeterlilik durumları, beslenme araçları, laboratuvar bulguları, Nütrisyonel Risk Taraması (NRS 2002) formu ve Modifiye Nütrik Skor formu kullanılarak değerlendirilmiştir.

3.6. Araştırmanın Değişkenleri

Bağımlı Değişkenler: NRS-2002 ve Mnütrik skor ölçeğinden alınan puanlar.

Bağımsız Değişkenler: Sosyo-demografik özellikler, yoğun bakıma yatış tanıları, komorbiditeler, GKS skoru, SOFA skoru, APACHE II skoru.

3.7. Verilerin Değerlendirilmesi

Verilerin dağılımı Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Normal dağılıma sahip olmayan bağımsız iki grup kıyaslamasında Mann Whitney U testi, bağımsız üç grup kıyaslamasında Kruskal Wallis testi uygulanmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan nümerik değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesinde Spearman Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan bağımlı değişkenlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi uygulanmıştır. Verilerin tanımlayıcı istatistikleri medyan (min-max) olarak verilmiştir. Demografik verilerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama±standart sapma ve n (%) olarak açıklanmıştır. Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 22.0 programında $\alpha=0.05$ anlamlılık seviyesinde analiz edilip raporlanmıştır.

3.8. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırma öncesi, araştırmanın yapılacağı kurumlardan ve Uludağ Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (21.11.2019 tarihli ve 45226392-044/1575 sayılı) izin alınmıştır. Çalışma boyunca, Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalınmış ve araştırmaya katılımında gönüllülük esas alınmıştır.

3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın tek bir hastanede yapılmış olması ve sadece 3. Basamak Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaları kapsamaması araştırmanın sınırlılıklarıdır.

4. BULGULAR

Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde 01.12.2019 – 01.09.2020 tarihleri arasında yatan hastalarda NRS 2002 ve Mnütrik beslenme tarama testlerinin bulguları tablolarda verilmiştir.

Çalışmaya dahil edilen 143 hastanın yaş ortalaması 74.08 ± 11.54 'tür. Hastaların 79 (%55.2)'u erkek, 64 (%44.8)'ü kadındır. Kadın hastaların yaş ortalaması 76.95 ± 9.89 ve erkek hastaların yaş ortalaması 71.76 ± 12.29 olarak bulunmuştur. Hastaların yatış tanıları değerlendirildiğinde 143 kişiden 37 (%25.9)'si kardiyovasküler tanı ile 86 (%60.1) hasta solunumsal tanı ile 20 (%14) hasta nörolojik tanı ile yatış yapmıştır. Hastaların 121 (%84.6)'nin bilinci kapalı durumdadır. Tanımlayıcı istatistiklere ilişkin sonuçlar Tablo 4.1'de özetlenmiştir.

Tablo 4.1. Demografik veriler ve yatış tanılarının dağılımı (n=143).

	Tanımlayıcı İstatistikler
Yaş ortalaması	74.08±11.54
Cinsiyet	
Kadın	64 (%44.8)
Erkek	79 (%55.2)
Cinsiyete göre yaş	
Kadın	76.95±9.89
Erkek	71.76±12.29
Yatış Tanıları	
Kardiyovasküler Tanı	
Evet	37 (%25.9)
Hayır	106 (%74.1)
Solunum	
Evet	86 (%60.1)
Hayır	57 (%39.9)

Tablo 4.1. Demografik veriler ve yatış tanılarının dağılımı (n=143) (devamı).

Nörolojik	
Evet	20 (%14)
Hayır	123 (%86)
Bilinç Durumu	
Açık	22 (%15.4)
Kapalı	121 (%84.6)

*Veriler ortalama±standart sapma ve frekans (yüzde) olarak açıklanmıştır.

Mnütrik skoru ve NRS 2002 skorunun cinsiyete göre dağılımı Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2. Mnütrik skoru ve NRS 2002 skorunun cinsiyete göre dağılımı (n=143).

Değişken adı	Mnütrik KATEGORİSİ	Cinsiyet				p
		Erkek		Kadın		
		n	%	n	%	
Mnütrik SKORU	Mnütrik<5	16	72.7	6	27.3	0.119
	Mnütrik ≥5	63	52.1	58	47.9	
NRS 2002 SKORU	NRS 2002 (3-4)	46	52.9	41	47.1	0.590
	NRS 2002 (≥5)	33	58.9	23	41.1	

Mnütrik skora göre düşük beslenme riski olan (Mnütrik<5) hastaların %72.7’si erkek, %27.3’ü kadındır. Yüksek beslenme riski olan (Mnütrik≥5) hastaların ise %52.1’i erkek, %47.9’u kadındır. Mnütrik skor ile cinsiyet arasında anlamlı ilişki yoktur (p=0,119) (Tablo 4.2). NRS 2002 skoruna göre NRS 2002<3 malnutrisyon riski altında olmayan hastaları ifade etmektedir. Ancak çalışmamız yoğun bakım hastalarını kapsadığı için NRS 2002<3 değeri alan hasta yoktur. Bu yüzden NRS 2002 skoruna göre hastalar beslenme riski altında olan (NRS≥3-4) ve yüksek beslenme riski altında olan (NRS≥5) kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Tablo 4.2’e göre beslenme riski olan hastaların (NRS 2002 = 3-4) %52.9’u erkek, %47.1’i kadındır. Yüksek beslenme riski olan (NRS≥5) hastaların ise %58.9’u erkek, %41.1’i kadındır. NRS 2002 skoru ile cinsiyet arasında ilişki yoktur (p=0.590).

APACHE II skorunun NRS 2002 ve Mnütrik skoru kategorilerine göre dağılımı Tablo 4.3’de verilmiştir.

Tablo 4.3. APACHE II ve SOFA skorunun NRS 2002 ve Mnütrik skoru kategorilerine göre dağılımı (n=143).

Değişken adı	Kategori	Hasta sayısı (n)	Ort ± SS/ Median(min- max)
APACHE II	NRS 2002 (3-4)	87	25.24 ± 7.03
	NRS 2002 ≥ 5	56	24.82 ± 8.28
	Mnütrik<5	22	17.95 ± 5.51
	Mnütrik≥ 5	121	26.37 ± 7.11
SOFA	NRS 2002 (3-4)	87	8 (4-14)
	NRS 2002 ≥ 5	56	7 (4-14)
	Mnütrik<5	22	7 (4-12)
	Mnütrik≥ 5	121	8 (4-14)

APACHE II skoru ile NRS 2002 skoru arasındaki ilişki incelendiğinde beslenme riski altında olan hastaların ortalaması 25.24 ± 7.03 , yüksek beslenme riski altında olan hastaların ise ortalaması 24.82 ± 8.282 olarak verilmiştir. APACHE II skoru ile Mnütrik skoru arasındaki ilişki incelendiğinde düşük beslenme riski olan hastaların ortalaması 17.95 ± 5.51 , yüksek beslenme riski olan hastaların ise ortalaması 26.37 ± 7.11 olarak verilmiştir. SOFA skorunun beslenme riski altında olan hastalara göre (NRS 2002 = 3-4) ortancasının 8 (4-14), yüksek beslenme riski altında olan hastalara göre (NRS 2002≥5) ortancasının ise 7 (4-14) olduğu görülmektedir. SOFA skorunun düşük beslenme riski olan hastalara göre (Mnütrik<5) ortancasının 7 (4-12), yüksek beslenme riski olan hastalara göre (Mnütrik≥5) ortancasının ise 8 (4-14) olduğu görülmektedir (Tablo 4.3).

APACHE II ve SOFA skoru ile NRS 2002 ve Mnütrik skoru arasındaki ilişkinin değerlendirilmesine yönelik yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.4'da verilmiştir.

Tablo 4.4. APACHE II ve SOFA skoru ile NRS ve Mnütrik skorları arasındaki ilişki.

	APACHE II Skoru		SOFA Skoru	
	r	p-değeri	r	p-değeri
NRS 2002 skoru (24.saat)	-0.065	0.442	-0.067	0.425
NRS 2002 skoru (72.saat)	-0.065	0.442	-0.067	0.425
Mnütrik skoru (24.saat)	0.635	p<0.001	0.634	p<0.001
Mnütrik skoru (72.saat)	0.625	p<0.001	0.561	p<0.001

Tablo 4.4 incelendiğinde; Mnütrik skorunun 24.ve 72. saatleri ile APACHE II skoru arasında anlamlı, pozitif yönde ilişki vardır. Mnütrik skorundan alınan puanlar arttıkça APACHE II skoru da anlamlı olarak artmaktadır (sırasıyla; $r=0.635$, $p<0.001$, $r=0.625$ $p<0.001$). NRS 2002 skoru ile APACHE skoru arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki mevcut değildir ($p=0.442$). SOFA skoru ile Mnütrik skorunun 24. Ve 72. saatleri ile alınan puanlar arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki mevcuttur (sırasıyla; $r=0.634$, $p<0.001$, $r=0.561$, $p<0.001$). Buna göre SOFA skorundan alınan puan arttıkça Mnütrik skorundan alınan puan anlamlı olarak artış gösterecektir. NRS 2002 skoru ile SOFA skoru arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

GKS skoru ile NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının 24. ve 72.saat değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.5. GKS skoru ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişki.

GKS Skoru		
	r	p-değeri
NRS 2002 skoru (24.saat)	0.097	0.248
NRS-2002 skoru (72.saat)	0.097	0.248
Mnütrik skoru (24.saat)	-0.208	0.013
Mnütrik skoru (72.saat)	-0.180	0.032

*p değerleri Spearman Korelasyon Katsayısına ait p değeridir.

Tablo 4.5 incelendiğinde; GKS skoru ile Mnütrik 24. saat ve Mnütrik 72.saat arasında anlamlı ve negatif yönde bir ilişki mevcuttur (sırasıyla; $r=-0.208$, $p=0.013$; $r=-0.180$, $p=0.032$). Buna göre GKS skorundan alınan puan arttıkça Mnütrik skorundan alınan puanlar anlamlı olarak düşüş gösterecektir. NRS 2002 skorları ile GKS skoru arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

BKİ ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.6’de verilmiştir.

Tablo 4.6. BKİ ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişki.

Beden kütle indeksi (BKİ)		
	r	p-değeri
NRS 2002 skoru	-0.046	0.583
Mnütrik skoru	0.173	0.039

*p değerleri Spearman Korelasyon Katsayısına ait p değeridir.

Tablo 4.6 incelendiğinde; BKİ ile Mnütrik skoru arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki mevcuttur (sırasıyla; $r=0.173$, $p=0.039$). Buna göre BKİ skorundan alınan puan arttıkça Mnütrik skorundan alınan puanlar anlamlı olarak artış göstermektedir. NRS 2002 skoru ile BKİ arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının beslenme yoluna göre farklılık gösterip göstermediğini değerlendirmek için yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Beslenme yolu 24.saate göre Mnütrik ve NRS 2002 skorlarının değerlendirilmesi.

	NRS 2002		Mnütrik skor	
	24.saat	72.saat	24.saat	72.saat
Beslenme Yolu (24.saat)	Ortanca (min-max)		Ortanca (min-max)	
Nazogastrik yol	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
Periferik parenteral yol	4 (3-5)	3.50 (3-4)	5.50 (4-9)	5.50 (5-8)
Total parenteral yol	4.50 (3-7)	4 (3-7)	6.50 (4-8)	7 (4-8)
p-value	0.361	0.088	0.785	0.926

p değerleri Kruskal Wallis testine ait p değeridir. Veriler med (min-max) olarak açıklanmıştır. *Beslenme yolunun diğer kategorileri yeterli gözleme sahip olmadığı için karşılaştırmaya dahil edilmemiştir.

Tablo 4.7 incelendiğinde; NRS 2002 skoruna göre 24. saatte nazogastrik yol ile beslenen hastaların ortancası 4 (3-8), periferik parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 4 (3-5), total parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 4.50 (3-7) olarak verilmiştir. Mnütrik skoruna göre ise 24.saatte nazogastrik yol ile beslenen hastaların ortancası 6 (2-9), periferik parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 5.50 (4-9), total parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 6.50 (4-8) olarak verilmiştir. Mnütrik ve NRS 2002 skorları beslenme yolu 24.saat gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip değildir ($p>0.05$). NRS 2002 skoruna göre 72. saatte nazogastrik yol ile beslenen hastaların ortancası 4 (3-8), periferik parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 3.50 (3-4), total parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 4 (3-7) olarak verilmiştir. Mnütrik skoruna göre ise 72.saatte nazogastrik yol ile beslenen hastaların ortancası 6 (2-9), periferik parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 5.50 (5-8), total parenteral yol ile beslenen hastaların ortancası 7 (4-8) olarak verilmiştir. Mnütrik ve NRS 2002 skorları beslenme yolu 72.saat gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahip değildir ($p>0.05$).

Mekanik ventilatör süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesine ilişkin korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.8. Mekanik Ventilatör süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişki.

Mekanik Ventilatör Süresi		
	r	p-değeri
NRS 2002 (24.saat)	0.189	0.024
NRS 2002 (72.saat)	0.189	0.024
Mnütrik (24.saat)	0.029	0.728
Mnütrik (72.saat)	0.028	0.742

*p değerleri Spearman Korelasyon Katsayısına ait p değeridir.

Tablo 4.8 incelendiğinde; mekanik ventilatör süresi ile NRS 2002’nin 24.saat ve 72.saat değerleri arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki mevcuttur ($r=0.189$, $p=0.024$). Buna göre mekanik ventilatör süresi arttıkça NRS 2002’den alınan puanlar anlamlı olarak artış gösterecektir. Mnütrik 24.saat ve Mnütrik 72.saat skorları ile mekanik ventilatör süresi arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9. Komorbidite sayısının Mnütrik ve NRS 2002 skoruna göre dağılımı (n=143).

Değişken adı	Kategori	Hasta sayısı (n)	Ortanca (min-maks)	r değeri	p değeri
Komorbidite sayısı	Mnütrik < 5	22	1 (0-3)	0.355	p<0.001
	Mnütrik \geq 5	121	2 (0-6)		
Komorbidite Sayısı	NRS 2002 (3-4)	87	2 (0-6)	0.077	0.359
	NRS 2002 (\geq 5)	56	2 (0-5)		

*Ortanca; En küçük ve en büyük değerler. *p değeri: Spearman korelasyon katsayısına ait p değeridir.

Mnütrik skora göre düşük beslenme riski olan (Mnütrik<5) hastaların komorbidite sayısına göre ortancası 1 (0-3) olarak, yüksek beslenme riski olan hastaların ise (Mnütrik≥5) ortancası 2 (0-6) olarak verilmektedir. (NRS 2002 skora göre beslenme riski altında olan (NRS 2002 =3,4) komorbidite sayısına göre ortancası 2 (0-6), yüksek beslenme riski altında olan hastaların ise (NRS≥5) komorbidite sayısına göre ortancası 2 (0-5) olarak verilmektedir.

Tablo 4.9 incelendiğinde; Komorbidite sayısı ile Mnütrik skoru arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki mevcuttur ($r=0.355$, $p<0.001$). Buna göre komorbidite sayısı arttıkça Mnütrik skorundan alınan puan anlamlı olarak artış gösterecektir. NRS 2002 skoru ile komorbidite sayısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

NRS 2002 ve Mnütrik skorun yoğun bakım enfeksiyonu ve komorbiditelerine göre dağılımı Tablo 4.10'da gösterilmiştir.

Tablo 4.10. NRS 2002 ve Mnütrik skorunun kategorize edilerek yoğun bakım enfeksiyonu ve komorbiditelerine göre dağılımı (n=143).

	NRS 2002 kategorizasyonu				MNÜTRİK kategorizasyonu			
	NRS 2002 (3 VE 4)		NRS 2002 ≥ 5		Mnütrik < 5		Mnütrik ≥ 5	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Pnömoni								
Var	19	21.8	19	33.9	5	22.7	33	27.3
Yok	68	78.2	37	66.1	17	77.3	88	72.7
p-value	0.160				0.856			
İdrar Yolu Enf.	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	13	14.9	10	17.9	3	13.6	20	16.5
Yok	74	85.1	46	82.1	19	86.4	101	83.5
TAK Enfeksiyonu (Solunum sekresyonunda üreme)	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	7	8.0	7	12.5	1	4,5	13	10.7
Yok	80	92.0	49	87.5	21	95.5	108	89.3

Tablo 4.10. NRS 2002 ve Mnütrik skorunun kategorize edilerek yoğun bakım enfeksiyonu ve komorbiditelerine göre dağılımı (n=143)(devamı).

p-value	0.557				0.696			
Kan Kültürü Üreme	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	2	2.3	2	3.6	0	0.0	4	3.3
Yok	85	97.7	54	96.4	22	100.0	117	96.7
p-value	0.645				1.000			
Akut Böbrek	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	13	14.9	7	12.5	1	4.5	19	15.7
Yok	74	85.1	49	87.5	21	95.5	102	96.0
p-value	0.870				0.312			
Karaciğer Fonk. Boz.	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	2	2.3	1	1.8	1	4.5	2	1.7
Yok	85	97.7	55	98.2	21	95.5	119	98.3
p-value	1.000				0.397			
Akut Respiratuar Distress sendromu (ARDS)	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	1	1.1	3	5.4	0	0,0	4	3.3
yok	86	98.9	53	94.6	22	100.0	117	96.7
p-value	0.300				1.000			
Yatak yarası	n	%	n	%	n	%	n	%
Var	2	2.3	3	5.4	0	0.0	5	4.1
Yok	85	97.7	53	94.6	22	100.0	116	95.9
p-value	0.380				1.000			

*n (%) olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4.10'a göre hastalar beslenme riskine göre kategorize edildiğinde yoğun bakım enfeksiyonları ve komorbiditeleri ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$).

Pnömoni durumu, idrar yolu enfeksiyonu durumu, TAK enfeksiyonu (solunum sekresyonunda üreme) durumu, kan kültüründeki üreme durumu, akut böbrek varlığı, karaciğer fonksiyon bozukluğu durumu, yatak yara varlığı durumuna göre NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının bir bütün olarak (hastalar kategorize edilmeden) farklılığını değerlendirmek için yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Yoğun bakım enfeksiyonu ve komorbiditelere göre NRS 2002 ve Mnütrik skor değerlendirilmesi.

	NRS 2002 (24.saat)	NRS 2002 (72.saat)	Mnütrik (24.saat)	Mnütrik (72.saat)
Pnömoni				
Var	4.0 (3-8)	4.50 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
Yok	4 (3-7)	4 (3-7)	6 (3-9)	6 (3-9)
p-value	0.137	0.137	0.369	0.343
İdrar Yolu Enf.				
Var	4 (3-6)	4 (3-6)	7 (3-9)	6 (3-9)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.550	0.550	0.176	0.336
Tak Enfeksiyonu				
Var	4.50 (4-6)	4.50 (4-6)	6 (4-9)	6 (4-9)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.179	0.179	0.447	0.617
Kan Kültürü Üreme				
Var	5 (3-7)	5 (3-7)	7 (5-7)	7 (5-7)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.778	0.778	0.462	0.464
Akut Böbrek				
Var	4 (3-6)	4 (3-6)	8 (4-9)	7 (4-9)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.701	0.701	p<0.001	p<0.001
Karaciğer Fonk. Boz.				
Var	4 (3-5)	4 (3-5)	7 (4-8)	7 (4-8)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.590	0.590	0.672	0.677
Akut Respiratuar Distress sendromu (ARDS)				
Var	5 (4-6)	5 (4-6)	6.50 (5-8)	6.50 (6-7)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.157	0.157	0.505	0.446

Tablo 4.11. Yoğun bakım enfeksiyonu ve komorbiditelere göre NRS 2002 ve Mnütrik skor değerlendirilmesi (devamı).

Yatak Yarası				
Var	5 (3-6)	5 (3-6)	6 (5-8)	6 (6-7)
Yok	4 (3-8)	4 (3-8)	6 (2-9)	6 (2-9)
p-value	0.534	0.534	0.546	0.501

*p değerleri Mann Whitney U testine ait değerlerdir. *Veriler medyan (min-max) larak açıklanmıştır.

Tablo 4.11 incelendiğinde; Mnütrik 24.saat ve Mnütrik 72.saat değerleri akut böbrek sorunu varlığı ve yokluğuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahiptir. Buna göre akut böbrek hastalığı gelişmesi durumunda Mnütrik 24.saat ve Mnütrik 72.saat skorları akut böbrek hastalığı sorunu olmayanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$).

Pnömoni durumu, idrar yolu enfeksiyonu durumu, TAK enfeksiyonu (solunum sekresyonunda üreme) durumu, kan kültüründeki üreme durumu, karaciğer fonksiyon bozukluğu durumu, yatak yara varlığı durumuna göre NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır ($p > 0.05$).

NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının ilk 24 saatteki laboratuvar parametreleri ile olan ilişkisini değerlendirmek için yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12. NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının ilk 24.saat değerleri ile laboratuvar parametrelerinin ilk 24. saatleri arasındaki ilişki.

	NRS 2002 (24.saat)		Mnütrik (24.saat)	
	r	p-değeri	r	p-değeri
Crp	0.074	0.380	0.208	0.013
Üre	0.067	0.425	0.426	<0.001
Kreatinin	-0.130	0.123	0.348	<0.001
Ast	-0.146	0.082	0.084	0.316
Alt	-0.177	0.034	0.058	0.490
Total Protein	-0.035	0.680	-0.229	0.006
Albümin	-0.217	0.009	-0.302	<0.001
Wbc	-0.186	0.027	0.156	0.063
Hemoglobin	-0.158	0.059	-0.154	0.066
Bilürubin	0.124	0.142	0.121	0.152

Tablo 4.12. NRS 2002 ve Mnütrik skorlarının ilk 24.saat değerleri ile laboratuvar parametrelerinin ilk 24. saatleri arasındaki ilişki (devamı).

Parsiyel Oksijen	-0.004	0.962	-0.248	0.003
	NRS 2002 (72.saat)		Mnütrik (72.saat)	
	r	p-değeri	r	p-değeri
Crp	0.024	0.063	0.141	0.093
Üre	-0.048	0.775	0.469	p<0.001
Kreatinin	-0.075	0.568	0.375	p<0.001
Ast	-0.112	0.371	0.104	0.216
Alt	-0.168	0.182	-0.027	0.747
Total Protein	-0.011	0.898	-0.201	0.016
Albumin	-0.172	0.778	-0.272	0.001
Wbc	-0.057	0.040	0.195	0.020
Hg	-0.120	0.502	-0.179	0.033
Bilürubin	0.136	0.153	0.100	0.235
Parsiyel oksijen	-0.059	0.482	-0.059	0.486

*p değerleri Spearman Korelasyon Katsayısına ait p değeridir.

Tablo 4.12 incelendiğinde; NRS 2002 skoru ile Alt, Albumin ve Wbc değerlerinin 24.saatleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönde bir ilişkiye sahiptir. Buna göre NRS 2002 skoru arttıkça Alt, Albumin ve Wbc değerleri anlamlı olarak azalmaktadır (sırasıyla; $r=-0.177$ $p=0.034$, $r=-0.217$ $p=0.009$, $r=-0.186$ $p=0.027$). Mnütrik skoru ile Crp, Üre, Kreatinin, Total Protein ve Albumin, Parsiyel Oksijen verilerinin 24. saatteki değerleri istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahiptir. Mnütrik skoru ile Total Protein ve Albümin negatif bir ilişkiye sahip olup Mnütrik skoru arttıkça Total Protein ve Albümin değeri anlamlı olarak azalmaktadır. Mnütrik skoru ile Crp, Üre, Kreatinin, Parsiyel Oksijen değerleri ise pozitif ilişkili olup Mnütrik skoru arttıkça Crp, Üre, Kreatinin, Parsiyel Oksijen değerleri anlamlı olarak artmaktadır. Diğer 24.saat laboratuvar parametreleri ile Mnütrik skoru arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

Tablo 4.12 incelendiğinde; NRS 2002 skoru ile 72.saatte laboratuvar parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde Wbc değerleri ile NRS 2002 skoru istatistiksel olarak anlamlı, negatif bir ilişkiye sahiptir. Buna göre NRS 2002 skoru arttıkça Wbc değeri anlamlı olarak azalacaktır. Diğer laboratuvar parametreleri ile NRS 2002 skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Mnütrik skoru ile 72.saatte laboratuvar parametreleri arasındaki ilişki değerlendirildiğinde 72. saat Üre, Kreatinin,

Wbc değerleri anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahiptir. Buna göre Mnütrik skoru arttıkça Üre, Kreatinin, Wbc değerleri anlamlı olarak artacaktır. Mnütrik skoru ile Total protein, Albumin ve Hemoglobin değerleri anlamlı ve negatif bir ilişkiye sahiptir. Buna göre Mnütrik skoru arttıkça Total protein, Albumin ve Hemoglobin değerleri anlamlı olarak azalacaktır. Diğer laboratuvar parametreleri ile Mnütrik (72.saate) skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Tablo 4.13. Yoğun bakım ünitesinde yatış süresinin NRS 2002 ve Mnütrik skor kategorilerine göre dağılımı (n=143).

Değişken adı	Kategori	Hasta sayısı (n)	Ortanca (min-max)	r değeri	p değeri
YBÜ'de yatış süresi	NRS 2002 (3-4)	87	15 (3-89)	0.185	0.027
	NRS 2002 (≥5)	56	20 (4-86)		
	Mnütrik < 5	22	12 (3-86)	-0.008	0.921
	Mnütrik ≥ 5	121	18 (4-89)		

*Veriler medyan (min-max) olarak açıklanmıştır. *p değerleri Spearman Korelasyon Katsayısına ait p değeridir.

NRS 2002 skoruna göre beslenme riski altında olan hastaların YBÜ'de yatış sürelerine göre ortancası 15 (3-89), yüksek beslenme riski altında olan hastaların ise ortancası 20 (4-86) olarak verilmektedir. (Tablo 4.14). Mnütrik skora göre düşük beslenme riski olan hastaların YBÜ'de yatış sürelerine göre ortancası 12 (3-86), yüksek beslenme riski olan hastaların ortancası ise 18 (4-89) olarak verilmektedir (Tablo 4.14). Yoğun bakım yatış süresi ile NRS 2002 skoru arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Buna göre yoğun bakım yatış süresi arttıkça NRS 2002 skoru anlamlı olarak artmaktadır. MNÜTRİK skoru ile yoğun bakım yatış süresi arasında anlamlı bir ilişki yoktur (p>0.05).

Tablo 4.14. Ölüm durumuna göre Mnütrik ve NRS 2002 skorlarının değerlendirilmesi.

Değişken adı	Ölüm	Sağ	p-değeri
NRS 2002 (24.saate)	4 (3-7)	4 (3-8)	0.120
NRS 2002 (72.saate)	4 (3-7)	4 (3-8)	0.120
Mnütrik (24.saate)	6 (3-9)	5 (2-9)	p<0.001
Mnütrik (72.saate)	6 (3-9)	5 (2-9)	p<0.001

*p değerleri Mann Whitney U testine ait p değerleridir. Veriler medyan (min-max) olarak açıklanmıştır.

Tablo 4.14 incelendiğinde; Mnütrik 24.saat ve Mnütrik 72.saat skorları hastaların ölüm ve sağ durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığa sahiptir ($p<0.001$). Buna göre ölen hastaların Mnütrik 24.saat ve Mnütrik 72.saat skorları sağ olanlara kıyasla anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. NRS 2002 skoru ile ölüm durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmamaktadır.

Tablo 4.15. NRS 2002 kategorileri ile Mnütrik skoru kategorileri arasındaki ilişki (n=143).

		Mnütrik \geq 5	
		n	%
NRS 2002 SKORU	NRS 2002 (3-4)	71	81.6
	NRS 2002 (\geq 5)	50	89.3

*n (%) olarak hesaplanmıştır.

NRS 2002 skoruna göre beslenme riski altında olan hastaların %81.6 sı Mnütrik skora göre de beslenme riski altındadır. NRS 2002 skoruna göre beslenme riski altında olan hastaların %89.3'ü Mnütrik skora göre beslenme riski altındadır. NRS 2002<3 değeri (malnütrisyon riski olmayan) çalışmamızda olmadığı için Mnütrik<5 değeri ile arasındaki ilişki incelenemedi. NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasında beslenme risk değerlendirmesi açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p=0.315$).

Mnütrik 24.saat ve NRS 24.saat, Mnütrik 72.saat ve NRS 2002 72.saat skorları arasındaki ilişkinin incelenmesine yönelik yapılan istatistiksel analiz sonuçları Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.16. Mnütrik-24.saat ve NRS 2002-24.saat, Mnütrik-72.saat ve NRS 2002-72.saat skorları arasındaki ilişki.

	Mnütrik 24.saat	
	r	p- değeri
NRS 2002 24.saat	0.124	0.139
	Mnütrik 72.saat	
	r	p- değeri
NRS 2002 72.saat	0.156	0.063

*p değerleri Spearman Korelasyon katsayısına ait p değeridir.

Tablo 4.16 incelendiğinde; NRS 2002 24.saat ve Mnütrik 24.saat skorları arasında anlamlı bir ilişki mevcut değildir. Benzer şekilde Mnütrik 72.saat ve NRS 2002 72.saat skorları arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.17. Mnütrik skor ve NRS 2002 skorunun 24. ve 72 saatlerdeki farklılığının değerlendirmesi.

	24.saat	72.saat	p- değeri
MNÜTRİK	6 (2-9)	6 (2-9)	0.289
NRS 2002	-	-	NA

*p değeri Wilcoxon testine ait p değeridir. *NRS skorları 24. ve 72. saatte aynı elde edildiği için grup içi karşılaştırma yapılamamaktadır. NA: İstatistiksel test yapılamadı.

Tablo 4.17'e göre Mnütrik skor 24.saat ve Mnütrik skor 72.saat arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır. NRS 2002 24.saat ve NRS 2002 72.saat skoru aynı olduğu için aralarındaki farklılık değerlendirilmemiştir.

5. TARTIŞMA

3. Basamak Erişkin Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaların beslenme durumlarının Mnütrik skoru ve NRS 2002 skoru kullanılarak değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar literatür bilgilerine göre 6 başlık altında tartışılmıştır.

- 1- Hastaların beslenme risk durumlarının tartışılması
- 2- Hastaların APACHE II skorları ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişkinin tartışılması
- 3- Hastaların SOFA skorları ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişkinin tartışılması
- 4- Yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik skorları arasındaki ilişkinin tartışılması
- 5- Mnütrik skor ve NRS 2002 skorunun 24 ve 72. saatlerdeki farklılığın tartışılması
- 6- Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların sağ kalım durumlarının Mnütrik ve NRS 2002 skorları arasındaki ilişkinin tartışılması

5.1. Hastaların Beslenme Risk Durumlarının Tartışılması

Çalışmamızda 143 hastanın yaş ortalaması 74.08 ± 11.54 olarak bulunmuştur. Machado vd. (2020) 348 hasta üzerinde NRS 2002 ve Mnütrik skorunun performansını değerlendirdikleri çalışmada yaş ortalaması 59.6 ± 16.7 'dir. Zhang vd. (2020) 140 kritik nöroloji hastasının beslenme risklerini NRS 2002, Nütrik Skoru ve Mnütrik skoru ile değerlendirdikleri çalışmada yaş ortalaması 55.5, Ishtiaq vd. (2018) çalışmasında bu oran 55.8'dir. Buna göre çalışmamız literatüre göre daha geriatric bir popülasyonda gerçekleşmiştir.

Çalışmamızda hastaların %60.1'i solunum sistemi, %25'i kardiyovasküler sistem ve %20'si nörolojik sistem hastalığı ile yoğun bakım ünitesine yatmıştır. Ishtiaq vd. (2018) Mnütrik skorunu kullanarak mekanik ventilatörde olan hastaların beslenme risk değerlendirmesini yaptıkları çalışmada YBÜ'ne yatan hastaların %30.6'sı solunum yetmezliği nedeniyle, %13.3'ü kardiyovasküler nedenler ile, %29.3'ü ise nörolojik nedenler ile yatmaktadır. Çalışmamızdaki bütün hastalar mekanik ventilatör desteğinde ve %84.6'sının bilinci kapalı durumdadır. Mnütrik skora göre beslenme riski altında olan hasta sayısı 121 (%84.6), düşük riski olan hasta sayısı ise 22 (%15.4)'dir. Alramly vd. (2020) YBÜ'de 737 hasta üzerinde Mnütrik skorun performansını değerlendirdiği çalışmada mekanik ventilatörde olan kritik hastaların %58.3'ünün malnütrisyona riski altında olduğunu tespit etmiştir. Benzer şekilde Ishtiaq vd. (2018) çalışmasında mekanik ventilatördeki hastaların %45'i yüksek beslenme riski altında, Kalaiselvan vd. (2017) çalışmasında hastaların %42.5 yüksek beslenme riski altında, Mendes vd. (2017) çalışmasında hastaların %48.6'sı Mnütrik skora göre yüksek beslenme riski altındadır. Yüksek beslenme riski altında olan hasta sayısının literatüre göre daha fazla olmasının nedeni çalışmamızdaki yaşlı hasta popülasyonun daha fazla olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

Çalışmamızda Mnütrik skora göre düşük beslenme riski olan (Mnütrik<5) hastaların %72.7'si erkek, %27.3'ü kadındır. Yüksek beslenme riski olan (Mnütrik≥5) hastaların ise %52.1'i erkek, %47.9'u kadındır. Mnütrik skora göre beslenme riski altında olan hasta sayısı 121 (%84.6), düşük riski olan hasta sayısı ise 22 (%15.4)'dir. Ishtiaq vd (2018) Mnütrik skorunu kullanarak mekanik ventilatörde olan hastaların beslenme risk değerlendirmesini yaptıkları çalışmada mekanik ventilatördeki hastaların %45'i yüksek beslenme riski altında, Kalaiselvan vd. (2017) çalışmasında hastaların %42.5 yüksek beslenme riski altında, Mendes vd. (2017) çalışmasında hastaların %48.6'sı Mnütrik skora göre yüksek beslenme riski altındadır. Machado vd. (2020) çalışmasında Mnütrik skora göre hastaların %48.4'ünde yüksek beslenme riski tespit edilmiştir. Zhang vd. (2020) çalışmasında değerlendirdiği 140 nöroloji hastasının %28.6'sında yüksek beslenme riski, %71.4'ünde düşük beslenme riski saptamıştır. NRS 2002'ye göre beslenme riski altında olan hastaların %52.9'u erkek, %47.1'i kadındır. Yüksek beslenme riski olan (NRS≥5) hastaların ise %58.9'u erkek, %41.1'i kadındır. Çalışmamızda da NRS 2002'ye göre beslenme riski altında olan hasta sayısı 87 (%60.8), yüksek beslenme riski altında olan hasta sayısı 56 (%39.2)'dir.

Maciel vd. (2019) NRS 2002 kategorilerini karşılaştırdığı çalışmasında yalnızca 1 hasta NRS 2002<3 değeri almış geri kalan hastaların ise %51.89'u beslenme riski altında, %47.56'sı ise yüksek beslenme riski altında olarak sınıflandırılmıştır. Machado vd. (2020) çalışmasında NRS 2002'ye göre hastaların %54.4 ünde yüksek beslenme riski tespit edilmiştir. Zhang vd. (2020) çalışmasında NRS 2002 ≥ 3 olan bütün hastaları beslenme riski altında kabul etmiş ve bu oranı %87.1 olarak bildirmiştir. Çalışmamızda yüksek beslenme riski altında olan hasta sayısının literatüre göre daha fazla olmasının nedeni çalışmamızdaki yaşlı hasta popülasyonunun daha fazla olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir.

5.2. Hastaların APACHE II Skorları ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Malnütrisyon ile mortalite ve morbidite arasındaki ilişki uzun süredir bilinmekte ve araştırılmaktadır. Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastaların iyileşme oranlarını tahmin etmek, kritik hastalığın şiddetini saptamak, organ disfonksiyonunun ne derecede olduğunu belirlemek, uygulanan tedavilerin neticesini değerlendirmek, mortalite-morbidite olasılıklarını hesaplamak, yoğun bakım ünitelerinin performansını değerlendirmek ve diğer ünitelerle aralarında karşılaştırma yapılmasını sağlayabilmek için çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır (Bouch ve Thompson, 2008). APACHE II de bu skorlama sistemlerinden biridir ve bizim yoğun bakımımızda hastalığın şiddetini ve gidişatını belirleyebilmek için bu skor kullanılmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda NRS 2002 ve Mnütrik skoru malnütrisyon tarama yöntemlerinin APACHE II skoru ile aralarındaki ilişkiyi inceledik. Çalışmamızda Mnütrik skora göre düşük beslenme riski altında olan hastaların APACHE II ortalamaları 17.95 ± 5.51 , yüksek beslenme riski altında olan hastaların ise ortalaması 26.37 ± 7.11 olarak verilmiştir. Ishtiaq vd (2018) çalışmasında bu oran düşük beslenme riski altında olan hastalar için 12.7 ± 4 , yüksek beslenme riski altında olan hastalar için 28.7 ± 6 'dir. Bu bakımdan çalışmamız literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda Mnütrik skoru ile APACHE II skoru arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki vardır. Buna göre Mnütrik skoru arttıkça APACHE II skoru da anlamlı

olarak artış gösterecektir. Coltman ve arkadaşları (2015) da çalışmalarında Mnütrik skoru ile APACHE II skoru arasında ilişki bulmuş, Mnütrik skora göre beslenme riski altında olan hastaların APACHE II skorlarının beslenme riski altında olmayanlara göre daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Benzer şekilde Ibrahim ve arkadaşları (2020) 4076 hasta üzerinde Mnütrik skorun meta-analizini yaptıkları çalışmalarında APACHE II skoru ile Mnütrik skoru arasında anlamlı bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir. Machado ve arkadaşları (2020) Mnütrik skoru ile NRS 2002 skorunun performansını değerlendirdikleri çalışmada ölen hastaların, hayatta kalanlara göre APACHE II skorlarının ve beslenme riski ölççeklerinin (NRS 2002 ve Mnütrik skor) daha yüksek puanlara sahip olduğunu belirtmişlerdir. Alramly vd (2020) 737 hastada Mnütrik skorun performansını değerlendirdikleri çalışmada yüksek APACHE II skoruna sahip hastaların Mnütrik skorlarının da yüksek olduğunu saptamışlardır. Çalışmamızda tüm hastaların NRS 2002 skoru beslenme riskine göre kategorize edilmeden APACHE II skoru ile arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p=0.442$). Fakat NRS 2002 Skoru beslenme riski altında olan ($NRS\ 2002 \geq 3$) ve yüksek beslenme riski altında olan ($NRS\ 2002 \geq 5$) hastalar olarak kategorize edilip APACHE II skoruyla arasındaki ilişki incelendiğinde aralarında aynı yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (sırasıyla; $r=0.422\ p<0,001$, $r=0.448\ p=0.001$). Yektaş vd (2020) çalışmalarında NRS-2002 ilk yatış değeri ile APACHE II skoru arasında anlamlı ve çok zayıf bir ilişki bulmuşlardır. Pınar (2017) yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda APACHE II, SIRS ve NRS 2002 skorları arasındaki ilişkiyi değerlendirdiği çalışmasında APACHE II skoru ile NRS 2002 skoru arasında anlamlı ilişki olduğunu belirtmiştir. NRS 2002 ve Mnütrik skorunun APACHE II skoruyla aralarında ilişki olması yoğun bakımda ünitesinde yatan kritik hastalarda malnütrisyon ile mortalitenin ilişkili olduğunu göstermektedir.

5.3. Hastaların SOFA Skorları ile NRS 2002 ve MNÜTRİK Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Ardışık Organ Yetmezliği Değerlendirme Skoru (Sequential Organ Failure Assessment Score: SOFA) olarak bilinen SOFA, 1994 yılında Avrupa Yoğun Bakım Derneği'nin sepsisli hastalarda organ yetersizliğini değerlendirmek ve geliştirmek için kullanılmış, daha sonra sepsis olmayan hastalarda da kullanılmıştır (Karabıyık, 2010).

Malnütrisyon ile organ yetmezliği arasındaki ilişki bilindiğinden bu çalışmada SOFA skoru ile NRS 2002 ve Mnütrik skor arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmamızda SOFA skoru ile Mütrik skoru arasında anlamlı ve pozitif yönde bir ilişki mevcuttur. Benzer şekilde Ibrahim vd. (2020) 4076 hasta üzerinde Mnütrik skorun meta-analizini yaptığı çalışmada SOFA skoru ile Mnütrik skoru arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur. Buna göre SOFA skorundan alınan puanlar arttıka Mnütrik skoru puanları da anlamlı olarak artış gösterecektir. Machado ve arkadaşları (2020) Mnütrik skoru ile NRS 2002 skorunun performansını değerlendirdikleri çalışmada ölen hastaların, hayatta kalanlara göre SOFA skorlarının daha yüksek puana sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bu bakımdan çalışmamız literatürle benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda tüm hastaların NRS 2002 skoru beslenme riskine göre kategorize edilmeden SOFA skoru ile arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p>0.05$). Fakat NRS 2002 Skoru beslenme riski altında olan ($NRS\ 2002 \geq 3$) ve yüksek beslenme riski altında olan ($NRS\ 2002 \geq 5$) hastalar olarak kategorize edilip SOFA skoruyla arasındaki ilişki incelendiğinde aralarında aynı yönde anlamlı ilişki bulunmuştur (sırasıyla $r=0.422$ $p<0.001$, $r=0.448$ $p=0.001$). Benzer şekilde Maciel vd. (2019) alışmalarında $NRS-2002 \geq 5$ olan hastaları yüksek beslenme riski altında kabul etmiş ve bu hastaların SOFA puanlarının da yüksek olduğunu bildirmiştir. NRS 2002 ve Mnütrik skorunun SOFA skoruyla aralarında ilişki olması yoğun bakımda ünitesinde yatan hastalarda malnütrisyon ile organ yetmezliğinin ilişkili olduğunu göstermektedir.

5.4. Yoğun Bakımda Yatış Süresi ile NRS 2002 ve Mnütrik Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

YBÜ’de yatan hastalar, bu popölasyonda yüksek oranda mortalite, morbidite ve hastanede kalış süresine yol açan kritik hastalık nedeniyle sistematik inflamatuvar bir yanıt sunar (McClave ve ark.,2016). Çalışmamızda Mnütrik skor ile yoğun bakımda yatış süresi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Çalışmamızdan farklı şekilde Ishtiaq vd. (2018) yüksek Mnütrik skorunun, YBÜ’de ortalama kalış süresi ile

doğru orantılı olduğunu saptamıştır. Benzer şekilde Mendes vd (2017) çalışmasında Mnütrik skoruna göre beslenme riski yüksek olan hastaların YBÜ’de kalış sürelerinin arttığı vurgulanmıştır. Özbilgin vd. (2016) ise çalışmamızla benzer şekilde postoperatif hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada Nutrik skoru ile hastanede kalış süresi arasında bir ilişki bulamamıştır. Bu farklılıkların nedeni yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların heterojen yapıda olması, hastaların klinik özellikleri, örneklem büyüklüğü, farklı çalışmalarda kullanılan istatistiksel metodolojilerden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda YBÜ’de yatış süresi ile NRS 2002 skoru arasında anlamlı ve pozitif ilişki vardır. Buna göre YBÜ’de yatış süresi arttıkça NRS 2002 değeri artış göstermektedir. Benzer şekilde Özateş (2017) yoğun bakım hastalarının beslenme durumlarını NRS 2002 ve MUST skorlarını kullanarak karşılaştırdığı çalışmasında yoğun bakım ünitesinde yatan malnütrisyonlu hastaların yatış sürelerinin uzadığını belirtmiştir. Pınar (2017) yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların APACHE II, SIRS ve NRS 2002 skorları arasındaki ilişkiyi değerlendirdiği çalışmasında yoğun bakım ünitesinde yatış süresi ile NRS 2002 skoru arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki olduğunu belirtmiştir. NRS 2002 skorunun klinik sonuçları tahmin etmede başarılı olduğu söylenebilir.

5.5. Mnütrik Skor ve NRS 2002 Skorunun 24 ve 72. Saatlerdeki Farklılığın Tartışılması

Çalışmamızda Mnütrik skoru ile NRS-2002 tarama testleri arasında uyum bulunamamış ve yapılan değerlendirmeler sonucu Mnütrik skorunun, NRS-2002 ‘ye göre farklılıkları yakalamada daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır. NRS 2002 genel olarak hastane popülasyonu için önerilmişken Nütrik skoru yoğun bakım ünitesi hastaları için özel olarak geliştirilmiş ve doğrulanmıştır. Bu iki aracı farklılaştıran diğer faktörler ise kilo kaybının beslenme değişkenleridir. BKİ ve gıda alımı yalnızca NRS 2002’ de dikkate alınırken, YBÜ’ne kabul edilmeden önce hastanede kalış süresi ve komorbidite sayısı sadece Nütrik skorda dikkate alınır. Bu durum NRS 2002 ve Mnütrik skoru arasındaki uyumsuzluğu açıklayabilir. Benzer şekilde Coruja vd (2020)

NRS-2002 ile Nütrik skorun beslenme riski olan hastaları tanımlamada iyi olduklarını fakat farklı performans göstererek birbirleriyle uyumlu olmadıklarını vurgulamıştır.

Mendes vd. (2017) yaptıkları çalışmada kritik hastalar üzerinde Mnütrik skorun günlük olarak doldurulmasını, beslenme desteğinin önemini artırma ve yetersiz beslenme için yüksek riskli hastalara dikkat edilmesi açısından avantajlı bulmuşlardır. Analizimizde Mnütrik skorun ilk 24. Saatteki puanıyla 72. Saatteki puanı arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır. Bu durum incelediğimiz popülasyondaki hastaların klinik özellikleri ve hastalık şiddetinden kaynaklanıyor olabilir.

Çalışmamızda NRS-2002 skorunun 24. Ve 72. Saatteki değerleri aynı olduğu için aralarındaki farklılık değerlendirilememiştir. Yektaş vd. (2020) YBÜ’de yatan 216 hasta üzerinde yaptıkları retrospektif çalışmada hastaları hayatta kalmayan ve taburcu olan olarak 2 gruba ayırmış ve yatış ile çıkış NRS-2002 değerlerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmaya göre gruplar arasında NRS-2002 değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamışlardır. Ancak gruplara ayırmadan tüm hastaları yatışından itibaren uygulanan beslenme desteğinin anlamlılığı olarak incelediklerinde, hastaların yatış ve çıkış NRS-2002 değerlerinde anlamlı farklılık saptamış ve çıkış NRS-2002 değerlerini daha yüksek bulmuşlardır. NRS 2002’nin hasta grupları arasında tutarsızlık göstermesinin nedeni özellikli olarak yoğun bakım hastaları için tasarlanmamış olmaması olabilir.

5.6. Yoğun Bakım Ünitesi’nde Yatan Hastaların Sağ Kalım Durumlarının Mnütrik ve NRS 2002 Skorları Arasındaki İlişkinin Tartışılması

Kritik hastada, hastanın mevcut hastalığıyla ilgili beslenme durumundan bağımsız olarak hastalığın gidişatını olumsuz yönde etkileyecek birçok faktör olduğu unutulmamalıdır.

Çalışmamızda 143 hastanın 98 (%68.5)i yoğun bakım ünitesinde ölmüştür. Ölen hastaların malnütrisyon durumları değerlendirilmesinde NRS 2002 skoru 42 (%29.4) hastayı yüksek risk grubunda belirlerken Mnütrik 86 (%60.1) hastayı yüksek

risk grubunda belirlemiştir. Mnütrik skorlarının 24. Saat ve 72. Saatteki değerlerinin hastaların ölüm ve sağ durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılığa sahip olduğu görülmektedir. Buna göre ölen hastaların Mnütrik 24 ve 72. Saat değerleri sağ kalanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Machado ve ark. (2020) yaptıkları çalışmada Mnütrik ve NRS-2002 skorlarının hastane mortalitesini tahmin etmede benzer performansa sahip olduğunu bulmuştur. Mnütrik skorun, kritik hastada mortalite riskini ölçmek için daha iyi bir ayırt etme gücüne sahip olduğunu saptamıştır. Machado ve ark. (2020) aynı zamanda Mnütrik skora göre beslenme riski altında olan hastaların (Mnütrik \geq 5) 3 kat daha fazla mortalite riski altında olduğunu, NRS-2002'ye göre yüksek beslenme riski altında olan hastaların ölüm riskinde istatistiksel olarak anlamlı bir artış göstermediğini saptamıştır. Bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda ölüm durumu ile NRS 2002 arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanamamıştır. Maciel ve arkadaşları (2019) hastaların beslenme risk değerlendirmelerinin tek başına NRS 2002 ölçeğiyle değerlendirilmesinin beslenme faktörleri ve olumsuz klinik sonuçlarla ilgili olduğunu göstermişlerdir. Aynı zamanda NRS 2002 skoruna göre yüksek beslenme riski altında olan bireylerin (NRS 2002 \geq 5) mortalite oranlarının daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Blanckenberg (2012) çalışmasında NRS 2002 skoru ile mortalite arasında anlamlı ilişki bulamamıştır. Bu farklılığın nedeni Blanckenberg (2012)'nin yaptığı çalışmadaki örneklem grubunun bizim çalışmamızla benzer olması, Maciel ve ark. (2019)'ın çalışmasındaki örneklem grubunun bizim çalışmamızdan farklı olması olabilir. Sonuç olarak Mnütrik skorunun mortalite öngörüsü açısından NRS 2002' ye göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastalarda beslenme müdahalesi, tüm hastaların sonuçlarının iyileştirilmesinde aynı etkiye sahip değildir çünkü YBÜ'de tüm kritik hastalar aynı beslenme riskine sahip değildir. Bu nedenle yüksek beslenme riski taşıyan hastaların geçerli bir araçla erken tespit edilmesi, kapsamlı bir beslenme değerlendirmesi ve uygun beslenme tedavisine başlanması için çok önemlidir.

NRS 2002 skoru ile Mnütrik skoru hastaların hastalık şiddetini hesaba katmak için birbirine benzeyen araçlardır. Bununla birlikte, NRS-2002 genel olarak hastane popülasyonunda kullanılmak üzere önerilmişken, Nütrik skoru özel olarak yoğun bakım ünitesi hastaları için geliştirilmiş ve doğrulanmıştır. Bu iki aracı farklılaştıran sebepler kilo kaybının beslenme değişkenleri, BKİ, ve yalnızca NRS-2002 de dikkate alınan son gıda alımıdır. Öte yandan sadece Mnütrik skor YBÜ'ne kabul edilmeden önce hastanede kalış süresini ve komorbidite sayısını değerlendirir. NRS 2002 mekanik ventilatör desteği alan hastaların sözel yanıt vermesi gereken durumlar için (son gıda alımı) uygun değildir. Bu nedenle hastanın yakınlarından alınan bilgilerin doğruluğuna güvenilemeyebilir. Mnütrik skoru ise mekanik ventilatörde olan hastaların sözel yanıt veremediği durumlarda bile uygulanabilir çünkü bu puanlama sisteminin değişkenleri, hastaların tıbbi kayıtlarından objektif olarak elde edilebilir. Bu durum Mnütrik skorun yoğun bakım hastalarında kullanımı için bir avantajdır.

Hem NRS 2002 skoru hem de yoğun bakım ünitesinde yatan hastalar için özel olarak geliştirilen Nütrik skoru Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN) tarafından 2016 yılında önerilmiştir (McClave ve ark., 2016). Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği (ESPEN) tarafından yakın zamanda yayınlanan kılavuzlar (2019), Brezilya ve ABD kılavuzlarıyla uyuşmayan, yoğun bakım ortamında beslenme riskini tanımlamak için altın bir standart olmadığını ve hastaların NRS 2002 veya Nütrik skora göre kategorize edilmemesi gerektiğini öne sürmektedir. Araçları doğrulamak için kullanılan ölüm oranının, yoğun bakım ünitesinde etkisi olan çok sayıda faktör göz önüne alındığında bir beslenme müdahalesinin etkinliğini

değerlendirmek için en iyi sonuç olmadığı belirtilmektedir. Bunun yerine ESPEN, yoğun bakım ünitesinde 48 saatten fazla kalan tüm kritik hastaların yetersiz beslenme riski altında kabul edilmesini tavsiye eder (Singer ve ark., 2019).

Bu çalışmada yoğun bakım ünitesinde yatış anında hastaların beslenme durumlarının doğru bir şekilde tespit edilmesinin yanında öngörüsü yüksek olan bir test bulunması amaçlanmıştır. Bu amaçla karşılaştırılan Mnütrik skoru ile NRS-2002 tarama testlerinde; yapılan değerlendirmeler sonucu Mnütrik skorum, NRS-2002 'ye göre farklılıkları yakalamada daha başarılı olduğu bulunmuştur.

Bu bağlamda;

Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların heterojen bir yapıda olması nedeniyle tek başına beslenme değerlendirmesi yapan araçların hiçbiri, tüm kritik hastalarda, her şartta ve her yaş aralığında komplikasyon, yoğun bakımda yatış süresi, mortalite vb sonuçların tahmin edilmesi için yeterli olmayabilir. Dolayısıyla kritik hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesinde tek bir araca güvenilmemesini ve kombine olarak birkaç beslenme tarama aracı ile hastaların malnütrisyon durumlarının değerlendirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akinci, S. B. (2011). Enteral nutrisyon uygulama yöntemleri. *Klinik Gelisim*, 24, 20-5.
- Alberda, C., Gramlich, L., Jones, N., Jeejeebhoy, K., Day, A. G., Dhaliwal, R., & Heyland, D. K. (2009). The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. *Intensive care medicine*, 35 (10), 1728-1737.
- Alramly, M. K., Abdalrahim, M. S., & Khalil, A. (2020). Validation of the modified NUTRIC score on critically ill Jordanian patients: A retrospective study. *Nutrition and Health*, 26(3), 225-229.
- Arabi, Y. M., Tamim, H. M., Dhar, G. S., Al-Dawood, A., Al-Sultan, M., Sakkijha, M. H., ... & Brits, R. (2011). Permissive underfeeding and intensive insulin therapy in critically ill patients: a randomized controlled trial-. *The American journal of clinical nutrition*, 93 (3), 569-577.
- Barreto, E. F., Kanderi, T., DiCecco, S. R., Lopez-Ruiz, A., Poyant, J. O., Mara, K. C., ... & Kashani, K. B. (2019). Sarcopenia index is a simple objective screening tool for malnutrition in the critically ill. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43 (6), 780-788.
- Bauer, J. M., Kaiser, M. J., & Sieber, C. C. (2010). Evaluation of nutritional status in older persons: nutritional screening and assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 13 (1), 8-13.
- Bayır H, Tekelioğlu ÜY, Koçoğlu H, Akkaya A, Demirhan A, Bilgi M, et al. Açık Kalp Cerrahisinde Malnütrisyon Oranları ve İlişkili Risk Faktörlerinin Araştırılması. *GKDA Derg.* 2014;20(4):209-14
- Baz, S., & Ardahan, M. (2016). Yaşlılarda malnütrisyon ve hemşirelik yaklaşımları. *Balikesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 147-153.
- Bell, C. L., Lee, A. S., & Tamura, B. K. (2015). Malnutrition in the nursing home. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 18(1), 17-23.
- Blanckenberg, C. (2012). *Determination of the most effective nutritional risk screening tool to predict clinical outcomes in intensive care unit patients* (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University).
- Boateng, A. A., Sriram, K., Meguid, M. M., & Crook, M. (2010). Refeeding syndrome: treatment considerations based on collective analysis of literature case reports. *Nutrition*, 26(2), 156-167.
- Bolayır, B. (2014). Hospitalize Hastalarda Nutrisyonel Değerlendirme Testi NRS-2002'nin (Nutritional Risk Screening-2002) Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi.
- Borenstein, S., Mack, E., Palmer, K., Cat, T., Gibson, L. C., Sandhu, M., Simmons, C. F. (2018). A New Model for Non-Lipid Compounded Neonatal Parenteral Nutrition Solution Osmolality. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 42 (6), 1075-1083.
- Bouch, D. C., & Thompson, J. P. (2008). Severity scoring systems in the critically ill. *Continuing education in anaesthesia, critical care & pain*, 8(5), 181-185.
- Bronsky, J., Campoy, C., Braegger, C., Braegger, C., Bronsky, J., Cai, W Domellöf, M. (2018). ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Vitamins. *Clinical Nutrition*, 37 (6), 2366-2378.

- Btaiche, I. F., Chan, L. N., Pleva, M., & Kraft, M. D. (2010). Critical illness, gastrointestinal complications, and medication therapy during enteral feeding in critically ill adult patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 25 (1), 32-49.
- Cahill, N. E., Dhaliwal, R., Day, A. G., Jiang, X., & Heyland, D. K. (2010). Nutrition therapy in the critical care setting: what is “best achievable” practice? An international multicenter observational study. *Critical care medicine*, 38 (2), 395-401.
- Canales, C., Elsayes, A., Yeh, D. D., Belcher, D., Nakayama, A., McCarthy, C. M., ... & Quraishi, S. A. (2019). Nutrition risk in critically ill versus the nutritional risk screening 2002: are they comparable for assessing risk of malnutrition in critically ill patients?. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43 (1), 81-87.
- Casaer, M. P., Mesotten, D., Hermans, G., Wouters, P. J., Schetz, M., Meyfroidt, G., Vlasselaers, D. (2011). Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. *New England Journal of Medicine*, 365 (6), 506-517.
- Cederholm, T., Barazzoni, R. O. C. C. O., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G. I. A. N. N. I., Bischoff, S. C., ... & Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical nutrition*, 36(1), 49-64.
- Chakravarty, C., Hazarika, B., Goswami, L., & Ramasubban, S. (2013). Prevalence of malnutrition in a tertiary care hospital in India. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 17 (3), 170.
- Chapman, C., Barker, M., & Lawrence, W. (2015). Improving nutritional care: innovation and good practice. *Journal of advanced nursing*, 71 (4), 881-894.
- Coltman, A., Peterson, S., Roehl, K., Roosevelt, H., & Sowa, D. (2015). Use of 3 tools to assess nutrition risk in the intensive care unit. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 39 (1), 28-33.
- Correia, M. I. T., Perman, M. I., & Waitzberg, D. L. (2017). Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clinical nutrition*, 36 (4), 958-967.
- Coruja, M. K., Cobalchini, Y., Wentzel, C., & Fink, J. D. S. (2020). Nutrition risk screening in intensive care units: agreement between NUTRIC and NRS 2002 tools. *Nutrition in Clinical Practice*, 35(3), 567-571.
- Darawad, M. W., Alfasos, N., Zaki, I., Alnajjar, M., Hammad, S., & Samarkandi, O. A. (2018). ICU Nurses' Perceived Barriers to Effective Enteral Nutrition Practices: A Multicenter Survey Study. *The open nursing journal*, 12, 67.
- Demirel, U., & Bahçecioglu, İ. H. (2010). Enteral ve parenteral beslenmeye klinik yaklaşım. *Güncel Gastroenteroloji*, 14(3), 149-154.
- Derin, N. Z. A., Karahan, İ., & Çifci, A. (2018). Hastanede yatan hastalarda malnütrisyonu etkileyen faktörler. *Journal of Health Sciences and Medicine*, 1(3), 62-67.
- De Vries, M. C., Koekkoek, W. K., Opdam, M. H., van Blokland, D., & van Zanten, A. R. (2018). Nutritional assessment of critically ill patients: validation of the modified NUTRIC score. *European journal of clinical nutrition*, 72 (3), 428-435.
- Driscoll, D. F., Bistrain, B. R. (2012). Parenteral and enteral nutrition in the intensive care unit. In *Irwin and Rippe's intensive care medicine* (pp. 1974-1990). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Druml, C., Ballmer, P. E., Druml, W., Oehmichen, F., Shenkin, A., Singer, P., ... & Bischoff, S. C. (2016). ESPEN guideline on ethical aspects of artificial nutrition and hydration. *Clinical Nutrition*, 35(3), 545-556.

- Elke, G., Van Zanten, A. R., Lemieux, M., McCall, M., Jeejeebhoy, K. N., Kott, M., ... & Heyland, D. K. (2016). Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care*, 20(1), 1-14.
- Finocchiaro, D., & Hook, J. (2015). Enteral nutritional support of the critically ill older adult. *Critical care nursing quarterly*, 38(3), 253-258.
- Fruchtenicht, A. V. G., Poziomyck, A. K., Kabke, G. B., Loss, S. H., Antoniazzi, J. L., Steemburgo, T., & Moreira, L. F. (2015). Nutritional risk assessment in critically ill cancer patients: systematic review. *Revista Brasileira de terapia intensiva*, 27 (3), 274.
- Grau, T., Bonet, A., Rubio, M., Mateo, D., Farré, M., Acosta, J. A., Mesejo, A. (2007). Liver dysfunction associated with artificial nutrition in critically ill patients. *Critical Care*, 11 (1), R10.
- Guaitoli, P. R., Jansma, E. P., & de Vet, H. C. (2014). A systematic review of malnutrition screening tools for the nursing home setting. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15 (3), 171-184.
- Gündoğan, K., Bayram, A., & Alp, E. (2014). Malnutrition in Intensive Care Units: An Important Risk Factor for Intensive Care Unit-Acquired Infections. *Turkish Journal of Medical & Surgical Intensive Care Medicine/Dahili ve Cerrahi Bilimler Yogun Bakim Dergisi*, 5 (2).
- Gündüz, S., Doğan, D., & Bayraktar, E. (2019). Nutrisyonel risk değerlendirme ölçeklerinin istatistiksel testlerle karşılaştırılması. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 10(17), 815-834.
- Gürkan, A., & Gülseven, B. (2013). Enteral Beslenme: Bakimda Güncel Yaklaşımlar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 16(2), 116-122.
- Hartz, L. L., Stroup, B. M., Bibelnicks, T. A., Shockey, C., & Ney, D. M. (2019). ThedaCare Nutrition Risk Screen Improves the Identification of Non-Intensive Care Unit Patients at Risk for Malnutrition Compared With the Nutrition Risk Screen 2002. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 43 (1), 70-80.
- Harvey, S. E., Parrott, F., Harrison, D. A., Bear, D. E., Segaran, E., Beale, R., ... & Rowan, K. M. (2014). Trial of the route of early nutritional support in critically ill adults. *New England Journal of Medicine*, 371(18), 1673-1684.
- Havens, J. M., Columbus, A. B., Seshadri, A. J., Olufajo, O. A., Mogensen, K. M., Rawn, J. D., ... & Christopher, K. B. (2018). Malnutrition at intensive care unit admission predicts mortality in emergency general surgery patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 42 (1), 156-163.
- Heyland, D. K., Dhaliwal, R., Jiang, X., & Day, A. G. (2011). Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*, 15 (6), R268.
- Heyland, D. K. (2013). Critical care nutrition support research: lessons learned from recent trials. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 16 (2), 176-181.
- Hoffer, L. J. (2017). Parenteral nutrition: Amino acids. *Nutrients*, 9 (3), 257.
- Hurt, R. T., McClave, S. A., Martindale, R. G., Ochoa Gautier, J. B., Coss-Bu, J. A., Dickerson, R. N., ... & Taylor, B. (2017). Summary points and consensus recommendations from the international protein summit. *Nutrition in clinical practice*, 32, 142S-151S.
- Ibrahim, D. A., Elkabarity, R. H., Moustafa, M. E., & El-Gendy, H. A. (2020). Modified NUTRIC score and outcomes in critically ill patients: A meta-analysis. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 36(1), 288-296.

Irwin, R. S., & Rippe, J. M. (Eds.). (2008). *Irwin and Rippe's intensive care medicine*. Sixth Edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Irwin, R. S., & Rippe, J. M. (Eds.). (2012). *Irwin and Rippe's intensive care medicine*. Seventh Edition, Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Irwin RS, Rippe JM. (2014). *Irwin ve Rippe' nin Yoğun Bakım Tıbbi*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; Cilt 2. s. 2179-2213

Ishtiaq, W., Yousaf, M., Bano, S., Mujahid, A. M., & Akhtar, A. (2018). Modified nutrition risk in critically ill (mNUTRIC) score to assess nutritional risk in mechanically ventilated patients: a prospective observational study from the Pakistani population. *Cureus*, 10(12).

Jeejeebhoy, K. N. (2012). Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 15 (3), 213-219.

Jefferies, D., Johnson, M., & Ravens, J. (2011). Nurturing and nourishing: the nurses' role in nutritional care. *Journal of Clinical Nursing*, 20 (3-4), 317-330.

Jeong, D. H., Hong, S. B., Lim, C. M., Koh, Y., Seo, J., Kim, Y., ... & Huh, J. W. (2018). Comparison of accuracy of NUTRIC and modified NUTRIC scores in predicting 28-day mortality in patients with sepsis: a single center retrospective study. *Nutrients*, 10(7), 911.

Joosten, K., Embleton, N., Yan, W., Senterre, T., Braegger, C., Bronsky, J Decsi, T. (2018). ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Energy. *Clinical Nutrition*, 37 (6), 2309-2314.

Kalaiselvan, M. S., Renuka, M. K., & Arunkumar, A. S. (2017). Use of nutrition risk in critically ill (NUTRIC) score to assess nutritional risk in mechanically ventilated patients: a prospective observational study. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 21 (5), 253.

Karabıyık, L. (2010). Yoğun Bakımda Skorlama Sistemleri. *Yoğun Bakım Dergisi*, 9(3), 129-143.

Kim, H., & Choue, R. (2009). Nurses' positive attitudes to nutritional management but limited knowledge of nutritional assessment in Korea. *International Nursing Review*, 56 (3), 333-339.

Kondrup, J., Rasmussen, H. H., Hamberg, O. L. E., Stanga, Z., & An ad hoc ESPEN Working Group. (2003). Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical nutrition*, 22 (3), 321-336.

Kondrup, J. (2014). Nutritional-risk scoring systems in the intensive care unit. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 17(2), 177-182.

Konturek, P. C., Herrmann, H. J., Schink, K., Neurath, M. F., & Zopf, Y. (2015). Malnutrition in hospitals: it was, is now, and must not remain a problem!. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 21, 2969.

Kott, M., Hartl, W. H., & Elke, G. (2019). Enteral vs. parenteral nutrition in septic shock: are they equivalent?. *Current Opinion in Critical Care*, 25 (4), 340-348.

Korfalı, G., Gündoğdu, H., Aydınтуğ, S., Bahar, M., Besler, T., Moral, A. R., Kılıçturgay, S. (2009). Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clinical nutrition*, 28 (5), 533-537.

Lazzari, T. K., Forte, G. C., & Silva, D. R. (2018). Nutrition Status Among HIV-Positive and HIV-Negative Inpatients with Pulmonary Tuberculosis. *Nutrition in Clinical Practice*, 33 (6), 858-864.

Lew, C. C. H., Yandell, R., Fraser, R. J., Chua, A. P., Chong, M. F. F., & Miller, M. (2017). Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(5), 744-758.

Lewis, S. R., Schofield-Robinson, O. J., Alderson, P., & Smith, A. F. (2018). Enteral versus parenteral nutrition and enteral versus a combination of enteral and parenteral nutrition for adults in the intensive care unit. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (6).

Lin, H., Zhang, H., Lin, Z., Li, X., Kong, X., & Sun, G. (2016). Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart failure reviews*, 21 (5), 549-565.

Lomivorotov, V. V., Efremov, S. M., Boboshko, V. A., Nikolaev, D. A., Vedernikov, P. E., Deryagin, M. N., ... & Karaskov, A. M. (2013). Prognostic value of nutritional screening tools for patients scheduled for cardiac surgery. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*, 16 (5), 612-618.

Lottes Stewart, M. (2014). Nutrition support protocols and their influence on the delivery of enteral nutrition: a systematic review. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 11(3), 194-199.

Machado dos Reis, A., Marchetti, J., Forte dos Santos, A., Franzosi, O. S., & Steemburgo, T. (2020). NUTRIC Score: Isolated and Combined Use With the NRS-2002 to Predict Hospital Mortality in Critically Ill Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*.

Maciel, L. R. M. D. A., Franzosi, O. S., Nunes, D. S. L., Loss, S. H., Dos Reis, A. M., Rubin, B. D. A., & Vieira, S. R. R. (2019). Nutritional risk screening 2002 cut-off to identify high-risk is a good predictor of ICU mortality in critically ill patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 34(1), 137-141.

McClave, S. A., Martindale, R. G., Vanek, V. W., McCarthy, M., Roberts, P., Taylor, B., American College of Critical Care Medicine. (2009). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33 (3), 277-316.

McClave, S. A., Taylor, B. E., Martindale, R. G., Warren, M. M., Johnson, D. R., Braunschweig, C., ... & Compher, C. (2016). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 40(2), 159-211.

Mendes, R., Policarpo, S., Fortuna, P., Alves, M., Virella, D., Heyland, D. K., & Portuguese NUTRIC Study Group. (2017). Nutritional risk assessment and cultural validation of the modified NUTRIC score in critically ill patients—a multicenter prospective cohort study. *Journal of critical care*, 37, 45-49.

Mesotten, D., Joosten, K., van Kempen, A., Verbruggen, S., Braegger, C., Bronsky, J Decsi, T. (2018). ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN guidelines on pediatric parenteral nutrition: Carbohydrates. *Clinical Nutrition*, 37 (6), 2337-2343.

Metheny, N. (2016). Initial and ongoing verification of feeding tube placement in adults (applies to blind insertions and placements with an electromagnetic device). *Critical Care Nurse*, 36(2), E8-E13.

Mo, Y. H., Rhee, J., & Lee, E. K. (2011). Effects of nutrition support team services on outcomes in ICU patients. *Yakugaku Zasshi*, 131 (12), 1827-1833.

Mogensen, K. M., Robinson, M. K., Casey, J. D., Gunasekera, N. S., Moromizato, T., Rawn, J. D., & Christopher, K. B. (2015). Nutritional status and mortality in the critically ill. *Critical care medicine*, 43 (12), 2605-2615.

Mogre, V., Ansah, G. A., Marfo, D. N., & Garti, H. A. (2015). Assessing nurses' knowledge levels in the nutritional management of diabetes. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 3, 40-43.

Mukhopadhyay, A., Henry, J., Ong, V., Leong, C. S. F., Teh, A. L., van Dam, R. M., & Kowitlawakul, Y. (2017). Association of modified NUTRIC score with 28-day mortality in critically ill patients. *Clinical Nutrition*, 36 (4), 1143-1148.

Mula, C., Ncama, B. P., & Maluwa, A. (2014). Nurses' competency and challenges in enteral feeding in the Intensive Care Unit (ICU) and High Dependency Units (HDU) of a referral hospital, Malawi. *Malawi Medical Journal*, 26(3), 55-59.

Mundi, M. S., Salonen, B. R., & Bonnes, S. (2016). Home parenteral nutrition: fat emulsions and potential complications. *Nutrition in Clinical Practice*, 31 (5), 629-641.

Murray, K., & Mehta, S. (2018). Home parenteral nutrition for patients with intestinal failure due to advanced cancer. *British Journal of Nursing*, 27(Sup4a), S1-S8.

Nangalu, R., Pooni, P. A., Bhargav, S., & Bains, H. S. (2016). Impact of malnutrition on pediatric risk of mortality score and outcome in Pediatric Intensive Care Unit. *Indian journal of critical care medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 20 (7), 385.

Needham, D. M., Davidson, J., Cohen, H., Hopkins, R. O., Weinert, C., Wunsch, H., ... & Brady, S. L. (2012). Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Critical care medicine*, 40 (2), 502-509.

Neelemaat, F., Meijers, J., Kruizenga, H., van Ballegooijen, H., & van Bokhorst-de van der Schueren, M. (2011). Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *Journal of clinical nursing*, 20 (15-16), 2144-2152.

Ni, M. Z., Huddy, J. R., Priest, O. H., Olsen, S., Phillips, L. D., Bossuyt, P. M., & Hanna, G. B. (2017). Selecting pH cut-offs for the safe verification of nasogastric feeding tube placement: a decision analytical modelling approach. *BMJ open*, 7(11), e018128.

Ojo, O. (2017). Enteral feeding for nutritional support in critically ill patients. *British Journal of Nursing*, 26(12), 666-669.

Özateş D. Yoğun Bakım Ünitesinde "Malnutrition Universal Screening Tool" (MUST) ve "Nutritional Risk Screening 2002" (NRS 2002) testlerinin prognostik açıdan karşılaştırılması. *Denizli* 2017 ; 41-47.

Özbilgin, Ş., Hancı, V., Ömür, D., Özbilgin, M., Tosun, M., Yurtlu, S., ... & Arkan, A. (2016). Morbidity and mortality predictivity of nutritional assessment tools in the postoperative care unit. *Medicine*, 95(40).

Phillips, M. B., Foley, A. L., Barnard, R., Isenring, E. A., & Miller, M. D. (2010). Nutritional screening in community-dwelling older adults: a systematic literature review. *Asia Pacific journal of clinical nutrition*, 19 (3), 440-449.

Pınar M, İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde yatan hastalarda APACHE-2, SIRS ve NRS 2002 skorları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi. *Tıpta Uzmanlık Tezi. İstanbul* 2017;32-37.

Puthucheary, Z., Montgomery, H., Moxham, J., Harridge, S., & Hart, N. (2010). Structure to function: muscle failure in critically ill patients. *The Journal of physiology*, 588 (23), 4641-4648.

Rahman, A., Hasan, R. M., Agarwala, R., Martin, C., Day, A. G., & Heyland, D. K. (2016). Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clinical nutrition*, 35 (1), 158-162.

Rice, T. W., Mogan, S., Hays, M. A., Bernard, G. R., Jensen, G. L., & Wheeler, A. P. (2011). A randomized trial of initial trophic versus full-energy enteral nutrition in mechanically ventilated patients with acute respiratory failure. *Critical care medicine*, 39 (5), 967.

Sauer, A. C., Alish, C. J., Strausbaugh, K., West, K., & Quatrara, B. (2016). Nurses needed: identifying malnutrition in hospitalized older adults. *NursingPlus Open*, 2, 21-25.

- Simzari, K., Vahabzadeh, D., Saeidlou, S. N., Khoshbin, S., & Bektas, Y. (2017). Food intake, plate waste and its association with malnutrition in hospitalized patients. *Nutricion hospitalaria*, 34 (6), 1376-1381.
- Singer, P., Berger, M. M., Van den Berghe, G., Biolo, G., Calder, P., Forbes, A., ... & Pichard, C. (2009). ESPEN guidelines on parenteral nutrition: intensive care. *Clinical nutrition*, 28 (4), 387-400.
- Singer, P., Anbar, R., Cohen, J., Shapiro, H., Shalita-Chesner, M., Lev, S., ... & Madar, Z. (2011). The tight calorie control study (TICACOS): a prospective, randomized, controlled pilot study of nutritional support in critically ill patients. *Intensive care medicine*, 37 (4), 601-609.
- Singer, P., Doig, G. S., & Pichard, C. (2014). The truth about nutrition in the ICU. *Intensive care medicine*, 40(2), 252-255.
- Singer, P., Blaser, A. R., Berger, M. M., Alhazzani, W., Calder, P. C., Casaer, M. P., ... & Bischoff, S. C. (2019). ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical nutrition*, 38(1), 48-79.
- Sivrikaya, S. K., & Eryılmaz, A. (2018). Nütrisyonel Destek Ekibinde Hemşirelik. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 33-37.
- Sobotka L., Allison S.P., Forbes A., Mejer R.F., Schneider S.M., Soeters P.B., Stanga Z., Gossum A.V. (Eds). 2021 Basic in Clinical Nutrition. Klinik Nutrisyon Temel Kavramlar. 5. Baskı. Çeviri Ed: Demirağ K., Galen Yayıncılık, Ankara.
- Sorensen, L. S., Thorlacius-Ussing, O., Schmidt, E. B., Rasmussen, H. H., Lundbye-Christensen, S., Calder, P. C., & Lindorff-Larsen, K. (2014). Randomized clinical trial of perioperative omega-3 fatty acid supplements in elective colorectal cancer surgery. *Journal of British Surgery*, 101(2), 33-42.
- Subramaniam, A., McPhee, M., & Nagappan, R. (2012). Predicting energy expenditure in sepsis: Harris-Benedict and Schofield equations versus the Weir derivation. *Critical Care and Resuscitation*.
- Thomas, P. C., Marino, L. V., Williams, S. A., & Beattie, R. M. (2016). Outcome of nutritional screening in the acute paediatric setting. *Archives of Disease in Childhood*, 101 (12), 1119-1124.
- Türkoğlu, İ., Ilgaz, F., Yalçın, T., Yürük, A. A., Aksan, A., Çerçi, A., ... & Samur, G. (2015). Hastanede yatan yetişkin hastalarda malnütrisyon prevelansı: dört farklı beslenme tarama aracının karşılaştırılması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 43(2), 135-142.
- Van Niekerk, G., Meaker, C., & Engelbrecht, A. M. (2020). Nutritional support in sepsis: when less may be more. *Critical Care*, 24 (1), 1-6.
- Worthington, P., Balint, J., Bechtold, M., Bingham, A., Chan, L. N., Durfee, S., ... & Holcombe, B. (2017). When is parenteral nutrition appropriate?. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41 (3), 324-377.
- Yalcin, N., Cihan, A., Gundogdu, H., & Ocakci, A. F. (2014). Nutrition knowledge level of nurses.
- Yektaş, A., Koçak, H., & Savuşma, B. (2020). Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Kritik Hastalarda CRP ve Serum Albümin Düzeyi, APACHE II ve NRS-2002 Değerlerinin İlişkisi ve Bu Değerlerin Mortalite Üzerine Etkisinin Retrospektif İncelenmesi. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim*, 18 (1), 12-22.
- Yılmaz, A. F., Kılıç, E., Gürsel, S., & Tiryaki, N. (2016). Nütrisyon Timi Yoğun Bakımda Neleri Değiştirir?. *Journal of the Turkish Society of Intensive Care/Türk Yoğun Bakım Derneği Dergisi*, 14(2).
- Yılmaz, D. K., Sarkut, P., Düzgün, F., Kuzu, C., & Kılıçturgay, S. (2017). Yatan Hastaların Nutrisyonel Değerlendirme ve Desteğine Yönelik Hemşirelerin Görüşleri. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14 (2), 139-43.

Yilmaz, M., Atilla, F. D., Sahin, F., & Saydam, G. (2020). The effect of malnutrition on mortality in hospitalized patients with hematologic malignancy. *Supportive Care in Cancer*, 28 (3), 1441-1448.

Zhang, P., Bian, Y., Tang, Z., & Wang, F. (2020). Use of Nutrition Risk in Critically Ill (NUTRIC) Scoring System for Nutrition Risk Assessment and Prognosis Prediction in Critically Ill Neurological Patients: A Prospective Observational Study. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*.

Zhang, P., He, Z., Yu, G., Peng, D., Feng, Y., Ling, J., ... & Bian, Y. (2020). The modified NUTRIC score can be used for nutritional risk assessment as well as prognosis prediction in critically ill COVID-19 patients. *Clinical Nutrition*.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Zülfiye Gizem SELÇUK
Eğitim	
Lise	Bursa Anadolu Sağlık Meslek Lisesi
Lisans	Balıkesir Üniversitesi Bandırma Sağlık Yüksekokulu (2011-2015)
Yüksek Lisans	Balıkesir Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı (2017-halen)
Yabancı Dil Bilgisi	
İngilizce	-

EKLER

EK-1. Hasta Tanılama Formu

Anket no:

1. YAŞI:.....
2. CİNSİYETİ
Kadın () Erkek()
3. YATIŞ TARİHİ:.....
4. YATIŞ NEDENİ:.....
5. BİLİNÇ DURUMU:
Açık () Kapalı () GKS puanı:
6. Boy:.....cm
7. Kilo:.....kg
8. Beden Kitle İndeksi (BKİ) :.....kg/m²
9. ORAL ALIM VAR MI?
Var () Yok ()
10. BESLENME DESTEĞİ :
Uygulanıyor () Uygulanmıyor ()
11. BESLENME DESTEĞİ UYGULANIYOR İSE;
Enteral () Enteral ve parenteral () Parenteral ()
12. BESLENME YOLU:
Nazogastrik () Orogastrik () Nazoduodonal () PEG/PEJ ()
Periferik Parenteral () Total Parenteral ()
13. BESLENME DESTEĞİNE BAŞLAMA-BİTİŞ TARİHİ:.....
14. MEKANİK VENTİLASYON DESTEĞİ:
Var () Süresi:...../gün Yok ()
15. HEDEFLENEN GÜNLÜK KALORİ ALIMI SAĞLANABİLİYOR MU?
Evet () Hayır()
16. UYGULANAN BESLENME DESTEĞİ İLE İLGİLİ BİR KOMPLİKASYON YAŞANDI MI?
Evet () Hayır ()
17. DİĞER HASTALIK VARLIĞI
Kanser () Kardiyovasküler () Renal () Diabetes Mellitus () Solunum ()
Nörolojik () Gastroenterolojik ()
18. APACHE II.... SOFA.... NRS 2002 MNUTRİC SKORU.....
19. YOĞUN BAKIM ENFEKSİYONLARI ve DİĞER KOMORBİDETELER
Katater enfeksiyonu: EVET HAYIR Tarih:
Pnömoni: EVET HAYIR Tarih:
İdrar yolu enfeksiyonu: EVET HAYIR Tarih:
İntraabdominal enfeksiyon: EVET HAYIR Tarih:
Yumuşak doku enfeksiyonu: EVET HAYIR Tarih:
Septik Şok: EVET HAYIR Tarih:
Akut Böbrek Yetmezliği EVET HAYIR Tarih:
Karaciğer fonksiyonel Bozukluk: EVET HAYIR Tarih:
Akut Respiratuar Distres Sendromu: EVET HAYIR Tarih:
Yatak Yarası : EVET HAYIR Tarih:

Kan kültüründe üreme
Tak kültüründe üreme

EVET HAYIR Tarih:
EVET HAYIR Tarih:

20. LABORATUVAR BULGULARI (Hasta dosyasından bakılan değerler alınacaktır):
CRP ÜRE..... KREATİNİN AST..... ALT.....
TOTAL PROTEİN ALB..... WBC..... HEMOGLOBİN..... Bilüribin....
Po2..... PLT.....

21. YOĞUN BAKIM VE HASTANE SONUCU

Yoğun Bakımdan Taburculuk Tarihi: .../.../.....

Yoğun Bakım yatış süresi:.....

Hastanede Yatış Süresi:.....

Taburculuk şekli: Exitus () Sağ ()



EK-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Sizi BANDIRMA DEVLET HASTANESİ ERİŞKİN YOĞUN BAKIM ÜNİTESİ'nde yürütülen “*Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Beslenme Durumlarının Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor Kullanılarak Değerlendirilmesi*” başlıklı **araştırmaya** davet ediyoruz.

Araştırmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. Her iki durumda da bir ceza veya hakkınız olan yararların kaybı kesinlikle söz konusu olmayacaktır. Araştırma konusuyla ilgili ve sizin araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler edinildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

Bu çalışma için gerekli tüm masraflar araştırmacılar tarafından karşılanacaktır. Çalışma için sizden herhangi bir ücret talep edilmeyecektir.

Bu çalışmadan elde edilen bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacak ve araştırma sonuçlarının yayımlanması halinde dahi kimlik bilgileriniz kesinlikle gizli tutulacaktır.

Araştırma, kendi haklarınız veya araştırmayla ilgili herhangi bir istenmeyen durum hakkında daha fazla bilgi temin edebilmeniz için Hemşire Zülfiye Gizem SELÇUK ile irtibata geçebilirsiniz.

Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmacının niçin yapıldığını, nasıl yapılacağını ve bu araştırmacının gönüllü katılımcılara getireceği olası faydaları, riskleri ve rahatsızlıklarını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki bilgileri dikkatlice okumak için zaman ayırınız. İsterseniz bu bilgileri aileniz, yakınlarınız ve/veya doktorunuzla tartışınız. Eğer anlayamadığımız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz. Katılmayı kabul ettiğiniz takdirde, gerekli yerleri siz, doktorunuz ve kuruluş görevlisi bir tanık tarafından doldurup imzalanmış bu formun bir kopyası saklamanız için size verilecektir.

Bu çalışmanın amacı Erişkin Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan hastaların beslenme durumlarının Nütrisyonel Risk Taraması 2002 ve Modifiye Nütrik Skor kullanılarak değerlendirilmesidir. Çalışmada kullanılacak yöntem aşağıda açıklanmıştır.

Buna göre; Tanımlayıcı nitelikte olan çalışmaya Bandırma Devlet Hastanesi 3.Basamak Genel Yoğun Bakım Ünitesi'nde yatan ve çalışmaya dahil etme kriterlerine uyan hastalar alınacaktır. Hastaların bilgileri araştırmacı tarafından hazırlanan veri toplama formu, NRS 2002 ölçek formu, Modifiye Nütrik Skor ölçek formu ile toplanacaktır. Çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan hastalardan veriler araştırmacı tarafından toplanacaktır. Verilerin toplanması ortalama 30 dakikadır. NRS 2002 Sağlık Bakanlığı talimatı ile uygulanması zorunlu olan bir değerlendirmedir. Bilinci açık olan hastaların kendilerinden, bilinci kapalı olan hastaların yakınlarından yapılacak olan çalışma ile ilgili ayrıntılı bilgi verildikten sonra gönüllü onam formu alınacaktır.

Veri toplama aracı üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, Hasta Tanılama Formu (Ek-1), ikinci bölümde Nütrisyonel Risk Taraması – 2002 (NRS-2002) ölçeği (Ek-2), üçüncü bölümde Modifiye Nütrik Skoru ölçeği (Ek-3) yer almaktadır.

Ben,.....[gönüllünün adı, soyadı (kendi el yazısı ile)]
Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana, yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim tarafından yapıldı. Katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli veya gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabilceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi ve araştırmadan ayrıldığım zaman mevcut tedavimin olumsuz yönde etkilenmeyeceğini biliyorum.

Bu koşullarda;

- 1) Söz konusu Klinik Araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı (çocuğumun/vasimin bu çalışmaya katılmasını) kabul ediyorum.
- 2) Gerek duyulursa kişisel bilgilerime mevzuatta belirtilen kişi/kurum kuruluşların erişebilmesine,
- 3) Çalışmada elde edilen bilgilerin (*kimlik bilgilerim gizli kalmak koşulu ile*) yayın için kullanılma, arşivleme ve eğer gerek duyulursa bilimsel katkı amacı ile ülkemiz dışına aktarılmasına olur veriyorum.

Gönüllünün (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

(varsa Telefon No, Faks No):

Tarih (gün/ay/yıl):/..../....

Açıklamaları Yapan Araştırmacının

Adı-Soyadı:

İmzası:

Tarih (gün/ay/yıl):.../..../.....

Onay Alma İşlemine Başından Sonuna Kadar Tanıklık Eden Kuruluş Görevlisinin

Adı-Soyadı:

İmzası:

Görevi:

Tarih (gün/ay/yıl):...../...../.....

EK-3. NRS 2002 Formu

Tarama		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
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. *işaretli 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 malnütrisyonunda (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 – düşkün 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.

EK-4. Nutrik Skor Formu

NUTRIC Score¹

The NUTRIC Score is designed to quantify the risk of critically ill patients developing adverse events that may be modified by aggressive nutrition therapy. The score, of 1-10, is based on 6 variables that are explained below in Table 1. The scoring system is shown in Tables 2 and 3.

Table 1: NUTRIC Score variables

Variable	Range	Points
Age	<50	0
	50 - <75	1
	≥75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Number of Co-morbidities	0-1	0
	≥2	1
Days from hospital to ICU admission	0 - <1	0
	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	≥ 400	1

Table 2: NUTRIC Score scoring system: if IL-6 available

Sum of points	Category	Explanation
6-10	High Score	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation). ➤ These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.
0-5	Low Score	<ul style="list-style-type: none"> ➤ These patients have a low malnutrition risk.

Table 3. NUTRIC Score scoring system: If no IL-6 available*

Sum of points	Category	Explanation
5-9	High Score	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Associated with worse clinical outcomes (mortality, ventilation). ➤ These patients are the most likely to benefit from aggressive nutrition therapy.
0-4	Low Score	<ul style="list-style-type: none"> ➤ These patients have a low malnutrition risk.

*It is acceptable to not include IL-6 data when it is not routinely available; it was shown to contribute very little to the overall prediction of the NUTRIC score.²

¹ Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*. 2011;15(6):R268.

²Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr*. 2015. [Epub ahead of print]

December 16th 2015

EK-5. Modifiye Nütrik Skor Formu

Modifiye NÜTRİK SKOR (MNUTRIC SCORE)

Nütrik Skor, kritik hastalara uygulanan beslenme desteğinin hastalarda gelişen olumsuz durumlara etkisini ölçmek için kullanılır. Nütrik Skor, 6 değişkene dayanır ve 1-10 arasında puanlanmaktadır (Tablo1) IL-6 değeri çıkartılarak oluşturulan 5 değişkenli Nütrik Skor, Modifiye Nütrik Skor olarak adlandırılır.

Tablo 1: NÜTRİK SKOR Değerleri

Değerler	Aralık	Puan
Yaş	<50	0
	50-<75	1
	≥75	2
APACHE-II	<15	0
	15-<20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6-<10	1
	≥10	2
Ek hastalıkların sayısı	0-1	0
	≥2	1
Hastaneden yoğun bakım ünitesine kabul edilene kadar geçen gün sayısı	0- <1	0
	≥1	1
IL-6	0- <400	0
	≥ 400	1

Tablo 2: Nütrik Skor Sistemi: IL-6 Mevcutsa

Puanların Toplamı	Kategori	Açıklama
6-10	Yüksek Skor	Daha Kötü klinik Sonuçlarla İlişkili (Ölüm, Solunum). Bu hastalar muhtemelen yoğun beslenme tedavisinden fayda sağlar.
0-5	Düşük Skor	Bu hastaların yetersiz beslenme riski düşüktür.


Tablo 3: NUTRIC Score Sistemi: IL-6 Mevcut değilse*

Puanların Toplamı	Kategori	Açıklama
5-9	Yüksek Skor	Daha Kötü klinik Sonuçlarla İlişkili (Ölüm, Solunum). Bu hastalar muhtemelen yoğun beslenme tedavisinden fayda sağlar.
0-4	Düşük Skor	Bu hastaların yetersiz beslenme riski düşüktür.

*Bu formun; IL-6 rutin olarak bakılmadığından, IL-6'yı içermemesi kabul edilebilmektedir. IL-6'nın Nütrik Skora çok az katkıda bulunduğu gösterilmiştir.

EK-6. Anketler Kurum İzni

BALIKESİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - BALIKESİR
SAĞLIK HİZMETLERİ BİRİMİ
149022608 17 18 - 51829602 - 401 91 91 - E 536
00112687091


T.C.
BALIKESİR VALİLİĞİ
II Sağlık Müdürlüğü

Sayı : 51829602-602.01.01
Konu : Zülfiye Gizem SELÇUK'un Yüksek
Lisans Tez Başvurusu

BALIKESİR BANDIRMA DEVLET HASTANESİNE

İlgi : 06/02/2020 tarihli ve 44767171-799-E.762 sayılı yazı.

İlgi tarih ve sayılı yazıya istinaden; Zülfiye Gizem SELÇUK'un "Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Beslenme Durumlarının Nutrisyonel Risk Taraması 2002(NRS-2002) ve Modifiye Nutrik Skor (mNutric Score) Kullanılarak Değerlendirilmesi" konulu bireysel araştırma başvurusu Müdürlüğümüz Bilimsel Araştırma Talepleri İnceleme ve Değerlendirme Komisyonu tarafından değerlendirilmiş olup, komisyon kararı ekte sunulmuştur.

Onaylanan çalışmanın hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, katılımın gönüllülük esasına dayanması, mahremiyete özen gösterilmesi, Kişisel Verilerin Korunması Kanunu'na riayet edilmesi, yapılacak çalışma sonucunun bir suretinin Müdürlüğümüz Sağlık Hizmetleri Başkanlığı'na gönderilmesi ve kurumun bilgisi dışında ilan edilmemesi hususunda;

Gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır.
Uzm.Dr. Gökhan TAŞKIN
Sağlık Hizmetleri Başkanı

EK:Komisyon Kararı (1 Sayfa)

Balıkesir İl Sağlık Müdürlüğü Sağlık Hizmetleri Başkanlığı Sağlık Hizmetleri Birimi
Telefon: Faks No: 0266 241 5815
e-Posta: ceyda.duranalkan@saglik.gov.tr İnternet Adresi:
balikesir.kamusalik@saglik.gov.tr Dahili:1321
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden fa1ca919-1134-4fbd-a62c-3ad95fe94cd6 kodu ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Bilgi için: Ceyda DURAN ALKAN
HEMŞİRE
Telefon No: (0 266) 245 95 95

EK-7. Etik Kurul Onay Formu



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULLARI
(Sağlık Bilimleri Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)
TOPLANTI TUTANAĞI

OTURUM TARİHİ
27 Kasım 2019

OTURUM SAYISI
2019-12

KARAR NO 3: Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığından alınan Üniversitemiz ve Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü ortak Yüksek Lisans Programı kapsamında, Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü kayıtlı öğrencisi olan Zülfiye Gizem SELÇUK'un "Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Beslenme Durumlarının Nutrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002) ve Modifiye Nutrik Skor (mNutric Scare) Kullanılarak Değerlendirilmesi" konulu tez çalışması kapsamında yapılacak ölçek sorularının değerlendirilmesi.

Yapılan görüşmeler sonunda; Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü ortak Yüksek Lisans öğrencisi olan Zülfiye Gizem SELÇUK'un "Erişkin Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Beslenme Durumlarının Nutrisyonel Risk Taraması 2002 (NRS-2002) ve Modifiye Nutrik Skor (mNutric Scare) Kullanılarak Değerlendirilmesi" konulu tez çalışması kapsamında uygulanacak ölçek sorularının, fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu başvurucuya ait olmak üzere *(çalışmaya başlamadan önce anketin uygulanacağı kurum, kuruluş, SUAM Başhekimliği ve klinik sorumlusu vb. gerekli yerlerden yazılı izinlerin alınarak)* uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.

Prof. Dr. Ferudun YILMAZ

Kurul Başkanı

Prof. Dr. Ramazan KAHVECİ

Üye

Prof. Dr. Ayşe TOPAL

Üye

Prof. Dr. Berrin TUNCA

Üye

Prof. Dr. Mine Sibel GÜRÜN

Üye

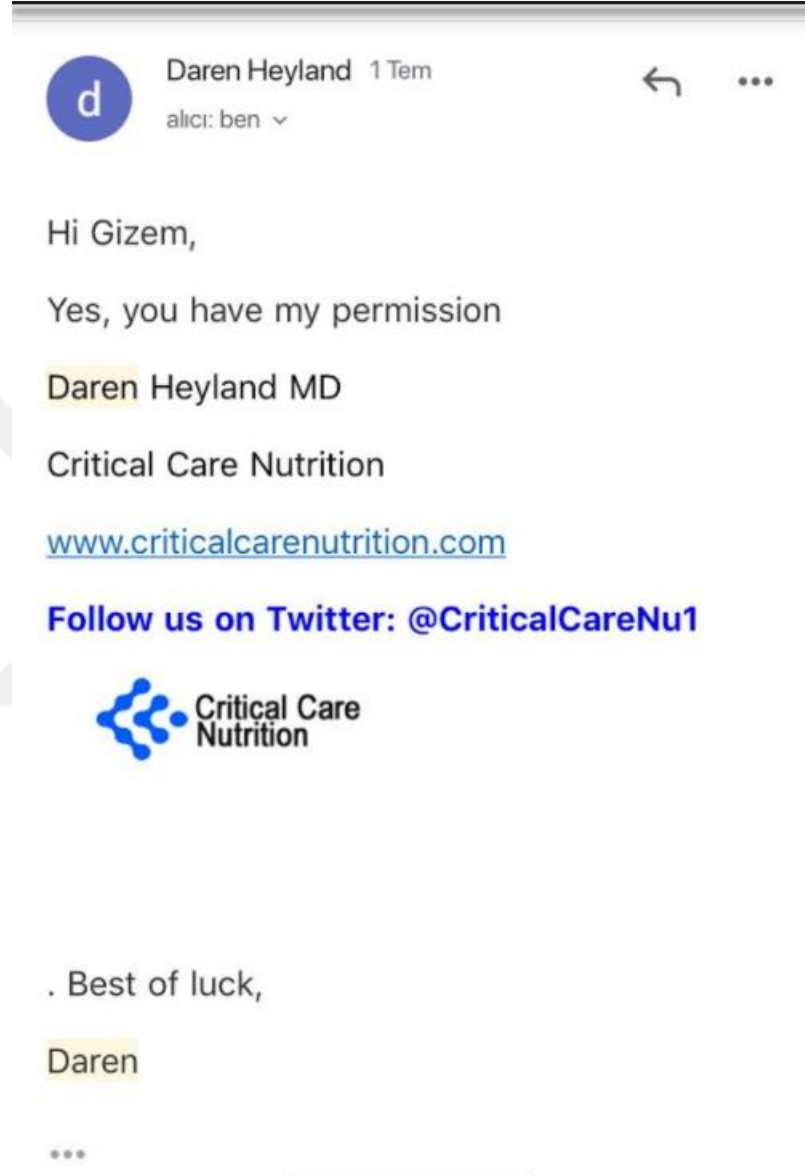
Prof. Dr. Türel ÖZKUL

Üye

Prof. Dr. Nurcan ÖZYAZICIOĞLU

Üye

EK-8. Ölçek Kullanım İzini





Eğitimde, bilimde, sanatta çağdaş...



Balıkesir Üniversitesi
Tıp Fakültesi Dekanlık Binası
Çağış Yerleşkesi/BALIKESİR



(0 266) 612 14 62
sagbilen@balikesir.edu.tr
<http://www.balikesir.edu.tr>

