
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

Meryem SABAN GÜLER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HAZİRAN 2019

Meryem SABAN GÜLER tarafından hazırlanan "ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Saniye BİLİCİ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Başkan: Doç. Dr. Perim Fatma TÜRKER

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Başkent Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Üye: Prof. Dr. Eda KÖKSAL

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/~~onaylamıyorum~~ .....

Tez Savunma Tarihi: 28/06/2019

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- 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 çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Meryem SABAN GÜLER

28/06/2019

ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

(Yüksek Lisans Tezi)

Meryem SABAN GÜLER

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Haziran 2019

ÖZET

Bu çalışma Şubat-Eylül 2018 tarihleri arasında, ayaktan tedavi olan kanser hastalarında farklı beslenme tarama testlerini karşılaştırarak hastalığa özgü malnütrisyonu belirlemek ve beslenme durumu ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 18 yaş ve üzeri 135 kadın ve 144 erkek olmak üzere toplam 279 kanser hastası dahil edilmiştir. Araştırma verileri, hastaların sosyodemografik ve sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite kaydı, 24 saatlik besin tüketim kaydı ve beslenme tarama testlerini (Nutriskor, "Malnütrisyon Tarama Testi" (MST), "Beslenme Risk Taraması" (NRS-2002), "Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme" (PG-SGA)) içeren anket formunun araştırmacı tarafından uygulanması ile elde edilmiştir. Kanser türü, evresi, süresi, uygulanan tedavi, son 3 aya ait biyokimyasal bulgular hasta kayıtlarından elde edilmiştir. Hastaların antropometrik ölçümleri alınmış ve vücut bileşimi vücut analiz cihazı kullanılarak saptanmıştır. Araştırmaya 19-64 yaş arasında 208 kişi, 65 yaş ve üzerinde 71 kişi katılmıştır. Bireylerin yaş ortalaması 56,4±12,00 yıl bulunmuştur. "Beden kütle indeksi" (BKİ) sınıflamasına göre 19-64 yaş aralığındaki bireylerin %38,0'i hafif şişman; 65 yaş üzerindeki bireylerin %29,6'sı obez bulunmuştur. Bireylerin %88,5'inin fiziksel olarak inaktif olduğu tespit edilmiştir. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol kas alanı, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile serum albümin, lenfosit, hemoglobin, hematokrit, kalsiyum ve toplam kolesterol değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Bireylerin Nutriskor'a göre %26,9'unda, MST'ye göre 40,5'inde, NRS-2002'ye göre %32,6'sında malnütrisyon riski bulunmuştur. PG-SGA'ya göre ise hastaların 39,4'ünde orta-şüpheli ve ağır malnütrisyon olduğu belirlenmiştir. PG-SGA referans alınarak yapılan ROC (Alıcı İşletim Karakteristiği) analizi sonucunda Nutriskor (%95 güven aralığı (GA):0,881-0,950, $p<0,001$) ve MST'nin (%95 GA:0,877-0,950, $p<0,001$) malnütrisyonu belirlemede üstün bir ayırım gücüne, NRS-2002'nin (%95 GA:0,854-0,932, $p<0,001$) ise mükemmel bir ayırım gücüne sahip olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak ayaktan tedavi gören onkoloji hastalarının malnütrisyon riskini belirlemek için MST ve NRS-2002'ye ek olarak Nutriskor alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

Bilim Kodu : 1007
Anahtar Kelimeler : Malnütrisyon, Kanser, Nutriskor, PG-SGA, NRS, MST
Sayfa Adedi : 159
Danışman : Prof. Dr. Saniye BİLİCİ

COMPARISON OF DIFFERENT NUTRITIONAL SCREENING TOOLS AND ASSOCIATED WITH THE NUTRITIONAL STATUS IN ONCOLOGY PATIENTS

(M. Sc. Thesis)

Meryem SABAN GÜLER

GAZİ UNIVERSITY

INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

June 2019

ABSTRACT

This study was conducted between February and September 2018 in order to determine disease-specific malnutrition by comparing different nutritional screening tools in cancer patients who were treated as outpatients and to investigate its relationship with nutritional status. A total of 279 cancer patients, 135 women and 144 men aged 18 and over were included in the study. The research data were obtained by the researcher applying the questionnaire including sociodemographic information, health information, nutrition habits, anthropometric measurements, physical activity record, 24 hour food consumption record and nutrition screening tools ("Nutriscore", Malnutrition Screening Tool" (MST), "Nutritional Risk Screening-2002" (NRS-2002), "Patient-Generated Subjective Global Assessment" (PG-SGA)). Cancer type, stage, duration, treatment and biochemical findings of last 3 months were taken from patient records. Anthropometric measurements of the patients were taken and body composition was determined using a body analyzer. 208 people between 19-64 years and 71 people over 65 years were included in the study. The mean age of the subjects was 56,4±12,00 years. According to "Body Mass Index" (BMI) classification, 38,0% of the individuals in the 19-64 age range were overweight; 29,6% of individuals over 65 years of age were obese. 88,5% of individuals were found to be physically inactive. A negative correlation was found between Nutriskor, MST, NRS-2002 and PG-SGA scores and body weight, BMI, upper middle arm circumference, triceps skin fold thickness, upper middle arm muscle area and body fat ratio values of the patients ($p<0,05$). A negative correlation was found between Nutriskor, MST, NRS-2002 and PG-SGA scores and serum albumin, lymphocyte, hemoglobin, hematocrit, calcium and total cholesterol values of the patients ($p<0,05$). Malnutrition risk was found in 26,9% according to Nutriscore, 40,5 according to MST, and 32,6 according to NRS-2002 of individuals. According to PG-SGA, 39,4 of the patients were found to have moderate-suspicious and severe malnutrition. As a result of ROC (Reciever Operating Characteristics) analysis based on PG-SGA, it was found that Nutriscore (95% confidence interval (CI): 0,881-0,950, $p <0,001$) and MST (95% CI: 0,877-0,950, $p <0,001$) were found to have superior discrimination power in determining malnutrition, NRS-2002 (95% CI: 0,854-0,932, $p <0,001$) had an excellent discriminatory power. In conclusion, in addition to MST and NRS-2002, Nutriskor can be used as an alternative method to determine the risk of malnutrition in outpatient oncology patients.

Science Code : 1007
Key Words : Malnutrition, Cancer, Nutriscore, PG-SGA, NRS, MST
Page Number : 159
Advisor : Prof. Dr. Saniye BİLİCİ

TEŞEKKÜR

Tezimin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi sırasında bilgisi ve tecrübesi ile bana yol gösteren tez danışmanım sayın Prof. Dr. Saniye BİLİCİ'ye,

Tezimin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen sayın Prof. Dr. Eda KÖKSAL'a,

İstatistiksel değerlendirmenin yapılmasında yardımcı olan sayın Prof. Dr. Erdem KARABULUT'a,

Akademisyenlik hayatımın başlamasına vesile olan hayatıma girdiği andan itibaren sevgisini, desteğini hiç eksik etmeyen beni daima motive eden sevgili eşim Ferhat GÜLER'e ve ailemize katıldığı günden beri hayatımıza renk getiren sevgili kızım Beril Eslem GÜLER'e,

Tez çalışmam sırasında benden yardımlarını esirgemeyen Arş. Gör. Sabriye ARSLAN, Arş. Gör. Feray GENÇER, Arş. Gör. Elif ÇELİK, Arş. Gör. Gülsüm DEVECİ, Arş. Gör. Dr. Hande MORTAŞ ve Arş. Gör. Semra NARVUZ VARLI'ya ve Gazi Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Tez çalışmamın yürütülmesinde yardımcı olan Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji Merkezi ve Radyasyon Onkolojisi Kliniği çalışanlarına,

Araştırmaya katılarak bana sabırla cevap veren tüm hastalara,

Tüm kalbimle teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET iv

ABSTRACT v

TEŞEKKÜR vi

İÇİNDEKİLER vii

ÇİZELGELERİN LİSTESİ x

ŞEKİLLERİN LİSTESİ xiii

SİMGELER VE KISALTMALAR xiv

1. GİRİŞ 1

2. GENEL BİLGİLER 3

2.1. Dünya'da ve Türkiye'de Kanser Epidemiyolojisi 3

2.2. Kanser Durumunda Risk Faktörleri 3

2.3. Kanser ve Beslenme 8

2.3.1. Kanser gelişimine neden olan veya uyaran diyetsel faktörler 8

2.3.2. Kanserden korunmada diyetsel faktörler 8

2.3.3. Obezite 10

2.4. Kanserde Malnütrisyon 10

2.5. Kanser Kaşeksisi 12

2.6. Kanser Tedavileri ve Beslenme Durumuna Etkileri 15

2.7. Beslenme Durumunun Taranması ve Değerlendirilmesi 21

2.7.1. Beslenme durumunun taranması 21

2.7.2. Beslenme durumunun değerlendirilmesi 24

2.8. Kanserde Tıbbi Beslenme Tedavisi 28

2.8.1. Enerji gereksinmesi 28

2.8.2. Protein gereksinmesi 29

Sayfa

2.8.3. Sıvı gereksinmesi 30
2.8.4. Vitamin ve mineral gereksinmesi 30
2.8.5. Kanserde beslenme desteği 31
2.8.6. İmmünonutrisyon 32
3. YÖNTEM 35
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi 35
3.2. Verilerin Toplanması 35
3.2.1. Hastaların sosyodemografik özellikleri ve sağlık bilgileri 36
3.3.2. Beslenme alışkanlıkları 36
3.3.3. Antropometrik ölçümlerin alınması ve değerlendirilmesi 36
3.3.4. Fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi 38
3.3.5. Biyokimyasal bulgular 39
3.3.6. Besin tüketim kaydı 39
3.3. Beslenme Taraması ve Değerlendirilmesi 39
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi 41
3.5. Çalışmanın Sınırlılıkları 42
4. BULGULAR 43
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık Bilgilerinin Değerlendirilmesi 43
4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi 50
4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 50
4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi 53
4.5. Hastaların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi 55
4.6. Bireylerin Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi 58
4.7. Bireylerin Beslenme Taraması ve Değerlendirilmesi 63
4.8. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri, Biyokimyasal Parametreleri ve Besin Tüketim Kaydı Sonuçları ile Beslenme Tarama Testleri İlişkisi 70

Sayfa

5. TARTIŞMA 101

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık Bilgilerinin Değerlendirilmesi 101

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi 106

5.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi 106

5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi 107

5.5. Hastaların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi 110

5.6. Bireylerin Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi 112

5.7. Bireylerin Beslenme Tarama Testlerine Göre Değerlendirilmesi ve Tarama Testlerinin Karşılaştırılması 115

6. SONUÇ VE ÖNERİLER 121

KAYNAKLAR 129

EKLER 143

EK-1. Power analizi sonucu 144

EK-2. Etik Kurul karar formu 145

EK-3. Anket formu 147

EK-4. Nutriskor tarama testi 150

EK-5. MST 151

EK-6. NRS-2002 152

EK-7. PG-SGA 153

EK-8. Biyokimyasal referans aralıkları 157

ÖZGEÇMİŞ 158

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 2.1. Kanser için risk faktörleri 4

Çizelge 2.2. Kanser hastalarında görülen metabolik anormallikler 13

Çizelge 2.3. Sitokinlerin karbonhidrat, protein ve lipit metabolizması üzerine etkileri . 14

Çizelge 2.4. Kanser kaşeksisinin aşamaları 15

Çizelge 2.5. Cerrahi tedavinin beslenme durumuna etkileri 17

Çizelge 2.6. Kemoterapide kullanılan ilaçların beslenme ile ilgili yan etkileri 18

Çizelge 2.7. Radyasyon tedavisinin uygulandığı bölgeler ve yan etkileri 19

Çizelge 2.8. İmmünoterapide kullanılan ajanlar ve yan etkileri 20

Çizelge 2.9. Kanser hastalarının enerji gereksinimleri 29

Çizelge 2.10. Onkoloji hastalarında enteral ve parenteral beslenmenin karşılaştırılması 32

Çizelge 2.11. İmmünonütrientlerin metabolik aktiviteleri ve klinik kullanımları 33

Çizelge 3.1. Yaşa göre BKİ sınıflaması 37

Çizelge 3.2. 18-74 yaş grubu erkek ve kadınlarda triseps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresi, üst orta kol kas çevresi ve üst orta kol kas alanı referans değerler 38

Çizelge 3.3. ROC eğrisi altında kalan alanın değerlendirme kriterleri 42

Çizelge 4.1. Hastaların cinsiyete göre bazı demografik özelliklerinin dağılımı 43

Çizelge 4.2. Hastaların cinsiyete göre toplam eğitim süresi ve yaşlarının ortalama ($\overline{X}$) ve standart sapma (SS) değerleri 44

Çizelge 4.3. Hastaların cinsiyete göre kansere eşlik eden hastalıkları ve kullanılan ilaç durumları 45

Çizelge 4.4. Bireylerin enteral ürün kullanım durumları ile günlük kullanım miktarlarının $\overline{X}$, SS, medyan (M) ve IQR değerleri 46

Çizelge 4.5. Hastaların sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları 46

Çizelge 4.6. Hastaların sigara kullanım süresi ve günlük kullanılan sigara miktarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 47

Çizelge 4.7. Bireylerin kanser öyküleri ve tedavilerine ilişkin bilgiler 48

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.8. Bireylerin tanı süresi (ay) ve tanı yaşının (yıl) $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 49

Çizelge 4.9. Bireylerin aile kanser öykülerinin değerlendirilmesi 49

Çizelge 4.10. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ait bilgilerin dağılımı 50

Çizelge 4.11. Hastaların cinsiyete göre BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 51

Çizelge 4.12. Hastaların yaş sınıflamaları ve cinsiyetlerine göre BKİ sınıflandırmalarının dağılımları 52

Çizelge 4.13. Hastaların cinsiyete göre TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ ve ÜOKKA referans değerlere göre dağılımı 53

Çizelge 4.14. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımı 54

Çizelge 4.15. Bireylerin kanser evrelerine göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımları 55

Çizelge 4.16 Bireylerin cinsiyete göre bazı biyokimyasal bulguların $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 56

Çizelge 4.17. Bireylerin cinsiyete göre bazı biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre dağılımı 57

Çizelge 4.18. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük enerji ve makro besin ögeleri alımlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 59

Çizelge 4.19. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük mikro besin ögeleri alımlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 60

Çizelge 4.20. Bireylerin cinsiyete göre DRI karşılama yüzdeleri (%) 62

Çizelge 4.21. Hastaların cinsiyete göre vücut ağırlığındaki değişimin dağılımı 63

Çizelge 4.22. Hastaların cinsiyete göre beslenme sorunlarının dağılımları 64

Çizelge 4.23. Bireylerin cinsiyete göre beslenme taraması sonuçlarının dağılımı 65

Çizelge 4.24. Bireylerin beslenme tarama testi puanlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 66

Çizelge 4.25. PG-SGA'ya göre tarama testlerinin dağılımı 66

Çizelge 4.26. ROC eğrisinden elde edilen bulguların özeti ve kappa istatistik değeri 69

Çizelge **Sayfa**

Çizelge 4.27. Hastaların BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının Nutriskor, MST ve NRS-2002'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 72

Çizelge 4.28. Hastaların BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 74

Çizelge 4.29. Hastaların biyokimyasal parametrelerinin Nutriskor MST, NRS-2002'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 77

Çizelge 4.30. Hastaların biyokimyasal parametrelerinin PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 79

Çizelge 4.31. Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin Nutriskor ve MST'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 81

Çizelge 4.32. Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri..... 84

Çizelge 4.33. Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin Nutriskor, MST'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 87

Çizelge 4.34. Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri 90

Çizelge 4.35. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi analizi sonuçları arasındaki ilişki 93

Çizelge 4.36. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki 95

Çizelge 4.37. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji ve makro besin ögeleri arasındaki ilişki 97

Çizelge 4.38. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile mikro besin ögeleri arasındaki ilişki 99

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil **Sayfa**

Şekil 2.1. Kanser patofizyolojisi ve bakım yönetimi algoritması 5

Şekil 2.2. Kanserli hastalarda malnütrisyon: Anoreksi, kaşeksi ve sarkopeni..... 12

Şekil 2.3. Kanserde görülen ve kanser tedavilerinin olası yan etkileri 16

Şekil 2.4. Kanserde beslenme bakım süreci..... 23

Şekil 4.1. Nutriskor sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi 67

Şekil 4.2. MST sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi..... 68

Şekil 4.3. NRS-2002 sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi 68

Şekil 4.4. Nutriskor, MST ve NRS-2002 sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi..... 69

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	**Açıklamalar**
$\overline{X}$	Ortalama
%	Yüzde
cm	Santimetre
dL	Desilitre
g	Gram
IQR	Çeyrekler arası aralık (Interquartile range)
kg	Kilogram
kkal	Kilo kalori
L	Litre
M	Medyan
m^2	Metrekare
mcg	Mikrogram
mg	Miligram
mL	Mililitre
mm	Milimetre
SS	Standart sapma
uL	Mikrolitre
χ^2	Kikare

Kısaltmalar	**Açıklamalar**
AUC	ROC Eğrisi Altında Kalan Alan (Area Under the ROC Curve)
ASPEN	Amerikan Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition)
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemi

Kısaltmalar	Açıklamalar
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analizi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolizma Hızı
CRP	C Reaktif Protein
ÇDYA	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
DEH	Dinlenme Enerji Harcaması
DNA	Deoksiribonükleik Asit
DRI	Diyetle Referans Alım (Dietary Reference Intake)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
ESPEN	Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
GA	Güven Aralığı
GVHD	Graft-Versus-Host Hastalığı
HIV	İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü (Human Immunodeficiency Virus)
HPV	İnsan Papilloma Virus Enfeksiyonu
IARC	Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (International Agency for Research on Cancer)
IFN-γ	İnterferon Gama
IL	İnterlökin
MST	Malnütrisyon Tarama Aracı (Malnutrition Screening Tool)
MUST	Malnütrisyon Evrensel Tarama Testi (Malnutrition Universal Screening Tool)
NRS	Beslenme Riski Taraması (Nutrition Risk Screening)
PG-SGA	Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme (Patient-Generated Subjective Global Assessment)
ROC	Alıcı İşletim Karakteristiği (Receiver Operating Characteristic)
SGA	Subjektif Global Değerlendirme
TDKK	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
TDYA	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
TNF	Tümör Nekroz Faktörü

Kısaltmalar	Açıklamalar
TÜBER	Türkiye Beslenme Rehberi
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
ÜOKKA	Üst Orta Kol Kas Alanı
ÜOKKÇ	Üst Orta Kol Kas Çevresi

1. GİRİŞ

Kanser, anormal hücrelerin kontrolsüz ve hızlı bir şekilde çoğaldığı, multifaktöriyel hastalık grubu için genel bir terimdir [1]. Kanser her yaşta görülebilen bir hastalıktır ancak, kanserlerin çoğunun 50 yaşın üzerinde ortaya çıktığı, 40-79 yaş arası kadınlarda ve 60-79 yaş arası erkeklerde en önemli ölüm nedenlerinden biri olduğu bildirilmektedir [2]. Kanser gelişiminde endojen ve eksojen etmenler olmakla birlikte, bireyin yaşam tarzı, beslenme şekli, sigara ve alkol kullanımı gibi faktörler önlenebilir risk faktörleri olarak bildirilmektedir [3].

Kanser hastaları tümörün yol açtığı katabolik durum ve cerrahi, kemoterapi, radyoterapi gibi tedavi yöntemleri ile ağırlık kaybı ve malnütrisyon riski altındadırlar. Malnütrisyon, kanser hastalarını önemli ölçüde etkileyen bir sorundur ve tanı aşamasından tedavinin sonuna kadar varolabilir [4]. Kanser hastalarının %60'ının vücut ağırlığında özellikle tedavi sürecinde önemli kayıplar olmaktadır. Kanser hastalarının %20'sinden fazlasında kaşeksiye (kanser kaşeksisi) bağlı olarak mortalite oranı artmaktadır [5]. Hem büyüyen tümör, hem de uygulanan tedaviler nedeniyle malnütrisyon gelişimi hastanede yatan hastalarda ve ayakta tedavi gören hastalarda %20-80 arasında değişen prevelanslarda görülmektedir [4, 6-8]. Malnütrisyonun teşhisi ve tedavisi kanser hastalarında yaşam kalitesini artırmakta, tedavi uyumunu ve tedavi yanıtını arttırmaktadır. Bu nedenle kanser hastalarında beslenme sorunlarının teşhisi ve tedavisi son derece önemlidir [9, 10].

Bireylerin beslenme durumunun saptanmasında; besin tüketim durumu, laboratuvar testler, antropometrik yöntemler, psikososyal veriler, klinik belirtiler ve sağlık öyküsü kullanılmaktadır [11]. Birinci basamak stratejileri, yatarak tedavi olan veya ayaktan tedavisi devam eden hastaların beslenme riskinin belirlenmesinde basit ve standart tarama araçlarının kullanılmasını içermelidir. Uluslararası beslenme kuruluşları ve akredite edilmiş sağlık kuruluşları arasında rutin beslenme taramasının hastaneye kabul edilen her hasta için standart bir prosedür olması gerektiğine dair ortak bir görüş bulunmaktadır [12, 13].

Kanser hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde hızlı, basit ve güvenilir tarama araçları kullanılmaktadır [1]. Kanser hastaları için Malnütrisyon Evrensel Tarama Testi (Malnutrition Screenin Tool/MUST), Malnütrisyon Tarama Testi (Malnutrition Screening Tool/MST), Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme (Patient-Generated

Subjective Global Assessment/PG-SGA) ve Nutriskor onkolojide kullanılan tarama testlerindendir [14-17]. Bu tarama yöntemlerinin amacı yetersiz beslenmenin varlığını ve riskini belirlemektir. Bu sayede klinik sonuçlar, hastanede kalış süresi, komplikasyon gelişimi, mortalite gibi durumların beslenme riski ile kötüleşmemesi sağlanabilmektedir [18]. Tarama yöntemleriyle birlikte hastanın anamnezi, antropometrik ölçümleri ile biyokimyasal bulguları da beslenme durumunun saptanmasında kullanılmaktadır [11].

Bu çalışmanın amacı ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarında farklı beslenme tarama testlerini karşılaştırarak hastalığa özgü malnütrisyonu belirlemek ve beslenme durumu ile ilişkisini incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Dünya'da ve Türkiye'de Kanser Epidemiyolojisi

Kanser, bir hücrenin genetik materyalinde oluşan ve o hücrenin bölünmesiyle sonraki hücrelere aktarılan bozukluklardan kaynaklanmaktadır [2]. Kanser, klinik olarak; anormal hücre proliferasyonu, kontrolsüz hücre büyümesi ve bölünmesi, metastaz ve ikincil tümörler oluşturma yeteneği, vücudun herhangi bir dokusunu tutabilme ve apoptoz gibi özelliklerin bir kısmı veya tamamı ile ilgili büyük bir malign hastalık grubudur [19].

Kanser dünya çapında ölümlerin en önemli ikinci nedenidir ve yaklaşık 6 ölümden biri kanser nedeniyle gerçekleşmektedir. Kanser, 2018'deki tahmini 9,6 milyon ölümden sorumludur [20]. Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (IARC)'nın verilerine göre dünyada 2018 yılında toplam 18,1 milyon kişi kanser tanısı almıştır ve bu kanserlerin %11,6'sını akciğer, %11,6'sını meme, %10,2'sini ise kolorektal kanseri oluşturmaktadır [21]. Türkiye'de ise 2018 yılında 210 537 kişi kanser tanısı almış ve 116 710 kişi ise kanserden dolayı hayatını kaybetmiştir. Kadınlarda meme kanseri, erkeklerde ise akciğer kanseri en fazla görülen kanser türleri arasında yer almaktadır [22]. 2040 yılına kadar kanser vakalarının 29,5 milyon olacağı tahmin edilmektedir [23].

2.2. Kanser Durumunda Risk Faktörleri

Kanser, normal hücrelerin, genellikle kanser öncesi bir lezyondan malign bir tümöre ilerleyen çok aşamalı bir işlemde tümör hücrelerine dönüşmesinden ortaya çıkar. Bu değişiklikler, bir kişinin genetik faktörleri ile fiziksel, kimyasal veya biyolojik kanserojenler arasındaki etkileşimin sonucudur [20]. IARC, 100'den fazla karsinojenik ajanı, Grup 1: insanlar için karsinojen, Grup 2A: insanlar için olası karsinojen, Grup 2B: insanlar için muhtemel karsinojen, Grup 3: insanlar için karsinojenik olarak sınıflandırılmayan, Grup 4: insanlar için muhtemel karsinojenik olmayan şeklinde 5 grupta sınıflandırmıştır [24].

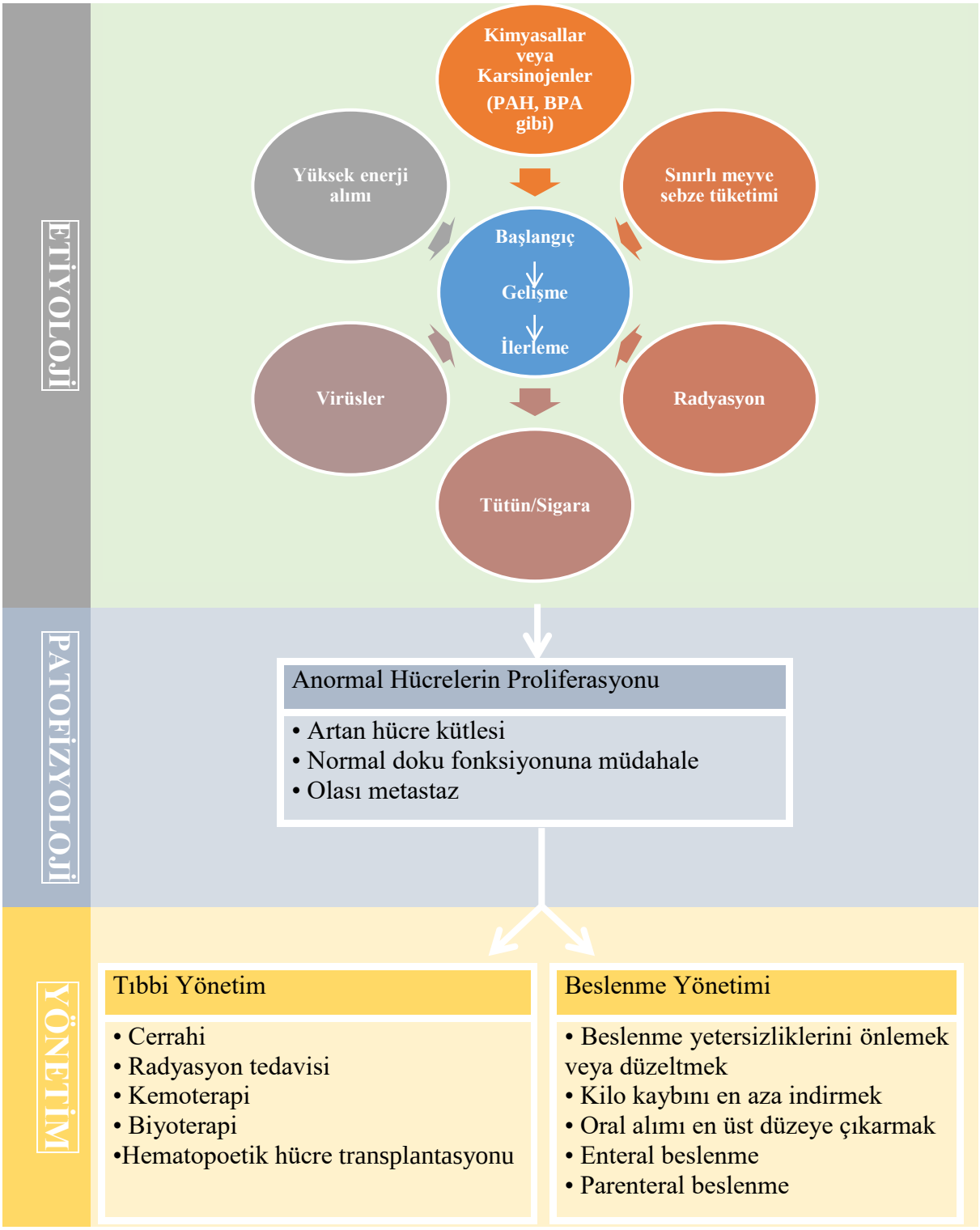
Kanserin endojen nedenleri arasında kalıtsal germ-line mutasyonları, oksidatif stres, inflamasyon ve hormonlar bulunur. Eksojen nedenler için de tütün ve tütün ürünlerinin kullanımı, alkol, sağlıksız beslenme, obezite, virüsler, iyonizan ışınlara maruziyet, mesleki hastalıklar ve çevresel kirleticiler sayılmaktadır [3, 25]. Kanserden ölümlerin yaklaşık üçte

biri, yüksek vücut kütle indeksi, yetersiz meyve ve sebze tüketimi, fiziksel aktivite eksikliği, tütün ve alkol kullanımı olmak üzere 5 temel davranışsal ve diyetsel risk faktörlerinden oluşmaktadır [20]. Çizelge 2.1'de kanser için bazı risk faktörleri verilmiştir [20, 26].

Çizelge 2.1. Kanser için risk faktörleri [20, 26]

- Tütün kullanımı
- Fazla kilolu ya da obez olmak
- Yetersiz meyve ve sebze tüketimi ile sağlıksız beslenme
- Fiziksel aktivite eksikliği/yetersizliği
- Alkol kullanımı
- Cinsel yolla bulaşan insan papilloma virüsü enfeksiyonu (HPV)
- Hepatit enfeksiyonu veya diğer kanserojen enfeksiyonlar
- İyonlaştırıcı ve ultraviyole radyasyon
- Kentsel hava kirliliği
- Katı yakıtların evsel kullanımından dolayı oluşan duman
- İlaçlar
- Kimyasallar (Poliklorlu bifeniller, plastiklerde kullanılan organik bileşikler, boyalar, yapıştırıcılar)
- Yiyecek ve içeceklerde bulunan kanserojen bileşenler (heterosiklik aminler, polisiklik aromatik hidrokarbonlar, N-nitroso bileşikleri)

Kanserin etiyolojisinde yer alan risk faktörleri kanser hücrelerinin gelişip çoğalmasına neden olmaktadır. Kanserin tıbbi yönetimi ile birlikte beslenme semptomlarının da yönetimi önemlidir. Şekil 2.1'de kanserin etiyolojisi, patofizyolojisi ve kanser yönetimi algoritması verilmiştir [27].



Şekil 2.1. Kanser patofizyolojisi ve bakım yönetimi algoritması [27]

Tütün kullanımı, kanser için en önemli ve önlenebilir risk faktörüdür ve dünya genelinde kansere bağlı ölümlerin yaklaşık %22'sinden sorumludur [20]. Sigara akciğer, pankreas, kolorektal, miyeloid lösemi, mide, böbrek, serviks, karaciğer, oral kavite, farenks, larenks, özofagus, mesane kanserleri için risk faktörüdür [28]. Türkiye Kanser İstatistikleri

2015 verilerine göre tütün kullanımına bağlı kanser vakalarının sayısı erkeklerde 15.567 olarak tahmin edilmektedir [29]. Ülkemizde uygulanan tütün kontrol programları ile tütün kullanımına bağlı kanserlerin oluşum hızlarının azaltılması amaçlanmaktadır [30].

Alkol kullanımı da IARC tarafından insanlarda yeterli kanıtı olan kanserojen maddeler arasında sınıflandırılmıştır ve oral kavite, üst sindirim yolu, özofagus, kolorektal, larenks, farenks, meme, karaciğer, nazal kavite ve paranasal sinüs kanserleri riskini artırdığı bildirilmektedir [24]. Alkollü içeceklerde, DNA sentezi ve onarımını engelleyen, aynı zamanda tümör gelişimini destekleyen mutajenik ve kanserojen özelliklere sahip N-nitrozaminler, asbest, arsenik bileşikleri, böcek ilaçları ve asetaldehit gibi bazı kirletici maddeler bulunabilmektedir [31]. Alkol; DNA hasarı, özellikle folat, tiamin, B_6, B_{12} ve yağda çözünen vitaminler ile kalsiyum, magnezyum gibi minerallerin malabsorpsiyonu, östrojen ve diğer hormonlar üzerindeki etkileri, vücut ağırlığı üzerine etkileri, amino asitlerin emiliminde bozulma, immün sistemi baskılama, reaktif oksijen türlerini üretme, solunum bozuklukları, karaciğer, gastrointestinal sistem ve pankreas hasarı gibi nedenlerle kansere zemin hazırlamaktadır [32, 33]. Eş zamanlı tütün ve alkol kullanımı, özellikle üst sindirim bölgesi ve solunum sistemi kanserleri için riski büyük ölçüde arttırır [27].

Kanser gelişiminde bazı enfeksiyöz ajanların da etkili olduğu bilinmektedir. IARC'a göre Hepatit B ve C'nin karaciğer kanseri; HPV'nin oral kavite, tonsil, anüs, vulva, vajina, serviks uteri, farenks ve penis kanseri; *Helicobakter pylori* enfeksiyonunun mide kanseri ve lenfoma; herpes virüsünün endotel kanseri ve lenfoma; insan immün yetmezlik virüsü (HIV)'nün anüs, endotel, serviks uteri, göz, lenfoma riskini artırdığı bildirilmektedir [24]. Bazı ülkelerde parazitik enfeksiyonlardan şistomiyazis mesane kanser riskini, *Clonorchis sinensis* safra kesesi kanallarında kolanjiyokarsinoma riskini arttırmaktadır. Bu enfeksiyonların aşı ve diğer koruyucu yöntemlerle azaltılması kanserlerden korunmada önemli bir yoldur [2, 34].

İyonize radyasyon, doğrudan hücre yapılarının, özellikle DNA'nın iyonlaştırılması veya dolaylı olarak suyun radyolizi ile üretilen reaktif oksijen türlerinin verdiği hasar sonucu; hücre ölümü, kromozomal sapmalar, DNA hasarı, mutajenez ve karsinojeneze neden olmaktadır [35]. İyonize radyasyon lösemi ve birçok solid tümör için risk faktörüdür [36].

Kanserin oluşumu ve gelişimi çevresel faktörler, ailesel geçmiş, beslenme ve kişisel alışkanlıklar gibi faktörlerle doğrudan ilişkilidir. Çevresel faktörler arasında en önemli etkenlerden biri mesleki maruziyet olduğu belirtilmektedir. Çalışma ortamında karşılaşılan 40'tan fazla mesleki karsinojen bulunmaktadır ve bu karsinojenler, akciğer, mesane, larenks, nazofarenks, lösemi ve cilt kanserlerine neden olmaktadır. Erkeklerin %20-30'u, kadınların %5-10'u çalıştıkları ortamlarda akciğer karsinojenleri ile karşılaşmaktadırlar. Dünyadaki akciğer kanserlerinin %10'u, lösemilerin ise %2'si mesleki kanserlerdir. En iyi bilinen mesleki kanserlerden biri çalışma ortamındaki asbeste maruziyet sonucu oluşan mezotelyomadır [2]. Asbeste maruz kalan çalışanlarda akciğer karsinomu oluşumu ilk kez 1930'larda bildirilmiştir. Asbestin solunması plevra ve peritonun mezotelyomu ile bronkojenik karsinom olmak üzere iki tip kanserle ilişkilendirilmektedir. Bronkojenik kanser durumunda uzun süreli ve ağır maruziyet vardır ve sigara içmek riski arttırır. Son yıllarda, mezotelyoma insidansının hem erkeklerde hem de kadınlarda çarpıcı bir şekilde arttığı bildirilmektedir [36, 37].

Kanserojen kimyasallar hava, su ve toprak kirliliği ile coğrafi ortamlara bağlı olarak kanser yüküne farklı derecelerde katkıda bulunur. Her yıl teşhis edilen kanserlerin, çevresel risklerden %2, mesleki risklerden %4 olmak üzere toplamda %6'sı kimyasal kanserojenlerden kaynaklanmaktadır. Bu kanserojenlerle kontamine olmuş suların tüketilmesi veya zehirli gazların solunması ile kanser riski artmaktadır. Dış hava kirliliğine bağlı, 2012 yılında 200.000'den fazla akciğer kanseri ölümü olduğu tahmin edilmektedir. Kömür ateşinden kaynaklanan iç hava kirliliği, özellikle sigara içmeyen kadınlar arasında, akciğer kanseri riskini iki katına çıkarmaktadır. Dünya'da kapalı alanlarda kömür ateşinden oluşan çevre kirliliğinin tüm akciğer kanseri ölümlerinin %1,5'inden sorumlu olduğu tahmin edilmektedir. Kanserojenlere maruz kalma ayrıca aflatoksinler veya dioksinler gibi gıdaların kontaminasyonu yoluyla da ortaya çıkmaktadır [2, 27, 38].

Fiziksel aktivite yetersizliği de kanser için önemli bir risk faktörüdür. Fiziksel aktivite yetersizliği sonucunda, vücut ağırlığındaki artışla birlikte, immün ve endokrin fonksiyonların da birbirleri arasındaki etkileşimi kanser gelişimine neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda fiziksel aktivite yetersizliğine bağlı olarak meme, böbrek, mesane, baş ve boyun kanserleri riskinin arttığı bulunmuştur [39-42]. Fiziksel aktivite yetersizliği, kanser için bağımsız, değiştirilebilir bir risk faktörüdür [42].

2.3. Kanser ve Beslenme

Beslenme ve kanser ilişkisinde kanser gelişimi ve oluşumunu başlatan, ilerleten diyet faktörleri olmakla birlikte, bazı diyetsel faktörlerin belli bazı kanser türlerine karşı koruyucu olabileceği bilinmektedir [43].

2.3.1. Kanser gelişimine neden olan veya uyaran diyetsel faktörler

Besinler, hücresel süreçleri etkileyerek kanser riskini modifiye edebilir. DNA onarımı; hücresel proliferasyon, farklılaşma ve apoptoz; hormonal düzenleme; inflamasyon ve bağışıklık; hücre döngüsü; kanserojen metabolizmanın tümü, besinler veya biyoaktif besin bileşikleri ile değiştirilebilir [43].

İşlenmiş et ürünleri, yeterli kanıtlara dayanılarak, kolorektal kanser için grup 1 kanserojen olarak sınıflandırılmaktadır. Aynı zamanda işlenmiş et tüketimi ile mide kanseri oluşumu arasında pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Kırmızı et ise insanlar için olası kanserojen olarak sınıflandırmıştır (Grup 2A). Kırmızı et tüketimi ile pankreas ve prostat kanseri arasında pozitif ilişki bulunmaktadır [44]. Ayrıca epidemiyolojik çalışmalardan elde edilen veriler kırmızı et ve işlenmiş et ürünlerinin gastrointestinal bakteriler tarafından kanserojen ve mutajenik N-nitroso bileşiklerinin üretilmesine katkı sağladığı, kırmızı etin diyetle tüketilen miktarına bağlı olarak özofagus, akciğer, pankreas ve endometriyal kanserlerine neden olabileceği bildirilmektedir. Ayrıca besinlere uygunsuz ısıl işlem uygulamalarından dolayı karsinojenik heterosiklik aminlerin ve polisiklik aromatik hidrokarbonların üretilmesi; serbest radikallere, oksidatif strese, inflamasyona ve hipoksiye yol açan aşırı demir maruziyeti; besinlerdeki yüksek miktarlarda tuz ve nitrit içeriği kanser riskini artmaktadır [45, 46].

2.3.2. Kanserden korunmada diyetsel faktörler

Tüm kanser vakalarının yaklaşık %30 ile %50'sinin risk faktörlerinin değiştirilmesiyle veya ortadan kaldırılmasıyla önlenebilir olduğu, meme, kolorektel, serviks gibi sık görülen bazı kanser türlerinin erken teşhisinde tedavi etkinliğinin yüksek olduğu bildirilmektedir [2, 38].

Sağlıklı bir diyet, sağlıklı vücut ağırlığının elde edilmesine ve korunmasına yardımcı olurken, kanserden koruyucu bazı besin ögeleri ve diyet bileşenlerinin vücuda alınmasını

sağlar. Amerikan Kanser Derneği sağlıklı bir diyeti, sebze, meyve ve tam tahıllardan zengin; kırmızı ve işlenmiş etler, rafine tahıllar, şeker ve alkolden fakir diyet olarak tanımlamaktadır [47].

Yapılan çalışmalarda Akdeniz diyetinin kanser riskini azaltmada ve önlemede etkiler olduğu belirtilmektedir [48-50]. Akdeniz diyetinin içeriğindeki posa, doymamış yağ asitleri, antioksidanlar (C vitamini, A vitamini ve karotenoidler, E vitamini, selenyum, çinko) ve fitokimyasal maddelerin (bitkilerin biyolojik olarak aktif bileşenleri) kansere karşı koruyucu etkisi bulunmaktadır. Akdeniz diyeti yaşam süresinin uzaması ile ilişkili bulunmuştur ve Akdeniz diyetine uyum ile mortalitenin %10-20 oranında azaldığı belirlenmiştir [51]. Bitkisel kaynaklı besinler, anti-inflamatuar mekanizmalar yoluyla kanser inhibitörü olarak işlev görerek, gen ekspresyonu ve hormon aktivitesinde değişiklikler yaparak kanserin önlenmesine yardımcı olabilir. Meyveler, sebzeler ve tam tahıllar, biyolojik olarak aktif olan fitokimyasallar, vitaminler, mineraller ve hastalığın önlenmesinde ve tedavisinde fonksiyonlarını gösteren diyet lifinden zengindirler [27]. Dolayısıyla yeterli miktarda meyve ve sebze tüketenlerde özofagus, ağız boşluğu, pankreas, mide kolon, rektum ve akciğer kanseri riskine karşı koruyucu etkileri bulunmaktadır [52]. Domateste bulunan likopen tüketiminin sindirim sistemi kanserleri, akciğer, prostat, cilt, serviks, meme kanseri; soğan ve sarımsak gibi allium sebzelerin mide ve kolorektal kanser riskini azalttığı bildirilmektedir. Kükürtlü sebzeler, yüksek glukosinolat konsantrasyonları sayesinde potansiyel antikarsinojenik ajanlar olarak işlev görmektedir [43, 53]. Ayrıca flavonoidlerin ve kateşinlerin antioksidan işlevleri sayesinde kanserden korunmada önemli rolleri olduğu bildirilmektedir [54].

Diyet takviyeleri, tamamlayıcı ve alternatif tedaviler, kanser önleme ve bağışıklık desteği için yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak kanser tedavisi sırasında diyet takviyelerinin önlenmesi tavsiye edilmektedir. Çünkü bazı bitkisel takviyelerin kullanılması, vücuttaki kemoterapötik ajanların seviyelerinde azalma ile ilişkilendirilmektedir. Bunun sonucu olarak da tedavinin etkinliği azalmaktadır [26].

Probiyotiklerin; bağırsak mikrobiyotasının modülasyonunu sağlaması, bağırsak bariyer fonksiyonlarını artırması, potansiyel kanserojenlerin degredasyonunu sağlaması, bağırsak epitelini DNA hasarından koruması, vücutta bağışıklık ve antiinflamatuar sistemi güçlendirmesi gibi görevleri kanserin önlenmesi ve tedavisinde etki göstermektedir [55].

Yapılan çalışmalar kolon, rektum, meme, serviks, prostat, mesane, cilt, yemek borusu, karaciğer, safra kesesi, akciğer kanserlerine karşı koruyucu etkilerinin olduğunu bildirmektedir [56, 57]. Ancak probiyotiklerin kanserin önlenmesi ve tedavisinde kullanılabilmesi için etki mekanizmalarını somut şekilde açıklayan ve klinik olarak olumlu sonuçları ispatlanmış daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir [55, 58].

2.3.3. Obezite

Obezite, yetişkinlerde kanserlerin yaklaşık %5'ini oluşturur ve sigaradan sonra kanser gelişimi için en önemli ikinci risk faktörüdür [59]. Özofagus, gastrik kardiya, kolorektal, karaciğer, safra kesesi, pankreas, meme, korpus uteri, over, böbrek, menenjiyoma, tiroid, multipl miyelom kanserleri IARC tarafından obezite ile ilişkilendirilmiştir [60]. Obezitenin kanser riskini artırdığı mekanizma tam olarak bilinmemesine rağmen, obez bireylerde insülin ve cinsiyet hormonları gibi endojen hormonların ve steroidlerin üretiminin artması, hücre çoğalması, farklılaşması ve apoptozis arasındaki dengenin bozulmasına yol açarak, obezite ile ilişkili kanser riskinin artmasına neden olabileceği bildirilmektedir [61]. Ektopik yağ birikimi, değişmiş adipokin üretimi, hormon dalgalanmaları ve metabolik düzensizlikler ile indüklenen kronik inflamatuarın kanser riskini arttırdığı öne sürülmektedir [62]. Ayrıca obezite ile birlikte gelişen disbiyozis, sirkadiyen ritimlerdeki değişiklikler, diyetle besin ögesi alımlarının bozulması, artan oksidatif stres, lipit peroksidasyonu, değişmiş immün yanıt, hipertansiyon gibi durumlar obezitenin kanser ile ilişkisini açıklayabilen diğer potansiyel mekanizmalar arasında yer almaktadır [26, 63].

Türkiye Kanser İstatistikleri 2015 verilerine göre obezite ile ilişkili kanserlerin yaşa standardize insidans hızları erkeklerde 4.6/100.000, kadınlarda 11.2/100.000 olarak bulunmuştur. Obezite ile ilişkilendirilen vaka sayısı toplamda 6.211 civarında tahmin edilmektedir. Obezitenin etken olduğu kanserler daha çok kadınları etkilemektedir. Bu nedenle obezite ile ilişkili kanserlerin insidans hızı kadınlarda daha yüksektir [29].

2.4. Kanserde Malnütrisyon

Malnütrisyon kanser hastalarında en sık görülen komorbiditedir [64, 65]. Kanser hastalarında malnütrisyon prevalansı, hastanın yaşı, aldığı tedavi, eşlik eden hastalıkları, kanser tipi, yeri ve evresine bağlı olarak %20'den %80'e kadar değişmektedir [6, 8, 66, 67].

Malnütrisyon kanserli hastalarda yaygın olarak görülmesine rağmen tedavi ve takip basamaklarında sıklıkla göz ardı edilmektedir [68]. Bu nedenle hastaların yaklaşık %10-20'si, maligniteden değil malnütrisyonun neden olduğu semptomlardan hayatını kaybetmektedir [65]. Onkoloji hastalarında malnütrisyon, komplikasyon riski ve hastanede kalış süresinde artış; tedaviye tölerans, yanıt, sağkalım ve yaşam kalitesinde önemli bir düşüş ile ilişkilendirilmektedir [64].

Amerikan Parenteral ve Enteral Nütrisyon Derneği (ASPEN), yetişkinlerde malnütrisyonu klinik uygulamalarda inflamasyon durumuna göre;

1- İnflamasyon olmadan kronik açlık durumu; 'açlığa bağlı malnütrisyon',
2- İnflamasyon kronik ve hafif-orta dereceli ise; 'kronik hastalığa bağlı malnütrisyon',
3- İnflamasyon akut ve şiddetli ise; 'akut hastalık veya yaralanma ile ilgili malnütrisyon; olarak isimlendirmektedir [69].

Yetişkinlerde malnütrisyon için tek bir parametre tanımlayıcı olmadığından, malnütrisyon teşhisi için aşağıdaki kriterler veya özelliklerden ikisinin veya daha fazlasının tanımlanması önerilmektedir:

- Yetersiz enerji alımı,
- İstenmeyen ağırlık kaybı,
- Deri altı yağ kaybı,
- Kas kütlesi kaybı,
- Lokalize veya genelleşmiş sıvı birikimi,
- Düşük el kavrama gücü [1, 70].

Kanser hastalarında malnütrisyonun etiyolojisi karmaşıktır. Besin alımını bozan, enerji ve protein ihtiyacını arttıran, fiziksel aktivite gibi anabolik uyaranları azaltan ve farklı organ veya dokulardaki metabolizmayı değiştiren birçok faktör vardır [65, 71]. Bu faktörler arasında tümörün lokal etkileri ve konakçı yanıtı gibi tümörden kaynaklanan nedenlerin yanı sıra, hastalığın sistemik etkileri, psikolojik etkiler veya tedavinin yan etkileri nedeniyle kronik/akut yetersiz beslenme, besin metabolizmasındaki ve dinlenme enerji harcamalarındaki (DEH) değişiklikler yer almaktadır [64].

Kanserde malnütrisyon; anoreksi, kaşeksi ve ciddi beslenme yetersizliğinde sarkopeniye neden olur (Şekil 2.2). Anoreksi, kanserli hastalarda yetersiz besin alımı ve buna bağlı olarak kilo kaybı ile birlikte ortaya çıkar. Ayrıca proinflamatuar sitokinler ve tümör kaynaklı faktörler kanser hastalarında anoreksiyayı tetiklemektedir. Kanser ilerledikçe yorgunluk ve fiziksel aktivitede azalma, kas kütlesinin ve işlevinin azalmasına yol açar. Bu durum özellikle kas kütlesi olmak üzere düşük yağsız vücut kütlesi ile karakterize olan sarkopeni gelişimine neden olmaktadır [65].

Malnütrisyonun erken tanısı ve tedavisi hastanın yaşam kalitesi ile doğrudan ilişkilidir. Tedavide önemli bir faktör olarak beslenme, hastanın mortalitesini ve morbiditesini etkilemektedir. Bu nedenle, beslenme tedavisi prognozu iyileştirebilmekte, hastalığın veya tedavinin neden olduğu yan etkileri, hastanede kalış süresini ve sıklığını, tedavi ve bakım giderlerini azaltmaktadır [68].



Şekil 2.2. Kanserli hastalarda malnütrisyon: Anoreksi, kaşeksi ve sarkopeni [65]

2.5. Kanser Kaşeksisi

Kaşeksi, malnütrisyon ile yakından ilişkili olup, yağ dokusu ve kas kütlesinin azalmasına bağlı olarak hızlı kilo kaybı ile karakterize metabolik bir süreçtir. Hastalığı ilerlemiş olan kanserli hastaların %80'ini etkiler ve kanser ölümlerinin %30'undan fazlasından sorumludur [71]. Kanser kaşeksisi; geleneksel beslenme desteğiyle tamamen tersine çevrilemeyen ve ilerleyici fonksiyon bozukluğuna yol açan, iskelet kası kütlesinin (yağ kütlesi kaybı olsun

veya olmasın) devam eden kaybı ile karakterize multifaktöriyel sendrom olarak tanımlanmaktadır [1, 72, 73]. Son 6 ayda toplam vücut ağırlığının %5'inden fazlasının kaybı veya beden kütle indeksi (BKİ) <20 kg/m^2 olan hastalarda %2'den fazla ağırlık kaybının olması halinde kaşeksi teşhisi konulabilir. Ayrıca, sarkopeni ile uyumlu apendiküler iskelet kas indeksinin erkeklerde <7.26 kg/m^2, kadınlarda <5.45 kg/m^2 olması ve toplam vücut ağırlığının %2'den fazla kaybı ile de kaşeksi teşhisi konulmaktadır [74].

Kaşeksi, enteral veya parenteral nütrisyon desteğine rağmen görülen yağ ve kas kaybı, nöropeptid (nöropeptid Y) ve periferik hormon (ghrelin, leptin) metabolizmasını etkileyen hipotalamik değişiklikler, insülin direnci gibi metabolik anormallikler, kilo kaybına eşlik eden DEH'in artması ile öncelikle yağ dokusunu etkileyen basit açlık/malnütrisyon durumundan ayırt edilmektedir. Basit açlık durumunda yağsız vücut kütlesi genellikle açlığın geç safhalarına kadar korunmaktadır. Kanser kaşeksisinde ya doğrudan iştahtaki bir azalma ya da oral alımı etkileyen bulantı, depresyon, tat alma duyusundaki bozukluklar ile görülen negatif protein ve enerji dengesi şiddetli kas kaybına neden olmaktadır [26, 75, 76].

Kaşeksi fizyopatolojisini, tümöre bağlı iştah, besin/besin ögesi ve enerji alımındaki azalma ile çeşitli humoral proinflamatuar sitokin ve tümör kaynaklı kaşektik faktörlerin salınımına bağlı enerji ve protein metabolizmasında meydana gelen değişiklikler oluşturmaktadır. Artan karbonhidrat, lipit, protein döngüsü negatif enerji dengesine neden olarak kaşeksiye yol açmaktadır (Çizelge 2.2) [6, 77].

Çizelge 2.2. Kanser hastalarında görülen metabolik anormallikler [6, 77]

Karbonhidrat metabolizması	• Glikoneogenezde artış • Glikozun tükenmesi ve geri dönüşümünde artış • İnsülin direnci
Lipit metabolizması	• Lipolizde artış • Gliserol ve yağ asidi dönüşümünde artış • Glikoz tarafından inhibe edilemeyen lipit oksidasyonu • Lipojenezde azalma • Esterleşmemiş yağ asitlerinin plazma düzeylerinde sürekli olmayan artış • Lipit plazma düzeylerinde sürekli olmayan artış
Protein metabolizması	• Kas protein katabolizmasında artış • Tüm vücut protein turnover'ında artış • Karaciğer protein sentezinde artış • Kas protein sentezinde azalma

Kaşeksi ayrıca pro-inflamatuar ve anti-inflamatuar sitokinler arasındaki dengesizlikten de kaynaklanmaktadır. Sitokinler, malignite, yaralanma veya enfeksiyonlara yanıt olarak, çeşitli hematopoetik ve hematopoetik olmayan hücre tipleri (örn., makrofajlar, monositler, lenfositler, endotel ve epitel hücreler) tarafından salgılanan glikoprotein yapılı immünomodülatörlerdir [26]. Sitokinler başlıca iki gruba ayrılmaktadır. Birincisi tümör hücresi tarafından üretilen ve salınan faktörlerdir. Bunlardan en önemlileri lipolize neden olan lipit mobilize edici faktör ve iskelet kaslarından protein yıkımını başlatan proteoliz indükleyici faktördür. İkinci grupta ise tümör nekroz faktörü (TNF), interlökin 1 ve 6 (IL-1 ve IL-6) ve interferon gama (IFN-γ) gibi, tümöre karşı cevap olarak bağışıklık sistemi tarafından sentezlenen proinflamatuar sitokinler yer almaktadır [77]. Sitokinler oreksijenik olan ghrelin ve nöropeptid Y sinyallerini baskılamaktadır. Ayrıca, TNF-α, IL-1, IL-6 ve IFN-γ kansere bağlı kas kaybının indüksiyonuna neden olmaktadır [76]. Bu sitokinler birlikte, katabolizmayı ve malnütrisyonu tetiklemektedir [26]. Sitokinlerin karbonhidrat, protein ve lipit metabolizması üzerine etkileri Çizelge 2.3'de verilmiştir [78].

Çizelge 2.3. Sitokinlerin karbonhidrat, protein ve lipit metabolizması üzerine etkileri [78]

Sitokin	Protein	Karbonhidrat	Lipit
TNF- α	Kas proteolizisinde artış Protein oksidasyonunda artış Hepatik protein sentezinde artış	Glikojenolizde artış Glikojen sentezinde azalma Glikoneogenezde artış Glikoz klirensinde artış Laktat üretiminde artış	Lipojenezde azalma
IL-1	Hepatik protein sentezinde artış	Glikoneogenezde artış Glikoz klirensinde artış	Lipolizde artış Lipoprotein lipaz sentezinde azalma Yağ asidi sentezinde artış
IL-6	Hepatik protein sentezinde artış		Lipolizde artış Yağ asidi sentezinde artış
IFN- γ			Lipojenezde azalma Lipolizde artış Lipoprotein lipaz aktivitesinde azalma

Kaşeksi; pre-kaşeksi, kaşeksi ve refrakter kaşeksi olarak klinik öneme sahip üç aşamaya ayrılmıştır (Çizelge 2.4). Pre-kaşeksisi olan hastalar, önemli bir ağırlık kaybından önce

anoreksi ve bozulmuş glukoz toleransı gibi erken klinik özelliklere sahip olurken, refrakter kaşeksisi olan hastalar kötü performans durumu, 3 aydan daha az sağ kalım ve anti-tümör tedaviye direnç ile karakterize edilmektedir [74, 76].

Çizelge 2.4. Kanser kaşeksisinin aşamaları [74, 76]

	Pre-kaşeksi	Kaşeksi	Refrakter kaşeksi	
Normal	→	→	→	Ölüm
	Ağırlık kaybı ≥ %5	> %5 ağırlık kaybı	Düşük performans puanı	
	Anoreksi	**veya**	<3 ay sağ kalım	
	Metabolik değişiklikler	BMI < 20+ ise, >% 2 ağırlık kaybı **veya**	Kanser prokatabolik ve tedaviye yanıt vermiyor	
		Sarkopeni ile birlikte >2 ağırlık kaybı		

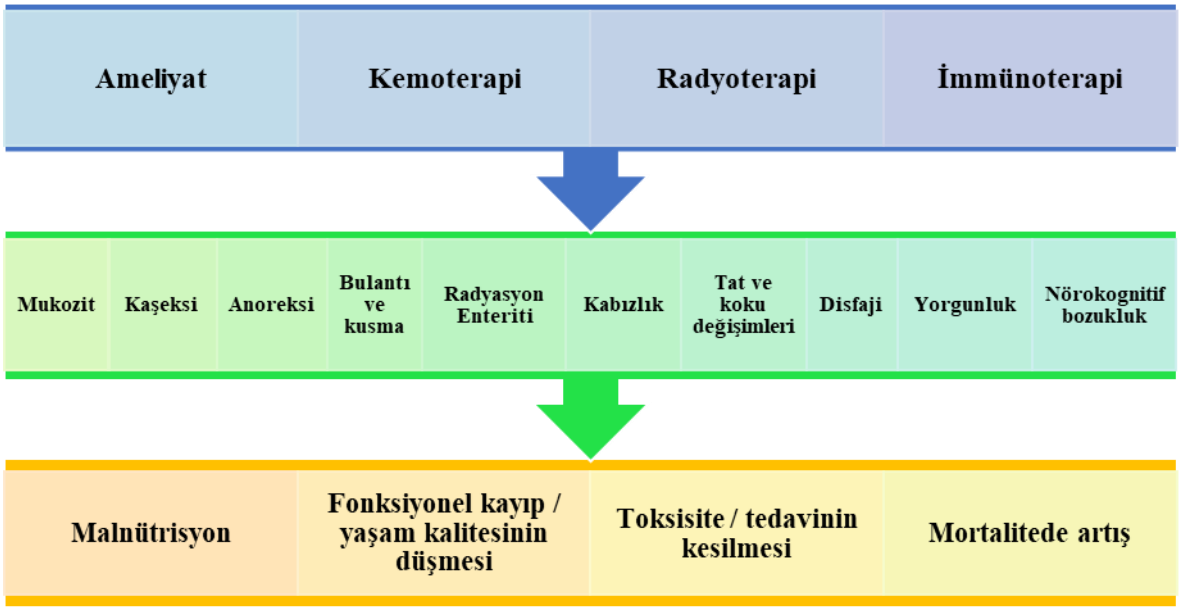
Kaşeksi, hastanın tedaviye yanıtı ve prognozu ile ilişkili olduğundan, mümkün olan en erken safhada kaşeksiye yönelik farmakolojik tedavi ve beslenme desteği sağlanmalıdır. Ayrıca antikanser tedavileri tümörü küçültüp, tümörün lokal ve humoral etkilerini azaltarak kaşeksi gelişim sürecini yavaşlatmaktadır. Bu nedenle öncelikle hastalık kontrol altına alınmaya çalışılmalıdır [79]. Beslenme müdahalesi, tedavi ve yaşam kalitesi üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak veya geciktirmek için hastalığın erken döneminde başlaması gereken uygun beslenme taraması ve değerlendirmesini içerir. Bu süreç, kilo kaybını ve sarkopeniyi en aza indirmek için bir beslenme bakım planı oluşturmak için gereklidir. Ayrıca hastaların beslenme durumlarını etkileyen belirtiler tanımlanmalı ve uygun şekilde tedavi edilmelidir. Hastanın performans durumuna göre düzenlenmiş hafif bir fiziksel egzersiz programı da kas gücünün korunmasını desteklemesi ve kas kaybını en aza indirmesi açısından dikkate alınmalıdır [75].

2.6. Kanser Tedavileri ve Beslenme Durumuna Etkileri

Kanserin tedavisinde temel olarak cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi yer almaktadır. Bu tedavileri destekleyici olarak da hormonal tedavi, monoklonal antikorlarla immünoterapi ve kanserin büyümesini sağlayan sinyal yollarının inhibitörleri kullanılmaktadır. Bu tedaviler

tek başına kullanabildikleri gibi farklı kombinasyonlarla birlikte de kullanılabilirler [25, 80]. Solid tümörler ve hematolojik malign hastalıklar (lösemi, lenfoma ve multipl miyelom gibi) hematopoetik hücre nakli ile tedavi edilebilir [27]. Yeterli ve etkili tedavi için doğru bir kanser teşhisi şarttır, çünkü her kanser tipi spesifik bir tedavi rejimini gerektirir [20].

Kanser tedavisinin en önemli amacı hastaların yaşam süresini ve kalitesini artırmaktır. Ancak kanserin gelişimi, ilerlemesi, eşlik eden hastalıklar veya kanserde uygulanan tedavi yöntemlerine bağlı olarak hastaların beslenme durumunu etkileyecek bir takım yan etkiler görülebilmektedir (Şekil 2.3). Bu yan etkiler hastalık seyrinin kötüleşmesine ve mortalitede artışa neden olabilmekte, bu nedenle kanser hastalarında tedavinin her aşamasında meydana gelebilecek yan etkilerin değerlendirilmesi ve önlenmesi gerekmektedir [64].



Şekil 2.3. Kanserde görülen ve kanser tedavilerinin olası yan etkileri [64]

Cerrahi tedavi

Cerrahi tedavide, ameliyat bölgesine ve ameliyatın derecesine bağlı olarak, enerji, protein ve diğer besin ögelerine olan ihtiyaç artabilir. Cerrahi öncesi malnütrisyon, yara iyileşmesinde gecikme veya enfeksiyöz komplikasyonlara neden olabilir. Baş, boyun, mide ve bağırsak kanseri olan hastaların yetersiz beslenebileceği düşünülerek, cerrahi müdahaleden önce genellikle beslenme müdahalesi gereklidir. Beslenme ile ilişkili yan etkiler, ameliyatın bir sonucu olarak da ortaya çıkabilmektedir. Cerrahi rezeksiyonlar veya eksizyon, tümör bölgesine ve ameliyatın derecesine bağlı olarak sindirim/emilim

bozuklukları, sıvı/elektrolit anormallikleri, ağrı, disfaji, diyare gibi bazı beslenme sorunlarına yol açabilmektedir [75, 81]. Çizelge 2.5'de cerrahi tedavinin beslenme durumuna etkileri verilmiştir [81-83].

Çizelge 2.5. Cerrahi tedavinin beslenme durumuna etkileri [81-83]

Cerrahi bölge	Yan etkiler
Oral kavite, larenks, farenks	Çiğneme güçlüğü Disfaji (yutma güçlüğü) Kserostomi (ağız kuruluğu)
Torasik, özofagus	Disfaji Dumping sendromu Beslenme sırasında ağrı Ağırlık kaybı Mide stazı Hipoklorhidri (mide asidi eksikliği) Steatore Diyare
Mide	Dumping Sendromu, Malabsorpsiyon (yağ, demir, kalsiyum, B_{12} vitamini), ağırlık kaybı Erken tokluk Hipoglisemi
İnce bağırsak (total veya subtotal rezeksiyon)	Sindirim ve emilim bozuklukları Diyare Bakteriyel üreme
Kolon	Su ve elektrolit kaybı
Pankreas	Malabsorpsiyon Bulantı Kusma
Karaciğer	Geçici hipo-albuminemi

Kemoterapi

Kemoterapi, kanserin tedavinde kimyasal ajanların veya ilaçların kullanıldığı, malign dokunun yanı sıra normal hücreleri de etkileyen sistemik bir tedavidir [27]. Çeşitli kanserlerin tedavisinde 90'dan fazla kemoterapi ajanı kullanılmaktadır. Tedavide sitotoksik (anti-neoplastik) ajanlar ön plandadır [25, 27]. Kemoterapi, kemik iliği, gastarointestinal sistem gibi hızlı bölünen hücreleri hedeflemektedir. Bunun sonucu olarak, hastada besin alımı ve beslenme durumu olumsuz yönde etkilenmekte, anoreksiya, mide bulantısı, erken doyma, kusma, diyare, konstipasyon, mukozit, stomatit, özofajit, kserostomi, enfeksiyon, koku duyusunda değişiklik gibi komplikasyonlar gelişebilmektedir [81]. Çizelge 2.6'de kemoterapide kullanılan bazı ilaçlar ve bu ilaçların yan etkileri gösterilmiştir [27, 80, 82].

Çizelge 2.6. Kemoterapide kullanılan ilaçların beslenme ile ilgili yan etkileri [27, 80, 82]

Kemoterapötik ajanlar	Yan etkiler	
Alkilleyici ajanlar	• Bulantı • Kusma • Mukozit • Stomatit • Anoreksiya • Renal toksisite	• Özofajit • Diyare • Malabsorpsiyon • Miyelosüpresyon • Yorgunluk
Antitümör antibiyotikler	• Miyelosüpresyon • Anoreksiya • Bulantı • Kusma	• Yorgunluk • Diyare • Mukozit
Antimetabolitler	• Bulantı • Kusma • Diyare • Yorgunluk • Mukozit	• İştahsızlık • Konstipasyon • Miyelosüpresyon • Anoreksiya
Bitkisel alkoloidler	• Miyelosüpresyon • Anoreksiya • Yorgunluk	• Bulantı • Kusma • Periferal nöropati
Çeşitli ajanlar	• Miyelosüpresyon • Bulantı	• Diyare • Kusma
Topoizomeraz inhibitörleri	• Diyare	
Kortikosteroidler	• Elektrolit anormallikleri • Hiperglisemi • Pankreatit	

Radyoterapi

Radyasyon tedavisi, kanserin yüksek enerjili fotonlar veya partiküller ile tedavi edilmesidir [80]. Radyasyon, tüm vücudun etkilendiği kemoterapi tedavisinden farklı olarak sadece vücudun radyasyona maruz kalan kısmı üzerinde etkilidir [27]. Radyasyon tedavileri genellikle altı veya yedi haftalık bir süre zarfında küçük dozlarda verilir [33, 81]. Radyoterapi, baş, boyun, yemek borusu, gastrointestinal kanal, akciğer, meme, prostat ve mesanedeki maligniteleri tedavi etmek için yaygın olarak kullanılmaktadır. Kemoterapi ajanları, radyasyon arttırıcı bir etki üretmek için radyasyon terapisi ile kombinasyon halinde verilebilmektedir. Kemoterapi ve radyasyon aynı anda kullanıldığında, çok düşük radyasyon dozlarında daha erken ve daha yoğun bir şekilde yan etkiler yaşarlar [84]. Birçok yan etki beslenme ile ilgilidir ve mümkün olan en kısa zamanda beslenme tedavisi yapılmalıdır. Baş-boyun, torasik, abdominal ve pelvik tümörlerde yoğun radyoterapi uygulanan hastaların

yaklaşık %90'ında yetersiz beslenme ve kilo kaybı görülür. Radyasyon tedavisi ile tedavi edilen vücut alanı ne olursa olsun, evrensel yan etkiler yorgunluk, iştah kaybı ve cilt değişikliklerini içermektedir. Çizelge 2.7'de radyasyon tedavisi uygulanan bölgeler ile akut ve geç yan etkileri verilmiştir [27, 75].

Çizelge 2.7. Radyasyon tedavisinin uygulandığı bölgeler ve yan etkileri [27, 75]

Radyasyon Bölgesi	Akut etkiler	Geç etkiler (Tedaviden 90 gün sonra)
Merkezi sinir sistemi (beyin ve omurilik)	• Bulantı, kusma • Yorgunluk • İştah kaybı • Kortikosteroidlerle ilişkili hiperglisemi	• Baş ağrısı • Letarji
Baş ve boyun (dil, larenks, farenks, orofarenks, nazofarenks, tonsiller, tükürük bezleri)	• Ağız kuruluğu • Mukozit • Ağız ve boğaz ağrısı • Kalın tükürük/oral sekresyon • Yeme, yutma güçlüğü • Tat ve kokuda değişiklikler • Yorgunluk • İştah kaybı	• Mukozal atrofi ve kuruluk • Tükürük bezlerinde-kuruma, fibrozis • Trismus • Osteoradyonekroz • Tat ve kokuda değişiklikler
Toraks (özofagus, akciğer ve meme)	• Özofajit • Yeme, yutma güçlüğü • Mide ekşimesi • Yorgunluk • İştah kaybı	• Özofejiyal-fibrozis, stenoz, striktür, ülserasyon • Kardiyak-anjina, perikardit, kardiyak genişleme • Akciğer-kuru öksürük, fibrozis, pnömoni
Abdomen ve pelvis (mide, overler, uterus, kolon ve rektum)	• Bulantı, kusma • Bağırsak fonksiyonlarında değişiklikler -diyare, kramp, distansiyon, gaz • Üriner fonksiyonlarda değişiklikler-sık idrara çıkma, yanma hissi • Akut kolit veya enterit • Laktoz intoleransı • Yorgunluk • İştah kaybı	• Diyare, malabsorpsiyon, sindirim bozuklukları, • Kronik kolit veya enterit • İntestinal-striktür, ülserasyon, obstrüksiyon, perforasyon, fistül • Üriner-hematüri, sistit

Hedefe yönelik tedaviler

Hedefe yönelik tedaviler tüm hastalarda kullanılmamaktadır. Belirli hedefleri etkilemeleri nedeniyle kemoterapiye kıyasla yan etkileri hastalar tarafından genellikle iyi tolere edilmektedirler. Ancak kullanılan ajanın özelliğine, uygulanan tedavi dozuna bağlı olarak, hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkileyen; ateş, iştah kaybı, mide bulantısı, kusma,

hipertansiyon, kardiyovasküler sorunlar, gastrointestinal perforasyon, proteinüri, hipotiroidizm, diyare, yorgunluk, anoreksi, hipotansiyon, miyelosüpresyon dahil olmak üzere pek çok yan etkiye neden olabilmektedir [27, 85].

İmmünoterapi

Biyolojik terapi veya biyoterapi olarak da adlandırılan immünoterapi, vücudun bağışıklık sisteminin iç ve dış uyaranlara karşı cevabı kullanılarak yapılmaktadır. Tedavideki amaç bağışıklık sistemini harekete geçirip kanserli hücrelerle savaşmasını sağlamaktır. Vücudun yaptığı veya bir laboratuvarda sentezlenen maddeler (sitokinler, antikorlar ve hücreler), vücudun kansere karşı doğal savunmasını güçlendirmek veya eski haline getirmek için kullanılmaktadır [25, 81]. İmmünoterapi sırasında ateş, mide bulantısı, kusma, anoreksiya, asteni gibi beslenme ile ilişkili yan etkiler sık görülmektedir. Çizelge 2.8'de immünoterapide kullanılan ajanlar ve yan etkileri verilmiştir [26, 82].

Çizelge 2.8. İmmünoterapide kullanılan ajanlar ve yan etkileri [26, 82]

Ajan	Yan etkiler
Monoklonal Antikorlar	Mide bulantısı Kusma Diyare Normal dokulara toksisite (trastuzumab) Şiddetli otoimmünite indüksiyonu (ipilimumab)
Sitokinler	Bulantı Kusma
İmmün sistem hedefleri	Diyare

Hormon tedavisi

Kanserin hormonal tedavisi hücre öldürücü ilaçlar kullanmak yerine vücudun hormon dengesini değiştirerek kanserleri tedavi etmek amacıyla yapılmaktadır [33]. Hormon tedavisi genelde prostat, meme ve endometriyum kanserlerinin tedavisinde kullanılmaktadır. Bu tedavide kullanılan hormonal ilaçlar vücudun ürettiği hormonun hücreye bağlanmasını ve kanser hücrelerinin büyümesini engellemektedir [25]. Steroidler, steroid analogları ve enzim inhibitörleri hormonal tedavide kullanılan ilaçların çoğunluğunu oluşturur [86]. Hormon tedavisinde diğer tedaviler gibi bazı yan etkileri bulunmaktadır. Beslenmeye yönelik yan etkiler genellikle bulantı, iştah artışı, vücut ağırlığında artış olarak görülebilmektedir [27].

Kök hücre nakli

Hematopoetik hücre nakli, lösemi, lenfoma ve multipl miyelom gibi bazı hematolojik kanserlerin tedavisi için uygulanmaktadır [27]. Kök hücre naklinde en büyük dezavantaj alıcı ve verici arasındaki doku uyumsuzluğuna bağlı olarak hastanın vücuda yeni verilen kök hücreleri reddetmesidir. Graft-versus-host hastalığı (GVHD) adı verilen bu durumu önlemek için bağışıklığı baskılayan güçlü ilaçlar kullanılmaktadır [25]. İmmünosupresif ilaçlar sitotoksisite seviyesine bağlı olarak sıklıkla mukozite neden olmaktadır. Genellikle beslenme yetersizlikleri, GVHD'ye bağlı olarak, tat değişiklikleri, ağız kuruluğu, ağız ve boğaz yaraları, bulantı, kusma, diyare, konstipasyon, iştahsızlığa neden olmaktadır [82].

2.7. Beslenme Durumunun Taranması ve Değerlendirilmesi

Beslenme kılavuzları, kanser teşhisi konulduğunda beslenme riskinin taranmasını önermektedir. Bunu takiben beslenme riski altında olan hastaların da tam beslenme değerlendirmesi yapılmalıdır [1, 17, 69]. Beslenme bakım sürecinin kilit bileşenleri; beslenme durumunun taranması, değerlendirilmesi ve malnütrisyonlu hastalara müdahale süreçleridir [69]. Malnütrisyon olmadığı durumlarda bile beslenme riskinin varlığının belirlenmesi, malnütrisyonun gelişiminin önlenmesi veya en aza indirilmesi açısından son derece önemlidir. Tedavinin tamamlanmasının ardından uzun süreli takip önemlidir, çünkü tedaviye başladıktan sonraki 12 ay gibi uzun bir süre boyunca beslenme semptomları yaşanabilmekte ve buna bağlı olarak yaşam kalitesinde azalma görülebilmektedir [26]. Kanser hastalarına bakım veren sağlık çalışanları, değerlendirme sürecinden toplanan verileri analiz etmeli, beslenme sorunlarını tanımlamalı ve beslenme müdahalelerini uygulamalıdır [81].

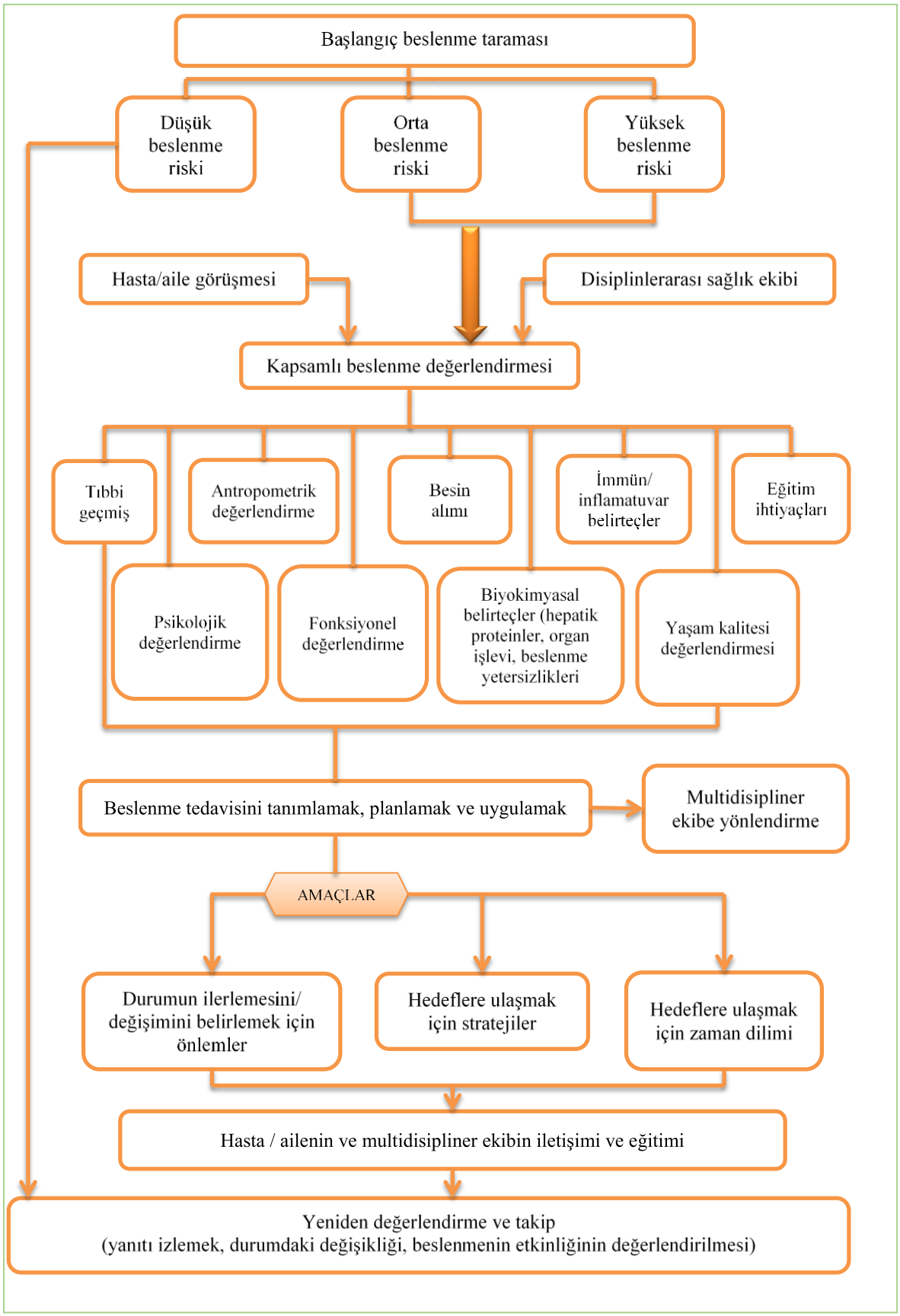
2.7.1. Beslenme durumunun taranması

ASPEN tarafından beslenme taraması "yetersiz beslenen veya ayrıntılı bir beslenme değerlendirmesinin gösterilip gösterilmediğini belirleme konusunda yetersiz beslenme riski taşıyan bir kişiyi belirleme süreci" olarak tanımlanmaktadır [69]. Tarama, beslenme durumunu iyileştirmeyi amaçlayan veya kanser tedavisinin beslenme durumu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini iyileştiren beslenme müdahaleleri gerektiren hastaları belirlemenin

ilk adımıdır [81]. Şekil 2.4'de beslenme yönünden riskli bireylerde beslenme bakım süreci özetlenmiştir [64].

Hastalara uygun bir beslenme taraması yapılmadığında beslenme riski altındaki hastalar belirlenemez ve tedavi için yönlendirilmezler. Bu nedenle, hastaların beslenme durumu hakkında ayrıntılı bilgi toplamak, vakaları tanımlamak, yaygınlık oranını tahmin etmek, sınıflandırmak ve sonuçta uygun tedavi planları sağlamak için uygun, standart ve lokalize araçların kullanılması gerekmektedir [68].

İyi tasarlanmış bir beslenme tarama testinin hızlı, herhangi bir sağlık çalışanı tarafından uygulanabilir, kabul edilebilir hassasiyet, özgüllük ve pozitif / negatif öngörü değeri, ucuz, taranan kişiye çok az risk oluşturması gibi özelliklerin olması gerekmektedir [81].



Şekil 2.4. Kanserde beslenme bakım süreci [64]

Hastaların hastaneye başvurmalarının ardından beslenme taramasının 24 saat içinde yapılması önerilmektedir [87]. Yetişkin onkoloji hastaları, tasarlandığı ortamda doğrulanmış bir malnutrisyon tarama testi kullanılarak taranmalıdır [1]. Ayaktan tedavi gören onkoloji hastalarının, tedavi başlamadan önce taranması ve planlanan aralıklarla tekrar taranması önerilmektedir. Tarama, genellikle radyasyon terapisi sırasında haftalık olarak, kemoterapi sırasında her 2-3 haftada bir, ameliyattan önce, ameliyat veya iyileşme tamamlandıktan sonraki takip ziyaretlerinde yapılmaktadır [88]. Kanser hastaları için MUST, MST, PG-SGA ve Nutriskor onkolojide kullanılmak üzere onaylanan tarama araçlarındandır [14-17]. Bununla birlikte, sadece MST ve PG-SGA hem yatan hasta hem de ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarında kullanımı için doğrulanmıştır [89, 90]. ESPEN hastanede yatan hastalar için (karma popülasyon) tarama testi olarak Beslenme Risk Taraması (Nutrition Risk Screening/NRS)-2002'yi önermektedir [5]. NRS-2002 onkoloji çalışmalarında sıklıkla kullanılmaktadır [91-94]. Nutriskor tarama testi ise, MST'yi temel almaktadır, ancak hassasiyeti ve özgüllüğü bakımından, tümör yerleşimi ve onkolojik tedavi gibi MST'ye ek maddeler içermektedir [14].

2.7.2. Beslenme durumunun değerlendirilmesi

Kanser hastalarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmenin temel amacı, hastanın beslenme durumu, tanısı, komorbiditeleri, planlanmış kanser tedavisi, tedavinin beklenen semptomları ve artan beslenme ihtiyaçlarını dikkate alarak, optimal beslenme tedavisini tasarlamak ve uygulamaktır [64]. Beslenme değerlendirmesi ASPEN tarafından "hastaların tıbbi, beslenme ve ilaç öyküleri; fiziksel muayene; antropometrik ölçümler ve laboratuvar verilerinin kombinasyonunu kullanarak beslenme sorunlarını teşhis etmeye yönelik kapsamlı bir yaklaşım" olarak tanımlanmıştır [69]. Beslenme değerlendirmesi, tedavi sonuçlarını iyileştirme, semptomları yönetme, yaşam kalitesi ve fonksiyonları iyileştirme amacıyla beslenme tedavisinin planlanmasına rehberlik etmek ve bilgi vermek için kullanılmaktadır [64].

Beslenme değerlendirmesinde kullanılan yöntemler; besin alımının saptanması, laboratuvar testler, klinik belirtiler ve sağlık öyküsü, antropometrik veriler, psikososyal verilerdir. Bu yöntemlerden birkaçı veya hepsi birlikte kullanılabilmektedir. Elde edilen verilerin gözden geçirilmesi ve analizi, diyetisyenlerin beslenme sorunlarını doğru bir şekilde teşhis etmesi için gerekli olan bilgileri sağlamaktadır [11, 81].

Besin alımının saptanması

Kanser hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde ayrıntılı bir diyet öyküsünün alınması ve hastaların yeme davranışına ilişkin bilgilerinin toplanması gerekmektedir [64]. Bireylerin besin tüketim durumları; 24 saatlik hatırlatma, besin kayıt yöntemi, besin tüketim sıklığı, diyet öyküsü ve besin alımının gözlenmesi gibi yöntemlerle saptanmaktadır [11]. 24 saatlik hatırlatma yöntemi ile bireye son 24 saat içinde tükettiği tüm yiyecekler ve içecekler sorulmaktadır. Besin kayıt yönteminde, hastanın belirli bir zaman diliminde tükettiği tüm besinlerin tüketimi kaydedilmektedir. Kayıtlar üç veya beş günlük bir süre boyunca tutulmalı ve hem hafta içi hem de hafta sonlarını içermelidir. Tüm günlerin toplamı gün sayısına bölünerek ortalama bir günlük enerji ve besin ögesi miktarları bulunmaktadır [81]. Besin tüketim sıklığı, beslenme ve hastalık riski arasındaki ilişkilerin saptanmasında sıklıkla kullanılan; besinlerin veya besin gruplarının günlük, haftalık veya aylık olarak tüketimlerinin belirlendiği bir yöntemdir [11]. Besin alımının saptanmasında kullanılan bir diğer yöntem hastaların beslenme öykülerinin alınmasıdır. Beslenme öyküsü alınırken hastaların rutin diyetleri, diyet düzenlerindeki değişiklikleri, öğün sayıları ve öğünlerdeki yiyecek miktarları, uygulanan diyet kısıtlamaları, besin takviyesi kullanımı, diğer tamamlayıcı tedavileri ve vitamin/mineral kullanımı sorgulanmalıdır. Ayrıca hastaların besin alımlarını etkileyen çiğneme, yutma, ağrı, kokulara hassasiyet, tat değişiklikleri, erken doygunluk, bulantı, kusma, yorgunluk, iştah kaybı, besin alerjileri veya intöleransları gibi semptomların da belirlenmesi önemlidir [64]. Yaş, eğitim, zeka düzeyi ve psikolojik durum besin alımını saptarken kişilerin hatırlamasını etkileyen etmenlerdendir. Bu nedenle eğitim düzeyi düşük olan bireylerde, yaşlılarda veya psikolojik rahatsızlığı olan bireylerde tüketilen besin türünün ve miktarının hatırlanması zor olmaktadır. Bireylerin besin alımları saptanırken, doğru bir sorgulama yapılması, kayıt tutulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Değerlendirmede besinlerin enerji ve besin ögeleri miktarları, besin bileşim cetvelleri kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu nedenle verilerin doğru bir şekilde alınması ve değerlendirmesi mesleki bir beceri gerektirmektedir [95].

Laboratuvar testler

Beslenme durumunun saptanmasında biyokimyasal ve hematolojik testler ile biyofizik ve fonksiyonel yöntemler de kullanılmaktadır [11]. Biyokimyasal ve hematolojik testler kan (plazma, serum), kırmızı ve beyaz kan hücreleri, idrar ile karaciğer, kemik, saç gibi

dokularda yapılmaktadır. Kan proteinleri (albumin, transferrin, tiroksin-bağlayıcı prealbumin, retinol-bağlayıcı protein, fibronektin, somatomedin C), kan yağları (total kolesterol, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, VLDL-kolesterol, trigliserit), hemoglobin ve hematokrit düzeyleri, kan ve idrarda vitamin ve mineral düzeyleri beslenme durumunun saptanmasında kullanılan değerlendirmelerdir. Tek bir biyokimyasal göstergeye dayalı tanı ayırıcı olmayabileceğinden, birden fazla testin birlikte kullanılması beslenme durumunu daha iyi yansıtmaktadır. Biyokimyasal ve hematolojik testler yorumlanırken bireysel ve bireylerarası farklılıklar ile laboratuvar farklılıkları göz önünde bulundurulmalıdır [95].

Biyofizik yöntemler ile dokuların fonksiyonel yetenekleri veya yapısal bozuklukları saptanabilmektedir. Biyofizik yöntemlerde, tat duyusu kaybının incelenmesi, el kavrama gücünün ölçülmesi ile kas gücünün incelenmesi, immünolojik fonksiyon testleri, enerji harcamasının saptanması, kemik mineral yoğunluğunun saptanması, bilişşel yetenek testleri kullanılan ölçümler arasında yer almaktadır [11].

Klinik belirtiler ve sağlık öyküsü

Klinik belirtilerin saptanması için hastanın fizik muayenesinin yapılması ve tıbbi öyküsünün de alınması gerekmektedir [95]. Kanser hastalarının fizik muayenesi yapılırken, mevcut tanı ve kanser evresine ek olarak; tıbbi geçmiş, ilaç ve diyet öyküsü, ağrı, kilo kaybı, iştah, ateş, gastrointestinal (diyare, konstipasyon, kusma) ve psikiyatrik semptomlar (depresyon, anoreksia nervosa), enfeksiyon ve sepsis gibi komplikasyonların varlığı da sorgulanmalıdır [64, 96]. Bireyin tıbbi ve cerrahi öyküsü mevcut tedavi planları, ilaçlar ve sosyoekonomik veriler hakkında bilgileri içermektedir. Hastaların klinik belirtileri ve sağlık öyküsü, hastanın beslenme durumunu veya nütrisyon durumundaki değişiklikleri tanımlamak için kapsamlı bir şekilde değerlendirilmelidir [81].

Antropometrik ölçümler

Antropometrik ölçümler beslenme durumunun saptanmasında protein ve yağ deposunun göstergesi olmaları nedeniyle önemlidir [11]. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, vücut yağı ve yağsız vücut kütlesinin saptanması sıklıkla kullanılan antropometrik ölçümler arasında yer almaktadır. Vücut ağırlığı ölçümü, beslenme durumunun göstergesi olarak sıklıkla kullanılmaktadır. Ancak vücut su miktarının artması (ödem, ascit birikimi) veya azalması

(diyare vb), tümör varlığı ve organ büyümesi gibi durumlarda vücut ağırlığı ölçümü doğru sonuç vermeyebilir [95]. Hastaların mevcut vücut ağırlığı, sürekli vücut ağırlığına göre değerlendirildiğinde, malnütrisyon riski göstergesi olarak kullanılabilmektedir. Hızlı ve istemsiz vücut ağırlığı kaybı (son 6 ayda %10 veya son 3 ayda %5 ağırlık kaybı) kötü prognoz ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca hastaların vücut ağırlığının, ideal vücut ağırlığının %20'sinin altında olması beslenme riski göstergesi olarak bildirilmektedir. Vücut ağırlığındaki kayba ek olarak, BKİ de klinik uygulamada kanser hastalarının beslenme göstergesi olarak kullanılan pratik bir yöntemdir. Vücut ağırlığı, istemsiz vücut ağırlığı kaybına ilişkin bilgiler ve BKİ değeri kanser hastalarında beslenme taraması ve değerlendirilmesi sırasında malnütrisyonun önemli göstergeleri arasında yer almaktadır. Ancak bu parametreler; kanser gelişimi, prognozu veya uygulanan tedavi yöntemlerine bağlı olarak çok çabuk değişkenlik gösterebildiğinden, bu sonuçların diğer parametreler ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir [64]. Kanser hastalarında, cilt altı yağ dokusu hakkında bilgi veren deri kıvrım kalınlığı ölçümleri ve vücudun yağsız kütlesi hakkında bilgi veren üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ölçümü beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla yapılan diğer antropometrik ölçümler arasında yer almaktadır. ÜOKÇ ile birlikte triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ölçümü, üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ) ve üst orta kol kas alanının (ÜOKKA) hesaplanmasında kullanılmaktadır [77, 81].

Vücut bileşiminin saptanmasında ise ultrason, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans görüntüleme, total vücut elektrik geçirgenliği, dual enerji X-ray absorpsiyometresi ve biyoelekterik impedans analizi gibi yöntemler kullanılmaktadır [11]. Kanser hastalarında malnütrisyon; fiziksel olarak zayıflık, postoperatif komplikasyonlar, kemoterapi toksitesi ve mortalite riski ile ilişkili olduğundan, vücut kompozisyonu tayini bu hastalarda önemlidir [77]. Bu ölçümler hastaların beslenme tedavisinin kişisel gereksinimlerine göre uyarlanması ve aynı zamanda klinikte hastaların kaydettikleri ilerlemenin izlenmesi amacıyla uygulanabilmektedir. Hem toplam yağsız vücut kütlesi, hem de toplam kemik mineral yoğunluğunu içeren vücut kompozisyonu ölçümleri beslenme durumunu daha iyi yansıtan belirteçler arasında yer almaktadır. Kanser hastalarında görülen kas kaybı, fonksiyon bozukluğuna yol açarak mortaliteyi artırmaktadır. Bu nedenle kas kütlesi sarkopeni/kaşeksi çalışmalarında önemli bir fonksiyonel durum belirtisi olarak kabul edilmektedir. Hastaların kas kaybının belirtileri için fiziksel değerlendirme ile birlikte vücut kompozisyonu ölçümleri, somatik protein depolarındaki önemli kayıpların tanımlanmasına yardımcı olabilir [64, 81]. Bireylerin beslenme durumunu sağlıklı olarak değerlendirmek için

antropometrik ölçümler ve vücut kompozisyonu bileşenlerinin ölçümleri sürekli ve düzenli olarak yapılmalıdır [11].

Psikososyal veriler

Psikososyal faktörler, birçok hastalıkta olduğu gibi, kanser hastalarında da beslenmeyi etkilemektedir. Kanser hastalarında gözlenen depresyon, endişe ve korku gibi psikolojik etmenler iştah kaybına neden olarak oral besin alımının azalmasına neden olmaktadır [97]. Bu nedenle psikososyal değerlendirme hastalığın oluşumu, hastanın tedavisi ve hastanın eğitimi açısından büyük önem taşımaktadır. Beslenme durumunun psikososyal açıdan değerlendirilmesinde bireylerin beslenme bilgi düzeyleri, besinleri hazırlama ve saklama olanakları, ekonomik durumları, yöresel ve etnik açıdan besinlere bakışı saptanmalıdır [11].

2.8. Kanserde Tıbbi Beslenme Tedavisi

Kanserde beslenme ve metabolik müdahaleler, besin alımını sürdürmeyi, iyileştirmeyi ve metabolik düzensizlikleri azaltmayı; iskelet kası kütlesini ve fiziksel performansı korumayı; programlanmış kanser tedavilerini veya tedavinin kesintiye uğrama riskini azaltmayı, yaşam kalitesini arttırmayı amaçlamaktadır [17]. Beslenme; karsinojen metabolizması, hücre farklılaşması, tümör büyümesi, hücre ve konakçı savunması dahil olmak üzere herhangi bir aşamada kanserojen süreci değiştirebilmektedir [27]. Beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler tedavinin yan etkilerini azaltmakta veya tamamen ortadan kaldırabilmektedir. Terapi sırasında, bireyin beslenme durumuna göre ağırlık kazanımı veya kaybı ile normal vücut ağırlığı ağırlık kontrolü önerilmektedir. Enerji ve protein gereksinimleri tedavi sırasında değişkenlik gösterebilmektedir [26].

2.8.1. Enerji gereksinmesi

Kanserli hastaların enerji ihtiyaçlarını belirlemek, enerji ve vücut ağırlığı dengesini korumada önemlidir. Yeterli enerjinin sağlanmasında, bireyin hastalık tanısı, eşlik eden hastalıkların varlığı, verilen anti kanser tedavileri, ateş, enfeksiyon ve refeeding sendromu gibi diğer metabolik komplikasyonlar göz önünde bulundurulmalıdır. Yetişkinler için enerji gereksinimlerini tahmin etmede indirekt kalorimetri altın standart olarak kabul edilmekle birlikte sahada pratik uygulanabilir bir yöntem olmadığı için enerji tüketimi

standartlaştırılmış denklemler ile vücut ağırlığı kullanılarak tahmin edilmektedir. Bu tahminler, enerji gereksinimleri için öngörülen tahminlerdeki tutarsızlıklar ve varyasyonlar nedeniyle dikkatli kullanılmalıdır. Çizelge 2.9'da kanser hastalarının tahmini enerji gereksinimleri verilmiştir [27, 76, 81].

Çizelge 2.9. Kanser hastalarının enerji gereksinimleri [27, 76, 81]

Hipermetabolik veya istenen ağırlık kazanımı	30–35* kcal/kg/gün
Hipermetabolizma (stres faktörü)	35 kcal / kg / gün
Hematopoetik hücre nakli	30-35 kcal / kg / gün
Normometabolik (stres faktörü yok)	25-30 kcal/kg/gün
Sepsis	25-30 kcal / kg / gün
Obezite**	21–25 kcal/kg/gün

* Bazı durumlarda vücut ağırlığını korumak veya arttırmak için 35 kcal/kg/gün'den daha fazla enerji gerekebilir.

** Vücut ağırlığı korunumu hedef olduğunda veya beslenme durumu bozulduğunda enerji ihtiyaçları artırılabilir.

2.8.2. Protein gereksinmesi

Yaralanma ve hastalığa bağlı olarak, idrarla azot atılımındaki artışlar belirgin şekilde protein kayıplarına neden olmaktadır. Kanser hastalarında protein dönüşümünde hızlanma ve protein metabolizmasında düzensizlikler meydana gelmektedir. Protein-enerji eksiklikleri kanserli hastalarda malnütrisyona neden olmaktadır. Hipermetabolik bir hastada protein gereksinimlerinin belirlenmesinde en doğru yöntem idrar azot kaybına dayanmaktadır; ancak, toplam nitrojen çıktısı için 24 saatlik idrar numuneleri ve dışkı numunelerinin toplanması çoğu ortamda pratik değildir [64]. Malnütrisyon derecesi, hastalık durumu, stres derecesi ve proteini metabolize etme ve kullanma yeteneği, protein gereksinimlerini belirleyen faktörlerdir. Yeterli proteinin sağlanması, negatif nitrojen dengesini önlemek/azaltmak, antineoplastik müdahaleler sırasında ve sonrasında protein sentezi için artan ihtiyaçları karşılamak için önemlidir. Kanser hastalarında protein gereksinimleri aşağıda belirtilmiştir:

- Stres faktörü yok: 1–1.5 g / kg / gün
- Hipermetabolizma veya protein kaybettiren enteropati koşulları: 1.5-2.5 g / kg / gün
- Hematopoetik hücre nakli: 1.5 g/kg/gün [27, 81].

ESPEN'in önerilerine göre kanser hastalarında minimum günlük protein alımı 1 g/kg olmalıdır. Normal böbrek fonksiyonuna sahip kanserli hastalarda, 2 g/kg/gün ve üzerindeki dozlarda protein alımı güvenlidir ancak akut böbrek yetmezliği olan hastalarda protein miktarı 1.0 g/kg/gün ve kronik olan hastalarda 1.2 g/kg/günü geçmemelidir [17].

Protein ihtiyacının karşılanıp karşılanmadığının en iyi göstergesi, yetersiz beslenen hastadaki ağırlık kazanımı ve azot tutulumunu; iyi beslenmiş hastadaki ağırlık korunumu ve azot dengesini izlemek ve yeniden değerlendirmektir. Bununla birlikte, bu hesaplamalar bir tahmindir Bu nedenle, yeterliliğin en iyi göstergesi hastanın beslenme tedavisine verdiği yanıttır. Hastaların izlenmesi ve gerektiğinde protein alım hedeflerinin ayarlanması veya beslenme bakım planının yapılması gerekmektedir [64].

2.8.3. Sıvı gereksinmesi

Kanserli hastalarda sıvı yönetimi ile yeterli hidrasyon ve elektrolit dengesi sağlanmalı; dehidrasyon ve hipovolemi önlenmelidir. Ateş, ascit, ödem, fistüller, aşırı kusma, diyare, çoklu eş zamanlı intravenöz tedaviler, bozulmuş böbrek fonksiyonu veya diüretikler gibi ilaçlar sıvı dengesinin bozulmasına neden olmaktadır. Kanserli hastaların; hücre içi ve hücre dışı sıvı kayıpları (hipovolemi) ile kanser tedavilerinin nefrotoksik etkileri yakından takip edilmelidir [27]. Azalmış idrar çıkışı, ağız kuruluğu, akut kilo kaybı, yorgunluk, koyu renkli konsantre idrar gibi dehidratasyonun bulguları ve semptomları sıvı ihtiyacının belirlenmesinde önemlidir. Kanser hastalarının sıvı ihtiyaçları, böbrek hastalığı olmayan diğer hastalar ile benzer olarak 30-35 ml/kg/gündür. Ancak kusma, diyare ve fistüller sonucu ortaya çıkabilecek artmış sıvı kayıpları karşısında sıvı ihtiyaçları da daha fazla olabilmektedir [81]. Sıvı ihtiyacını değerlendirmek için bir başka yöntem, tahmini kalori ihtiyacı için 1 kkal başına 1 ml sıvı önermektedir. Yeterli hidrasyon sağlamada zorluk çeken bireyler için intravenöz hidrasyon önerilebilir, ancak sıvı alımı ve çıkışı dikkate alındığında, infüzyon sıklığı ve hacmi bireysel olarak belirlenmelidir [27].

2.8.4. Vitamin ve mineral gereksinmesi

Kanser hastalarında tümörün etkileri, sitokinlerin etkileri, enfeksiyöz süreçler, sindirim ve emilim bozuklukları, kemoterapi, radyoterapi ya da yetersiz beslenme sonucunda vitamin ve mineral eksiklikleri olabilmektedir [81]. Yüksek dozdaki besin takviyeleri koruyucu

etkilerinin yanı sıra tümör oluşumu ve gelişimini hızlandırabilmektedir. Bu nedenle kanserden korunma için besin takviyesi yerine bireyin yeterli ve dengeli beslenmesi önerilmektedir [3]. Vitamin ve minerallerin diyetsel referans alım (Dietary Reference Intake/DRI)'da önerilen miktarlarda alınmaları ve belirli eksikliklerin bulunmadığı durumlarda yüksek dozda mikro besin takviyelerinin kullanılmaması önerilmektedir [17].

2.8.5. Kanserde beslenme desteği

Onkoloji hastaları için beslenme desteği küratif tedaviden çok yardımcı tedavidir. Beslenme desteğinin ne zaman başlatılacağı, gastrointestinal sistem fonksiyonu, hastanın prognozu, sağlık çalışanlarının deneyimleri, hastanın ve ailenin istekleri ile belirlenmektedir [98]. Gastrointestinal sistemin fonksiyonuna göre tamamlayıcı veya tam beslenme desteği oral, enteral veya parenteral yollarla yapılabilmektedir [17]. Hastaların oral beslenme yoluyla besin ihtiyaçlarını karşılayamadığı durumlarda gastrointestinal sistemin bütünlüğünü korumak ve böylece bakteriyel translokasyon riskini önlemek amacıyla önce enteral beslenme, enteral beslenmenin yeterli veya uygun olmaması durumunda parenteral beslenme desteği önerilmektedir [27, 80]. Serum hepatik proteinleri, ağırlık kaybı ve antropometrik ölçümlerle belirlenen beslenme durumlarında sürekli düşüşler ile 7-10 günden fazla yeterli enerji ve protein tüketemiyorsa, enteral veya parenteral beslenme düşünülmelidir [64]. Yaşam beklentisi 40 günden az olan bir hastaya parenteral beslenme desteği önerilmemektedir. Bu hastalarda sıvı dengesinin sürdürülmesi amacıyla intravenöz sıvılarla hidrasyon tedavisi verilmektedir [99]. Çizelge 2.10'da onkoloji hastalarında enteral ve parenteral beslenmenin endikasyonları, kontraendikasyonları ve yararları gösterilmiştir [98].

Çizelge 2.10. Onkoloji hastalarında enteral ve parenteral beslenmenin karşılaştırılması [98]

	Enteral	Parenteral
Endikasyonları	• Fonksiyonel gastrointestinal yolu • Oral alım yetersiz	• Gastrointestinal kanalı işlevsiz • Oral diyet ve/veya tüple besleme yetersiz • Şiddetli özofajit, enterit, kusma ve diyare • Bağırsak tıkanıklığı • Kısa barsak sendromu • Şiddetli pankreatit • Paralitik ileus • GVHD
Kontrendikasyonları	• Gastrointestinal tıkanıklığı • Peritonit • Gastrointestinal kanaması • İnatçı kusma/diyare • Hemodinamik instabilite • Yetersiz gastrointestinal perfüzyonu • Yüksek çıkışlı fistül • Trombositopeni • Şiddetli mukozit, özofajit, rinit • Hasta/aile tarafından garanti edilmeyen veya istenilmeyen agresif beslenme desteği	• Intravenöz erişimi yok • Fonksiyonel gastrointestinal yolu • Hasta/aile tarafından garanti edilmeyen veya istenilmeyen agresif beslenme desteği
Yararları	• Daha az maliyetli • Daha az invaziv • Daha az enfeksiyöz komplikasyon	İhtiyaçları karşılamayanlar için beslenme kaynağı

2.8.6. İmmünonutrisyon

"İmmün modüle edici beslenme" veya "immünonutrisyon" terimi, belirli besinlerle zenginleştirilmiş sıvı besin takviyeleri olarak tanımlanmaktadır [17]. Son yıllarda bağışıklık fonksiyonunu koruma veya iyileştirme amacıyla makrobesinler ve mikro besinler ile desteklenmiş enteral ve parenteral formüllerin kullanımı artmıştır [99]. Bağışıklık sistemini artıran besinler arasında omega-3 yağ asitleri, glutamin, arjinin, nükleik asitler ve bu besinlerin kombinasyonları bulunmaktadır [100]. Hücresel savunmayı iyileştirmek, mukozal bariyer fonksiyonu geliştirmek, lokal veya sistemik inflamasyon yanıtı iyileştirmek immünonütrisyonun potansiyel hedefleri arasında yer almaktadır [101]. Özellikle kanser hastalarına perioperatif bakımda oral/enteral immünnonutrisyon cerrahi komplikasyonları azaltmak amacıyla önerilmektedir [17, 80]. Çizelge 2.11'de kullanılan immünonütrienterin metabolik aktiviteleri ve klinik kullanımları verilmiştir [99, 100, 102].

Çizelge 2.11. İmmünonütrientlerin metabolik aktiviteleri ve klinik kullanımları [99, 100, 102]

Substrat	Metabolik Aktiviteleri	Klinik Kullanımı
Glutamin	• İnsan vücudunda en fazla bulunan esansiyel olmayan amino asittir. • Lenfositler, makrofajlar, enterositler, fibroblastlar ve renal epitel gibi hızla çoğalan hücreler için önemli bir substrattır. • Dokular arasında nitrojen alış verişini sağlar. • Pürinlerin, pirimidinlerin ve amino asitlerin sentezi için öncül maddedir.	• Gastrointestinal fonksiyonun postoperatif geri dönüşünü uyarır ve bağırsak geçirgenliğini azaltır; postoperatif immüno depresyonu geriye çevirebilir.
Arjinin	• Gen ekspresyonunu düzenleyen ve hücre aracılı immüniteyi stimüle eden nitrik oksit sentezinde rol oynayan esansiyel olmayan bir amino asittir. Fakat fizyolojik stres dönemlerinde esansiyel olabilir. • Üre döngüsünde substrattır. Protein, kreatinin ve poliamin sentezinde görevlidir. • Azot metabolizmasını, yara iyileşmesini, bağışıklığı ve tümör metabolizmasını etkiler.	• Postoperatif immünolojik indeksleri geliştirebilir; postoperatif fistül insidansını azaltır. • Ancak arjinin tükendiğinde, hücreler nitrik oksit yerine süperoksit üretir ve bunun sonucunda süperoksit hücre hasarına yol açar.
Nükleik asitler	• Bağışıklık fonksiyonunun spesifik olmayan parametreleri üzerinde uyarıcı etkileri vardır.	• Enfeksiyon riskini azaltır ve postoperatif yatış süresini kısaltır.
Esansiyel yağ asitleri	• Çoklu doymamış yağ asitleri; bağışıklık arttırıcı ve anti-inflamatuar prostaglandinlerin ve lökotriyenlerin üretimini desteklemektedir. • Çoklu doymamış yağ asitleri (ÇDYA); bağışıklığı baskılayıcı ve pro-inflamatuar prostaglandinlerin ve lökotriyenlerin üretimini azaltır.	• Postoperatif inflamatuar ve immün yanıtı iyileştirebilir; Majör abdominal cerrahi hastalarında ventilatör ihtiyacını ve hastanede kalış süresini azaltabilir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde Şubat 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında, ayaktan tedavi alan onkoloji hastalarında farklı beslenme tarama testlerini karşılaştırarak hastalığa özgü malnütrisyonu belirlemek ve beslenme durumu ile ilişkisini incelemek amacıyla planlanıp yürütülmüştür. Çalışmaya tıbbi onkoloji merkezi ve radyasyon onkolojisi kliniğinde tedavi edilen, gönüllü, 18 yaş ve üzeri 135 kadın ve 144 erkek olmak üzere toplam 279 kanser hastası dahil edilmiştir. Örneklem büyüklüğünü belirlemek amacıyla power analizi yapılmıştır (EK-1). Power analizi sonucuna göre, %95 güven düzeyinde, beslenme riskinin olup olmadığına göre belirlenen her bir grupta en az 131 bireyin bulunması gerekmektedir. Buna bağlı olarak yapılacak analizlerde ikili beslenme bozukluğu sınıflaması için %80 test gücünde en az 262 bireyin çalışmaya dahil edilmesi gerektiği bulunmuştur. Antropometrik ölçümleri alınamayan hastalar, fiziksel veya psikiyatrik hastalığı olup çalışmaya uyumlarını etkileyebilecek hastalar, çalışmaya katılmak istemeyenler ve Türkçe bilmeyen hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

Çalışma için, T.C. Sağlık Bakanlığı Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 20/06/2017 tarih 95/2017 sayılı karar numarası ile onay alınmıştır (EK-2).

3.2. Verilerin Toplanması

Çalışma verileri, hastaların sosyodemografik ve sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, fiziksel aktivite kaydı, 24 saatlik besin tüketim kaydını içeren bir anket formu (EK-3) yüz yüze görüşme yöntemiyle bizzat araştırmacı tarafından toplanmıştır. Çalışmada beslenme taraması amacıyla Nutriskor (EK-4), MST (EK-5), NRS-2002 (EK-6), PG-SGA (EK-7) testleri uygulanmıştır. Kanser türü, evresi, süresi, uygulanan tedavi, son 3 aya ait biyokimyasal bulgular hasta kayıtlarından alınmıştır.

3.2.1. Hastaların sosyodemografik özellikleri ve sağlık bilgileri

Hastaların sosyodemografik özelliklerini belirlemek amacıyla yaş, cinsiyet, eğitim durumu ve meslek bilgileri sorgulanmıştır. Sağlık bilgileri bölümünde ise bireylerin hastalık bilgileri, eşlik eden hastalıkları, uygulanan tedavi, kullandığı ilaçlar, sigara ve alkol kullanma durumlarını sorgulayan sorular sorulmuştur.

3.3.2. Beslenme alışkanlıkları

Çalışmaya katılan hastaların genel beslenme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla ana ve ara öğün tüketim durumları, atladıkları ana ve ara öğünler ile günlük ortalama su tüketimleri sorgulanmıştır.

3.3.3. Antropometrik ölçümlerin alınması ve değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri tekniğine uygun olarak bizzat araştırmacı tarafından alınmış ve vücut bileşimi analizleri yapılmıştır.

Vücut ağırlığı ve bileşimi

Hastaların vücut ağırlığı (kg) ve vücut bileşimi TANİTA BC 532 marka taşınabilir vücut analizi cihazı kullanılarak saptanmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı; en az 4 saat açlık gözetilerek, bireylerin ölçüm öncesi fazla sıvı tüketmemelerine (su, çay, kahve), idrara sıkışık olmamasına, 24 saat öncesi ağır fizikel aktivite yapmamalarına, ölçüm sırasında tenlerine temas eden bir metal eşya bulunmamasına dikkat edilerek, mümkün olan en az kıyafet ile ve ayakkabısız olarak ölçülmüştür [11]. Vücut yağ oranı (%), vücut su oranı (%), yağsız vücut kütlesi (kg) ve kemik kütlesi miktarı (kg) biyoelektrik impedans analizi (BİA) yöntemi ile ölçülmüştür.

Boy uzunluğu

Boy uzunluğu ölçümü ayaklar yan yana ve baş Frankfurt düzlemde iken taşınabilir stadiometre kullanılarak yapılmıştır [11]. Ölçümler cm birimi cinsinden ve 0,1 cm duyarlılıkta kaydedilmiştir.

Beden kütle indeksi

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri kullanılarak bireylerin BKİ değeri "vücut ağırlığı/(boy uzunluğu)^2 (kg/m^2)" denklemi ile hesaplanmıştır. BKİ değerleri Çizelge 3.1'e göre değerlendirilmiştir [103, 104].

Çizelge 3.1. Yaşa göre BKİ sınıflaması [103, 104]

BKİ sınıflaması	<65 yaş	≥ 65 yaş
Zayıf	<18,5	<22
Normal	18,5-24,99	22-26,99
Hafif şişman	25-29,99	27-29,99
Obez	≥30	≥30

Üst orta kol çevresi

Ölçüm, hasta ayaktayken kolu dirsekten 90° bükülmüş, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenip esnemeyen mezürle yapılmıştır [11].

Triseps deri kıvrım kalınlığı

Holtain skinfold kaliper ile TDKK ölçülmü yapılmıştır. Kişi ayaktayken sol kol dirsekten 90º bükülmüş, akromion ve olekranon çıkıntıları arası orta nokta esnemeyen mezür ile belirlenerek işaretlenmiştir. Daha sonra kol serbest bırakılarak katman sol elin işaret ve başparmağıyla tutulup sağ elle kaliper yardımı ile işaretli yerden ölçüm yapılmıştır. Ölçüm üç kez yapılmış ve bu ölçümlerin ortalaması alınarak kaydedilmiştir [11].

Üst orta kol kas alanı

Aşağıda verilen formül ile ÜOKKA hesabı yapılmıştır [95] .

$$\ddot{U}OKKA(cm^2) = \frac{[C-(\pi xTDKK]^2}{4\pi} - X \qquad (3.1)$$

ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı (cm^2)

C: Üst orta kol çevresi (cm)

TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)

π: 3,1416

X: Erkekler için 10 cm^2, kadınlar için 6.5 cm^2

Üst orta kol kas çevresi

Üst orta kol kas alanına kıyasla, ÜOKKÇ, malnütrisyonda daha az değişmektedir. Bu nedenle kol kas alanı kas atrofilerini daha iyi tanımlamaktadır. ÜOKKÇ, aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır [95].

Üst orta kol kas çevresi (cm): $C - (\pi \times TDKK)$ (3.2)

C: Üst orta kol çevresi (cm)
TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı (cm)
π: 3.1416

ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ ile ilgili elde edilen veriler Çizelge 3.2'ye göre değerlendirilmiştir [95].

Çizelge 3.2. 18-74 yaş grubu erkek ve kadınlarda triseps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresi, üst orta kol kas çevresi ve üst orta kol kas alanı referans değerler [95]

Yaş (yıl)	Ortalama (cm^2)	Persentiller						
		5	10	25	50	75	90	95
a. Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı								
Erkek (18-74)	12.0	4.5	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	23.0
Kadın (18-74)	23.0	11.0	13.0	17.0	22.0	28.0	34.0	37.5
b. Üst Orta Kol Çevresi								
Erkek (18-74)	31.8	26.4	27.6	29.6	31.7	33.9	36.0	37.3
Kadın (18-74)	29.4	23.2	24.3	26.2	28.7	31.9	35.2	37.8
c. Üst Orta Kol Kas Çevresi								
Erkek (18-74)	28.0	23.8	24.8	26.3	27.9	29.6	31.4	32.5
Kadın (18-74)	22.2	18.4	19.0	20.2	21.8	23.6	25.8	27.4
d. Üst Orta Kol Kas Alanı								
Erkek 18-74	62.4	45.1	49.0	55.1	62.0	69.8	78.5	84.1
Kadın 18-74	39.2	27.0	28.7	32.5	37.8	44.3	53.0	59.8

3.3.4. Fiziksel aktivite durumunun belirlenmesi

Marshall ve arkadaşları tarafından oluşturulan 3 soruluk fiziksel aktivite formu ile hastaların düzenli egzersiz yapma durumları sorgulanmıştır. Ayrıca düzenli egzersiz yapan bireylerin

20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri ve 30 dakika süren orta düzeydeki aktiviteleri haftada kaç kez yaptıkları da kayıt altına alınmıştır. Toplam 4 ve üzeri skor kişilerin yeterli derecede aktif olduğunu gösterirken, 0-3 puan kişilerin aktivite durumunun yetersiz olduğunu göstermektedir [105].

3.3.5. Biyokimyasal bulgular

Son 3 aya ait serum albümin, total protein, lökosit, lenfosit, C-reaktif protein (CRP), hemoglobin, hematokrit, kalsiyum, potasyum, kreatinin, toplam kolesterol değerleri Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi kayıtlarından alınmıştır. Biyokimyasal verilerin referans aralıkları EK-8'te verilmiştir.

3.3.6. Besin tüketim kaydı

Bireylerin besin tüketimleri 24 saatlik geriye dönük hatırlatma yöntemi ile kayıt altına alınmıştır. Bireylerin tükettikleri yemeklerin bir porsiyon içerikleri "Standart Yemek Tarifleri" ve "Türk Mutfağından Örnekler" kitaplarından yararlanılarak hesaplanmıştır [106, 107]. Besin tüketim kayıtlarındaki ölçü olarak belirtilmiş yiyeceklerin gram miktarlarını hesaplamak için "Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar" kitabı kullanılmıştır [108]. Günlük enerji ve besin ögeleri alımları, Türkiye için geliştirilen "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS)" kullanılarak analiz edilmiştir [109]. Bireylerin enerji ve besin ögeleri alım miktarlarının gereksinimleri karşılama durumları Diyetle Referans Alım (DRI) önerileri kullanılarak hesaplanmıştır [110].

3.3. Beslenme Taraması ve Değerlendirilmesi

Çalışmada beslenme taraması amacıyla Nutriskor (EK-4), MST (EK-5), NRS-2002 (EK-6), PG-SGA (EK-7) kullanılmıştır.

<u>Nutriskor</u>

Ayaktan tedavi olan hastalar arasında beslenme riskinin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Kanser bölgesi ve aktif tedaviyle ilgili sorular içermektedir. Toplam skorun 5 veya üzeri çıkması hastanın nutrisyonel risk altında olduğunu gösterir [14].

Malnutrisyon tarama testi (MST)

Bireylerin besleme durumunun taranmasında hem yatan hasta hem de ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarında kullanılan MST'nin, PG-SGA referans alındığında; onkolojik poliklinik hastalarının beslenme riskini belirlemek için kabul edilebilir geçerlilik, duyarlılık ve özgüllüğe sahip olduğu belirtilmektedir [89]. MST, ağırlık kaybı ve kalori alımının azalmasına ilişkin iki sorudan oluşur. İki ya da daha fazla skor malnutrisyon riskini göstermektedir [90].

Beslenme risk taraması (NRS-2002)

Hastanede yatan yetişkin hastalar için ESPEN tarafından özellikle nütrisyon değerlendirmelerinde kullanılması önerilen NRS-2002, akut hastalık durumunda beslenme desteğinin yeterliliğini değerlendiren bir tarama testidir. NRS-2002 formu başlangıç taraması ve son tarama olmak üzere iki basamaktan oluşmaktadır. Başlangıç taramasında hastaların BKİ değerinin 20,5 kg/m^2'den az olma durumu, son 3 ay içerisinde ağırlık kaybı, son haftada besin alımının azalıp azalmadığı ve hastalık şiddeti sorgulanmaktadır. Hastada bu durumların en az birisi varsa taramanın ikinci basamağına geçilmektedir. Tüm parametrelere olumsuz cevap verilmişse taramanın haftalık olarak yenilenmesi gerekmektedir. NRS-2002 sonucuna göre ≥3 puan malnütrisyon riskini göstermektedir [5].

Hasta odaklı subjektif global değerlendirme (PG-SGA)

PG-SGA, kanser hastalarının beslenme değerlendirmesinde standart olarak önerilmektedir [111]. PG-SGA hem ayaktan hem de akut bakım ortamlarında erişkin onkoloji hastalarında kapsamlı bir beslenme değerlendirmesinin parçası olarak yetersiz beslenmenin tanımlanmasında geçerli ve güvenilir bulunmuştur [65]. Kanser hastalarında proaktif risk taraması, değerlendirmesi, izleme ve tıbbi müdahale önceliklerini belirlemek için referans yöntem olarak kullanılmaktadır [15, 112]. PG-SGA, kanser tedavisi sırasında sık görülen beslenme semptomlarının varlığı ve vücut ağırlık kayıpları ile ilgili ek sorular içermektedir. Ayrıca beslenme durumunun subjektif değerlendirilmesi için fiziksel bir muayene içerir [111]. PG-SGA'nın her bir bileşeni için, semptomun beslenme durumu üzerindeki etkisine bağlı olarak 0-4 arasında puanlar verilmiştir. Skor arttıkça yetersiz beslenme riski artmaktadır. Skorun 9'dan yüksek olması beslenme müdahalesi gerektirdiği, 4-8 arasında

olması semptom araştırmasına göre hemşire veya doktorla birlikte diyetisyen müdahalesi gerektirdiği, 2-3 arasında olması hastaların semptom araştırması ve laboratuvar değerlerine uygun olarak belirlenen farmakolojik müdahalelerle birlikte hasta ve ailenin diyetisyen, hemşire veya diğer klinisyen tarafından eğitiminin gerektirdiği, 0-1 puan arasında olması beslenme açısından müdahale gerektirmediği şeklinde değerlendirilmiştir [113, 114]. PG-SGA puanı ile ayrıca hastaların beslenme durumu, iyi beslenmiş (A), beslenmesi orta veya malnütrisyon şüphesi var (B), ciddi malnütrisyonlu (C) şeklinde derecelendirilmiştir [76].

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler uygun istatistiksel yöntemlerle SPSS 22.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçümlerle elde edilen nicel verilerin ortalama, standart sapma, alt ve üst değerleri hesaplanmıştır. Nitel verilerin sayı ve yüzde tabloları oluşturulmuştur. Verilerin karşılaştırılmasında normal dağılıma sahip iki bağımsız gruplar için "Bağımsız Örneklerde T-Testi", normal dağılıma sahip olmayan iki bağımsız gruplar için "Mann-Whitney U Testi" kullanılmıştır. Normal dağılım gösteren bağımsız üç grubun nicel verilerin değerlendirilmesinde normal dağılımda “Tek yönlü ANOVA” testi kullanılmıştır. Tek yönlü ANOVA testinde gruplar arasındaki anlamlılık için post hoc testler yapılmıştır. Post hoc testlerde “Levene testi” ile varyansların eşit olup olmadığına bakılarak, varyanslar eşit ise “Tukey testi” ve varyanslar eşit değil ise “Tamhane’s T2 testi” yapılmıştır. Normal dağılım göstermeyen bağımsız üç grubun nicel verilerinin değerlendirilmesinde ise “Kruskal-Wallis testi” kullanılmıştır. Kruskal-Wallis testinde gruplar arası anlamlılığı belirlemek için ikişerli karşılaştırmalarda Mann-Whitney U testi kullanılmıştır ve Bonferroni düzeltmesi yapılarak değerlendirilmiştir. İki nitel değişkenin birbirleriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Ki-Kare Testi" yapılmıştır. Normal dağılıma sahip olmayan grupların korelasyon ilişkilerinde "Spearman Korelasyon Analizi" ve normal dağılıma sahip olan grupların korelasyon ilişkilerinde "Pearson Korelasyon Analizi" kullanılmıştır [115].

Beslenme taramasının referans yöntemi olarak PG-SGA kullanılmıştır. Diğer beslenme tarama testleriyle karşılaştırma amacıyla malnütrisyon riski olmayan hastalar (A) ve malnütrisyon riski olan hastalar (B+C) şeklinde gruplandırılmıştır. Nutriskor, MST ve NRS-2002’nin malnütrisyon riskini öngörmede tanısal olarak karar verdirici özellikleri ROC (Alıcı İşletim Karakteristiği/Reciever Operating Characteristics) analizi ile incelenmiştir. Anlamlı sınır değerlerinin varlığında bu sınırların duyarlılık, özgüllük, pozitif kestirim ve

negatif kestirim değerleri hesaplanmıştır. Eğri altında kalan alanın değerlendirilmesinde Tip-1 hata düzeyi %5'in altında olan durumlar testin tanısal değerinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Modelin ayırım gücü AUC (ROC Eğrisi Altında Kalan Alan/Area Under the ROC Curve)'ye ilişkin değer aralıkları dikkate alınarak değerlendirilmiştir (Çizelge 3.3) [116].

Çizelge 3.3. ROC eğrisi altında kalan alanın değerlendirme kriterleri [116]

AUC Değeri	Değerlendirme
AUC = 0,5	Model ayırım gücüne sahip değildir.
0,5 < AUC < 0,7	Model zayıf ayırım gücüne sahiptir.
0,7 ≤ AUC < 0,8	Model kabul edilebilir bir ayırım gücüne sahiptir.
0,8 ≤ AUC <0,9	Model mükemmel bir ayırım gücüne sahiptir.
0,9 ≤ AUC	Model üstün bir ayırım gücüne sahiptir.

Beslenme tarama testleri arasında puanlayıcılar arası güvenirlik belirlemede "Kappa istatistiği" kullanılmıştır [117]. İstatistiksel olarak anlamlılık $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

3.5. Çalışmanın Sınırlılıkları

Hastaların araştırmaya katılmak istememesi, anketin uzun sürdüğünü düşünerek anketi yarıda bırakmaları, hastalıkları hakkında bilgi vermek istememeleri çalışma sırasında karşılaşılan güçlükler arasında yer almaktadır.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan hastaların sosyodemografik özellikleri Çizelge 4.1'de verilmiştir. Hastaların %74,6'sı 19-64 yaş arasında, %25,4'ü 65 yaş ve üstündedir. Bireylerin eğitim durumları incelendiğinde erkeklerin ve kadınların büyük çoğunluğunun (sırasıyla %45,1 ve 51,1) ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Bireyler çalışma durumlarına göre incelendiğinde erkek ve kadınların büyük çoğunluğunun (sırasıyla %81,9 ve %88,1) çalışmadıkları tespit edilmiştir (p>0,05).

Çizelge 4.1. Hastaların cinsiyete göre bazı demografik özelliklerinin dağılımı

Demografik özellikler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yaş (yıl)							
19-64	88	61,1	120	88,9	208	74,6	χ^2=28,338
≥65	56	38,9	15	11,1	71	25,4	**p=0,000***
Eğitim düzeyi							
Okuryazar	5	3,5	11	8,2	16	5,7	
İlkokul	65	45,1	69	51,1	134	48,0	χ^2=13,876
Ortaokul	27	18,8	7	5,2	34	12,2	**p=0,008***
Lise	27	18,8	28	20,7	55	19,7	
Üniversite	20	13,8	20	14,8	40	14,4	
Çalışma durumu							
Çalışıyor	26	18,1	16	11,9	42	15,1	χ^2=2,097
Çalışmıyor	118	81,9	119	88,1	237	84,9	p=0,148

*p<0,05. Ki-kare testi.

Hastaların cinsiyete göre toplam eğitim süresi ve yaşlarının ortalama ve standart sapma değerleri Çizelge 4.2'de verilmiştir. Araştırmaya katılan erkeklerin toplam eğitim süresi 7,7±3,83 yıl bulunurken, kadınların toplam eğitim süresi 7,3±4,18 yıl bulunmuştur (p>0,05). Erkeklerin yaş ortalamaları 59,7±11,82 yıl, kadınların 52,9±11,20 yıl, tüm bireylerin yaş ortalamaları ise 56,4±12,00 yıldır. Bireylerin yaş ortalamaları arasında cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05).

Çizelge 4.2. Hastaların cinsiyete göre toplam eğitim süresi ve yaşlarının ortalama ($\overline{X}$) ve standart sapma (SS) değerleri

Sosyodemografik özellikler	Erkek (n:144)	Kadın (n:135)	Toplam (n:279)	
	$\overline{X}$±SS	$\overline{X}$±SS	$\overline{X}$±SS	
Toplam eğitim süresi (yıl)	7,7±3,83	7,3±4,18	7,5±4,00	Z=-1,370 p=0,171
Yaş	59,7±11,82	52,9±11,20	56,4±12,00	t=4,939 **p=0,000***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri)

Çalışmaya katılan bireylerin kanser dışındaki kronik hastalıkları ve kullandıkları ilaçlara yönelik bilgiler Çizelge 4.3'te verilmiştir. Erkeklerin %56,9'unun, kadınların ise %71,9'unun kansere eşlik eden en az bir hastalığının bulunduğu saptanmıştır. Erkeklerde kardiyovasküler hastalıklar (%39,2), kadınlarda obezite (%43,4) en çok görülen kronik hastalık olarak bulunmuştur. Erkeklerde kardiyovasküler hastalıkları obezite (%18,9) ve diyabet (%16,1) takip etmektedir. Kadınlarda ise obeziteyi kardiyovasküler hastalıklar takip etmektedir (%41,2).

Çizelge 4.3. Hastaların cinsiyete göre kansere eşlik eden hastalıkları ve kullanılan ilaç durumları

Hastalık durumu	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Eşlik eden hastalık						
Hastalık var	82	56,9	97	71,9	179	64,2
Hastalık yok	62	43,1	38	28,1	100	35,8
Hastalıklar*						
Obezite	27	18,9	59	43,4	86	30,8
Kardiyovasküler hastalıklar§	56	39,2	56	41,2	112	40,1
Kas ve iskelet sistemi	1	0,7	5	3,7	6	2,2
Diyabet	23	16,1	15	11,0	38	13,6
Sindirim sistemi hastalıkları	3	2,1	4	2,9	7	2,5
Anemi	2	1,4	2	1,5	4	1,4
Böbrek ve üriner sistem hastalıkları	6	4,2	-	-	6	2,2
Nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar	10	7,0	16	11,8	26	9,3
Tiroid	1	0,7	12	8,8	13	4,7
Alerji ve solunum sistemi hastalıkları	6	4,2	16	11,8	22	7,9
Akdeniz ateşi	1	0,7	1	0,7	2	0,7
Kullanılan ilaçlar*						
Analjezikler	9	6,3	3	2,2	12	4,3
Antidiyabetikler	21	14,7	15	11,0	36	12,9
Antihipertansifler	31	21,7	30	22,1	61	21,9
Kardiyovasküler amaçlı ilaçlar	31	21,7	21	15,4	52	18,6
Nörolojik ve psikiyatrik ilaçlar	7	4,9	16	11,8	23	8,2
Kortikosteroidler	7	4,9	2	1,5	9	3,2
Diğer	34	23,8	43	31,6	77	27,6

*Bu değişkenlere göre birden fazla seçenek işaretleyen bireyler bulunmaktadır. Yüzdeler gruplarda bulunan toplam birey sayısı üzerinden hesaplanmıştır.
§Hiperlipidemi, hipertansiyon ve kalp damar hastalıkları bu gruba dahil edilmiştir.

Çizelge 4.4'te bireylerin enteral ürün kullanımları ile günlük kullandıkları miktar verilmiştir. Erkeklerin %13,2'si, kadınların da %1,5'i enteral ürün kullanmaktadır. Enteral ürün kullanan erkeklerin günlük kullandıkları enteral ürün miktarının medyan değeri 450,0 (474,00) ml, kadınların ise 345,0 (-) ml olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Bireylerin enteral ürün kullanım durumları ile günlük kullanım miktarlarının $\overline{X}$, SS, medyan (M) ve IQR değerleri

Enteral ürün kullanım durumu	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Enteral ürün kullanımı						
Kullanıyor	19	13,2	2	1,5	21	7,5
Kullanmıyor	125	86,8	133	98,5	258	92,5
Enteral beslenme ürünü miktarı	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)
Enteral ürünü miktarı (mL/gün)	429,1±295,98	450,0 (474,00)	345,0±134,35	345,0 (-)	421,1±283,52	440,0 (399,50)

Hastaların sigara ve alkol kullanma durumları Çizelge 4.5'te verilmiştir. Erkeklerin %98,6'sı, kadınların %97,8'i alkol kullanmamaktadır. Erkeklerin %15,3'ü, kadınların %57,8'i sigara kullanmadığını, hastaların toplam %50,5'i sigarayı bıraktığını ifade etmişlerdir. Bireylerin cinsiyete göre sigara kullanma durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05).

Çizelge 4.5. Hastaların sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımları

Sigara ve alkol kullanım durumu	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Alkol tüketim durumu							
Kullanıyor	2	1,4	3	2,2	5	1,8	χ^2=0,274
Kullanmıyor	142	98,6	132	97,8	274	98,2	p=0,601
Sigara tüketim durumu							
Evet	22	15,3	16	11,8	38	13,6	
Hayır	22	15,3	78	57,8	100	35,9	χ^2=56,764
Bırakmış	100	69,4	41	30,4	141	50,5	**p=0,000***

*p<0,05. Ki-kare testi

Hastaların sigara kullanım süresi ve günlük kullanılan sigara miktarının ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.6'da verilmiştir. Erkeklerin 31,3±15,24 yıl, kadınların 24,9±9,67 yıl sigara kullandığı, sigara kullananların ortalama günlük sigara tüketim miktarının ise erkeklerde 10,0±7,72 adet, kadınlarda 7,6±6,98 adet olduğu belirlenmiştir. Erkek ve kadın hastalar arasında sigara kullanma süresi ve günlük sigara kullanım miktarları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.6. Hastaların sigara kullanım süresi ve günlük kullanılan sigara miktarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	($\overline{X}$±SS)	Medyan (IQR)	($\overline{X}$±SS)	Medyan (IQR)	($\overline{X}$±SS)	Medyan (IQR)	
Sigara kullanım süresi (yıl)	31,3±15,24	33,3 (20,00)	24,9±9,67	25,0 (16,00)	28,6±13,42	30,0 (18,50)	t=1,485 p=0,146
Sigara kullanım miktarı (adet/gün)	10,0±7,72	10,0 (18,00)	7,6±6,98	3,0 (7,00)	9,0±7,41	9,0 (17,30)	Z=-0,769 p=0,442

Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri)

Bireylerin kanser öyküleri ve aldıkları tedavi Çizelge 4.7'de gösterilmiştir. Erkeklerin %38,2'si sindirim sistemi, %22,2'si genitoüriner sistem, %20,8'i toraks kanseri, kadınların %63'ü meme, %14'ü sindirim sistemi, %11,1'i ise jinekolojik kanser olduğu saptanmıştır. Kanser evreleri değerlendirildiğinde erkeklerin %4,9'unun I. evrede, %12,5'inin II. evrede, 24,3'ünün III. evrede ve %58,3'ünün IV. evrede olduğu belirlenmiştir. Kadınların ise %15,6'sının I. evrede, %27,4'ünün II. evrede, %27,4'ünün III. evrede ve %29,6 IV. evrede olduğu belirlenmiştir. Kadınlar ve erkekler arasında kanser evreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bireylerin daha önceden aldıkları tedavi sorgulandığında %30,8'inin hiç tedavi almadıkları, %35,5'inin sadece cerrahi tedavi aldıkları belirlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı zamanda ise bireylerin %30,8'inin kemoterapi, %23,3'ünün radyoterapi ve %20,1'inin de kemoradyoterapi aldığı bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Bireylerin kanser öyküleri ve tedavilerine ilişkin bilgiler

Kanser öyküsü	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kanser türü							
Baş-boyun	13	9,0	3	2,2	16	5,7	
Sindirim sistemi	55	38,2	19	14,0	74	26,5	
Toraks	30	20,8	4	3,0	34	12,2	
İskelet kas sistemi	1	0,7	2	1,5	3	1,1	
Deri	3	2,1	2	1,5	5	1,8	
Meme	2	1,4	85	63,0	87	31,2	
Genitoüriner sistem	32	22,2	-	-	32	11,5	
Jinekolojik	-	-	15	11,1	15	5,4	
Lenfoid neoplaziler	3	2,1	2	1,5	5	1,8	
Beyin	4	2,8	3	2,2	7	2,5	
Beyincik	1	0,7	-	-	1	0,3	
Kanser evresi							
Evre I	7	4,9	21	15,6	28	10,0	χ^2=28,972
Evre II	18	12,5	37	27,4	55	19,7	**p=0,000***
Evre III	35	24,3	37	27,4	72	25,8	
Evre IV	84	58,3	40	29,6	124	44,5	
Daha önce alınan tedavi*							
Tedavi almadı	64	44,4	22	16,3	86	30,8	
Sadece KT	5	3,5	2	1,5	7	2,5	
Sadece RT	7	4,9	2	1,5	9	3,2	
Sadece cerrahi	44	30,6	55	40,8	99	35,5	
KRT	1	0,7	1	0,7	2	0,7	
KT ve cerrahi	8	5,5	30	22,2	38	13,6	
RT ve cerrahi	11	7,6	8	5,9	19	6,8	
KT, RT ve cerrahi	4	2,8	14	10,4	18	6,5	
KT ve kök hücre nakli	-	-	1	0,7	1	0,4	
Şu an alınan tedavi*							
Sadece KT	44	30,5	42	31,1	86	30,8	
Sadece RT	40	27,8	25	18,5	65	23,3	
KRT	37	25,7	19	14,1	56	20,1	
Hedefe yönelik tedavi	-	-	13	9,6	13	4,7	
İmmünoterapi	3	2,1	3	2,2	6	2,2	
KT ve hedefe yönelik tedavi	19	13,2	20	14,8	39	14,0	
KT ve immünoterapi	-	-	1	0,8	1	0,3	
KRT ve hedefe yönelik tedavi	-	-	1	0,8	1	0,3	
RT ve hedefe yönelik tedavi	1	0,7	11	8,1	12	4,3	

*p<0,05. Ki-kare testi
**KT: Kemoterapi, RT: Radyoterapi, KRT: Kemoradyoterapi

Bireylerin kanser tanı süreleri ve tanı yaşlarının ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.8'de verilmiştir. Kanser tanı süresinin medyan değeri erkeklerde 5,0 (9,00) ay, kadınlarda 7,0 (10,00) ay bulunmuştur ve iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamaktadır (p>0,05). Bireylerin kanser tanısı konulma yaşının medyan değeri ise erkeklerde 59,0 (14,75) yıl iken kadınlarda 50,0 (15,00) yıl bulunmuştur (p<0,05).

Çizelge 4.8. Bireylerin tanı süresi (ay) ve tanı yaşının (yıl) $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Kanser tanı süresi ve tanı yaşı	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	($\overline{X}$±SS) (Alt-üst)	Medyan (IQR)	($\overline{X}$±SS) (Alt-üst)	Medyan (IQR)	($\overline{X}$±SS) (Alt-üst)	Medyan (IQR)	
Tanı süresi (ay)	16,1±28,89 (1-216)	5,0 (9,00)	22,7±41,22 (1-216)	7,0 (10,00)	19,3±35,49 (1-216)	6,0 (9,00)	Z=-1,627 p=0,104
Tanı yaşı (yıl)	57,9±11,64 (20-89)	59,0 (14,75)	50,6±11,15 (21-84)	50,0 (15,00)	54,4±11,96 (20-89)	54,0 (16,00)	Z=-6,008 **p=0,000***

*p<0,05. Mann-Whitney U" testi (z-tablo değeri)

Çizelge 4.9'da hastaların ailesel kanser öyküleri verilmiştir. Erkeklerin %40,3'ünde, kadınların ise %50,4'ünde ailesel kanser öyküsü bulunmaktadır. Ailesel kanser tanısı bulunan bireylerin %27,0'sinin annesi, %32,5'inin babası, %32,5'inin kardeşi, %38,9'unun diğer aile bireyleri kanser tanısı almıştır.

Çizelge 4.9. Bireylerin aile kanser öykülerinin değerlendirilmesi

Ailede kanser öyküsü	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<u>Ailede kanser öyküsü</u>						
Öykü var	58	40,3	68	50,4	126	45,1
Öykü yok	84	58,3	66	48,9	150	53,8
Bilmiyor	2	1,4	1	0,7	3	1,1
<u>Kanser tanısı almış kişinin yakınlığı</u>*						
Anne	16	27,6	18	26,5	34	27,0
Baba	20	34,5	21	30,9	41	32,5
Kardeş	21	36,2	20	29,4	41	32,5
2. ve 3. derece akrabalar	24	41,4	25	36,8	49	38,9

*Birden fazla ailesel kanser öyküsü olan bireyler bulunmaktadır. Yüzdeler gruplarda bulunan ailede kanser öyküsü olan bireylerin sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

4.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bilgiler Çizelge 4.10'da verilmiştir. Araştırmaya katılan erkeklerin %26,4'ü, kadınların ise 25,9'u ana öğün atlamaktadır. Atlanan ana öğüne bakıldığında hem erkeklerde hem de kadınlarda (sırasıyla %97,4 ve %97,1) en çok atlanan ana öğünün öğle öğünü olduğu bulunmuştur. Erkeklerin %63,2'si, kadınların da %74,3'ü öğün atlama nedenini zaman yetersizliği olarak belirtmişlerdir.

Çizelge 4.10. Bireylerin beslenme alışkanlıklarına ait bilgilerin dağılımı

Beslenme alışkanlıkları	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		
	Sayı	%	Sayı	%	
Ana öğün sayısı					
2	38	26,4	35	25,9	χ^2=0,008
3	106	73,6	100	74,1	p=0,930
$\overline{X}$±SS	2,7±0,44		2,7±0,44		
Atlanan ana öğün*					
Sabah	1	2,6	-	-	
Öğle	37	97,4	34	97,1	
Akşam	-	-	1	2,9	
Ana öğün atlama nedeni					
Zaman yetersizliği	24	63,2	26	74,3	
Canı istemiyor	11	28,9	9	25,7	
Alışkanlığı yok	3	7,9	-	-	
Ara öğün sayısı ($\overline{X}$±SS)	1,6±1,05		1,7±1,01		

Ki-kare testi
* Birden fazla öğün atlayan birey bulunmaktadır. Yüzdeler öğün atlayan birey sayısı üzerinden hesaplanmıştır.

4.3. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Hastaların antropometrik ölçümlerine ve vücut analizlerine ilişkin bilgilerin ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.11'de verilmiştir. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 76,0±14,15 kg, kadınların vücut ağırlığı ortalaması ise 72,7±13,91 kg'dır. Erkeklerde boy uzunluğu ortalaması 169,4±6,61 cm, BKİ ortalaması 26,4±4,40 kg/m^2, ÜOKÇ ortalaması 27,2±3,38 cm, TDKK medyan değeri 9,9 (6,18) mm, ÜOKKA ortalaması 35,7±9,12 cm^2 ve ÜOKKÇ ortalaması 23,8±2,44 cm olarak bulunmuştur. Kadınlarda ise bu değerler sırasıyla 156,9±6,15 cm, 29,5±5,35 kg/m^2, 29,9±4,40 cm, 22,0 (9,90) mm, 35,4±10,70 cm^2, 22,8±2,84 cm'dir.

Vücut analiz sonuçlarına göre, erkeklerin yağsız vücut kütlesi ortalaması 54,7±7,39 kg, kadınların yağsız kütle ortalaması 43,2±5,06 kg olduğu saptanmıştır. Vücut yağ oranı

kadınlarda % 36,3±6,75, erkeklerde %23,3±7,09 bulunmuştur. Erkeklerde vücut su oranı ortalaması % 54,1±5,44, kemik kütlesi ortalaması 2,9±0,36 kg bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Hastaların cinsiyete göre BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimlerinin $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Ölçümler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)	
	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)
Vücut ağırlığı (kg)	76,0±14,15 (43,9-116,5)	74,5 (17,68)	72,7±13,91 (43,8-113,6)	71,8 (19,30)
Boy uzunluğu (cm)	169,4±6,61 (155-190)	168,0 (9,00)	156,9±6,15 (142-173)	156,0 (8,00)
BKİ (kg/m^2)	26,4±4,40 (15,9-36,8)	26,4 (6,20)	29,5±5,35 (18,1-44,4)	29,0 (8,20)
ÜOKÇ (cm)	27,2±3,38 (17,3-35,3)	27,6 (4,15)	29,9±4,40 (19-42,1)	29,2 (6,00)
TDKK (mm)	10,6±5,09 (2,8-33,3)	9,9 (6,18)	22,5±6,99 (7,6-42)	22,0 (9,90)
ÜOKKA (cm^2)	35,7±9,12 (11,5-64,5)	35,9 (13,00)	35,4±10,70 (14,8-72,1)	33,2 (12,29)
ÜOKKÇ (cm)	23,8±2,44 (16,4-30,6)	24,0 (3,25)	22,8±2,84 (16,4-31,4)	22,3 (3,41)
Yağsız vücut kütlesi (kg)	54,7±7,39 (39,1-75,3)	54,2 (8,97)	43,2±5,06 (31,6-61,3)	42,7 (5,80)
Vücut su oranı (%)	54,1±5,44 (43,4-75,7)	53,2 (6,65)	44,6±4,15 (34,6-56,4)	44,5 (5,90)
Vücut yağ oranı (%)	23,3±7,09 (5,3-42,8)	23,8 (9,65)	36,3±6,75 (19,5-51,9)	36,6 (9,40)
Kemik kütlesi (kg)	2,9±0,36 (2,1-3,9)	2,9 (0,40)	2,3±0,26 (1,7-3,2)	2,3 (0,30)

BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi, TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı, ÜOKKÇ: Üst orta kol kas çevresi

Çizelge 4.12'de hastaların yaş sınıflamaları ve cinsiyete göre BKİ sınıflandırmalarının dağılımları verilmiştir. 65 yaş altındaki erkek hastaların %40,9'u hafif şişman, %38,6'sı normal, %17,1'i obez ve %3,4'ü zayıf bulunmuştur. 65 yaş altındaki kadın hastaların %35,9'u hafif şişman, %42,5'i obez, %20,8'i normal ve %0,8'i zayıf bulunmuştur. 65 yaş altındaki erkek ve kadın hastalar arasında BKİ sınıflaması açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

65 yaş ve üstündeki erkek hastaların %32,1'i normal, %32,1'i hafif şişman, %21,5'i obez ve %14,3ü zayıf bulunmuştur. 65 yaş üstündeki kadın hastaların %60,0'ı obez, %20,0'si normal, %13,3'ü hafif şişman, %6,7'si ise zayıf bulunmuştur. 65 yaş ve üzerindeki erkek ve

kadın hastalar arasında BKİ sınıflaması açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur (p>0,05).

Çizelge 4.12. Hastaların yaş sınıflamaları ve cinsiyetlerine göre BKİ sınıflandırmalarının dağılımları

Yaş	BKİ (kg/m^2)	Erkek		Kadın		Toplam		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<65 yaş	<18,5 (Zayıf)	3	3,4	1	0,8	4	1,9	
	18,5-24,99 (Normal)	34	38,6	25	20,8	59	28,4	χ^2=18,476
	25-29,99 (Hafif şişman)	36	40,9	43	35,9	79	38,0	**p=0,000***
	≥30 (Obez)	15	17,1	51	42,5	66	31,7	
Toplam		88	100	120	100	208	100	
≥ 65 yaş	<22 (Zayıf)	8	14,3	1	6,7	9	12,7	
	22-26,99 (Normal)	18	32,1	3	20,0	21	29,6	χ^2=7,286
	27-29,99 (Hafif şişman)	18	32,1	2	13,3	20	28,1	p=0,050
	≥30 (Obez)	12	21,5	9	60,0	21	29,6	
Toplam		56	100	15	100	71	100	

*p<0,05. Ki-kare testi

Hastaların cinsiyete göre TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ ve ÜOKKA referans değerlere göre dağılımı Çizelge 4.13'de verilmiştir. TDKK sınıflamasına göre erkeklerin %52,6'sı, kadınların %53,5'i, toplam bireylerin ise %53,0'ü, 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. Hastaların %22,9'u 5-25. persentil aralığında bulunurken, %16,9'u 75-95. persentil aralığındadır. ÜOKÇ sınıflamasına göre erkeklerin büyük çoğunluğu (%42,3) 5-25. persentil aralığında bulunurken, kadınların büyük çoğunluğu (%45,7) 25-75. persentil aralığında olduğu tespit edilmiştir. ÜOKKÇ sınıflamasına göre erkeklerin %46,0'sı 5. persentilden daha düşük bulunurken, kadınların %51,9'u 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. ÜOKKA sınıflamasına göre ise bireylerin %51,9'unun 5. persentilden daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.13. Hastaların cinsiyete göre TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ ve ÜOKKA referans değerlere göre dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
TDKK sınıflaması						
<5. persentil	7	5,1	7	5,4	14	5,3
5-25 persentil	41	29,9	20	15,5	61	22,9
25-75 persentil	72	52,6	69	53,5	141	53,0
75-95 persentil	13	9,5	32	24,8	45	16,9
>95. persentil	4	2,9	1	0,8	5	1,9
ÜOKÇ sınıflaması						
<5. persentil	52	38,0	7	5,4	59	22,2
5-25 persentil	58	42,3	22	17,1	80	30,1
25-75 persentil	23	16,8	59	45,7	82	30,8
75-95 persentil	4	2,9	33	25,6	37	13,9
>95. persentil	-	-	8	6,2	8	3,0
ÜOKKÇ sınıflaması						
<5. persentil	63	46,0	5	3,9	68	25,6
5-25 persentil	53	38,7	13	10,1	66	24,8
25-75 persentil	20	14,6	67	51,9	87	32,7
75-95 persentil	1	0,7	35	27,1	36	13,5
>95. persentil	-	-	9	7,0	9	3,4
ÜOKKA sınıflaması						
<5. persentil	116	84,7	22	17,1	138	51,9
5-25 persentil	20	14,6	38	29,4	58	21,8
25-75 persentil	1	0,7	47	36,4	48	18,0
75-95 persentil	-	-	16	12,4	16	6,0
>95. persentil	-	-	6	4,7	6	2,3

*74 yaş üstü 13 birey dahil edilmemiştir.

4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan bireylerin düzenli egzersiz yapma durumları ve fiziksel aktivite sınıflamaları Çizelge 4.14'de verilmiştir. Erkek hastaların %15,3'ü, kadınların ise %23,7'si düzenli egzersiz yapmaktadır. Düzenli egzersiz yapan kadınların %1,5'i haftada 3'ten fazla en az 20 dk şiddetli aktivite yaparken, erkeklerde haftada 3'ten fazla en az 20 dk şiddetli aktivite yapan birey bulunmamaktadır. Düzenli egzersiz yapan erkeklerin %3,5'i, kadınların ise %4,4'ü haftada 1-2 kez 20 dk şiddetli aktivite yapmaktadır.

Düzenli egzersiz yapan hastaların haftada 30 dk orta düzey aktivite yapma durumları sorgulandığında erkek ve kadınlarda haftada 5'ten fazla aktivite yapan birey sayısı en fazla bulunmuştur (erkeklerde %7,6, kadınlarda %14,1). Fiziksel aktivite sınıflamasına göre erkeklerin %92,4'ü, kadınların da %84,4'ü inaktif olarak belirlenmiştir. Erkek ve kadınların düzenli egzersiz yapma durumları ile fiziksel aktivite sınıflamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.14. Bireylerin cinsiyete göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımı

Fiziksel aktivite durumu	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Düzenli egzersiz yapma durumu							
Yapıyor	22	15,3	32	23,7	54	19,4	χ^2=3,169
Yapmıyor	122	84,7	103	76,3	225	80,6	p=0,075
Düzenli 20 dk şiddetli aktivite							
Haftada							
3'ten fazla	-	-	2	1,5	2	0,7	χ^2=2,009
1-2 kez	5	3,5	6	4,4	11	3,9	p=0,432
Hiç	139	96,5	127	94,1	266	95,4	
Düzenli 30 dk orta düzey aktivite							
Haftada	11	7,6	19	14,1	30	10,8	
5'ten fazla	6	4,2	5	3,7	11	3,9	χ^2=3,705
3-4 kez	5	3,5	7	5,2	12	4,3	p=0,295
1-2 kez	122	84,7	104	77,0	226	81,0	
Hiç							
Fiziksel aktivite sınıflaması							
İnaktif (0-3 puan arası)	133	92,4	114	84,4	247	88,5	χ^2=3,556
Aktif (4 ve üzeri)	11	7,6	21	15,6	32	11,5	p=0,059

Ki-kare testi

Çizelge 4.15'te çalışmaya katılan bireylerin kanser evrelerinin sınıflamasına göre fiziksel aktivite durumları gösterilmiştir. Kanser evresi I olan hastaların %85,7'sinin, kanser evresi II olan hastaların %85,5'inin, kanser evresi III oan hastaların %87,5'inin, kanser evresi IV olan hastaların %91,1'inin fiziksel aktivite sınıflamasına göre inaktif olduğu tespit edilmiştir. Kanser evresine göre egzersiz yapma durumu ve fiziksel aktivite sınıflaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Çizelge 4.15. Bireylerin kanser evrelerine göre fiziksel aktivite durumlarının dağılımları

Fiziksel aktivite durumu	Kanser Evreleri								
	I (n:28)		II (n:55)		III (n:72)		IV (n:124)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Düzenli egzersiz yapma									
Yapıyor	8	28,6	11	20,0	12	16,7	23	18,5	χ^2=1,923
Yapmıyor	20	71,4	44	80,0	60	83,3	101	81,5	p=0,588
Fiziksel aktivite sınıflaması									
İnaktif (0-3 puan arası)	24	85,7	47	85,5	63	87,5	113	91,1	χ^2=1,631
Aktif (4 ve üzeri)	4	14,3	8	14,5	9	12,5	11	8,9	p=0,652

Ki-kare testi

4.5. Hastaların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Hastaların biyokimyasal parametrelerine ait değerlerin ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.16'da verilmiştir. Erkek hastaların serum total protein ortalaması 6,6±0,81 g/dL, potasyum ortalama değeri 4,3±0,47 mg/dL; kadınlarda ise bu değerler sırasıyla 6,7±0,75 g/dL, 4,2±0,37 mg/dL bulunmuştur. Kadın ve erkekler arasında serum total protein ve potasyum değerleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0,05).

Erkek hastalarda lökosit medyan değeri 6,0 (3,10) 10^3/uL, CRP medyan değeri 15,4 (70,27) g/L ve kreatinin medyan değeri 0,8 (0,32) mg/dL; kadın hastalarda bu değerler sırasıyla 5,2 (3,00) 10^3/uL, 8,4 (29,70) g/L, 0,6 (0,19) mg/dL bulunmuştur. Erkek hastalarda bu değerler kadınlara göre daha fazla olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Serum albümin değerinin medyan değeri kadın hastalarda (4,0 (0,40) g/dL), erkek hastalara göre (3,8 (0,63) g/dL) daha fazla olup gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmaktadır (p<0,05).

Lenfosit, lenfosit %'si, kalsiyum ve toplam kolesterol ortalama değerleri, kadın hastalarda (sırasıyla 1,4±0,66 10^3/uL, % 25,6±11,09, 9,3±0,65 mg/dL, 224,2±46,53 mg/dL), erkek hastalardan 1,3±0,62 10^3/uL, % 20,8±9,87, 9,1±0,67 mg/dL, 182,9±46,54 mg/dL) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05). Hemoglobin ve hematokrit ortalama değerleri ise erkeklerde (sırasıyla 12,4±2,07 g/dL, % 38,0±5,90), kadınlardan (sırasıyla 11,7±1,24 g/dL, % 36,1±3,70) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur (p<0,05).

Çizelge 4.16 Bireylerin cinsiyete göre bazı biyokimyasal bulguların $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Biyokimyasal parametreler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		
	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	
Albümin (g/dL)	3,8±0,57 (1,6-4,8)	3,8 (0,63)	3,9±0,44 (2,07-4,8)	4,0 (0,40)	Z=-2,738 **p=0,006***
Total protein (g/dL)	6,6±0,81 (3,5-8,2)	6,7 (0,80)	6,7±0,75 (4,3-8,4)	6,7 (0,90)	t=-1,646 p=0,101
Lökosit (10^3/uL)	6,6±2,72 (1,6-16,7)	6,0 (3,10)	5,8±2,28 (2,1-14,4)	5,2 (3,00)	Z=-2,534 **p=0,011***
Lenfosit (10^3/uL)	1,3±0,62 (0,32-3,5)	1,2 (0,85)	1,4±0,66 (0,2-3,1)	1,3 (0,98)	t=-2,012 **p=0,045***
Lenfosit %	20,8±9,87 (4,1-64,6)	19,9 (12,90)	25,6±11,09 (6,5-77,6)	24,0 (13,00)	t=-3,783 **p=0,000***
CRP (g/L)[#]	48,8±65,30 (0,1-282,4)	15,4 (70,27)	38,5±76,60 (0,2-460,7)	8,4 (29,70)	Z=-2,674 **p=0,007***
Hemoglobin (g/dL)	12,4±2,07 (7,39-16,6)	12,6 (3,05)	11,7±1,24 (7,12-15,1)	11,6 (1,64)	t=3,410 **p=0,001***
Hematokrit (%)	38,0±5,90 (22,8-51,8)	38,1 (8,68)	36,1±3,70 (22,2-44,9)	36,4 (4,80)	t=3,206 **p=0,002***
Kalsiyum (mg/dL)	9,1±0,67 (7,29-10,9)	9,1 (0,80)	9,3±0,65 (6,62-10,6)	9,4 (0,76)	t=-2,492 **p=0,013***
Potasyum (mg/dL)	4,3±0,47 (2,73-5,9)	4,2 (0,56)	4,2±0,37 (3,06-5,3)	4,3 (0,46)	t=1,406 p=0,161
Kreatinin (mg/dL)	0,8±0,27 (0,37-1,97)	0,8 (0,32)	0,6±0,19 (0,33-1,8)	0,6 (0,19)	Z=-7,721 **p=0,000***
Toplam kolesterol (mg/dL)[§]	182,9±46,54 (62,1-278,8)	177,4 (63,03)	224,2±46,53 (126,9-351,9)	221,0 (351,9)	t=-5,715 **p=0,000***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri)
CRP: C-reaktif protein
#CRP düzeyine 87 erkek ve 82 kadında bakılmıştır.
§Toplam kolesterol düzeyine 70 erkek ve 101 kadında bakılmıştır.

Bireylerin cinsiyete göre bazı biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre dağılımı Çizelge 4.17'de verilmiştir. Erkeklerin ve kadınların büyük çoğunluğunun (sırasıyla %78,5; %84,9) serum albümin değerleri referans değer aralığında bulunmuştur ve cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Araştırmaya katılan bireylerin %15,1'inin serum albümin değeri referans değerin altında tespit edilmiştir. Lenfosit yüzdesinin referans değeri erkeklerin %62,5'inde, kadınların ise 78,5'inde referans değer aralığında bulunmuştur (p<0,05). CRP'nin referans değeri erkeklerin % 28,7'sinde, kadınların ise %43,9'unda referans değer aralığında bulunmuştur (p<0,05). Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir kısmının (%63,9) CRP düzeyi referans değerlerden daha fazla bulunmuştur. Hemoglobinin referans değerlerine göre erkeklerin %39,6'sında, kadınların ise %57,0'sinde düşük hemoglobin seviyeleri gözlenmiştir (p<0,05). Araştırmaya katılan hastaların %57,3'ünün hemotokrit seviyeleri, %85,7'sinin kalsiyum seviyeleri, %94,6'sının potasyum seviyeleri, %79,2'sinin kreatinin seviyeleri referans aralıkta bulunmuştur

(p<0,05). Toplam kolesterol değeri bireylerin %58,5'inde referans değerlerden daha fazla bulunmuştur ve cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir (p<0,05). Serum total protein, lökosit, lenfosit, potasyum değerleri hastaların çoğunda (sırasıyla %59,5, %84,2, %73,5, %94,6) referans değer aralığında bulunmuştur (p>0,05).

Çizelge 4.17. Bireylerin cinsiyete göre bazı biyokimyasal bulgularının referans değerlere göre dağılımı

Biyokimyasal parametreler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Albümin (g/dL)							
<3,5	31	21,5	11	8,1	42	15,1	χ^2=9,754
3,5-5,2	113	78,5	124	91,9	237	84,9	**p=0,002***
<5,2	-	-	-	-	-	-	
Total protein (g/dL)							
<6,6	62	43,1	50	37,0	112	40,1	χ^2=1,954
6,6-8,3	82	56,9	84	62,2	166	59,5	p=0,359
>8,3	-	-	1	0,8	1	0,4	
Lökosit (10^3/uL)							
<3,7	15	10,4	17	12,6	32	11,5	χ^2=2,944
3,7-10,4	120	83,3	115	85,2	235	84,2	p=0,229
>10,4	9	6,3	3	2,2	12	4,3	
Lenfosit (10^3/uL)							
<0,9	43	29,9	31	23,0	74	26,5	χ^2=1,701
0,9-3,7	101	70,1	104	77,0	205	73,5	p=0,192
>3,7	-	-	-	-	-	-	
Lenfosit %							
<16,1	52	36,1	24	17,8	76	27,2	χ^2=12,657
16,1-48,7	90	62,5	106	78,5	196	70,3	**p=0,001***
>48,7	2	1,4	5	3,7	7	2,5	
CRP (g/L)#							
≤5	25	28,7	36	43,9	61	36,1	χ^2=4,210
>5	62	71,3	46	56,1	108	63,9	**p=0,040***
Hemoglobin (g/dL)							
<12	57	39,6	77	57,0	134	48,0	χ^2=8,504
12-16,8	87	60,4	58	43,0	145	52,0	**p=0,004***
>16,8	-	-	-	-	-		
Hematokrit (%)							
<36,2	50	34,7	66	48,9	116	41,6	χ^2=7,538
36,2-49,7	91	63,2	69	51,1	160	57,3	**p=0,013***
>49,7	3	2,1	-	-	3	1,1	
Kalsiyum (mg/dL)							
<8,6	26	18,1	12	8,9	38	13,6	χ^2=6,697
8,6-10,6	116	80,6	123	91,1	239	85,7	**p=0,019***
>10,6	2	1,4	-	-	2	0,7	
Potasyum (mg/dL)							
<3,5	3	2,1	5	3,7	8	2,9	χ^2=3,772
3,5-5,1	135	93,8	129	95,6	264	94,6	p=0,163
>5,1	6	4,1	1	0,7	7	2,5	
Kreatinin (mg/dL)							
<0,55	8	5,6	38	28,1	46	16,5	χ^2=28,987
0,55-1,25	126	87,5	95	70,4	221	79,2	**p=0,000***
>1,25	10	6,9	2	1,5	12	4,3	
Toplam kolesterol (mg/dL)§							
<100	4	5,7	26	25,7	4	2,3	χ^2=27,379
100-200	41	58,6	75	74,3	67	39,2	**p=0,000***
>200	25	35,7	-	-	100	58,5	

*p<0,05. CRP: C-reaktif protein. #CRP düzeyine 87 erkek ve 82 kadında bakılmıştır. §Toplam kolesterol düzeyine 70 erkek ve 101 kadında bakılmıştır.

4.6. Bireylerin Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.18'de bireylerin diyetle günlük enerji ve makro besin ögesi alım değerleri gösterilmiştir. Erkek hastalar günlük 1937,7 (1055,76) kkal enerji, 70,6±30,11 g protein, 224,0 (117,37) g karbonhidrat, 83,3 (53,40) g yağ aldıkları belirlenmiştir. Enerjinin %14,0±2,98 proteinden, %47,0±8,78 karbonhidrattan ve %39,1±7,97 yağdan gelmektedir. Vücut ağırlıkları başına aldıkları enerji miktarı ve protein miktarı da sırasıyla 25,6 (14,61) kkal/kg ve 1,0±0,45 g/kg'dır. Kadın hastalar ise günlük 1645,5 (797,96) kkal enerji, 60,0±23,72 g protein, 172,0 (94,16) g karbonhidrat, 78,9 (43,25) g yağ almaktadır. Enerjinin %14,7±2,82 proteinden, %43,5±9,15 karbonhidrattan ve %41,8±8,41 yağdan gelmektedir. Vücut ağırlıkları başına aldıkları enerji miktarı 23,7 (14,47) kkal/kg ve protein miktarı 0,9±0,42 g/kg'dır.

Çizelge 4.18. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük enerji ve makro besin ögeleri alımlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Makro Besin Ögeleri	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)	
	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)
Enerji (kkal)	2094,08±896,81 (514,83-5550,45)	1937,7 (1055,76)	1695,3±634,96 (155,63-3342,20)	1645,5 (797,96)
Enerji (kkal/kg)	28,4±13,30 (9,11-89,24)	25,6 (14,61)	24,5±10,84 (1,61-57,25)	23,7 (14,47)
Protein (g)	70,6±30,11 (4,29-158,99)	65,9 (37,65)	60,0±23,72 (5,68-140,74)	58,1 (28,73)
Protein (g/kg)	1,0±0,45 (0,08-2,49)	0,9 (0,62)	0,9±0,42 (0,06-2,48)	0,8 (0,47)
Bitkisel Protein (g)	32,9±17,82 (3,72-109,00)	28,9 (21,14)	27,5±12,96 (0,55-64,09)	27,1 (16,53)
Bitkisel Protein (%)	48,3±17,45 (6,98-93,52)	44,7 (24,31)	46,6±16,68 (6,26-100,00)	45,3 (21,51)
Protein (TE %)	14,0±2,98 (3,00-23,00)	14,0 (4,00)	14,7±2,82 (8,00-22,00)	15,0 (3,00)
Karbonhidrat (g)	238,8±111,27 (62,70-742,68)	224,0 (117,37)	179,4±75,87 (11,88-386,16)	172,0 (94,16)
Karbonhidrat (TE %)	47,0±8,78 (22,00-87,00)	46,0 (12,00)	43,5±9,15 (22,00-81,00)	43,0 (13,00)
Posa (g)	22,8±12,41 (1,25-79,67)	19,3 (15,62)	21,0±11,20 (0,97-61,71)	18,9 (12,70)
Yağ (g)	92,2±45,21 (5,60-258,03)	83,3 (53,40)	80,0±34,07 (0,76-170,05)	78,9 (43,25)
Yağ (TE %)	39,1±7,97 (10,00-61,00)	39,0 (9,75)	41,8±8,41 (4,00-61,00)	43,0 (11,00)
Doymuş Yağ Asitleri (g)	28,8±14,41 (2,53-91,01)	25,4 (16,59)	25,3±11,30 (0,12-56,64)	23,6 (13,48)
Doymuş Yağ Asitleri (TE %)	12,5±3,80 (4,42-22,48)	11,6 (4,74)	13,6±4,24 (0,69-26,56)	13,5 (4,91)
TDYA (g)	31,5±17,81 (1,38-115,31)	27,3 (17,03)	29,2±13,30 (0,10-68,95)	27,0 (16,73)
TDYA (TE %)	13,5±4,25 (2,41-30,65)	13,3 (4,87)	15,4±4,39 (0,58-29,00)	15,3 (5,44)
ÇDYA (g)	23,1±15,30 (1,26-79,05)	19,7 (15,59)	20,0±12,28 (0,36-58,40)	18,0 (15,71)
ÇDYA (TE %)	9,7±4,28 (1,86-28,02)	9,5 (5,59)	10,2±4,39 (2,00-22,53)	9,8 (6,23)
Kolesterol (mg)	293,4±200,31 (10,29-1009,22)	262,4 (294,78)	285,4±157,24 (0,00-742,52)	290,7 (221,02)
n-6 Yağ Asidi (g)	21,5±14,60 (1,14-70,76)	18,1 (14,23)	18,4±11,63 (0,32-54,45)	16,9 (15,20)
n-3 Yağ Asidi (g)	1,5±1,09 (0,12-8,28)	1,3 (0,86)	1,5±1,04 (0,03-6,05)	1,2 (0,86)
n-6/n-3	16,0±10,58 (1,94-71,88)	13,8 (10,16)	13,4±7,31 (2,43-43,76)	11,7 (8,14)
Günlük su tüketimi (mL)	1763,9±655,76 (400,00-3000,00)	2000,0 (500,00)	1852,2±702,10 (200,00-3500,00)	2000,0 (500,00)

TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri, TE: Toplam enerji, n: Omega

Hastaların cinsiyete göre günlük diyetle aldıkları mikro besin ögeleri değerleri Çizelge 4.19'da verilmiştir. A vitamini alımının medyan değeri kadın hastalarda 971,0 (1050,25) mcg, erkek hastalarda 801,5 (887,97) mcg bulunmuştur. Retinolün alım değeri değeri erkeklerde 378,7 (261,39) mcg, kadınlarda 356,6 (304,05) mcg; karotenin alım değeri erkeklerde (1,9 (2,65) mg, kadınlarda 2,3 (3,02) mg'dır.

Erkek hastalarda B_1 vitamini alım değeri 0,9 (0,66) mg, B_2 vitamini alım değeri 1,3 (0,82) mg, niasin alım değeri 21,3 (13,77) mg, B_6 vitamini alım değeri 1,4 (1,02) mg ve B_{12} vitamini alım değeri 3,3 (3,22) mcg olup kadınlarda bu değerler sırasıyla 0,8 (0,48) mg, 1,3 (0,67) mg, 19,7 (11,36) mg, 1,3 (0,70) mg, 3,6 (3,18) mcg tespit edilmiştir.

Erkek hastalarda sodyum alım değeri 1879,5±1042,43 mg, potasyum alım değeri 2462,4±1171,63 mg, kalsiyum alım değeri 678,9±347,80 mg, magnezyum alım değeri 276,3±149,20 mg bulunmuştur. Kadın hastalarda ise bu değerler sırasıyla 1689,3±791,32 mg, 263,1±155,49 mg, 650,7±298,37 mg, 2351,1±1120,70'dir.

Çizelge 4.19. Bireylerin cinsiyete göre diyetle günlük mikro besin ögeleri alımlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)	
	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)
A vitamini (mcg)	1448,4±2712,18 (45,42-24976,54)	801,5 (887,97)	1607,9±2202,91 (54,97-18034,19)	971,0 (1050,25)
Retinol (mcg)	765,5±2527,72 (12,60-23444,92)	378,7 (261,39)	661,6±1863,31 (0,00-15668,61)	356,6 (304,05)
Karoten (mg)	2,9±2,94 (0,09-15,06)	1,9 (2,65)	3,2±2,99 (0,03-14,97)	2,3 (3,02)
E Vitamini (mg)	26,5±18,67 (1,80-112,85)	22,4 (20,28)	22,2±13,57 (0,99-70,25)	19,8 (17,65)
B_1 Vitamini (mg)	1,0±0,49 (0,14-2,53)	0,9 (0,66)	0,9±0,49 (0,03-2,93)	0,8 (0,48)
B_2 Vitamini (mg)	1,5±0,83 (0,10-6,67)	1,3 (0,82)	1,3±0,63 (0,11-4,24)	1,3 (0,67)
Niasin eşdeğeri (mg)	22,8±10,94 (1,59-53,06)	21,3 (13,77)	20,7±10,04 (1,88-64,11)	19,7 (11,36)
B_6 Vitamini (mg)	1,5±0,79 (0,25-5,69)	1,4 (1,02)	1,4±0,64 (0,11-3,71)	1,3 (0,70)
Folik Asit (mcg)	336,3±174,52 (24,25-898,59)	299,6 (207,49)	322,4±153,71 (6,87-950,01)	298,9 (176,94)
B_{12} Vitamini (mcg)	5,2±9,46 (0,03-88,09)	3,3 (3,22)	4,8±7,08 (0,00-59,27)	3,6 (3,18)
C Vitamini (mg)	116,3±83,48 (1,79-371,64)	100,0 (134,93)	131,1±96,39 (0,22-505,97)	105,7 (120,08)
Sodyum (mg)	1879,5±1042,43 (74,95-5726,74)	1751,6 (1348,78)	1689,3±791,32 (231,95-4401,07)	1548,3 (980,84)
Potasyum (mg)	2462,4±1171,63 (430,67-5682,74)	2356,8 (1527,72)	2351,1±1120,70 (156,98-7046,14)	2308,6 (1386,23)
Kalsiyum (mg)	678,9±347,80 (77,80-1810,42)	611,1 (380,16)	650,7±298,37 (37,56-1576,66)	603,4 (398,39)
Magnezyum (mg)	276,3±149,20 (38,54-913,16)	249,2 (193,52)	263,1±155,49 (16,58-803,50)	239,4 (178,41)
Fosfor (mg)	1177,8±503,44 (105,3-2830,41)	1100,9 (646,47)	1065,0±453,96 (97,34-2686,72)	1043,8 (548,58)
Demir (mg)	12,7±6,24 (1,83-31,25)	11,9 (7,69)	11,8±5,85 (1,02-31,71)	11,1 (6,72)
Çinko (mg)	10,6±5,01 (0,49-25,81)	9,6 (6,64)	9,3±4,43 (0,81-29,89)	9,1 (5,25)

Çizelge 4.20'de bireylerin cinsiyete göre günlük diyetle aldıkları enerji ve besin ögelerinin DRI karşılama yüzdelerinin (%) ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri verilmiştir. Makro besin ögelerinden karbonhidratın karşılama yüzdesinin medyan değeri erkek hastalarda 172,3 (90,28) olup, kadın hastalardan 132,3 (72,43) istatistiksel olarak anlamlı derecede fazladır ($p<0,05$). Posa alımının ve n-3 yağ asidi alımının DRI karşılama yüzdesi ise kadınlarda (sırasıyla 93,3±51,10, 109,1 (78,18)), erkeklere göre (sırasıyla 72,7±38,30, 81,56 (53,75)) fazla olup bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Kadın hastalarda vitaminlerden A vitamini (138,7 (150,04)), B_2 vitamini (114,5 (60,91)) ve C vitamini (141,0 (160,11)) açısından DRI karşılama yüzdeleri erkek hastalara göre (sırasıyla 89,1 (98,66), 97,3 (62,69), 111,1 (149,92)) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Erkek hastaların demir alımlarının DRI karşılama yüzdesi kadın hastalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur (sırasıyla 149,2 (96,06) ; 85,9 (101,22), $p<0,05$). Magnezyum ve çinko alımlarının DRI karşılama yüzdeleri kadın hastalarda, erkek hastalardan istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,05$). (kadınlarda sırasıyla 82,2±48,58 ve 113,3 (65,63); erkeklerde sırasıyla 65,9±35,51 ve 86,8 (60,36)).

Çizelge 4.20. Bireylerin cinsiyete göre DRI karşılama yüzdeleri (%)

DRI Karşılama (%)	Erkek (n:144)				Kadın (n:135)					
	$\overline{X}$±SS	Alt	Üst	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Alt	Üst	Medyan (IQR)		
Enerji (kkal)	78,4±32,14	19,98	197,74	73,3 (37,65)	78,4±29,62	7,40	152,37	76,0 (36,91)	t=0,015	p=0,988
Karbonhidrat (g)	183,7±85,60	48,23	571,29	172,3 (90,28)	138,0±58,36	9,14	297,05	132,3 (72,43)	Z=-4,788	**p=0,000***
Protein (g)	126,0±53,77	7,66	283,91	117,6 (67,23)	130,4±51,56	12,35	305,96	126,2 (62,46)	t=-0,691	p=0,490
Posa (g)	72,7±38,30	4,17	217,23	64,2 (50,74)	93,3±51,10	3,88	293,86	84,9 (63,71)	t=-3,790	**p=0,000***
n-6 Yağ Asidi (g)	147,4±97,13	8,14	505,43	126,4 (102,32)	161,2±101,57	2,91	495,00	146,5 (140,18)	Z=-1,248	p=0,212
n-3 Yağ Asidi (g)	95,3±68,12	7,50	517,50	81,56 (53,75)	136,7±94,19	2,73	550,00	109,1 (78,18)	Z=-4,711	**p=0,000***
A vitamini (mcg)	160,9±301,35	5,05	2775,17	89,1 (98,66)	229,7±314,70	7,85	2576,31	138,7 (150,04)	Z=-4,497	**p=0,000***
E Vitamini (mg)	176,5±124,47	12,00	752,33	149,0 (135,22)	148,0±90,44	6,60	468,33	132,2 (117,67)	Z=-1,555	p=0,120
B_1 Vitamini (mg)	82,3±40,88	11,67	210,83	75,4 (54,79)	82,7±44,09	2,73	266,36	74,5 (43,64)	Z=-0,093	p=0,926
B_2 Vitamini (mg)	111,6±63,61	7,69	513,08	97,3 (62,69)	120,6±57,22	10,00	385,45	114,5 (60,91)	Z=-2,163	**p=0,031***
Niasin eşdeğeri (mg)	142,7±68,39	9,94	331,63	132,9 (86,03)	147,7±71,69	13,43	457,93	140,5 (81,14)	Z=-0,728	p=0,467
B_6 Vitamini (mg)	93,8±51,60	14,71	334,71	85,3 (67,79)	96,7±45,75	7,33	285,38	91,5 (57,38)	t=-0,501	p=0,617
Folik Asit (mcg)	84,1±43,63	6,06	224,65	74,9 (51,87)	80,6±38,43	1,72	237,50	74,7 (44,24)	t=0,702	p=0,483
B_{12} Vitamini (mcg)	217,3±394,3	1,25	3670,42	139,2 (133,96)	200,3±294,97	0,00	2469,58	150,8 (132,50)	Z=-0,186	p=0,852
C Vitamini (mg)	129,2±92,76	1,99	412,93	111,1 (149,92)	174,9±128,52	0,29	674,63	141,0 (160,11)	Z=-2,981	**p=0,003***
Sodyum (mg)	142,5±77,27	5,77	393,13	133,9 (102,02)	123,3±59,69	15,46	366,76	117,7 (75,99)	t=2,329	**p=0,021***
Potasyum (mg)	52,4±24,93	9,16	120,91	50,1 (32,50)	50,0±23,84	3,34	149,92	49,1 (29,49)	t=0,809	p=0,419
Kalsiyum (mg)	58,6±30,95	6,48	161,19	53,6 (37,94)	58,8±27,29	3,13	157,67	54,9 (36,50)	t=-0,050	p=0,960
Magnezyum (mg)	65,9±35,51	9,18	217,42	59,3 (46,63)	82,2±48,58	5,18	251,09	74,8 (55,75)	t=-3,194	**p=0,002***
Fosfor (mg)	168,3±71,92	15,00	404,34	157,3 (92,35)	152,1±64,85	13,91	383,82	149,1 (78,37)	t=1,961	p=0,051
Demir (mg)	159,2±78,03	22,88	390,63	149,2 (96,06)	113,3±78,30	5,67	396,38	85,9 (101,22)	Z=-5,434	**p=0,000***
Çinko (mg)	96,1±45,55	4,45	234,64	86,8 (60,36)	115,7±55,41	10,13	373,63	113,3 (65,63)	Z=-3,318	**p=0,001***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Test (t-tablo değeri)

DRI: Diyetle referans alım, n: Omega,

4.7. Bireylerin Beslenme Taraması ve Değerlendirilmesi

Hastaların cinsiyete göre vücut ağırlığındaki değişimin dağılımı Çizege 4.21'de verilmiştir. Erkeklerin %70,8'inde, kadınların ise %86,7'sinde son bir ayda vücut ağırlığında %0-1,9 aralığında bir azalma meydana geldiği bulunmuştur. Bireylerin %2,9'unda son bir aydaki ağırlık kaybının %10'dan fazla olduğu belirlenmiştir. Cinsiyete göre son bir ayda vücut ağırlığı kaybı açısıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Son 6 ayda erkeklerin %38,9'u, kadınların ise %69,6'sı vücut ağırlığında %0-1,9 oranında ağırlık kaybetmişlerdir. Tüm hastaların %15,4'ünün %2-5,9 arasında, %13,2'sinin %6-9,9 arasında, %14,0'ünün %10-19,9 arasında, %3,6'sının ise %20den daha fazla ağırlık kaybettiği tespit edilmiştir. Cinsiyete göre son 6 ayda vücut ağırlığı kaybı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.21. Hastaların cinsiyete göre vücut ağırlığındaki değişimin dağılımı

Vücut ağırlığındaki değişim	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Son 1 aydaki ağırlık kaybı							
%0-1,9	102	70,8	117	86,7	219	78,5	
%2-2,9	14	9,7	5	3,7	19	6,8	χ^2=12,338
%3-4,9	11	7,6	8	5,9	19	6,8	**p=0,013***
%5-9,9	10	7,0	4	3,0	14	5,0	
>%10	7	4,9	1	0,7	8	2,9	
Son 6 aydaki ağırlık kaybı							
%0-1,9	56	38,9	94	69,6	150	53,8	
%2-5,9	29	20,1	14	10,4	43	15,4	χ^2=32,010
%6-9,9	20	13,9	17	12,6	37	13,2	**p=0,000***
%10-19,9	31	21,5	8	5,9	39	14,0	
>%20	8	5,6	2	1,5	10	3,6	

*p<0,05. Ki-kare testi

Hastaların cinsiyete göre beslenme sorunlarının dağılımı Çizelge 4.22'de verilmiştir. Erkeklerin %85,4'ünde, kadınların ise %90,4'ünde herhangi bir yemek yeme sorunu olduğu tespit edilmiştir. Hastaların %21,1'inde iştahsızlık, %30,5'inde kokulara hassasiyet bulunmuştur ve cinsiyete göre bu sorunların dağılımı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). Bireylerin %41,6'sında ağız kuruluğu, %37,6'sında konstipasyon,

%35,1'inde tat duyusunda bozulma, %31,9'unda bulantı, %24,7'sinde çabuk doygunluk hissi, %22,9'unda ağrı, %19,0'unda yutma güçlüğü, 12,9'unda kusma, %12,9'unda ağız yarası, %12,5'inde diyare, %5,7'sinde depresyon ve %1,4'ünde diş problemleri görülmektedir.

Çizelge 4.22. Hastaların cinsiyete göre beslenme sorunlarının dağılımları

Sorunlar	Erkek (n:144)		Kadın (n: 135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Yemek yeme sorunu							
Var	123	85,4	122	90,4	245	87,8	χ^2=1,598
Yok	21	14,6	13	9,6	34	12,2	p=0,206
İştahsızlık							
Var	48	33,3	11	8,1	59	21,1	χ^2=26,504
Yok	96	66,7	124	91,9	220	78,9	**p=0,000***
Bulantı							
Var	43	29,9	46	34,1	89	31,9	χ^2=0,569
Yok	101	70,1	89	65,9	190	68,1	p=0,451
Kusma							
Var	23	16,0	13	9,6	36	12,9	χ^2=2,494
Yok	121	84,0	122	90,4	243	87,1	p=0,114
Konstipasyon							
Var	59	41,0	46	34,1	105	37,6	χ^2=1,413
Yok	85	59,0	89	65,9	174	62,4	p=0,235
Diyare							
Var	23	16,0	12	8,9	35	12,5	χ^2=3,187
Yok	121	84,0	123	91,1	244	87,5	p=0,074
Ağızda yara							
Var	18	12,5	18	13,3	36	12,9	χ^2=0,043
Yok	126	87,5	117	86,7	243	87,1	p=0,836
Ağız kuruluğu							
Var	56	38,9	60	44,4	116	41,6	χ^2=0,885
Yok	88	61,1	75	55,6	163	58,4	p=0,347
Tat duyusunda bozuma							
Var	46	31,9	52	38,5	98	35,1	χ^2=1,321
Yok	98	68,1	83	61,5	181	64,9	p=0,250
Kokuya hassasiyet							
Var	33	22,9	52	38,5	85	30,5	χ^2=8,006
Yok	111	77,1	83	61,5	194	69,5	**p=0,005***
Yutma güçlüğü							
Var	22	15,3	31	23,0	53	19,0	χ^2=2,674
Yok	122	84,7	104	77,0	226	81,0	p=0,102
Çabuk doygunluk hissi							
Var	29	20,1	40	29,6	69	24,7	χ^2=3,372
Yok	115	79,9	95	70,4	210	75,3	p=0,066
Ağrı							
Var	38	26,4	26	19,3	64	22,9	χ^2=2,004
Yok	106	73,6	109	80,7	215	77,1	p=0,157
Depresyon							
Var	5	3,5	11	8,1	16	5,7	χ^2=2,818
Yok	139	96,5	124	91,9	263	94,3	p=0,093
Diş problemleri							
Var	1	0,7	3	2,2	4	1,4	χ^2=1,151
Yok	143	99,3	132	97,8	275	98,6	p=0,357

*p<0,05. Ki-kare testi

Çalışmaya katılan bireylerin tarama testlerinin sonuçlarına göre malnütrisyon değerlendirilmesinin cinsiyete göre dağılımı Çizelge 4.23'te verilmiştir. Nutriskor'a göre erkek hastaların %41,0'i, MST'ye göre %56,2'si, NRS-2002'ye göre %43,1'i malnütrisyon riski altındadır. Kadınların ise Nutriskor'a göre %11,9'u, MST'ye göre %23,7'si, NRS-2002'ye göre %21,5'i malnütrisyon riski altındadır. PG-SGA'ya göre erkek hastaların %45,8'i iyi beslenmiş, %22,9'u orta veya şüpheli malnütrisyonlu, %31,3'ü ise ağır malnütrisyonlu olarak bulunmuştur. Kadın hastaların PG-SGA değerlendirmesine göre %76,3'ü iyi beslenmiş, %11,1'i orta veya şüpheli malnütrisyonlu ve %12,6'sı ise ağır malnütrisyonlu olarak belirlenmiştir. Cinsiyete göre hastaların tarama test sonuçlarının sınıflandırılmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.23. Bireylerin cinsiyete göre beslenme taraması sonuçlarının dağılımı

Ölçekler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Nutriskor							
Malnütrisyon riski var	59	41,0	16	11,9	75	26,9	χ^2=30,061
Malnütrisyon riski yok	85	59,0	119	88,1	204	73,1	**p=0,000***
MST							
Malnütrisyon riski var	81	56,2	32	23,7	113	40,5	χ^2=30,628
Malnütrisyon riski yok	63	43,8	103	76,3	166	59,5	**p=0,000***
NRS-2002							
Malnütrisyon riski var	62	43,1	29	21,5	91	32,6	χ^2=14,756
Malnütrisyon riski yok	82	56,9	106	78,5	188	67,4	**p=0,000***
PG-SGA							
İyi beslenmiş	66	45,8	103	76,3	169	60,6	χ^2=27,234
Orta-şüpheli malnütrisyon	33	22,9	15	11,1	48	17,2	**p=0,000***
Ağır malnütrisyon	45	31,3	17	12,6	62	22,2	

*p<0,05, MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme riski taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme

Çizelge 4.24'te bireylerin beslenme tarama testi puanlarının ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri verilmiştir. Nutriskor'un toplam puanının medyan değeri tüm hastalarda 3,0 (4,00), MST'nin 1,0 (2,00), NRS-2002'nin 2,0 (2,00), PG-SGA'nın 7,0 (8,00) olup erkek ve kadın hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 4.24. Bireylerin beslenme tarama testi puanlarının $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Ölçekler	Erkek (n:144)		Kadın (n:135)		Toplam (n:279)		
	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS (Alt-üst)	Medyan (IQR)	
Nutriskor	3,8±1,95	4,0	2,2±1,73	2,0	3,0±2,00	3,0	Z=-6,857
	(1,00-9,00)	(3,00)	(0,00-8,00)	(2,00)	(0,00-9,00)	(4,00)	**p=0,000***
MST	1,9±1,59	2,0	0,9±1,11	1,0	1,4±1,46	1,0	Z=-5,239
	(0,00-6,00)	(3,00)	(0,00-5,00)	(1,00)	(0,00-6,00)	(2,00)	**p=0,000***
NRS-2002	2,5±1,15	2,0	1,8±0,92	2,0	2,2±1,09	2,0	Z=-4,744
	(1,00-5,00)	(1,00)	(1,00-4,00)	(1,0)	(1,00-5,00)	(2,00)	**p=0,000***
PG-SGA	10,3±6,55	9,5	7,8±5,18	7,0	9,1±6,05	7,0	Z=-3,110
	(1,00-31,00)	(10,00)	(1,00-29,00)	(3,00)	(1,00-31,00)	(8,00)	**p=0,002***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri)
MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme riski taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme

Çizelge 4.25'de PG-SGA'ya göre tarama testlerinin dağılımı gösterilmiştir. PG-SGA'ya göre orta-şüpheli malnütrisyon ve ağır malnütrisyonlu (B+C) olan bireylerin; Nutriskora göre %65,5'i, MST'ye göre %84,5'i, NRS-2002'ye göre %71,8'i malnütrisyon riski olduğu saptanmıştır. PG-SGA ile karşılaştırıldığında; Nutriskor, MST ve NRS-2002'nin malnütrisyon riskini belirlemede istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur (p=0,000).

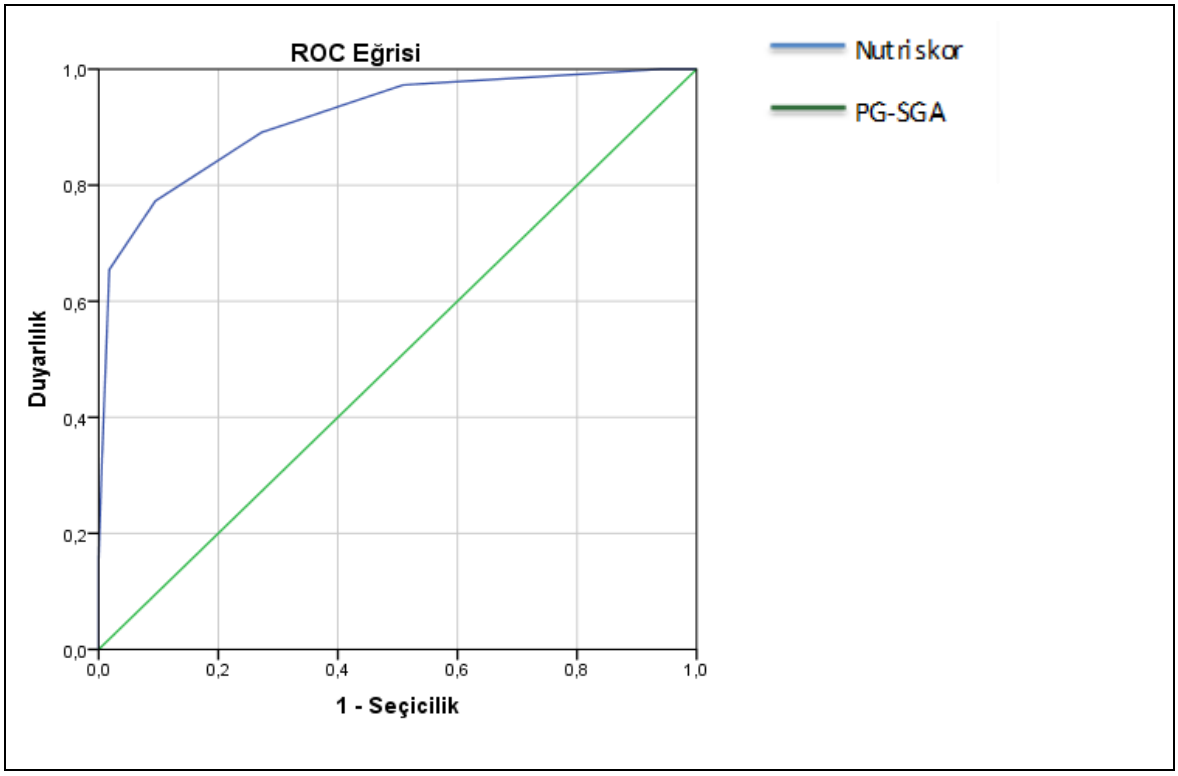
Çizelge 4.25. PG-SGA'ya göre tarama testlerinin dağılımı

Ölçekler	PG-SGA				Toplam (n:279)		
	A (iyi beslenmiş) (n:169)		B+C (orta-şüpheli malnütsiyon+ağır malnütrisyon) (n:110)				
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
<u>Nutriskor</u>							
Malnütrisyon riski var	3	1,8	72	65,5	75	26,9	χ^2=137,464
Malnütrisyon riski yok	166	98,2	38	34,5	204	73,1	**p=0,000***
<u>MST</u>							
Malnütrisyon riski var	20	11,8	93	84,5	113	40,5	χ^2=146,184
Malnütrisyon riski yok	149	88,2	17	15,5	166	59,5	**p=0,000***
<u>NRS-2002</u>							
Malnütrisyon riski var	12	7,1	79	71,8	91	32,6	χ^2=126,978
Malnütrisyon riski yok	157	92,9	31	28,2	188	67,4	**p=0,000***

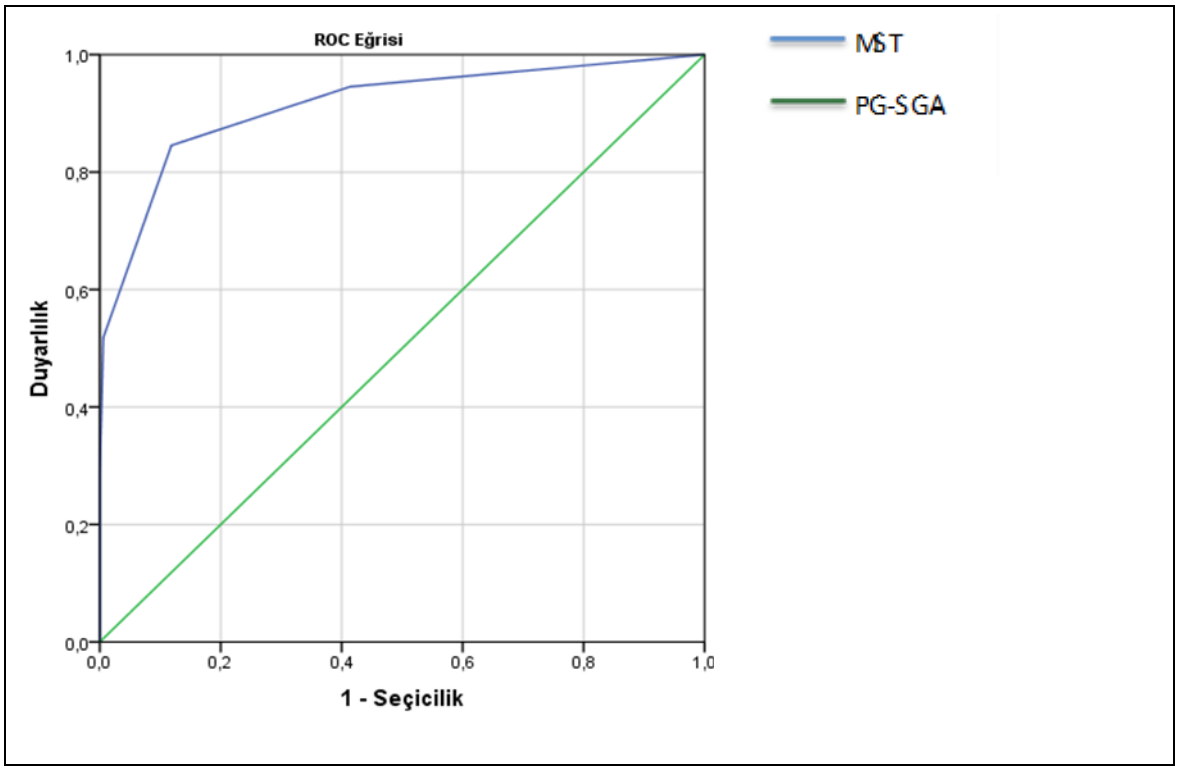
* p<0,05.Ki-kare testi
PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması

PG-SGA referans alınarak yapılan ROC analizi sonuçları Şekil 4.1, Şekil 4.2, Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'te gösterilmiştir. Çizelge 4.26'de ise ROC eğrisinden elde edilen bulguların özeti

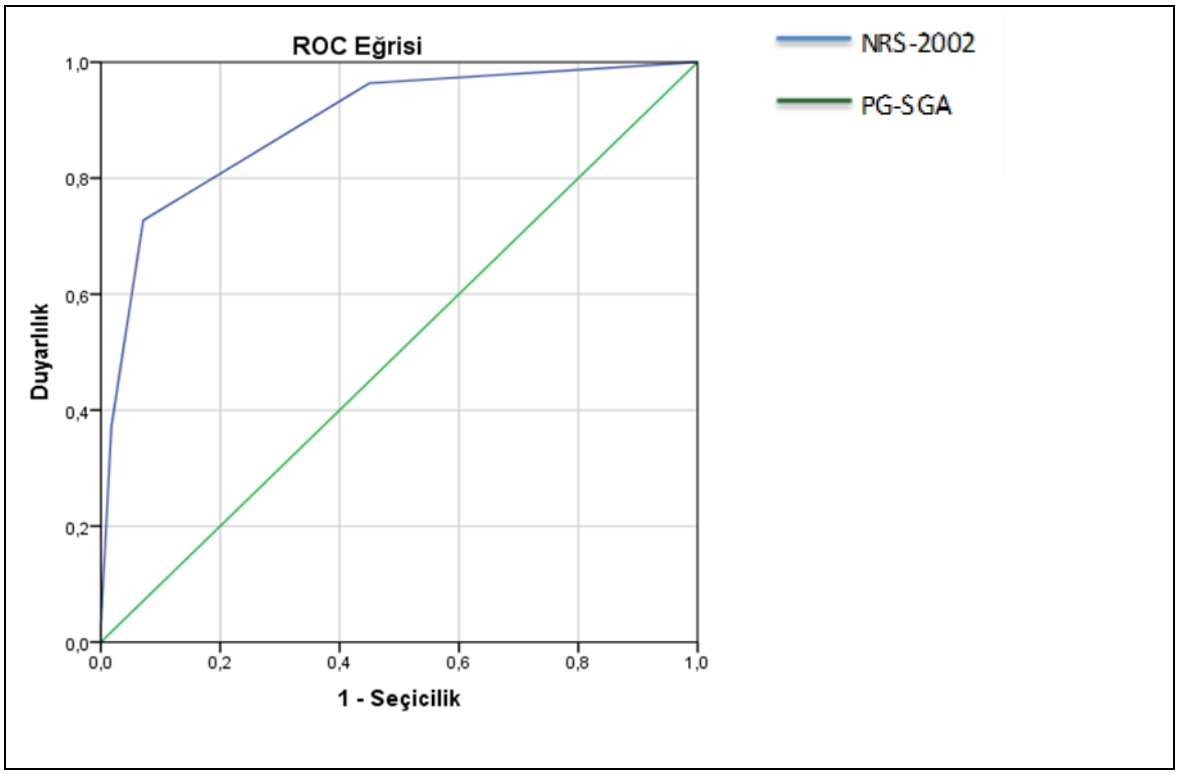
ve kappa istatistik değeri verilmiştir. ROC analizi sonucunda eğri altında kalan alan Nutriskor için 0,916 (%95 güven aralığı: 0,881-0,950, p<0,001), MST için 0,914 (%95 güven aralığı 0,877-0,950, p<0,001) NRS-2002 için ise 0,893 (%95 güven aralığı 0,854-0,932, p<0,001) olarak bulunmuştur. PG-SGA referans alınarak yapılan ROC analizi sonucunda Nutriskor, NRS-2002 ve MST değerlerinin malnütrisyon durumunu öngörmede tanısal değerleri olduğu belirlenmiştir. ROC eğrisi altında kalan alan değerlendirildiğinde Nutriskor ve MST'nin malnütrisyonu belirlemede üstün bir ayırım gücüne, NRS-2002'nin ise mükemmel bir ayırım gücüne sahip olduğu bulunmuştur. PG-SGA'ya göre Nutriskor beslenme tarama testi %66,7 duyarlı, %98,2 seçici; MST testi %84,5 duyarlı, %88,2 seçici; NRS-2002 ise %72,7 duyarlı, %92,9 seçici bulunmuştur. Kappa istatistik sonuçlarına göre Nutriskor, MST ve NRS-2002'nin, PG-SGA ile iyi derecede uyumlu oldukları belirlenmiştir (sırasıyla kappa değerleri, 0,674, 0,724, 0,667; p=0,000.)



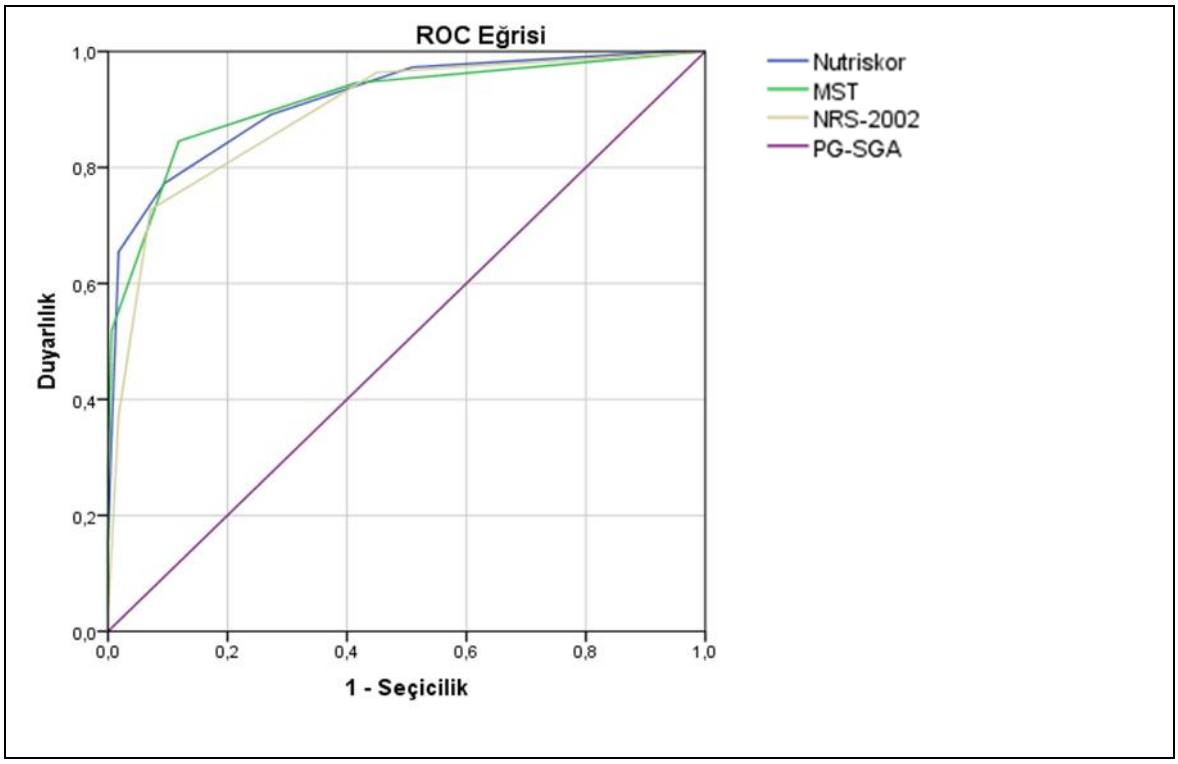
Şekil 4.1. Nutriskor sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi



Şekil 4.2. MST sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi



Şekil 4.3. NRS-2002 sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi



Şekil 4.4. Nutriskor, MST ve NRS-2002 sonuçlarının PG-SGA ile karşılaştırmasını gösteren ROC eğrisi

Çizelge 4.26. ROC eğrisinden elde edilen bulguların özeti ve kappa istatistik değeri

	Değerlendirmede kullanılan testler		
İstatistikler	Nutriskor puanı	MST puanı	NRS-2002 puanı
AUC	0,916 (0,881-0,950)	0,914 (0,877-0,950)	0,893 (0,854-0,932)
Kesim Noktası	< 5	< 2	< 3
Duyarlılık	0,667 (0,569-0,753)	0,845 (0,761-0,905)	0,727 (0,633-0,806)
Seçicilik	0,982 (0,945-0,995)	0,882 (0,821-0,924)	0,929 (0,876-0,961)
PKD	0,960 (0,879-0,989)	0,823 (0,737-0,886)	0,870 (0,779-0,928)
NKD	0,822 (0,760-0,871)	0,898 (0,839-0,937)	0,840 (0,777-0,888)
κ	0,674 (p=0,000*)	0,724 (p=0,000*)	0,667 (p=0,000*)

*p<0,05. Parantez içerisindeki değerler %95 güven aralıklarını göstermektedir.
MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, AUC: ROC eğrisi altında kalan alan, PKD: pozitif kestirim değeri, NKD: Negatif kestirim değeri, κ: kappa istatistik değeri.

4.8. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri, Biyokimyasal Parametreleri ve Besin Tüketim Kaydı Sonuçları ile Beslenme Tarama Testleri İlişkisi

Hastaların antropometrik ölçümlerinin ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının Nutriskor, MST ve PG-SGA'ya göre ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Nutriskor'a göre malnütriyon riski olan hastaların vücut ağırlığı ortalaması 70,1±13,31 kg, boy uzunluğu ortalaması 165,7±7,25 cm, BKİ ortalaması 25,5±4,62 kg/m^2 bulunmuştur. Malnütrisyon riski olmayan hastalarda bu değerler sırasıyla, 75,9±14,10 kg, 162,5±9,37 cm, 28,8±5,02 kg/m^2 olup, vücut ağırlığı ve BKİ değerleri malnütrisyon riski olan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,05$). Malnütrisyon riski olan hastalarda ÜOKÇ ortalaması 26,4±3,83 cm, TDKK medyan değeri 9,8 (7,40) mm, ÜOKKA 33,1±9,58 cm^2, vücut yağ oranı ortalaması % 23,8±9,06 bulunmuştur. Malnütrisyon riski olmayan hastalarda ÜOKÇ ortalaması 29,2±3,98 cm, TDKK medyan değeri 18,0 (13,95) mm, ÜOKKA 36,5±9,88 cm^2, vücut yağ oranı ortalaması % 48,0±6,02 olup bu değerler malnütrisyon riski olan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

MST'ye göre malnütrisyon riski olan hastaların vücut ağırlığı ortalaması 71,1±12,64 kg, boy uzunluğu ortalaması 165,3±7,41 cm, BKİ ortalaması 26,1±4,57 kg/m^2; malnütrisyon riski olmayan hastaların ise vücut ağırlığı ortalaması 76,6±14,64 kg, boy uzunluğu ortalaması 162,0±9,68 cm, BKİ ortalaması ise 29,2±5,10 bulunmuştur ve bu değerler iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Malnütrisyon riski olmayan hastaların ÜOKÇ ortalaması 26,8±3,75 cm, TDKK medyan değeri 10,2 (7,70) mm, ÜOKKA ortalaması 33,6±9,20 cm^2, yağ oranı ortalaması % 25,4±9,18 olup, bu değerler malnütrisyon riski olmayan hastalara göre (sırasıyla 29,6±4,01 cm, 19,5 (12,55) mm, 36,9±10,16 cm^2, % 32,4±8,69) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Vücut su oranı malnütrisyon riski olan hastalarda ortalama % 52,5±7,15 bulunurken, malnütrisyon riski olmayan hastalarda ortalama % 47,5±5,72 bulunmuştur. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski olan hastaların vücut ağırlığı ortalaması 68,9±13,16 kg, BKİ ortalaması 25,5±5,11 kg/m^2; malnütrisyon riski olmayan hastaların vücut ağırlığı ortalaması 77,0±13,81 kg, BKİ ortalaması ise 29,1±4,70 kg/m^2 bulunmuştur. Bu değerler

malnütrisyon riski olan hastalarda daha düşük olup, iki grup arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$). Malnütrisyon riski olmayan hastaların ÜOKÇ ortalaması 26,3±4,14 cm, TDKK medyan değeri 10,0 (7,90) mm, ÜOKKA ortalaması 32,3±10,00 cm^2, yağ oranı ortalaması % 24,6±9,75; malnütrisyon riski olmayan hastaların ise ÜOKÇ ortalaması 29,5±3,71 cm, TDKK medyan değeri 18,2 (12,50) mm, ÜOKKA ortalaması 37,2±9,49 cm^2, yağ oranı ortalaması % 32,0±8,41 bulunmuştur. Bu değerler malnütrisyon riski olan hastalarda, malnütrisyon riski olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Vücut su oranı malnütrisyon riski olan hastalarda ortalama % 53,1±7,59 bulunurken, malnütrisyon riski olmayan hastalarda ortalama % 47,8±5,61 bulunmuştur. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Çizelge 4.27. Hastaların BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının Nutriskor, MST ve NRS-2002'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Ölçümler	Nutriskor					MST					NRS-2002				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)			Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Vücut ağırlığı (kg)	70,1±13,31	69,8 (18,9)	75,9±14,10	74,7 (18,18)	t=3,084 **p=0,002***	71,1±12,64	72,3 (16,55)	76,6±14,64	75,0 (20,13)	t=3,279 **p=0,001***	68,9±13,16	68,9 (19,40)	77,0±13,81	75,4 (17,70)	t=4,709 **p=0,000***
Boy uzunluğu (cm)	165,7±7,25	166,0 (8,00)	162,5±9,37	161,0 (13,75)	t=-3,083 **p=0,002***	165,3±7,41	166,0 (10,00)	162,0±9,68	160,0 (13,25)	t=-3,189 **p=0,002***	164,7±7,16	165,0 (9,00)	162,7±9,66	161,0 (14,75)	t=-1,938 p=0,054
BKİ (kg/m^2)	25,5±4,62	25,3 (5,90)	28,8±5,02	28,3 (7,02)	t=4,887 **p=0,000***	26,1±4,57	26,0 (6,25)	29,2±5,10	28,6 (7,70)	t=5,184 **p=0,000***	25,5±5,11	25,2 (7,70)	29,1±4,70	28,2 (7,10)	t=5,866 **p=0,000***
ÜOKÇ (cm)	26,4±3,83	26,2 (5,30)	29,2±3,98	28,8 (5,05)	t=5,268 **p=0,000***	26,8±3,75	26,7 (4,60)	29,6±4,01	29,0 (4,95)	t=5,782 **p=0,000***	26,3±4,14	26,0 (6,10)	29,5±3,71	28,9 (4,60)	t=6,478 **p=0,000***
TDKK (mm)	11,1±5,86	9,8 (7,40)	18,3±8,57	18,0 (13,95)	Z=-6,363 **p=0,000***	12,2±6,76	10,2 (7,70)	19,2±8,47	19,5 (12,55)	Z=-6,861 **p=0,000***	11,9±7,13	10,0 (7,90)	18,5±8,32	18,2 (12,50)	Z=-6,448 **p=0,000***
ÜOKKA (cm^2)	33,1±9,58	32,3 (13,45)	36,5±9,88	35,6 (13,11)	t=2,604 **p=0,010***	33,6±9,20	32,7 (12,28)	36,9±10,16	36,0 (13,62)	t=2,828 **p=0,005***	32,3±10,00	32,3 (13,80)	37,2±9,49	36,0 (13,18)	t=3,925 **p=0,000***
ÜOKKÇ (cm)	22,9±2,62	22,7 (3,59)	23,5±2,70	23,5 (3,79)	t=1,530 p=0,127	23,0±2,54	22,7 (3,64)	23,6±2,77	23,6 (3,91)	t=1,686 p=0,093	22,6±2,81	22,6 (3,86)	23,7±2,56	23,6 (3,65)	t=3,240 **p=0,001***
Yağsız vücut kütlesi (kg)	50,0±7,61	51,0 (10,60)	48,8±8,90	47,2 (12,88)	t=-1,103 p=0,271	49,7±7,67	50,2 (10,30)	48,7±9,13	46,9 (13,63)	t=-1,012 p=0,313	48,6±7,82	48,2 (10,20)	49,4±8,92	47,6 (13,25)	t=0,693 p=0,489
Vücut su oranı (%)	53,7±7,10	53,9 (8,10)	48,0±6,02	47,6 (7,90)	t=-6,626 **p=0,000***	52,5±7,15	52,3 (8,70)	47,5±5,72	47,3 (7,85)	t=-6,528 **p=0,000***	53,1±7,59	53,4 (9,00)	47,8±5,61	47,8 (7,43)	t=-6,006 **p=0,000***
Vücut yağ oranı (%)	23,8±9,06	22,9 (12,20)	31,7±8,79	32,4 (12,38)	t=6,604 **p=0,000***	25,4±9,18	25,4 (12,95)	32,4±8,69	33,4 (12,73)	t=6,424 **p=0,000***	24,6±9,75	22,8 (13,30)	32,0±8,41	32,1 (11,78)	t=6,568 **p=0,000***
Kemik kütlesi (kg)	2,7±0,38	2,7 (0,50)	2,6±0,44	2,5 (0,70)	t=-1,224 p=0,222	2,6±0,38	2,7 (0,50)	2,6±0,46	2,5 (0,70)	t=-1,184 p=0,238	2,6±0,39	2,6 (0,50)	2,6±0,45	2,5 (0,60)	t=0,589 p=0,557

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri).

MST: Beslenme tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi, TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı, ÜOKKÇ: Üst orta kol kas çevresi.

Hastaların antropometrik ölçümlerinin ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının PG-SGA'ya göre ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.28'de verilmiştir. PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş, orta-şüpheli malnütrisyonlu ve ağır malnütrisyonlu bireylerin vücut ağırlığı ortalaması sırasıyla 76,6±14,08 kg, 74,3±13,51 kg ve 68,2±12,98 kg bulunmuştur. İyi beslenmiş bireylerin vücut ağırlığı ortalaması ağır malnütrisyonlu bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

PG-SGA'ya göre BKİ ortalaması iyi beslenmiş bireylerde 29,1±4,92 kg/m^2, orta-şüpheli malnütrisyonlu bireylerde 27,0±4,34 kg/m^2 ve ağır malnütrisyonlu bireylerde 25,4±5,20 kg/m^2; TDKK ortalaması ise sırasıyla 18,9±8,28 mm, 13,6±7,23 mm, 11,6±7,51 mm bulunmuştur. BKİ ve TDKK değerleri iyi beslenmiş kişilerde, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylerin ÜOKÇ (sırasıyla 29,5±3,84 cm, 28,0±3,56 cm, 26,0±4,27 cm); su oranı (sırasıyla % 47,6±5,62, % 50,5±5,22, % 54,1±8,32); yağ oranı (sırasıyla % 32,4±8,42, % 27,6±7,88, % 23,5±10,34) değerleri ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

ÜOKKA ortalaması iyi beslenmiş bireylerde 37,0±10,05 cm^2, orta-şüpheli malnütrisyonlu bireylerde 36,1±8,12 cm^2 ve ağır malnütrisyonlu bireylerde 31,4±9,73 cm^2; ÜOKKÇ ortalaması ise sırasıyla 23,6±2,75 cm, 23,7±2,35 cm, 22,4±2,59 cm bulunmuştur. ÜOKKA ve ÜOKKÇ değerleri ağır malnütrisyonlu bireylerde, iyi beslenmiş ve orta-şüpheli malnütrisyonlu bireylerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.28. Hastaların BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut kompozisyon analizi sonuçlarının PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Ölçümler	PG-SGA							
	İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)			
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		
Vücut ağırlığı (kg)	76,6±14,08[a]	74,6 (18,35)	74,3±13,51[a,b]	75,2 (15,37)	68,2±12,98[b]	68,2 (16,83)	F=8,401	**p=0,000***
Boy uzunluğu (cm)	162,2±9,54[a]	160,0 (13,50)	165,9±7,83[b]	165,5 (11,00)	164,4±7,65[a,b]	166,0 (11,50)	F=3,714	**p=0,026***
BKİ (kg/m^2)	29,1±4,92[a]	28,3 (7,40)	27,0±4,34[b]	27,5 (6,48)	25,4±5,20[b]	24,8 (7,25)	F=14,341	**p=0,000***
ÜOKÇ (cm)	29,5±3,84[a]	28,9 (4,55)	28,0±3,56[b]	28,0 (4,45)	26,0±4,27[c]	25,5 (5,78)	F=18,473	**p=0,000***
TDKK (mm)	18,9±8,28[a]	19,2 (12,50)	13,6±7,23[b]	10,9 (9,80)	11,6±7,51[b]	9,4 (8,03)	F=22,494	**p=0,000***
ÜOKKA (cm^2)	37,0±10,05[a]	35,6 (14,18)	36,1±8,12[a]	38,4 (12,10)	31,4±9,73[b]	30,6 (11,82)	F=7,627	**p=0,001***
ÜOKKÇ (cm)	23,6±2,75[a]	23,5 (4,05)	23,7±2,35[a]	24,4 (3,22)	22,4±2,59[b]	22,5 (2,46)	F=5,020	**p=0,007***
Yağsız vücut kütlesi (kg)	48,8±8,86	47,1 (12,90)	50,7±8,49	51,5 (12,08)	48,8±7,78	48,4 (9,53)	F=0,979	p=0,377
Vücut su oranı (%)	47,6±5,62[a]	47,3 (7,30)	50,5±5,22[b]	51,0 (6,50)	54,1±8,32[c]	54,2 (8,88)	F=25,620	**p=0,000***
Vücut yağ oranı (%)	32,4±8,42[a]	33,3 (11,65)	27,6±7,88[b]	26,6 (10,63)	23,5±10,34[c]	22,2 (13,08)	F=24,638	**p=0,000***
Kemik kütlesi (kg)	2,6±0,44	2,5 (0,70)	2,7±0,42	2,7 (0,65)	2,6±0,39	2,6 (0,50)	F=0,975	p=0,379

*p<0,05. Tek yönlü ANOVA testi (F-tablo değeri). Farklı harfler gruplar arası farkı ifade etmektedir.
PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi, TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı, ÜOKKÇ: Üst orta kol kas çevresi

Hastaların biyokimyasal parametrelerinin Nutriskor, MST ve NRS-2002'ye göre ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerlerinin dağılımı Çizelge 4.29'da verilmiştir.

Nutriskor sınıflamasına göre serum albümin değerinin ortanca değeri malnütrisyon riski olan bireylerde (3,7 (0,70) g/dL), malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (4,0 (0,50) d/dL) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Nutriskor sınıflamasına göre malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon riski olmayan bireylerin lenfosit ortalaması (sırasıyla 1,2±0,62 10^3/uL, 1,4±0,65 10^3/uL); hematokrit ortalaması (sırasıyla % 36,0±5,63, % 37,5±4,75); kalsiyum ortalaması (9,0±0,87 mg/dL, 9,3±0,62 mg/dL); kolesterol ortalaması 178,7±47,6 mg/dL, 214,9±48,88 mg/dL) değerleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). CRP ortalaması ise malnütrisyon riski olan bireylerde (73,7±98,31 g/L), malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (34,25±56,91 g/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

MST'ye göre serum albümin değerinin ortanca değeri malnütrisyon riski olan bireylerde (3,8 (0,60) g/dL), malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (4,0 (0,50) g/dL) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). MST sınıflamasına göre malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon riski olmayan bireylerin total protein ortalaması (sırasıyla 6,5±0,92 g/dL, 6,8±0,65 g/dL); hemoglobin ortalaması (sırasıyla 11,6±1,83 g/dL, 12,3±1,65 g/dL); hematokrit ortalaması (sırasıyla % 36,0±5,30, % 37,8±4,74); kalsiyum ortalaması (9,0±0,73 mg/dL, 9,4±0,57 mg/dL); kolesterol ortalaması 189,9±50,72 mg/dL, 217,2±48,15 mg/dL) değerleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). CRP ortalaması ise malnütrisyon riski olan bireylerde (66,3±85,12 g/L), malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (28,3±54,57 g/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

NRS-2002'ye göre serum albümin değerinin ortanca değeri malnütrisyon riski olan bireylerde (3,8 (0,60) g/dL), malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (4,0 (0,50) g/dL) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon riski olmayan bireylerin hemoglobin ortalaması (sırasıyla 11,5±1,80 g/dL, 12,3±1,68 g/dL); hematokrit ortalaması (sırasıyla % 35,5±5,09, % 37,9±4,84); kalsiyum ortalaması (9,1±0,71 mg/dL, 9,3±0,63 mg/dL); kolesterol ortalaması 192,3±50,46 mg/dL, 213,7±49,62 mg/dL) değerleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$). CRP ortalaması ise malnütrisyon riski olan bireylerde (63,6±89,35 g/L),

malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (34,8±59,06 g/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.29. Hastaların biyokimyasal parametrelerinin Nutriskor MST, NRS-2002'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Biyokimyasal parametreler	Nutriskor					MST					NRS-2002				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)			Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Albümin (g/dL)	3,6±0,60	3,7 (0,70)	3,9±0,46	4,0 (0,50)	Z=-3,997 **p=0,000***	3,7±0,61	3,8 (0,60)	4,0±0,41	4,0 (0,50)	Z=-4,028 **p=0,000***	3,7±0,59	3,8 (0,60)	3,9±0,47	4,0 (0,50)	Z=-2,679 **p=0,007***
Total protein (g/dL)	6,5±0,93	6,6 (1,00)	6,7±0,72	6,7 (0,90)	t=1,457 p=0,146	6,5±0,92	6,6 (0,95)	6,8±0,65	6,8 (0,84)	t=3,344 **p=0,001***	6,6±0,85	6,6 (0,77)	6,7±0,75	6,7 (0,98)	t=1,037 p=0,301
Lökosit (10^3/uL)	5,8±2,67	5,4 (3,10)	6,3±2,49	5,7 (3,18)	Z=-1,876 p=0,061	6,1±2,73	5,6 (3,20)	6,2±2,42	5,7 (3,23)	Z=-0,871 p=0,384	6,0±2,58	5,6 (3,40)	6,3±2,53	5,7 (3,15)	Z=-1,210 p=0,226
Lenfosit (10^3/uL)	1,2±0,62	1,1 (0,69)	1,4±0,65	1,3 (0,98)	t=2,854 **p=0,005***	1,3±0,63	1,2 (0,70)	1,4±0,65	1,3 (0,97)	t=1,923 p=0,055	1,2±0,64	1,1 (0,69)	1,4±0,65	1,3 (0,98)	t=1,868 p=0,063
Lenfosit %	21,1±9,60	19,8 (12,2)	23,8±11,04	23,1 (13,30)	t=1,912 p=0,057	22,6±11,59	21,7 (14,40)	23,5±10,11	22,5 (13,08)	t=0,663 p=0,508	22,5±10,17	21,8 (12,90)	23,4±10,99	22,3 (13,63)	t=0,695 p=0,487
CRP (g/L)[#]	73,7±98,31	26,7 (96,15)	34,25±56,91	8,8 (37,13)	Z=-3,176 **p=0,001***	66,3±85,12	27,8 (90,85)	28,3±54,57	7,9 (13,30)	Z=-4,413 **p=0,000***	63,6±89,35	24,1 (83,10)	34,8±59,06	8,9 (33,53)	Z=-2,660 **p=0,008***
Hemoglobin (g/dL)	11,7±1,96	11,6 (2,51)	12,1±1,66	12,2 (2,12)	t=1,880 p=0,061	11,6±1,83	11,7 (2,46)	12,3±1,65	12,2 (2,14)	t=3,011 **p=0,003***	11,5±1,80	11,5 (2,24)	12,3±1,68	12,2 (2,20)	t=3,365 **p=0,001***
Hematokrit (%)	36,0±5,63	35,4 (7,30)	37,5±4,75	37,8 (6,18)	t=2,237 **p=0,026***	36,0±5,30	36,4 (6,85)	37,8±4,74	37,8 (6,43)	t=2,901 **p=0,004***	35,5±5,09	35,4 (5,70)	37,9±4,84	37,9 (6,45)	t=3,795 **p=0,000***
Kalsiyum (mg/dL)	9,0±0,87	9,0 (0,87)	9,3±0,62	9,3 (0,74)	t=2,726 **p=0,007***	9,0±0,73	9,0 (0,96)	9,4±0,57	9,4 (0,75)	t=4,663 **p=0,000***	9,1±0,71	9,0 (3,77)	9,3±0,63	9,4 (0,75)	t=2,554 **p=0,011***
Potasyum (mg/dL)	4,2±0,49	4,2 (0,62)	4,2±0,40	4,3 (0,50)	t=0,763 p=0,447	4,2±0,51	4,2 (0,56)	4,3±0,35	4,3 (0,50)	t=0,794 p=0,428	4,2±0,45	4,2 (0,55)	4,3±0,41	4,3 (0,50)	t=0,888 p=0,375
Kreatinin (mg/dL)	0,8±0,24	0,7 (0,23)	0,7±0,26	0,7 (0,27)	Z=-1,288 p=0,198	0,8±0,26	0,7 (0,29)	0,7±0,25	0,7 (0,26)	Z=-0,717 p=0,474	0,8±0,24	0,7 (0,32)	0,7±0,26	0,7 (0,26)	Z=-1,066 p=0,286
Toplam kolesterol (mg/dL)[§]	178,7±47,6	174,3 (58,08)	214,9±48,88	215,4 (58,30)	t=3,973 **p=0,000***	189,9±50,72	190,4 (64,17)	217,2±48,15	216,4 (58,70)	t=3,493 **p=0,001***	192,3±50,46	192,9 (60,60)	213,7±49,62	215,0 (64,30)	t=2,565 **p=0,011***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri)

MST: Beslenme tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, CRP: C-reaktif protein. #CRP düzeyine 87 erkek ve 82 kadında bakılmıştır. §Toplam kolesterol düzeyine 70 erkek ve 101 kadında bakılmıştır.

Hastaların biyokimyasal parametrelerinin PG-SGA'ya göre ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri Çizelge 4.30'da verilmiştir. PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş, orta-şüpheli malnütrisyonlu ve ağır malnütrisyonlu bireylerin serum albümin medyan değeri sırasıyla 4,0 (0,43) g/dL, 3,8 (0,40) g/dL, 3,7 (0,93) g/dL; serum total protein ortalaması sırasıyla 6,8±0,69 g/dL, 6,5±0,80 g/dL, 6,5±0,96 g/dL, serum kalsiyum ortalaması sırasıyla 9,3±0,57 mg/dL, 9,0±0,70 mg/dL, 9,0±0,79 mg/dL bulunmuştur. Serum albümin, total protein ve kalsiyum değeri iyi beslenmiş kişilerde, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur $p<0,05$).

PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş ve ağır malnütrisyonlu bireylerin lenfosit yüzdesi sırasıyla ortalama % 24,1±11,38, % 19,9±8,85; hemoglobin ortalaması sırasıyla 12,2±1,63 g/dL, 11,5±1,83 g/dL; hematokrit düzeyi sırasıyla ortalama % 37,7±4,73, % 35,6±5,15; toplam kolesterol düzeyi ise sırasıyla ortalama 216,0±48,74 mg/dL, 183,9±50,71 mg/dL bulunmuştur. Lenfosit yüzdesi, hemoglobin, hematokrit ve toplam kolesterol miktarı iyi beslenmiş ve ağır malnütrisyonlu kişilerde istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı bulunmuştur ($p<0,05$). CRP düzeyi ise iyi beslenmiş hastalarda 7,9 (19,30) g/L olup, orta-şüpheli malnütriyonlu hastaların (28,7 (98,98) g/L) ve ağır malnütrisyonlu hastaların CRP düzeyine göre (43,2 (93,00) g/L) istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.30. Hastaların biyokimyasal parametrelerinin PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Biyokimyasal parametreler	PG-SGA							
	İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)			
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		
Albümin (g/dL)	4,0±0,42	4,0 (0,43)[a]	3,7±0,53	3,8 (0,40)[b]	3,6±0,65	3,7 (0,93)[b]	χ^2=22,737	**p=0,000***
Total protein (g/dL)	6,8±0,69[a]	6,8 (0,86)	6,5±0,80[b]	6,5 (0,89)	6,5±0,96[b]	6,7 (1,00)	F=4,157	**p=0,017***
Lökosit (10^3/uL)	6,1±2,25	5,7 (2,90)	6,5±3,06	5,6 (3,95)	6,3±2,85	5,9 (3,63)	χ^2=0,069	p=0,966
Lenfosit (10^3/uL)	1,4±0,66	1,3 (0,93)	1,4±0,63	1,3 (0,99)	1,2±0,61	1,0 (0,86)	F=1,941	p=0,146
Lenfosit %	24,1±11,38[a]	23,2 (13,40)	23,6±9,89[a,b]	22,4 (13,35)	19,9±8,85[b]	17,7 (11,65)	F=3,672	**p=0,027***
CRP (g/L)[#]	26,5±50,76	7,9 (19,30)[a]	64,6±74,92	28,7 (98,98)[b]	75,5±96,05	43,2 (93,00)[b]	χ^2=19,477	**p=0,000***
Hemoglobin (g/dL)	12,2±1,63[a]	12,2 (2,06)	11,9±1,94[a,b]	11,9 (2,69)	11,5±1,83[b]	11,4 (2,33)	F=3,918	**p=0,021***
Hematokrit (%)	37,7±4,73[a]	37,8 (6,05)	36,7±5,60[a,b]	37,1 (8,25)	35,6±5,15[b]	34,8 (6,43)	F=4,412	**p=0,013***
Kalsiyum (mg/dL)	9,3±0,57[a]	9,4 (0,75)	9,0±0,70[b]	9,0 (0,83)	9,0±0,79[b]	9,06 (0,86)	F=8,805	**p=0,000***
Potasyum (mg/dL)	4,3±0,37	4,2 (0,50)	4,3±0,51	4,3 (0,53)	4,2±0,48	4,2 (0,63)	F=1,734	p=0,179
Kreatinin (mg/dL)	0,7±0,25	0,7 (0,24)	0,8±0,22	0,8 (0,33)	0,7±0,28	0,7 (0,31)	χ^2=5,638	p=0,060
Toplam kolesterol (mg/dL)[§]	216,0±48,74[a]	215,9 (61,22)	200,1±49,85[a,b]	212,0 (59,60)	183,9±50,71[b]	182,2 (55,95)	F=5,845	**p=0,004***

*p<0,05. Tek yönlü ANOVA testi (F-tablo değeri), Kruskal-Wallis testi (χ^2-tablo değeri). Farklı harfler gruplar arası farkı ifade etmektedir.
PG-SGA: Hasta odaklı subjektif gobal değerlendirme, CRP: C-reaktif protein. #CRP düzeyine 87 erkek ve 82 kadında bakılmıştır. §Toplam kolesterol düzeyine 70 erkek ve 101 kadında bakılmıştır.

Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögelerinin Nutriskor'a göre dağılımı Çizelge 4.31'de verilmiştir. Nutriskor'a göre malnütrisyon riski olan ve olmayan bireylerin posa (sırasıyla 16,7 (18,83) g, 20,8 (13,93) g), yağ (sırasıyla 71,2 (53,08) g, 81,5 (46,91) g), doymuş yağ (sırasıyla 22,9 (18,57) g, 24,9 (15,21) g), TDYA (sırasıyla 22,9 (23,51) g, 28,1 (16,07) g), TDYA yüzdesi (sırasıyla % 13,3±4,64, % 14,8±4,27), ÇDYA (sırasıyla 17,2 (15,35) g, 19,9 (15,81) g), kolesterol (sırasıyla 246,0±174,96 mg, 305,5±180,26 mg), n-6 yağ asidi (sırasıyla 17,1±12,53 g, 21,1±13,46 g), n-3 yağ asidi (sırasıyla 1,1 (0,98) g, 1,3 (0,92) g), günlük su tüketimi (sırasıyla 1500,0 (1000,00) mL, 2000,0 (500,00) mL) değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

MST'ye göre malnütrisyon riski olan bireylerin bitkisel protein medyan değeri 25,8 (17,59) g, posa medyan değeri 17,8 (15,43) g, yağ medyan değeri 74,3 (41,25) g, doymuş yağ asitleri medyan değeri 23,4 (14,63) g, TDYA medyan değeri 24,4 (18,31) g, TDYA yüzdesi ortalaması % 13,5±4,21, ÇDYA medyan değeri 17,6 (14,44) g, n-6 yağ asidi medyan değeri 16,6 (13,79) g, günlük su tüketimi medyan değeri 1500,0 (1000,00) mL bulunmuştur. Malnütrisyon riski olmayan bireylerde bu değerler sırasıyla 29,7 (21,35) g, 20,9 (14,78) g, 83,1 (47,59) g, 26,0 (15,85) g, 28,8 (16,52)g, % 15,0±4,47, 20,0 (17,80) g, 18,1 (17,35) g, 2000,0 (500,00) mL olup, malnütrisyon riski olan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.31. Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin Nutriskor ve MST'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Nutriskor					MST				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Enerji (kkal)	1740,8±824,11	1706,5 (942,74)	1960,1±791,63	1755,5 (879,85)	Z=-1,665 p=0,096	1784,2±783,33	1726,5 (819,65)	1980,7±812,00	1790,1 (902,38)	Z=-1,764 p=0,078
Enerji (kkal/kg)	25,9±13,55	25,3 (17,52)	26,7±11,85	24,5 (12,95)	Z=-0,480 p=0,631	26,0±12,68	25,1 (13,61)	26,8±12,08	24,4 (14,23)	Z=-0,499 p=0,618
Protein (g)	61,7±30,39	62,9 (44,37)	66,8±26,54	63,1 (30,63)	t=1,297 p=0,197	62,5±28,86	61,2 (38,86)	67,4±26,73	63,3 (31,58)	t=1,457 p=0,146
Protein (g/kg)	0,9±0,49	0,9 (0,72)	0,9±0,42	0,8 (0,46)	t=0,010 p=0,992	0,9±0,46	0,9 (0,54)	0,9±0,42	0,8 (0,51)	t=0,131 p=0,896
Bitkisel Protein (g)	27,5±16,39	25,8 (20,98)	31,3±15,58	28,4 (18,23)	Z=-1,830 p=0,067	26,8±13,86	25,8 (17,59)	32,7±16,72	29,7 (21,35)	Z=-2,626 **p=0,009***
Bitkisel Protein (%)	46,1±20,2	43,6 (24,64)	48,0±15,88	46,7 (22,05)	t=0,725 p=0,470	45,3±19,23	43,6 (25,70)	49,0±15,32	48,3 (23,38)	t=1,714 p=0,088
Protein (TE %)	14,6±3,32	15,0 (4,00)	14,2±2,77	14,0 (4,00)	t=-1,000 p=0,318	14,5±3,25	15,0 (5,00)	14,2±2,69	14,0 (4,00)	t=-0,857 p=0,392
Karbonhidrat (g)	194,6±97,67	192,3 (134,24)	215,7±100,67	193,3 (117,47)	Z=-1,302 p=0,193	196,5±86,29	188,1 (113,09)	219,2±107,85	195,1 (128,82)	Z=-1,135 p=0,256
Karbonhidrat (TE %)	46,3±10,32	46,0 (10,00)	44,9±8,62	44,0 (12,00)	t=-1,117 p=0,265	45,9±9,50	44,0 (9,50)	44,9±8,84	45,0 (12,00)	t=-0,934 p=0,351
Posa (g)	19,9±12,80	16,7 (18,83)	22,7±11,42	20,8 (13,93)	Z=-2,060 **p=0,039***	19,8±11,10	17,8 (15,43)	23,5±12,13	20,9 (14,78)	Z=-2,467 **p=0,014***
Yağ (g)	76,9±40,45	71,2 (53,08)	89,8±40,19	81,5 (46,91)	Z=-2,337 **p=0,019***	80,1±41,25	74,3 (41,25)	90,5±39,73	83,1 (47,59)	Z=-2,375 **p=0,018***
Yağ (TE %)	39,1±9,14	40,0 (10,00)	40,9±7,91	41,0 (10,00)	t=1,576 p=0,116	39,6±8,30	40,0 (10,00)	40,9±8,24	41,0 (10,00)	t=1,309 p=0,191
Doymuş Yağ Asitleri (g)	24,2±12,62	22,9 (18,57)	28,1±13,14	24,9 (15,21)	Z=-2,033 **p=0,042***	25,3±13,33	23,4 (14,63)	28,3±12,84	26,0 (15,85)	Z=-1,998 **p=0,046***

Çizelge 4.31. (devam) Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin Nutriskor ve MST'ye göre ortalama, standart sapma, medyan ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Nutriskor					MST				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Doymuş Yağ Asitleri (TE %)	12,7±4,43	11,9 (4,93)	13,1±3,90	12,6 (5,11)	t=0,776 p=0,438	12,9±4,15	12,4 (4,78)	13,1±4,00	12,6 (5,27)	t=0,535 p=0,593
TDYA (g)	25,9±14,53	22,9 (23,51)	32,0±15,97	28,1 (16,07)	Z=-2,866 **p=0,004***	27,4±15,17	24,4 (18,31)	32,5±15,93	28,8 (16,52)	Z=-2,889 **p=0,004***
TDYA (TE %)	13,3±4,64	13,20 (5,32)	14,8±4,27	14,40 (5,44)	t=2,676 **p=0,008***	13,5±4,21	13,4 (4,88)	15,0±4,47	14,6 (5,52)	t=2,767 **p=0,006***
ÇDYA (g)	18,5±13,27	17,2 (15,35)	22,7±14,11	19,9 (15,81)	Z=-2,412 **p=0,016***	19,6±13,28	17,6 (14,44)	23,0±14,33	20,0 (17,80)	Z=-2,064 **p=0,039***
ÇDYA (TE %)	9,4±4,57	9,0 (5,52)	10,1±4,24	9,6 (6,02)	t=1,250 p=0,212	9,7±4,46	9,3 (5,32)	10,1±4,25	9,7 (6,02)	t=0,827 p=0,409
Kolesterol (mg)	246,0±174,96	213,3 (271,34)	305,5±180,26	293,6 (236,82)	t=2,463 **p=0,014***	266,3±181,52	225,0 (281,66)	305,3±178,59	293,1 (225,84)	t=1,779 p=0,076
n-6 Yağ Asidi (g)	17,1±12,53	15,4 (14,35)	21,1±13,46	18,1 (15,90)	t=2,240 **p=0,026***	18,1±12,67	16,6 (13,79)	21,3±13,62	18,1 (17,35)	Z=-2,087 **p=0,037***
n-3 Yağ Asidi (g)	1,3±0,95	1,1 (0,98)	1,6±1,09	1,3 (0,92)	Z=-2,164 **p=0,030***	1,4±0,98	1,2 (0,93)	1,6±1,11	1,3 (0,92)	Z=-1,502 p=0,133
n-6/n-3	14,7±10,06	12,9 (9,41)	14,7±8,92	12,7 (9,49)	Z=-0,148 p=0,882	14,7±9,94	12,3 (9,03)	14,7±8,73	13,0 (9,72)	Z=-0,500 p=0,617
Günlük su tüketimi (mL)	1629,3±672,38	1500,0 (1000,00)	1871,8±671,04	2000,0 (500,00)	Z=-2,579 **p=0,010***	1661,1±626,99	1500,0 (1000,00)	1905,7±696,47	2000,0 (500,00)	Z=-2,825 **p=0,005***

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri).

MST: Malnütrisyon tarama testi, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri, n: Omega, TE: Toplam enerji

Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögelerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre dağılımı Çizelge 4.32'de verilmiştir. NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski olan ve olmayan bireylerin enerji (sırasıyla 1603,0 (742,26) kkal, 1856,8 (958,53) kkal), protein (sırasıyla 57,6±28,68 g, 69,2±26,42 g), bitkisel protein (sırasıyla 22,4 (14,46) g, 30,5 (20,51) g), bitkisel protein yüzdesi (sırasıyla % 44,3±19,76, % 49,0±15,44), karbonhidrat (sırasıyla 173,7 (115,69) g, 201,9 (122,49) g), posa (sırasıyla 16,0 (13,94) g, 22,4 (14,29) g), yağ (sırasıyla 65,5 (40,92) g, 84,3 (49,93) g), doymuş yağ asitleri (sırasıyla 21,4 (13,38) g, 26,5 (16,51) g), TDYA (sırasıyla 22,0 (16,78) g, 29,7 (16,69) g), TDYA yüzdesi (sırasıyla % 13,1±4,36, % 15,1±4,31), ÇDYA (sırasıyla 16,4 (13,95) g, 20,7 (18,19) g), kolesterol (sırasıyla 229,1±169,06 mg, 318,8±178,96 mg), n-6 yağ asidi (sırasıyla 14,5 (12,98) g, 19,1 (16,90) g), n-3 yağ asidi (sırasıyla 1,1 (0,97) g, 1,4 (0,87) g), günlük su tüketimi (1500 (1000,00) mL, 2000,0 (500,00) mL) değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş ve ağır malnütrisyonlu bireylerin bitkisel protein medyan değerleri sırasıyla 29,5 (20,73) g, 24,9 (19,16) g; posa medyan değeri sırasıyla 21,8 (14,54) g, 16,3 (15,85) g; yağ medyan değeri sırasıyla 81,9 (46,79) g, 70,4 (51,97) g; doymuş yağ asitleri medyan değeri sırasıyla 25,0 (16,01) g, 21,1 (17,54) g; TDYA medyan değeri sırasıyla 28,9 (16,32) g, 22,1 (23,26) g; TDYA yüzdesi ortalama değeri sırasıyla % 15,0±4,31, % 13,3±4,78; ÇDYA medyan değeri sırasıyla 20,0 (17,40) g, 15,4 (15,97) g; kolesterol ortalama değeri sırasıyla 311,0±180,41 mg, 243,0±185,07 mg; n-6 medyan değeri sırasıyla 18,4 (16,52) g, 14,5 (14,09) g bulunmuştur. Bu değerlerde, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ağır malnütrisyonlu bireylerin n-3 medyan değeri 1,1 (0,92) olup diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.32. Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	NRS-2002					PG-SGA						
	Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)			İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Enerji (kkal)	1630,1±738,74	1603,0 (742,26)	2032,3±804,64	1856,8 (958,53)	Z=-3,908 **p=0,000***	1997,4±821,98	1812,6 (870,95)	1828,4±592,99	1625,8 (968,67)	1694,9±864,78	1746,9 (961,80)	χ^2=5,127 p=0,077
Enerji (kkal/kg)	24,9±12,75	23,6 (14,25)	27,3±12,05	24,7 (13,42)	Z=-1,505 p=0,132	26,9±12,04	24,6 (12,89)	25,5±9,78	23,5 (12,07)	26,1±14,72	25,3 (19,12)	χ^2=0,587 p=0,746
Protein (g)	57,6±28,68	57,0 (40,60)	69,2±26,42	64,7 (31,13)	t=3,351 **p=0,001***	67,7±26,78	63,2 (30,83)	63,4±23,36	62,7 (34,66)	60,9±32,48	63,0 (50,44)	F=1,541 p=0,216
Protein (g/kg)	0,9±0,49	0,8 (0,59)	0,9±0,41	0,8 (0,49)	t=0,846 p=0,399	0,9±0,41	0,8 (0,47)	0,9±0,39	0,8 (0,43)	0,9±0,54	1,0 (0,85)	χ^2=0,528 p=0,768
Bitkisel Protein (g)	23,9±13,42	22,4 (14,46)	33,4±16,07	30,5 (20,51)	Z=-4,762 **p=0,000***	32,6±16,18	29,5 (20,73)[a]	29,0±13,97	27,0 (15,57)[a,b]	25,1±15,24	24,9 (19,16)[b]	χ^2=9,027 **p=0,011***
Bitkisel Protein (%)	44,3±19,76	41,9 (26,53)	49,0±15,44	47,5 (22,99)	t=1,985 **p=0,049***	48,8±15,47	48,2 (23,54)	47,1±16,37	44,1 (22,24)	44,4±21,18	42,5 (25,02)	F=1,528 p=0,219
Protein (TE %)	14,5±3,36	15,0 (5,00)	14,3±2,70	14,0 (4,00)	t=-0,689 p=0,492	14,2±2,63	14,0 (4,00)	14,4±2,97	14,0 (4,00)	14,7±3,59	15,0 (4,00)	F=0,797 p=0,452
Karbonhidrat (g)	181,9±84,52	173,7 (115,69)	223,7±104,38	201,9 (122,49)	Z=-2,996 **p=0,003***	220,8±106,81	198,6 (124,05)	201,0±75,21	177,4 (91,51)	187,6±94,98	190,2 (135,58)	χ^2=3,110 p=0,211
Karbonhidrat (TE %)	46,4±9,95	45,0 (10,00)	44,8±8,66	44,0 (12,00)	t=-1,374 p=0,170	44,9±8,94	45,0 (12,00)	45,5±8,50	44,0 (11,00)	46,1±10,08	44,5 (8,25)	F=0,407 p=0,666
Posa (g)	17,6±11,07	16,0 (13,94)	24,1±11,66	22,4 (14,29)	Z=-4,671 **p=0,000***	23,3±11,45	21,8 (14,54)[a]	21,4±12,29	18,0 (14,28)[a,b]	18,6±12,06	16,3 (15,85)[b]	χ^2=8,534 **p=0,014***
Yağ (g)	71,6±36,49	65,5 (40,92)	93,4±40,65	84,3 (49,93)	Z=-4,519 **p=0,000***	91,6±41,64	81,9 (46,79)[a]	82,1±30,43	81,5 (41,42)[a,b]	75,1±42,43	70,4 (51,97)[b]	χ^2=8,322 **p=0,016***
Yağ (TE %)	39,1±8,81	40,0 (10,00)	41,0±7,96	41,0 (10,00)	t=1,779 p=0,076	40,9±8,24	41,0 (10,50)	40,2±7,39	40,0 (9,00)	39,2±9,00	40,0 (10,00)	F=1,033 p=0,357
Doymuş Yağ Asitleri (g)	22,7±11,08	21,4 (13,38)	29,2±13,49	26,5 (16,51)	Z=-3,868 **p=0,000***	28,6±13,66	25,0 (16,01)[a]	27,2±10,81	26,0 (15,40)[a,b]	22,9±12,43	21,1 (17,54)[b]	χ^2=8,659 **p=0,013***

Çizelge 4.32. (devam) Hastaların günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	NRS-2002					PG-SGA						
	Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)			İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
Doymuş Yağ Asitleri (TE %)	12,9±4,51	12,3 (5,05)	13,1±3,83	12,6 (5,11)	t=0,435 p=0,664	13,0±3,78	12,6 (5,43)	13,5±4,04	12,9 (5,95)	12,6±4,76	11,9 (4,53)	F=0,588 p=0,556
TDYA (g)	23,7±12,67	22,0 (16,78)	33,6±16,17	29,7 (16,69)	Z=-5,388 **p=0,000***	33,0±16,59	28,9 (16,32)[a]	28,1±12,37	25,8 (17,16)[a,b]	25,0±14,48	22,1 (23,26)[b]	χ^2=12,981 **p=0,002***
TDYA (TE %)	13,1±4,36	12,9 (5,79)	15,1±4,31	14,4 (5,48)	t=3,609 **p=0,000***	15,0±4,31[a]	14,6 (5,52)	13,7±3,99[a,b]	13,2 (5,03)	13,3±4,78[b]	13,3 (5,64)	F=4,456 **p=0,012***
ÇDYA (g)	17,0±11,83	16,4 (13,95)	23,8±14,44	20,7 (18,19)	Z=-4,008 **p=0,000***	23,5±14,46	20,0 (17,40)[a]	19,9±11,24	18,1 (16,49)[a,b]	17,9±13,87	15,4 (15,97)[b]	χ^2=9,458 **p=0,009***
ÇDYA (TE %)	9,3±4,58	9,2 (5,94)	10,2±4,19	9,6 (5,86)	t=1,727 p=0,085	10,3±4,18	9,7 (5,67)	9,6±4,34	9,7 (6,85)	9,2±4,68	8,7 (5,67)	F=1,694 p=0,186
Kolesterol (mg)	229,1±169,06	182,8 (245,82)	318,8±178,96	306,0 (237,52)	t=3,997 **p=0,000***	311,0±180,41[a]	296,9 (223,63)	274,1±164,70[a,b]	225,2 (265,10)	243,0±185,07[b]	198,7 (289,57)	F=3,488 **p=0,032***
n-6 Yağ Asidi (g)	15,6±11,08	14,5 (12,98)	22,1±13,79	19,1 (16,90)	Z=-4,043 **p=0,000***	21,7±13,77	18,4 (16,52)[a]	18,4±10,89	17,19 (16,20)[a,b]	16,5±13,08	14,5 (14,09)[b]	χ^2=8,983 **p=0,011***
n-3 Yağ Asidi (g)	1,3±0,95	1,1 (0,97)	1,6±1,09	1,4 (0,87)	Z=-3,573 **p=0,000***	1,7±1,16	1,3 (0,92)[a]	1,5±0,72	1,4 (0,92)[a]	1,2±0,94	1,1 (0,92)[b]	χ^2=13,344 **p=0,001***
n-6/n-3	14,2±10,26	12,1 (8,71)	14,9±8,69	13,0 (9,29)	Z=-1,351 p=0,177	14,6±8,23	12,9 (9,64)	14,0±9,11	12,5 (10,39)	15,5±11,66	12,5 (7,78)	χ^2=0,725 p=0,696
Günlük su tüketimi (mL)	1650,5±646,77	1500 (1000,00)	1882,2±682,68	2000,0 (500,00)	Z=-2,407 **p=0,016***	1871,9±669,22	2000,0 (500,00)	1781,3±667,69	1750,0 (875,00)	1648,4±696,54	1500,0 (1000,00)	χ^2=4,208 p=0,122

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri), Tek yönlü ANOVA testi (F-tablo değeri), Kruskal-Wallis testi (χ^2tablo değeri). Farklı harfler gruplar arası farkı ifade etmektedir.

NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri, n: Omega, TE: Toplam enerji

Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin Nutriskor ve MST'ye göre dağılımı Çizelge 4.33'te verilmiştir. Nutriskor'a göre malnütrisyon riski olan ve olmayan bireylerin A vitamini (sırasıyla 780,3 (838,82) mcg, 910,4 (1064,45) mcg), retinol (sırasıyla 299,1 (285,10) mcg, 390,8 (279,99) mcg), D vitamini (sırasıyla 1,0 (1,05) mcg, 1,1 (1,38) mcg), E vitamini (sırasıyla 18,0 (18,19) mg, 21,6 (18,48) mg), niasin (sırasıyla 19,0±10,78 mg, 22,8±10,30 mg), folik asit (sırasıyla 289,6±172,24 mcg, 344,3±159,68 mcg), sodyum (sırasıyla 1430,0±853,34 mg, 1918,9±928,02 mg), fosfor (sırasıyla 1029,0±518,29 mg, 1157,8±465,33 mg) değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

MST'ye göre malnütrisyon riski olan bireylerin A vitamini medyan değeri 780,3 (742,39) mcg, retinol medyan değeri 322,2 (264,90) mcg, karoten medyan değeri 1,9 (2,74) mg, niasin ortalaması 20,1±10,49 mg, folik asit ortalaması 293,6±148,30 mcg, sodyum ortalaması 1523,0±895,04 mg, magnezyum ortalaması 247,4±137,05 mg, demir ortalaması 11,3±5,75 mg'dır. Malnütrisyon riski olmayan bireylerde bu değerler sırasıyla 934,5 (1198,85) mcg, 398,0 (298,49) mcg, 2,3 (2,88) mg, 22,9±10,47 mg, 354,1±171,02 mcg, 1967,6±917,20 mg, 285,3±160,21 mg, 12,9±6,20 mg olup, malnütrisyon riski olan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). C vitamini değeri ise malnütrisyon riski olan bireylerde 100,7 (133,84) mg olup, malnütrisyon riski olmayan bireylere göre (109,0 (122,33) mg) istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.33. Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin Nutriskor, MST'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Nutriskor					MST				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
A vitamini (mcg)	1056,5±1008,00	780,3 (838,82)	1698,0±2812,87	910,4 (1064,45)	Z=-2,460 **p=0,014***	1193,9±1820,58	780,3 (742,39)	1751,4±2819,65	934,5 (1198,85)	Z=-2,831 **p=0,005***
Retinol (mcg)	341,5±206,88	299,1 (285,10)	852,6±2590,41	390,8 (279,99)	Z=-2,936 **p=0,003***	513,6±1565,20	322,2 (264,90)	852,5±2579,13	398,0 (298,49)	Z=-2,232 **p=0,026***
Karoten (mg)	2,7±3,05	2,0 (2,76)	3,1±2,93	2,2 (2,78)	Z=-1,626 p=0,104	2,6±2,79	1,9 (2,74)	3,3±3,05	2,3 (2,88)	Z=-2,521 **p=0,012***
D Vitamini (mcg)	1,3±2,08	1,0 (1,05)	1,5±2,12	1,1 (1,38)	Z=-2,521 **p=0,012***	1,7±2,98	1,1 (1,29)	1,3±1,18	1,2 (1,31)	Z=-0,953 p=0,340
E Vitamini (mg)	21,0±14,89	18,0 (18,19)	25,7±16,93	21,6 (18,48)	Z=-2,237 **p=0,025***	22,3±15,09	19,3 (15,29)	25,9±17,30	21,6 (21,26)	Z=-1,815 p=0,069
B_1 Vitamini (mg)	0,9±0,56	0,8 (0,73)	1,0±0,46	0,9 (0,51)	Z=-1,392 p=0,164	0,9±0,47	0,8 (0,59)	1,0±0,50	0,9 (0,52)	Z=-1,210 p=0,226
B_2 Vitamini (mg)	1,3±0,68	1,3 (0,83)	1,4±0,76	1,3 (0,69)	Z=-1,410 p=0,159	1,3±0,69	1,2 (0,71)	1,4±0,77	1,3 (0,72)	Z=-1,248 p=0,212
Niasin eşdeğeri (mg)	19,0±10,78	18,0 (15,20)	22,8±10,30	20,6 (11,82)	t=2,715 **p=0,007***	20,1±10,49	19,7 (13,92)	22,9±10,47	20,7 (12,41)	t=2,211 **p=0,028***
B_6 Vitamini (mg)	1,3±0,78	1,2 (1,06)	1,5±0,70	1,3 (0,74)	Z=-1,694 p=0,090	1,4±0,71	1,3 (0,94)	1,5±0,74	1,3 (0,78)	Z=-1,294 p=0,196
Folik Asit (mcg)	289,6±172,24	283,6 (206,88)	344,3±159,68	310,5 (195,54)	t=2,482 **p=0,014***	293,6±148,30	287,8 (194,02)	354,1±171,02	308,3 (209,86)	t=3,059 **p=0,002***

Çizelge 4.33. (devam) Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin Nutriskor, MST'ye göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	Nutriskor					MST				
	Malnütrisyon riski var (≥ 5) (n:75)		Malnütrisyon riski yok (< 5) (n:204)			Malnütrisyon riski var (≥ 2) (n:113)		Malnütrisyon riski yok (< 2) (n:166)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
B_{12} Vitamini (mcg)	3,7±2,47	3,3 (3,18)	5,5±9,65	3,5 (3,17)	Z=-1,069 p=0,285	4,4±6,09	3,2 (3,60)	5,5±9,63	3,6 (3,14)	Z=-0,853 p=0,394
C Vitamini (mg)	108,6±82,82	100,5 (147,92)	128,9±92,22	105,2 (122,63)	Z=-1,645 p=0,100	109,7±83,87	100,7 (133,84)	132,9±93,19	109,0 (122,33)	Z=-2,204 **p=0,028***
Sodyum (mg)	1430,0±853,34	1451,5 (1346,34)	1918,9±928,02	1746,1 (1150,89)	t=3,984 **p=0,000***	1523,0±895,04	1432,4 (1141,46)	1967,6±917,20	1839,6 (1096,95)	t=4,014 **p=0,000***
Potasyum (mg)	2227,7±1232,19	2088,5 (1739,88)	2475,0±1109,19	2337,0 (1364,70)	t=1,602 p=0,110	2286,2±1097,44	2308,6 (1650,91)	2491,9±1174,79	2332,4 (1389,31)	t=1,474 p=0,142
Kalsiyum (mg)	631,7±357,31	568,0 (449,29)	677,6±311,68	618,2 (381,98)	t=1,046 p=0,296	638,7±330,06	600,6 (411,37)	683,3±320,49	612,8 (395,51)	t=1,127 p=0,261
Magnezyum (mg)	247,8±160,08	212,0 (236,01)	278,1±148,70	251,5 (175,44)	Z=-1,751 p=0,080	247,4±137,05	239,4 (192,05)	285,3±160,21	251,5 (196,34)	t=2,056 **p=0,041***
Fosfor (mg)	1029,0±518,29	957,6 (727,34)	1157,8±465,33	1081,0 (554,95)	t=1,988 **p=0,048***	1054,8±461,29	1040,2 (588,32)	1169,7±492,52	1081,0 (598,98)	t=1,962 p=0,051
Demir (mg)	11,2±6,45	10,8 (10,07)	12,7±5,88	11,6 (6,59)	t=1,823 p=0,069	11,3±5,75	11,4 (8,35)	12,9±6,20	11,5 (7,14)	t=2,185 **p=0,030***
Çinko (mg)	9,4±5,31	8,7 (7,23)	10,1±4,56	9,4 (5,25)	Z=-1,262 p=0,207	9,4±4,92	8,9 (6,96)	10,3±4,66	9,38 (5,42)	Z=-1,404 p=0,160

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri)
MST: Malnütrisyon tarama testi

Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre dağılımı Çizelge 4.34'de verilmiştir. NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski olan ve olmayan bireylerin A vitamini (sırasıyla 700,8 (746,32) mcg, 923,4 (1145,18) mcg), retinol (sırasıyla 297,5 (227,24) mcg, 413,3 (282,07) mcg), karoten (sırasıyla 1,5 (2,56) mg, 2,3 (2,83) mg) değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

Malnütrisyon riski olan bireylerin E vitamini medyan değeri 16,6 (14,73) mg, B_1 vitamini medyan değeri 0,8 (0,57) mg, B_2 vitamini medyan değeri 1,1 (0,73) mg, niasin ortalaması 17,8±9,84 mg, B_6 medyan değeri 1,2 (0,93) mg, folik asit ortalaması 264,4±145,77 mcg, C vitamini medyan değeri 72,8 (107,43) mg bulunmuştur. Malnütrisyon riski olmayan bireylerde bu değerler sırasıyla 23,3 (20,07) mg, 0,9 (0,55) mg, 1,3 (0,72) mg, 23,7±10,35 mg, 1,4 (0,88) mg, 361,2±164,30 mcg, 117,7 (125,55) mg olup, bu değerler malnütrisyon riski olan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski olan ve olmayan bireylerin sodyum (sırasıyla 1420,3±828,25 mg, 1965,2±930,40 mg), potasyum (sırasıyla 2066,0±1063,65 mg, 2574,4±1151,11 mg), magnezyum (sırasıyla 199,8 (163,95) mg, 263,9 (198,50) mg), fosfor (sırasıyla 963,4±462,37 mg, 1200,5±474,25 mg), demir (sırasıyla 10,2±5,86 mg, 13,3±5,92 mg), çinko (sırasıyla 8,2 (7,18) mg, 9,6 (5,45) mg) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş ve ağır malnütrisyonlu bireylerin sırasıyla A vitamini ortanca değeri 917,7 (1168,24) mcg, 769,3 (769,83) mcg; retinol medyan değeri 392,4 (299,70) mcg, 303,2 (257,45) mcg; karotein medyan değeri 2,2 (2,72) mg, 1,7 (2,47) mg; E vitamini medyan değeri 22,2 (18,61) mg, 16,8 (19,20) mg; niasin ortalaması 23,3±10,47 mg, 19,0±11,85 mg; B_6 medyan değeri 1,4 (0,84) mg, 1,2 (1,03) mg; folik asit ortalaması 354,1±162,74 mcg, 278,4±159,55 mcg; C vitamini ortalaması 131,9±88,80 mg, 99,0±76,91 mg; potasyum ortalaması 2516,2±1124,15 mg, 2097,3±1152,90 mg bulunmuştur. Bu değerlerde, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).

İyi beslenmiş bireylerde sodyum medyan değeri 1842,6 (1197,96) olup, bu değer orta, şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.34. Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	NRS-2002					PG-SGA						
	Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)			İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
A vitamini (mcg)	1133,6±1948,32	700,8 (746,32)	1715,3±2678,45	923,4 (1145,18)	Z=-3,776 **p=0,000***	1763,9±2817,70	917,7 (1168,24)[a]	1188,0±990,45	870,7 (967,17)[a,b]	1137,3±2216,19	769,3 (769,83)[b]	χ^2=10,946 **p=0,004***
Retinol (mcg)	507,1±1742,85	297,5 (227,24)	816,0±2425,84	413,3 (282,07)	Z=-4,099 **p=0,000***	847,7±2556,59	392,4 (299,70)[a]	398,4±202,18	338,4 (266,37)[a,b]	599,4±2107,96	303,2 (257,45)[b]	χ^2=7,777 **p=0,020***
Karoten (mg)	2,3±2,33	1,5 (2,56)	3,4±3,17	2,3 (2,83)	Z=-3,314 **p=0,001***	3,2±2,95	2,2 (2,72)[a]	3,5±3,79	2,2 (3,63)[a,b]	2,1±1,92	1,7 (2,47)[b]	χ^2=8,245 **p=0,016***
D Vitamini (mcg)	1,6±3,24	1,0 (1,19)	1,4±1,25	1,2 (1,28)	Z=-2,587 **p=0,010***	1,4±1,30	1,2 (1,33)	1,0±0,82	1,0 (1,17)	2,0±3,83	1,0 (1,17)	χ^2=3,142 p=0,208
E Vitamini (mg)	19,0±13,05	16,6 (14,73)	27,0±17,38	23,3 (20,07)	Z=-4,141 **p=0,000***	26,3±17,48	22,2 (18,61)[a]	22,4±13,22	19,1 (16,98)[a,b]	20,7±15,44	16,8 (19,20)[b]	χ^2=6,876 **p=0,032***
B_1 Vitamini (mg)	0,8±0,48	0,8 (0,57)	1,0±0,48	0,9 (0,55)	Z=-3,623 **p=0,000***	1,0±0,48	0,9 (0,51)	0,9±0,37	0,8 (0,61)	0,9±0,58	0,8 (0,67)	χ^2=5,697 p=0,058
B_2 Vitamini (mg)	1,2±0,72	1,1 (0,73)	1,5±0,74	1,3 (0,72)	Z=-2,825 **p=0,005***	1,4±0,76	1,3 (0,69)	1,4±0,52	1,3 (0,72)	1,3±0,82	1,2 (0,80)	χ^2=4,056 p=0,132
Niasin eşdeğeri (mg)	17,8±9,84	17,1 (13,66)	23,7±10,35	21,9 (13,00)	t=4,595 **p=0,000***	23,3±10,47[a]	21,1 (12,22)	20,1±7,96[a,b]	20,1 (14,05)	19,0±11,85[b]	18,0 (16,55)	F=4,493 **p=0,012***
B_6 Vitamini (mg)	1,2±0,82	1,2 (0,93)	1,5±0,66	1,4 (0,88)	Z=-3,810 **p=0,000***	1,5±0,64	1,4 (0,84)[a]	1,5±0,87	1,3 (0,86)[a,b]	1,2±0,80	1,2 (1,03)[b]	χ^2=8,117 **p=0,017***
Folik Asit (mcg)	264,4±145,77	263,3 (196,29)	361,2±164,30	331,7 (204,05)	t=4,781 **p=0,000***	354,1±162,74[a]	321,5 (198,32)	309,4±163,05[a,b]	288,4 (169,70)	278,4±159,55[b]	269,6 (226,14)	F=5,393 **p=0,005***

Çizelge 4.34. (devam) Hastaların günlük diyetle aldıkları mikro besin ögelerinin NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre $\overline{X}$, SS, M ve IQR değerleri

Enerji ve Besin Ögeleri	NRS-2002					PG-SGA						
	Malnütrisyon riski var (≥ 3) (n:91)		Malnütrisyon riski yok (< 3) (n:188)			İyi beslenmiş (A) (n:169)		Orta-şüpheli malnütrisyon (B) (n:48)		Ağır malnütrisyon (C) (n:62)		
	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)		$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	$\overline{X}$±SS	Medyan (IQR)	
B_{12} Vitamini (mcg)	4,3±6,57	3,2 (3,13)	5,4±9,13	3,6 (3,16)	Z=-1,097 p=0,273	5,4±9,57	3,5 (3,10)	4,4±2,55	4,2 (3,96)	4,4±7,88	3,1 (2,82)	χ^2=4,199 p=0,122
C Vitamini (mg)	97,1±77,23	72,8 (107,43)	136,2±93,25	117,7 (125,55)	Z=-3,558 **p=0,000***	131,9±88,80[a]	111,0 (121,11)	125,6±105,40[a,b]	100,6 (142,66)	99,0±76,91[b]	76,0 (114,13)	F=3,075 **p=0,048***
Sodyum (mg)	1420,3±828,25	1390,6 (1220,46)	1965,2±930,40	1805,1 (1106,85)	t=4,749 **p=0,000***	1994,5±919,65	1842,6 (1197,96)[a]	1587,3±848,19	1595,1 (919,96)[b]	1378,1±871,8	1363,1 (1305,87)[b]	χ^2=23,891 **p=0,000***
Potasyum (mg)	2066,0±1063,65	2079,1 (1412,85)	2574,4±1151,11	2493,4 (1429,72)	t=3,544 **p=0,000***	2516,2±1124,15[a]	2353,6 (1370,52)	2431,4±1167,67[a,b]	2285,7 (1598,83)	2097,3±1152,90[b]	2111,9 (1638,98)	F=3,085 **p=0,047***
Kalsiyum (mg)	620,3±338,45	580,7 (415,57)	687,0±316,23	621,8 (425,18)	t=1,614 p=0,108	677,7±314,94	612,3 (409,46)	691,0±299,17	625,5 (363,09)	611,4±366,10	542,8 (440,64)	F=1,128 p=0,325
Magnezyum (mg)	220,0±136,31	199,8 (163,95)	294,1±153,85	263,9 (198,50)	Z=-4,042 **p=0,000***	283,1±151,39	253,3 (188,43)	257,2±135,45	235,4 (191,82)	243,8±164,13	236,0 (219,44)	χ^2=4,272 p=0,118
Fosfor (mg)	963,4±462,37	911,9 (577,38)	1200,5±474,25	1128,6 (604,41)	t=3,946 **p=0,000***	1173,3±480,06	1083,0 (559,41)	1099,5±398,53	1036,9 (633,78)	1004,9±531,68	984,0 (730,03)	F=2,872 p=0,058
Demir (mg)	10,2±5,86	9,4 (7,69)	13,3±5,92	12,1 (7,24)	t=4,055 **p=0,000***	12,9±5,78	11,7 (6,65)	12,0±5,85	12,0 (8,28)	10,8±6,79	10,7 (9,86)	F=2,647 p=0,073
Çinko (mg)	8,8±5,02	8,2 (7,18)	10,5±4,57	9,6 (5,45)	Z=-2,902 **p=0,004***	10,2±4,47	9,4 (5,02)	9,7±4,15	9,7 (6,31)	9,4±5,93	8,8 (8,42)	χ^2=1,820 p=0,403

*p<0,05. Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Bağımsız Örneklerde T-Testi (t-tablo değeri), Tek yönlü ANOVA testi (F-tablo değeri), Kruskal-Wallis testi (χ^2tablo değeri). Farklı harfler gruplar arası farkı ifade etmektedir.
NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme

Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile antropometrik ölçümleri ve vücut analizi sonuçları arasındaki ilişki Çizelge 4.35'te verilmiştir. Hastaların Nutriskor ve MST puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Nutriskor ve MST puanları ile boy uzunluğu, vücut su oranı değerleri arasında ise pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut su oranı değerleri arasında ise pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).

Çizelge 4.35. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile BKİ, antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimi analizi sonuçları arasındaki ilişki

Ölçümler	Nutriskor		MST		NRS-2002		PG-SGA	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Vücut ağırlığı (kg)	-0,206	**0,001****	-0,205	**0,001****	-0,287	**0,000****	-0,176	**0,003****
Boy uzunluğu (cm)	0,233	**0,000****	0,146	**0,015***	0,088	0,142	0,099	0,099
BKİ (kg/m^2)	-0,349	**0,000***	-0,289	**0,000****	-0,341	**0,000****	-0,239	**0,000****
ÜOKÇ (cm)	-0,362	**0,000***	-0,324	**0,000****	-0,394	**0,000****	-0,286	**0,000****
TDKK (mm)	-0,470	**0,000****	-0,392	**0,000****	-0,414	**0,000****	-0,304	**0,000****
ÜOKKA (cm^2)	-0,163	**0,006****	-0,173	**0,004****	-0,240	**0,000****	-0,165	**0,006****
ÜOKKÇ (cm)	-0,087	0,149	-0,107	0,074	-0,192	**0,001****	-0,118	**0,049***
Yağsız vücut kütlesi (kg)	0,109	0,069	0,049	0,411	-0,029	0,631	-0,004	0,946
Vücut su oranı (%)	0,430	**0,000****	0,358	**0,000****	0,398	**0,000****	0,267	**0,000****
Vücut yağ oranı (%)	-0,441	**0,000****	-0,362	**0,000****	-0,401	**0,000****	-0,275	**0,000****
Kemik kütlesi (kg)	0,117	0,051	0,061	0,306	-0,018	0,767	-0,001	0,987
BMH (kkal)	0,036	0,549	-0,014	0,822	-0,100	0,094	-0,050	0,405

*p<0,05. **p<0,01.

MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi, TDKK: Triseps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı, ÜOKKÇ: Üst orta kol kas çevresi, BMH: Bazal metabolizma hızı

Çizelge 4.36’da hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki gösterilmiştir. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile serum albümin (g/dL), lenfosit (10^3/uL), hemoglobin (g/dL), hematokrit (%), kalsiyum (mg/dL) ve toplam kolesterol (mg/dL) değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile CRP değerleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).

Çizelge 4.36. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile biyokimyasal parametreler arasındaki ilişki

Biyokimyasal parametreler	Nutriskor		MST		NRS-2002		PG-SGA	
	r	p	r	p	r	p	r	p
Albümin (g/dL)	-0,239	**0,000****	-0,231	**0,000****	-0,209	**0,000****	-0,207	**0,000****
Total protein (g/dL)	-0,156	**0,009****	-0,160	**0,007****	-0,133	**0,026***	-0,096	0,109
Lökosit (10^3/uL)	-0,066	0,270	-0,048	0,425	-0,041	0,491	-0,020	0,745
Lenfosit (10^3/uL)	-0,217	**0,000****	-0,146	**0,015***	-0,137	**0,022***	-0,130	**0,030***
Lenfosit %	-0,147	**0,014***	-0,056	0,352	-0,057	0,344	-0,113	0,060
CRP (g/L)[#]	0,295	**0,000****	0,298	**0,000****	0,231	**0,003****	0,268	**0,000****
Hemoglobin (g/dL)	-0,138	**0,022***	-0,209	**0,000****	-0,179	**0,003****	-0,194	**0,001****
Hematokrit (%)	-0,155	**0,010****	-0,210	**0,000****	-0,191	**0,001****	-0,196	**0,001****
Kalsiyum (mg/dL)	-0,252	**0,000****	-0,252	**0,000****	-0,179	**0,003****	-0,180	**0,003****
Potasyum (mg/dL)	-0,066	0,270	-0,041	0,491	0,012	0,844	-0,118	**0,050***
Kreatinin (mg/dL)	0,173	**0,004****	0,111	0,065	0,124	**0,038***	0,007	0,902
Toplam kolesterol (mg/dL)[§]	-0,341	**0,000****	-0,285	**0,000****	-0,259	**0,001****	-0,207	**0,007****

*p<0,05. **p<0,01.

MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, CRP: C-reaktif protein, #CRP düzeyine 87 erkek ve 82 kadında bakılmıştır. §Toplam kolesterol düzeyine 70 erkek ve 101 kadında bakılmıştır.

Hastaların Nutriskor MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji ve makro besin ögeleri arasındaki ilişki Çizelge 4.37'de verilmiştir. Hastaların Nutriskor ve MST puanları ile bitkisel protein (g), yağ (g), TDYA (g), TDYA yüzdesi (%), kolesterol (mg) ve günlük su tüketim (mL) miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$).

Hastaların MST puanları ile enerji, protein, bitkisel protein, karbonhidrat, posa, yağ, doymuş yağ asitleri, TDYA, TDYA yüzdesi, kolesterol, n-6 yağ asidi ve günlük su tüketim miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$).

Hastaların NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji (kkal), protein (g), bitkisel protein (g), karbonhidrat (g), posa (g), yağ (g), doymuş yağ asitleri (g), TDYA (g), TDYA yüzdesi (%), ÇDYA (g), kolesterol (mg), n-6 yağ asidi (g), n-3 yağ asidi (g) ve günlük su tüketim (mL) miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.37. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji ve makro besin ögeleri arasındaki ilişki

	Nutriskor		MST		NRS-2002		PG-SGA	
	r	p	r	P	r	p	r	p
Enerji (kkal)	-0,065	0,276	-0,121	**0,043***	-0,167	**0,005****	-0,178	**0,003****
Enerji (kkal/kg)	0,012	0,841	-0,032	0,598	-0,031	0,611	-0,090	0,136
Protein (g)	-0,076	0,206	-0,119	**0,046***	-0,150	**0,012***	-0,144	**0,016***
Protein (g/kg)	0,012	0,845	-0,030	0,617	-0,010	0,869	-0,060	0,321
Bitkisel Protein (g)	-0,134	**0,025***	-0,174	**0,004****	-0,259	**0,000****	-0,214	**0,000****
Bitkisel Protein (%)	-0,071	0,236	-0,059	0,328	-0,149	**0,012***	-0,090	0,136
Protein (%)	0,051	0,397	0,025	0,677	0,052	0,385	0,062	0,303
Karbonhidrat (g)	-0,090	0,134	-0,131	**0,028***	-0,161	**0,007****	-0,151	**0,012***
Karbonhidrat (%)	0,070	0,247	0,083	0,166	0,084	0,162	0,017	0,776
Posa (g)	-0,103	0,087	-0,149	**0,013***	-0,229	**0,000****	-0,199	**0,001****
Yağ (g)	-0,134	**0,025***	-0,158	**0,008****	-0,222	**0,000****	-0,183	**0,002****
Yağ (%)	-0,093	0,123	-0,098	0,102	-0,109	0,069	-0,033	0,579
Doymuş Yağ Asitleri (g)	-0,110	0,066	-0,135	**0,024***	-0,188	**0,002****	-0,159	**0,008****
Doymuş Yağ Asitleri	-0,027	0,654	-0,031	0,604	-0,011	0,851	0,019	0,753
TDYA (g)	-0,148	**0,014***	-0,190	**0,001****	-0,278	**0,000****	-0,230	**0,000****
TDYA (%)	-0,175	**0,003****	-0,181	**0,002****	-0,247	**0,000****	-0,140	**0,020***
ÇDYA (g)	-0,115	0,054	-0,116	0,052	-0,179	**0,003****	-0,185	**0,002****
ÇDYA (%)	-0,082	0,170	-0,046	0,446	-0,100	0,096	-0,100	0,095
Kolesterol (mg)	-0,157	**0,009****	-0,126	**0,035***	-0,190	**0,001****	-0,186	**0,002****
n-6 Yağ Asidi (g)	-0,115	0,056	-0,118	**0,049***	-0,181	**0,002****	-0,181	**0,002****
n-3 Yağ Asidi (g)	-0,099	0,100	-0,090	0,134	-0,156	**0,009****	-0,210	**0,000****
n-6/n-3	-0,007	0,911	-0,029	0,631	-0,048	0,421	-0,009	0,884
Günlük su tüketimi (mL)	-0,162	**0,007****	-0,190	**0,001****	-0,168	**0,005****	-0,164	**0,006****

*p<0,05. **p<0,01.

MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme, TDYA: Tekli doymamış yağ asitleri, ÇDYA: Çoklu doymamış yağ asitleri, n: Omega

Hastaların Nutriskor MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile mikro besin ögeleri arasındaki ilişki Çizelge 4.38'de verilmiştir. Hastaların Nutriskor ve MST puanları ile A vitamini (mcg), retinol (mcg), niasin eşdeğeri (mg), folik asit (mcg), sodyum (mg) değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Hastaların NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile A vitamini (mcg), retinol (mcg), karoten (mg), E vitamini (mg), niasin eşdeğeri (mg), B_6 vitamini (mg), folik asit (mcg), C vitamini (mg), sodyum (mg), potasyum (mg), magnezyum (mg), fosfor (mg), demir (mg), çinko (mg) değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Çizelge 4.38. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile mikro besin ögeleri arasındaki ilişki

	Nutriskor		MST		NRS-2002		PG-SGA	
	r	p	r	P	r	p	r	p
A vitamini (mcg)	-0,139	**0,020***	-0,172	**0,004****	-0,227	**0,000****	-0,230	**0,000****
Retinol (mcg)	-0,142	**0,017***	-0,140	**0,019***	-0,175	**0,003****	-0,151	**0,012***
Karoten (mg)	-0,094	0,115	-0,146	**0,015***	-0,223	**0,000****	-0,194	**0,001****
D Vitamini (mcg)	-0,112	0,061	-0,075	0,215	-0,106	0,078	-0,111	0,065
E Vitamini (mg)	-0,092	0,126	-0,102	0,089	-0,185	**0,002****	-0,164	**0,006****
B_1 Vitamini (mg)	-0,064	0,287	-0,101	0,092	-0,154	**0,010***	-0,175	**0,003****
B_2 Vitamini (mg)	-0,084	0,163	-0,100	0,096	-0,113	0,059	-0,138	**0,021***
Niasin eşdeğeri	-0,123	**0,040***	-0,162	**0,007****	-0,219	**0,000****	-0,196	**0,001****
B_6 Vitamini (mg)	-0,077	0,202	-0,104	0,084	-0,166	**0,005****	-0,209	**0,000****
Folik Asit (mcg)	-0,143	**0,017***	-0,165	**0,006****	-0,238	**0,000****	-0,197	**0,001****
B_{12} Vitamini (mcg)	-0,032	0,599	-0,024	0,684	-0,037	0,536	-0,049	0,418
C Vitamini (mg)	-0,101	0,091	-0,128	**0,032***	-0,195	**0,001****	-0,180	**0,003****
Sodyum (mg)	-0,231	**0,000****	-0,253	**0,000****	-0,276	**0,000****	-0,320	**0,000****
Potasyum (mg)	-0,077	0,202	-0,125	**0,036***	-0,183	**0,002****	-0,167	**0,005****
Kalsiyum (mg)	-0,070	0,242	-0,094	0,116	-0,056	0,351	-0,111	0,063
Magnezyum (mg)	-0,092	0,125	-0,144	**0,016***	-0,191	**0,001****	-0,166	**0,005****
Fosfor (mg)	-0,114	0,058	-0,146	**0,015***	-0,182	**0,002****	-0,160	**0,007****
Demir (mg)	-0,106	0,077	-0,145	**0,015***	-0,215	**0,000****	-0,170	**0,004****
Çinko (mg)	-0,053	0,377	-0,094	0,116	-0,121	**0,043***	-0,119	**0,046***

*p<0,05. **p<0,01.

MST: Malnütrisyon tarama testi, NRS: Beslenme risk taraması, PG-SGA: Hasta odaklı subjektif global değerlendirme

5. TARTIŞMA

Malnütrisyon onkoloji hastalarında yaygın olarak görülen bir sağlık sorunudur ve her 10 hastadan dördünün malnütrisyondan etkilendiği bildirilmektedir [4]. Malnütrisyon, prognozun kötüleşmesi ve tedavi sürecinin zorlaşmasına, mortalitenin artmasına ve yaşam kalitesinin kötüleşmesine neden olmaktadır. Malnütrisyonlu veya malnütrisyon riski altındaki hastaların teşhis edilmesi ve etkili beslenme desteğinin uygulanması; mortaliteyi azaltmak ve prognozu iyileştirmek açısından son derece önemlidir [7, 118]. Kanser hastalarında malnütrisyon riskini belirlemek için beslenme taramasının yapılması ve etkili beslenme müdahalesinin yürütülmesi gerekir [26, 91]. Beslenme taraması, yetersiz beslenme riski altındaki hastaları basit ve invaziv olmayan bir şekilde tanımlarken, beslenme değerlendirmesi malnütrisyonun derecesini belirlemektedir. Beslenme değerlendirilmesi yapılırken sosyodemografik özellikler (cinsiyet, yaş, mesleki durum ve yaşam koşulları), tümörün yerleşim yeri ve evresi, alınan tedaviler, antropometrik ölçümler, klinik muayene, biyokimyasal bulgular sorgulanmalıdır [119]. Ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarında farklı beslenme tarama testlerini karşılaştırarak hastalığa özgü malnütrisyonu belirlemek ve beslenme durumu ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yapılan bu çalışmanın bulguları; hastaların sosyodemografik özellikleri ve sağlık bilgilerinin değerlendirilmesi, bireylerin beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi, bireylerin fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi, bireylerin antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi, hastaların biyokimyasal parametrelerinin değerlendirilmesi, bireylerin besin tüketimlerinin değerlendirilmesi, bireylerin beslenme tarama testlerine göre değerlendirilmesi ve tarama testlerinin karşılaştırılması başlıkları altında tartışılmıştır.

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Sağlık Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Kanser hastalarında, sosyodemografik özellikler, tümörün yeri ve türü, hastalığın evresi, alınan tedavinin yan etkileri, fonksiyonel performans, beslenme durumu, kansere eşlik eden hastalıklar gibi birçok faktör malnütrisyonun gelişimini etkilemektedir [64, 67].

Kanser her yaşta görülebilen, değişik yaş gruplarında farklı sıklıklarda ortaya çıkan bir hastalıktır. Özellikle ilerleyen yaşlarda yüksek mortalite oranına sahiptir [2]. Yaşlanma ile birlikte hücresel onarım mekanizmalarının etkisinin azalması nedeniyle kanser insidansı yaşla birlikte artmaktadır [20]. Bu çalışmada araştırmaya katılan bireylerin yaşları

ortalaması 56,4±12,00 yıl; kanser tanı yaşı ortalaması ise 54,4±11,96 yıl olarak bulunmuştur. Araştırmaya katılan bireylerin %74,6'sı 19-64 yaş arasında iken, %25,4'ü 65 yaş ve üzerindedir (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2). Kore'de 8895 kanser hastasının beslenme durumunun değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %23,9'u 65 yaş ve üzerinde bulunmuştur [8]. Türkiye'de ulusal tarama programında yer alan kanserlerin 50 yaştan sonra hızla arttığı, özellikle yaşlı hastalarda, eşlik eden kronik hastalıkların varlığı, çoklu ilaçların kullanımı, mobilite azalması, sosyal değişimler ve yaşa bağlı fizyolojik değişiklikler nedeniyle malnütrisyon görülme sıklığının arttığı bildirilmektedir [6, 29, 71, 120].

Literatür incelendiğinde sosyoekonomik durumun bazı kanser türleri ile ilişkili olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır [120, 121]. Bu çalışmada araştırmaya katılan bireylerin sosyoekonomik durumları hakkında bilgi edinebilmek amacıyla çalışma durumları ve eğitim durumları sorgulanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir kısmı (%84,9) çalışmadığını ifade etmiştir (Çizelge 4.1). Bunun nedenleri arasında hastaların %25,4'ünün 65 yaş ve üzerinde olup yaşı itibariyle emekli olması, kadınların büyük bir bölümünün ev hanımı olması, kanser teşhisi ile beraber devletin hastalara malulen emeklilik hakkı tanıması veya hastalığın ve tedavilerinin yan etkileri nedeniyle işgücünün azalması ile işten ayrılması sayılabilir. Türkiye'de 16-77 yaş aralığında 60 kanser hastasında yapılan bir çalışma sonuçlarında da bu çalışmayı destekler nitelikte erkek hastaların %42,9'unun emekli, kadın hastaların ise % 84,0'ünün ev hanımı olduğu saptanmıştır [122]. Kanser hastalarında malnütrisyon prevelansının araştırılması amacıyla 97 hasta ile yapılan başka bir çalışmada da hastaların çoğunluğunun (%43,3) çalışmadığı belirlenmiştir [123].

Araştırmaya katılan bireylerin ayrıca eğitim durumları da sorgulanmıştır. Çalışmada hastalarla etkin bir iletişim kurabilmek için eğitim seviyesi en az okur yazar olan bireyler dahil edilmiştir. Erkek ve kadınların çoğunluğu (sırasıyla %45,1, %51,1) ilkokul mezunu iken, toplam eğitim süresi tüm bireylerde ortalama 7,5±4,00 yıl bulunmuştur (Çizelge 4.1; Çizelge 4.2). Sosyoekonomik durumun kanser insidansı üzerindeki etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada, eğitim seviyesi lise denginden az olan bireylerin, üniversite mezunlarına göre akciğer kanseri ve rahim ağzı kanseri insidansı daha fazla bulunmuştur. Aynı çalışmada eğitim ve gelir düzeyi düşük olan bireylerin ayrıca kolorektal kanser insidansı da yüksek bulunmuştur [124]. Yapılan çalışmalarda, düşük eğitim ve gelir düzeyine sahip olan bireylerde sigara ve alkol kullanımı ve obezite oranı daha fazla bulunurken; fiziksel aktivite, meyve ve sebze tüketimi düşük bulunmuştur. Ayrıca bu bireylerin sağlık

hizmetlerinden de yeterince faydalanmadıkları saptanmıştır [124-126]. Çalışma sonuçları sosyoekonomik düzeyi düşük bireylerde kanser görülme sıklığının daha fazla olduğunu destekler niteliktedir. Bu durum, bireylerin eğitim ve farkındalık düzeyinin sağlık davranışlarına yönelik tutumu, uygun zamanda ve biçimde sağlık hizmeti alma olasılığını ve kanserden korunma davranışlarını etkilemesi ile açıklanabilir.

Kanser hastalarında sekonder hastalığın varlığı, tedaviyi ve tedavinin etkinliğini ayrıca sağkalımı da etkilemektedir [127]. Bu çalışmaya katılan hastaların %64,2'sinde kansere eşlik eden en az bir hastalık bulunmaktadır. En fazla görülen hastalıklar ise kardiyovasküler hastalıklar (%40,1), obezite (%30,8) ve diyabet (%13,6) olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3). Kansere eşlik eden hastalıkların yer aldığı bir raporda, bu çalışmada olduğu gibi en sık görülen komorbiditelerin obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar olduğu bildirilmiştir [128]. Türkiye'de yapılan TEKHARF (2017) çalışmasının raporuna göre de obezite, diyabet ve hipertansiyon, hiperlipidemi gibi kardiyovasküler hastalıklar toplam popülasyonda yaygın olarak görülmektedir [129]. Çeşitli kanser türlerinin gelişimi için önemli risk faktörlerinden olan obezite, diyabet ve kardiyovasküler hastalıkların varlığı, kanser hastalarında prognozu kötüleştirmesi açısından kontrol altına alınması gereken etmenlerdendir.

Kansere eşlik eden hastalık sayılarındaki artış, bu hastalıklar için kullanılan ilaçların da sayısında artışa neden olabilmektedir. İlaçların besin metabolizmasında, tat algısında ve vücut ağırlığında değişikliklere neden olarak beslenme durumunu etkilediği bildirilmektedir [130]. Bu çalışmaya katılan bireylerin %21,9'unun antihipertansifler, %18,6'sının kardiyovasküler amaçlı ilaçlar ve %12,9'unun ise antiyabetik ilaçlar kullandığı belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Hem kansere eşlik eden hastalıklara yönelik kullanılan ilaçlar, hem de kanser tedavisi sırasında alınan ilaçlar hastaların beslenme durumunun kötüleşmesine neden olabilmektedir. Bu nedenle beslenme durumunun düzelmesi için bu hastalara beslenme destekleri önerilebilmektedir. Bu çalışmada araştırmaya katılan bireylerin %7,5'inin enteral ürün kullandığı ve günlük kullanılan enteral ürünün medyan değerinin 440,0 (399,50) ml olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.4) Yapılan bir çalışmada kanserli hastaların %39,8'inin oral takviyeler, enteral ya da parenteral beslenme desteği aldığını, bu hastaların ise %13,8'inin enteral, %9,6'sının parenteral beslenme desteği aldığı belirlenmiştir [4]. Kanser hastalarında enteral veya parenteral beslenme ile ilgili beslenme rehberlerinde rutin bir öneri bulunmamaktadır. ESPEN, kanser hastalarında oral beslenme

müdahalesi yetersizse enteral beslenmeyi, enteral beslenmenin ihtiyacı karşılayamadığı durumlarda ise parenteral beslenmeyi önermektedir [17]. Kanser hastalarının enteral veya parenteral beslenme desteğine olan ihtiyaçlarının belirlenebilmesi için hastaların beslenme durumları tedavi öncesi, sırası ve sonrasında değerlendirilmelidir.

Sigara kullanımı ve alkol tüketimi bazı kanser türlerinin gelişimi için önemli ve önlenebilir risk faktörlerindendir [20]. Sigarada bulunan nikotin, merkezi sinir sistemini etkileyerek iştahın azalmasına neden olur ve sigara kullanımı bireylerde tat alma duyusundaki bozuklukla beraber daha düşük besin alımı gözlenmektedir [67]. Bu çalışmaya katılan bireylerin %13,6'sı, ortalama 28,6±13,42 yıldır sigara kullandığını ifade etmiştir. Sigara kullanan erkek hastaların sayısı kadın hastalara göre daha yüksek bulunmuştur ve cinsiyetler arası fark anlamlıdır ($p<0,05$). Hastaların büyük çoğunluğunun (%98,2) ise alkol tüketmediği bulunmuştur (Çizelge 4.5; Çizelge 4.6). Sigara ve alkolün kanser ilişkisini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır [131-134]. Eş zamanlı hem sigara kullanan hem de alkol tüketen bireylerde, sindirim ve solunum sistemi kanserleri riskini arttığı bildirilmiştir [27]. Özellikle sigaranın akciğer kanserinin başlıca nedeni olduğu; içilen sigara sayısı ve sigara içme süresi arttıkça akciğer kanseri riskinin arttığı bildirilmiştir [135]. Yılda 30 paket sigara içme öyküsü olan bireylerin, sigara içmeyenlere göre akciğer kanseri için yüksek risk altında olması nedeniyle kanser taraması yapılması önerilmektedir [2]. Türkiye'de yapılan Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA) 2010 verilerine göre toplam popülasyonun %84,9'unun alkol tüketmediği bulunmuştur [136]. Sigaranın beslenme durumunun kötüleşmesinde önemli bir risk faktörü olduğu göz önüne alındığında sigara kullanımının malnütrisyon riskini de artıracağı düşünülmektedir. Ayrıca Türkiye'de kültürel alışkanlıkların bir sonucu olarak alkol tüketimi az görülmekle beraber özellikle kanser hastalarında alınan tedavilerin etkinliğinin azalmaması için hastaların alkol kullanmaktan kaçındıkları söylenebilir.

Kanser türü, evresi ve tedavi yöntemi hastaların beslenme durumlarını etkilemektedir [64, 69, 104]. Dünyada en sık görülen 3 kanser türü IARC'nin verilerine göre erkeklerde akciğer, prostat ve kolorektal kanser iken, kadınlarda meme, kolorektal ve akciğer kanseridir. Türkiye'de ise en çok görülen kanser türü erkeklerde akciğer, prostat, kolorektal; kadınlarda ise meme, tiroid ve kolorektal kanseridir [21]. Bu çalışmada da IARC'nin verilerine benzer olarak en sık görülen 3 kanser türü erkeklerde; sindirim sistemi, genitoüriner sistem ve toraks kanserleri, kadınlarda ise meme kanseri, sindirim sistemi, jinekolojik kanserler bulunmuştur

(Çizelge 4.7). Bu çalışmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğunun (%44,5) kanser evresi IV olarak belirlenmiştir. Hastaların cinsiyete göre kanser evreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.7). Malezya, Kore, İtalya ve Brezilya'da kanser hastalarında yapılan araştırmalarda, bu çalışmaya benzer şekilde hastaların çoğunluğunun (sırasıyla %53,4; %37,1; %48,0; %62,7) kanser evresi IV olarak bulunmuştur [8, 111, 123, 137]. Kanser hastalarında malnütrisyon prevalansını araştıran bir çalışmada kanser türüne bakılmaksızın kanser evresi III olan hastaların %21,6'sında ve kanser evresi IV olan hastaların %56,9'unda malnütrisyon riski bulunmuştur [123]. Kanser evresinin ilerlemesi ile birlikte hastaların hem beslenme durumlarının kötüleşmesi hem de tedavi seyrinin olumsuz etkilenmesi beklenen bir sonuçtur.

Kanser tedavisinde cerrahi, kemoterapi, radyoterapi veya bu tedavilerin kombinasyonları sıklıkla kullanılmaktadır [25, 80]. Bu çalışmada hastaların %35,5'inin daha önce cerrahi tedavi aldığı belirlenmiştir. Araştırmanın yapıldığı zaman sürecinde ise %30,8'i sadece kemoterapi, %23,3'ünün sadece radyoterapi, %20,1'inin de kemoradyoterapi aldığı bulunmuştur (Çizelge 4.7). Ayaktan tedavi gören onkoloji hastalarının dahil edildiği bir çalışmada hastaların daha önceden yarısından fazlasının (%53) ameliyat olduğu, %15'inin radyoterapi, %12'sinin kemoterapi, %19'unun ise kombine tedavi aldığı; araştırma yapılırken ise %80'inin kemoterapi, %68'inin kombine tedavi, %10'unun radyoterapi aldığı, %11'inin ise ameliyat olduğu belirlenmiştir [138]. Kanser hastalarında yapılan bir başka çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde hastaların çoğunluğunun kemoterapi (%40,2), %28,9'unun radyoterapi ve %16,5'inin kemoradyoterapi aldığı bulunmuştur [123]. Kanser hastalarında en fazla alınan tedavi türünün kemoterapi olduğu yapılan çalışmalarda bildirilmektedir [4, 104]. Hastaların aldıkları tedavinin değişkenlik göstermesinin nedeni çalışmalarda alınan örneklem sayısının değişiklik göstermesine ve hastalar ile farklı zaman dilimlerinde görüşülmesine bağlanabilir.

Hem genetik hem de çevresel faktörlerin kanser etiyolojisinde önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir [139]. Kanser tanısı almış bireylerde ailede de kanser öyküsünün bulunduğuna dair çalışmalar vardır [139-141]. Bu çalışmada hastaların %45,1'i ailesinde kanser öyküsü olduğunu (%27,0'sinin annesinde, %32,5'inin babasında, %32,5'inin kardeşinde) ve çoğunlukla 1. derece yakınlarında kanser tanısı bulunduğunu ifade etmişlerdir (Çizelge 4.9). Türkiye'de yapılan akciğer kanseri ve ailesel kanser öyküsünü araştıran bir çalışmada hastaların %38'inde ailesel kanser öyküsü bulunmuştur. Ailesel

kanser öyküsü olanların %31,9'unun kardeşinin, %14,1'inin babasının, %8,9'unu ise annesinin kanser teşhisi aldığı bulunmuştur. Bu durum bazı ailelerde, metabolizmadaki bir takım enzimlerin kalıtsal olarak daha fazla aktif olduğu ve bu enzimlerin de karsinogeneze neden olması şeklinde açıklanmıştır [142].

5.2. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Yeterli ve dengeli beslenme kanseri önlemede önemli bir rol oynamaktadır [47]. Kanser hastalarında düzenli öğün alışkanlıkları malnütrisyonu önlemede önemli bir role sahiptir [27]. Bu çalışmada erkeklerin %26,4'ünün kadınların ise %25,9'unun ana öğün atladıkları, en fazla atlanan ana öğünün ise her iki cinsiyette de öğle öğünü olduğu bulunmuştur. Erkeklerin ve kadınların büyük çoğunluğunun (sırasıyla %63,2; %74,3) ana öğün atlama nedeni ise zaman yetersizliği olarak belirlenmiştir. Ana öğün sayısı erkeklerde ve kadınlarda ortalama 2,7±0,44 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.10). Kanser hastalarında beslenme alışkanlıklarının değerlendirildiği bir çalışmada hastaların yarısının öğün atladığı ve iştah azalmasının öğün atlamada en önemli neden olduğu gösterilmiştir [122]. Yapılan başka bir çalışmada bu çalışma ile benzer olarak kanser hastalarının en çok atladıkları öğünün öğle öğünü olduğu belirlenmiştir [143]. Çalışmada bireylerin çoğunluğunun çalışmaması nedeniyle geç kalktıkları ve öğün atlayan bireylerin sabah ile öğle öğününü birleştirerek geç kahvaltı ettikleri ayrıca hastaların çoğunluğunun araştırmanın yapıldığı süreç boyunca kemoterapi, radyoterapi veya kemoradyoterapi tedavisi aldığı düşünüldüğünde hem tümörün yan etkileri, hem de alınan tedaviye bağlı öğün sayısında ve besin alımında azalmanın olması bu sonucun nedenleri arasında sayılabilir.

5.3. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Fiziksel aktivite yetersizliği gerek obezite gerekse de kanser için önemli risk faktörlerinden biridir [20]. Kanser hastalarında fiziksel aktivite, aerobik kapasitede, kas gücünde, yaşam kalitesinde ve benlik saygısında artma; yorgunluk ve anksiyetede ise azalma ile ilişkilidir [17]. Yapılan çalışmalarda düzenli fiziksel aktivite ile kanser mortalitesi arasında anlamlı bir ters ilişki olduğu saptanmıştır [139, 144, 145].

Bu çalışmada araştırmaya katılan bireylerin %80,6'sının fiziksel aktivite yapmadığı, %88,5'inin ise fiziksel aktivite sınıflamasına göre inaktif olduğu bulunmuştur (Çizelge

4.13). Kolorektal kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada bu çalışmayı destekler nitelikte hastaların büyük bir kısmının (%73,4) düzenli fiziksel aktivite yapmadığı belirlenmiştir [146]. TBSA-2010 verilerine göre 20-30 yaş arası sedanter veya hafif aktif olan bireylerin oranı erkeklerde %38,8 kadınlarda %44,4 olarak bulunmuştur. 30 yaştan sonra her iki cinsiyette de sedanter veya hafif aktif olan bireylerin oranının arttığı ve bu oranın 75 yaş ve üzeri erkeklerde %79,8, kadınlarda %81,4 olduğu bulunmuştur [136]. Hastaların bu çalışma sırasında aktif olarak kemoterapi, radyoterapi veya kombine tedavi aldığı ve bu tedavilerin ortak yan etkilerinin fiziksel performansda azalma, halsizlik ve yorgunluk olduğu düşünüldüğünde hastaların fiziksel aktivitelerinin kısıtlanması beklenen bir sonuçtur.

Çeşitli meta-analizlerde özetlenen randomize çalışmalardan elde edilen veriler, kanserin farklı evrelerinde fiziksel aktivitenin güvenli olduğunu ve iyi tolere edildiğini bildirmektedir [17, 43]. Ancak bu çalışmada kanser evresi I olan hastaların %85,7'sinin, kanser evresi II olan hastaların %85,5'inin, kanser evresi III oan hastaların %87,5'inin, kanser evresi IV olan hastaların %91,1'inin fiziksel aktivite sınıflamasına göre inaktif olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.14). Fiziksel aktivitenin gerek koruyucu etkileri gerekse de tedavi süreçlerini destekleyici özellikleri konusunda hastaların bilgilendirilmesi ve aktif yaşamın desteklenmesi önemlidir.

5.4. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Beslenme durumunun değerlendirmesinde antropometrik ölçümler en sık kullanılan yöntemlerden biridir [7]. Vücut ağırlığı ve boy gibi konvansiyonel antropometrik ölçümler kullanıldığında yetersiz beslenme göz ardı edilebilir [137]. Kanser hastalarında hastalığın ve tedavilerin yan etkilerinden olan, ödem, dehidrasyon ve katı tümörlerin hacmi gerçek vücut ağırlığını maskeleyebilir [118]. Bu nedenle bu çalışmada konvansiyonel ölçümlerin yanı sıra TDKK ve ÜOKÇ ölçümleri alınmış ve ÜOKKA ve ÜOKKÇ hesaplanarak değerlendirilmiştir. Bu araştırmaya katılan erkek hastaların vücut ağırlığı ortalama 76,0±14,15 kg, kadın hastaların vücut ağırlığı ortalama 72,7±13,91 kg bulunmuştur (Çizelge 4.11). TDKK erkeklerde 9,9 (6,18) mm, kadınlarda 22,0 (9,90) mm olarak saptanmıştır. TDKK sınıflamasına göre ise erkeklerin ve kadınların yarısından fazlası (sırasıyla %52,6; %53,5) 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. ÜOKÇ sınıflamasına göre bireylerin %30,8'i 25-75. persentil aralığındayken, %22,2'sinin 5. persentilden daha düşük olduğu bulunmuştur. ÜOKKÇ sınıflamasına göre erkeklerin büyük çoğunluğu 5. persentil altında

bulunurken, kadınların %32,7'sinin ÜOKKÇ sınıflaması 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. ÜOKKA sınıflamasına göre ise hastaların yarısından fazlasının 5. persentilin altında olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.13). Kanser hastaları ile yapılan bir çalışmada yetişkin hastalarda düşük kas kütlesi prevalansı % 63,5 iken yaşlılarda %89,2 bulunmuştur [7]. Kanser hastalarında görülen enerji ve protein depolarının tükenmesine neden olan fizyolojik ve metabolik bozukluklar nedeniyle vücut ağırlığı ve kas kaybına yatkın olmaları antropometrik ölçümlerinin referans değerlerin altında olmasını açıklayabilir.

Obezite kanser gelişimi için önemli bir risk faktörüdür [43, 59]. Türkiye Kanser İstatistikleri raporuna göre kadınlarda özofagus, kolorektal, safra kesesi, pankreas, meme, uterus kopusu, over, böbrek; erkeklerde özofagus, kolorektal, pankreas, böbrek obezite ilişkili kanserler arasında yer almaktadır [29]. Bu çalışmaya katılan erkek hastaların BKİ ortalaması 26,4±4,40 kg/m^2, kadın hastaların ise 29,5±5,35 kg/m^2 bulunmuştur. BKİ sınıflamasına göre 65 yaş altı bireylerin %28,4'ü normal, %38,0'i hafif şişman ve %31,7'si obez bulunurken; 65 yaş ve üzeri bireylerin %29,6'sı normal, %28,1'i hafif şişman, %29,6'sı obez bulunmuştur (Çizelge 4.12). 18 yaş üstü 1913 kanser hastası ile yapılan bir araştırmada 65 yaş ve üzeri hastaların BKİ sınıflaması bu çalışma ile benzer şekilde yapılmış ve araştırmaya katılan bireylerin %37,7'si normal, %26,4'ü hafif şişman ve %25,5'i obez bulunmuştur [104]. Yapılan bir çalışmada hastanede yatan yetişkin kanser hastalarında BKİ ortalaması 23,3±5,3 kg/m^2 bulunmuş olup, hastaların BKİ sınıflamasına göre %18,9'u zayıf, %46,3'ü normal, %23,2'si hafif şişman, %11,6'sı ise obez olarak belirlenmiştir [123]. Yapılan diğer çalışmalarda da kanser hastalarının BKİ sınıflamalarının farklılık gösterdiği bulunmuştur [91, 111]. Çalışma sonuçları diğer çalışmalar ile de tutarlılık göstermektedir [7, 147]. Ayrıca TBSA 2010 sonuçları da (erkeklerin %39,1'i hafif şişman, %20,5'i obez; kadınların %29,7'si hafif şişman, %41,0'i obez; tüm yetişkin bireylerin %34,6'sı hafif şişman, %30,3'ü obez) sonuçları destekler niteliktedir [136].

Malnütrisyon varlığı bireylerin antropometrik ölçümlerini etkiler. Malnütrisyonlu hastalarda BKİ değerinin malnütrisyon riski olmayanlara göre daha düşük olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir [6, 66]. Ancak BKİ onkoloji hastalarında sadece hastaların mevcut beslenme durumunu yansıtmaktadır. Onkoloji hastalarında BKİ yalnızca toplam vücut ağırlığını yansıtan bir yöntem olması ve vücut kompozisyonunu değerlendirmemesi nedenleriyle önerilmemektedir [7]. Bu hastalarda vücut ağırlığındaki kayıp, iştahsızlık, yağsız vücut kütlesi kaybı ve fiziksel yeteneklerin bozulması gibi diğer faktörleri dikkate alan tarama

araçlarının ve değerlendirme yöntemlerinin kullanılması önemlidir [137]. Bu çalışmada, beslenme tarama araçları ile malnütrisyonu tanımlamada antropometrik ölçümlerin yanı sıra vücut analizi ve ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ ölçümleri bir arada değerlendirilmiştir. Çalışmada Nutriskor, MST, NRS-2002'ye göre belirlenen malnütrisyon riski olan bireylerde vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, vücut yağ oranı değerleri malnütrisyon riski olmayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.27). Vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ ve vücut yağ oranı PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş kişilerde yüksek olup, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylere doğru istatistiksel olarak anlamlı bir azalma bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.28). Ayrıca bu çalışmada hastaların Nutriskor ve MST puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut su oranı değerleri arasında ise pozitif yönlü ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.35). Yapılan bir çalışmada, bu çalışma ile benzer şekide PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş hastalardan, orta-şüpheli ve ciddi malnütrisyonlu hastalara doğru BKİ, TDKK, ve ÜOKÇ değerlerinde azalma bulunurken, sadece BKİ ve ÜOKÇ değerlerinde azalma gruplar arasında anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) [7]. Kanserli hastalarda yapılan başka bir çalışmada yine bu çalışmanın sonuçları ile benzer bir şekide vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, TDKK, ÜOKKA, PG-SGA'nın A grubundan C grubuna doğru azalma göstermiş ve bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) [118]. Jinekolojik kanserli hastalarda malnütrisyonun tespitinde farklı beslenme değerlendirmelerinin ve vücut kompozisyonu ölçümlerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada malnütrisyonlu hastalarda iyi beslenmiş hastalara göre BKİ, TDKK, kol kas alanı değerleri istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$) [148].

Kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde PG-SGA skoru ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, ÜOKKA, ÜOKKÇ, TDKK arasında negatif korelasyon bulunmuştur [118]. Alkan ve arkadaşlarının kanserli hastalarda yaptığı bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde PG-SGA skoru ile vücut ağırlığı, ÜOKÇ, ÜOKKA arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur ($p=0,000$) [149]. Çalışmalarda da gösterildiği gibi antropometrik ölçümlerin (vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ vb.) malnütrisyonlu hastalarda, malnütrisyonu olmayan hastalara göre daha düşük olması ve bu

ölçümlerin değerlerinin azalmasıyla birlikte testlerin puanlarının düşmesi de beklenen bir sonuçtur.

5.5. Hastaların Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde laboratuvar ölçümleri yaygın olarak kullanılmaktadır. Albümin beslenme durumunun bir göstergesi olarak sıklıkla kullanılır [123]. Yapılan bu çalışmada serum albümin değeri erkeklerde 3,8 (0,63) g/dL, kadınlarda ise 4,0 (0,40) g/dL bulunmuştur ve cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$) (Çizelge 4.12). Serum albümin kansere eşlik eden hastalıklar, alınan tedaviler gibi faktörden etkilenebilir. Ayrıca, serum albüminin yarılanma ömrü uzundur ve beslenme durumundaki değişiklikleri kısa sürede yansıtmamaktadır [150]. Araştırmaya katılan bireylerin %15,1'inin serum albümin değeri referans değerin altında tespit edilmiştir. (Çizelge 4.17). Yapılan bir çalışmada metastatik kanseri olan hastaların %34'ünde hipoalbüminemi bulunmuştur [111]. Kanser hastalarında albümin düşüklüğü kanser dokularının kan hücrelerinde neden olduğu tahribattan kaynaklanıyor olabilir. Hipoalbüminemi, sistemik bir inflamatuar yanıt ve tümörün neden olduğu besin ögelerinin tükenmesinden kaynaklanır ve hastalık seyri ve şiddeti ile yakından ilişkilidir [111]. Bu nedenle serum albümin düzeylerinin izlenmesi önemlidir.

İnflamasyonun biyokimyasal belirteci olan CRP, kansere bağlı beslenme problemlerini saptamaya yardımcıdır [137]. CRP, sistemik inflamatuar yanıtın büyüklüğünü değerlendirmek için kullanılan en yaygın yöntemdir [76]. Yüksek CRP konsantrasyonu olan hastalarda kanser mortalitesinde 22,8 kat artış olduğu bildirilmektedir [151]. Kanser hastalarında CRP değerinin yükselmesi iki şekilde açıklanmaktadır. Birincisi kanser ve premalign durumlar CRP seviyelerini yükseltmektedir. İkincisi ise kronik inflamasyona bağlı olarak CRP yüksekliği kanser oluşumunda rol almaktadır [152]. Çalışmada CRP değeri erkeklerde, kadınlardan daha yüksek saptanmıştır (sırasıyla 15,4 (70,27) g/dL; 8,4 (29,70) g/dL) ($p<0,05$) (Çizelge 4.16). Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir kısmının (%63,9) CRP düzeyi referans değerlerden yüksektir (Çizelge 4.17). Akciğer kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada en az vücut ağırlığının %5'inin kaybeden hastaların %80'inde yüksek CRP seviyeleri bulunmuştur [153]. Doğrudan tümör metabolizması, sistemik inflamasyon veya diğer tümör aracılı etkiler serum CRP düzeyinin yüksek olmasını açıklayabilir. Ayrıca cinsiyetler arası CRP farkı, erkek hastaların, kadın hastalara göre büyük çoğunluğunun

(sırasıyla %58,3; %29,6) ilerlemiş kanser evresine sahip olmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Kanser hastalarında hemogobin düzeyindeki düşüklüğün kötü sağkalımla ilişkili olduğu, hemoglobin düzeyinin 12 g/dl'nin üzerinde tutulması ile hastaların kendilerini daha iyi hissettiği ve yaşam kalitesinin düzeldiği bildirilmiştir [154]. Yapılan bu çalışmada hemoglobin düzeyi erkek hastalarda 12,4±2,07 g/dL, kadın hastalarda ise 11,7±1,24 g/dL olarak saptanmıştır. Cinsiyete göre hemoglobin düzeyindeki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.13). Hemoglobinin referans değerlerine göre erkeklerin %39,6'sında, kadınların ise %57,0'sinde düşük hemoglobin seviyeleri gözlenmiştir ($p<0,05$). Hemoglobinin düşük olması hastalarda anemi olabileceğinin bir göstergesidir ki kanserli hastaların %30-90'nında anemi görüldüğü bildirilmektedir. Anemi sıklığı kanserin evresi ve süresinin yanı sıra uygulanan kemoterapi, cerrahi ve radyoterapiye bağlı olarak değişmektedir [154].

Düşük lenfosit sayısının kanserin kötü prognozu ile ilişkili olduğu belirtilmektedir [65]. Lenfosit sayımının 1200 hücre/mm^3'ten küçük olması malnütrisyon riski ile ilişkilendirilmiştir [8]. Yapılan bu çalışmada lenfosit düzeyi erkeklerde 1,3±0,62 10^3/uL, kadınlarda 1,4±0,66 10^3/uL bulunmuştur. Lenfosit düzeyindeki cinsiyetler arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.16). Lenfosit yüzdesinin referans değeri erkeklerin %62,5'inde, kadınların ise 78,5'inde referans değer aralığında bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.17).

Yapılan bu çalışmada Nutriskor, MST, NRS-2002'ye göre belirlenen malnütrisyon riski olan bireylerde serum albümin, hematokrit, kalsiyum ve toplam kolesterol değerleri malnütrisyon riski olmayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.28). Nutriskor, MST, NRS-2002'ye göre belirlenen malnütrisyon riski olan bireylerde CRP düzeyi malnütrisyon riski olmayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.29). Hastaların serum albümin, total protein ve kalsiyum değerleri PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş kişilerde, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca CRP düzeyi PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş kişilerde, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylere göre yüksek bulunurken, PG-SGA'nın grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.30). Hastaların

Nutriskor, NRS-2002, MST ve PG-SGA puanları ile serum albümin, total protein, lenfosit, hemoglobin, hematokrit, kalsiyum ve toplam kolesterol değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Hastaların tüm testlerin puanları ile CRP değerleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.36). Kanser hastalarında yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde malnütrisyonlu bireylerin CRP düzeylerinin daha yüksek olduğunu göstermiştir. Çalışmada CRP düzeyinin medyan değeri malnütrisyon olmayan bireylerde 4,3 mg/L, orta malnütrisyonlu hastalarda 10,3 mg/L, ciddi malnütrisyonlu hastalarda 17,0 mg/L bulunmuştur ($p<0,0001$) [66]. Başka bir çalışmada meme kanseri hariç tüm tümör tiplerine sahip hastaların %50'sinden fazlasında, CRP düzeyleri üst sınırdan daha yüksek bulunmuştur [137]. Mide kanseri olan hastalarda yapılan bir çalışmada malnütrisyon olan grupta serum albümin düzeyi, toplam kolesterol düzeyi ve toplam lenfosit sayısı gibi beslenme parametreleri iyi beslenen gruba göre daha düşük bulunmuştur ($p<0,0001$) [6]. Kore'de Ulusal Kanser Merkezinde 3010 hastanın dahil edildiği bir çalışmada PG-SGA'ya göre malnütrisyonlu hastalarda serum albümin ve toplam lenfosit sayımı iyi beslenmiş hastalara göre daha düşük bulunmuştur. Ayrıca BKİ değeri malnütrisyonlu hastalarda iyi beslenmiş hastalara göre daha düşük olup, ağırlık kaybı yüzdesi malnütrisyonlu hastalarda daha yüksek bulunmuştur [92]. NRS-2002 kullanılarak malnütrisyonun tanımlandığı bir çalışmada, bu çalışmaya benzer şekilde serum albümin ortalama değeri malnütrisyon riski olanlarda (3,18 g/dL), iyi beslenmiş kişilere göre (3,64 g/dl) daha düşük bulunmuştur [71]. Kanser hastalarında yapılan başka bir çalışmada yine bu çalışmayı destekler şekilde, orta dereceli ve ciddi malnütrisyonlu hastalarda serum albümin düzeyinin medyan değeri (3,2 g/dL), malnütrisyonlu olmayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük (3,7 g/dL) bulunmuştur ($p<0,0001$) [66]. Yetişkin kanser hastalarında beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada hastaların PG-SGA puanları ile albümin ve total protein arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$) [149]. Kanserin metabolizması nedeniyle serum albümin, total protein gibi biyokimyasal bulguların düşük olması beslenme durumundaki kötüleşme ile ilişkili olduğundan, bu parametrelerin beslenme tarama testleri puanlarıyla olan negatif ilişkisi de beklenen bir sonuçtur.

5.6. Bireylerin Besin Tüketimlerinin Değerlendirilmesi

Kanser tedavilerinin klinik seyrinde bireylerin beslenme durumunun önemli bir rolü vardır [155]. Hastaların enerji ve besin ögeleri alımlarının yeterliliği malnütrisyonun önlenmesi

açısından önemlidir [81]. Yapılan bu çalışmada erkek hastaların günlük 1937,7 (1055,76) kkal enerji, 70,6±30,11 g protein, 224,0 (117,37) g karbonhidrat, 83,3 (53,40) g yağ aldıkları belirlenmiştir. Kadın hastaların günlük 1645,5 (797,96) kkal enerji, 60,0±23,72 g protein, 172,0 (94,16) g karbonhidrat, 78,9 (43,25) g yağ aldıkları belirlenmiştir (Çizelge 4.18). Meme kanseri olan 117 hastada yapılan bir çalışmada hastaların 2070 kkal enerji, 217,5 g karbonhidrat, 78,8 g protein, 86,6 g yağ aldıkları belirlenmiştir [156]. Kanser hastalarında yapılan diğer çalışmalarda da hastaların enerji ve besin öğeleri alımlarında farklılıklar görülmektedir [146, 157]. Çalışmalardaki bu farklılıklar alınan tedavi, örneklem büyüklüğü, kanser türü ve evresine göre değişiklik göstermektedir. ESPEN kanser hastalarının enerji gereksinmesinin sağlıklı kişilere benzer şekilde 25-30 kkal/kg/gün arasında olmasını, protein alımının ise minimum 1 g/kg olmasını önermektedir [17]. Ancak kanser hastalarında stres, hemotopoetik hücre nakli, sepsis gibi durumların varlığında enerji ve protein ihtiyacı değişebilmektedir. Bazı durumlarda hastaların vücut ağırlığını korumak veya artırmak için günlük 35 kkal/kg'dan daha fazla enerji gerekebilir. Hipermetabolizma veya protein kaybına neden olan bir enteropati mevcutsa protein gereksiniminin günlük 2,5 g/kg'a kadar çıkabileceği bildirilmiştir [27, 76, 81]. Pratik olarak, bir hasta bir haftadan fazla bir süre boyunca yemek yiyemiyorsa ya da tahmini enerji alımı, 1-2 haftadan daha uzun bir süre boyunca gereksinimin % 60'ının altındaysa, besin alımının yetersiz olduğu kabul edilmektedir [17]. Yapılan bu çalışmada erkeklerin vücut ağırlığı başına aldıkları enerji miktarı ve protein miktarı da sırasıyla 25,6 (14,61) kkal/kg ve 1,0±0,45 g/kg olarak bulunmuştur. Kadınlarda ise vücut ağırlıkları başına aldıkları enerji miktarı 23,7 (14,47) kkal/kg ve protein miktarı 0,9±0,42 g/kg olarak bulunmuştur. Erkeklerde vücut ağırlığı başına düşen enerji ve protein miktarları ESPEN'in önerilerine uymakla beraber özelikle enerjinin alt sınıra yakın olduğu görülmektedir. Kadınlarda ise, vücut ağırlığı başına düşen enerji ve protein alımı ESPEN önerilerinin altındadır. Çalışmada sadece bir günlük besin tüketim kaydının alınmış olması, besin tüketim kaydının alındığı günlerde bireylerin hastanede bulunmasından kaynaklı öğün atlamaları ve/veya diyetle enerji alımlarının kısıtlanmış olması bu sonucun bir nedeni olabilir.

Türkiye Beslenme Rehberi 2015 (TÜBER)'e göre sağlıklı bir diyette günlük enerjinin %45-60'ı karbonhidratlardan, %10-20'si proteinlerden ve %20-35'i yağlardan karşılanması önerilmektedir. Ayrıca toplam yağlardan gelen enerjinin %7-8'inin doymuş yağlardan, %12-15'inin tekli doymamış yağlardan ve %7-10'unun ise çoklu doymamış yağlardan karşılanmalıdır [158]. Yapılan bu çalışmada erkeklerde enerjinin %14,0±2,98 proteinden,

%47,0±8,78 karbonhidrattan ve %39,1±7,97 yağdan gelmektedir. Kadınlarda ise enerjinin %14,7±2,82 proteinden, %43,5±9,15 karbonhidrattan ve %41,8±8,41 yağdan gelmektedir (Çizelge 4.18). Erkek ve kadın hastaların diyetle toplam yağ alımının enerjiden gelen yüzdesi (sırasıyla %39,1±7,97; %41,8±8,41) ve doğmuş yağ alımının önerilerin üzerinde olduğu belirlenmiştir. Yağ tüketiminin fazla olması mortalite riskini artırmakta, ayrıca kalp ve damar hastalıkları, diyabet, obezite gibi kronik hastalıklar için önemli risk faktörleri de oluşturmaktadır [159, 160]. Akciğer kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada antineoplastik tedavi süreçlerinde ağırlık kaybeden hastaların proteinli ve yağlı besinlerin tüketimini arttırdıkları, şeker alımını azalttıkları bulunmuştur [161]. Hastaların karbonhidratların enerjiden gelen yüzdesinin önerilen miktarın alt sınırında ya da önerilenden daha az almalarını (erkeklerde %47,0±8,78; kadınlarda %43,5±9,15), yağ alımının enerjiden gelen yüzdesi de artırmış olabilir. Kanser hastaları arasında karbonhidrat içerikli besinlerin kanser hücrelerinin gelişimine neden olduğuna dair yanlış inanışların hastaların karbonhidrat tüketimini sınırlamasında bir neden olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle hastalara sağlıklı beslenme konusunda sürekli ve güncel bireysel eğitimlerin verilmesi önemlidir.

Yapılan bu çalışmada Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA'ya göre posa, toplam yağ, doymuş yağ, TDYA, ÇDYA ve n-6 alımları malnütrisyonlu bireylerde iyi beslenenlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.31; Çizelge 4.32). 60 yaş üstü kanser hastalarında yapılan bir çalışmada günlük tüketilen enerji, karbonhidrat, protein ve yağların PG-SGA'nın grupları (A, B ve C) ile arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$). Kilogram başına düşen enerji ve protein miktarı ile toplam enerjinin yağdan gelen yüzdesi, PG-SGA grup A'dan C'ye doğru azalma göstermiş ama istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır [118]. Hastaların MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji, protein, bitkisel protein, karbonhidrat, posa, yağ, doymuş yağ asitleri, TDYA, TDYA yüzdesi, kolesterol, n-6 yağ asidi ve günlük su tüketim miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$). Hastaların Nutriskor puanları ile bitkisel protein, yağ, TDYA, TDYA yüzdesi, kolesterol ve günlük su tüketim miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$) (Çizelge 4.37). Yapılan bir çalışmada bu çalışma ile benzer şekilde PG-SGA skoru ile alınan günlük toplam enerji, karbonhidrat, protein ve yağlar arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$) [118]. Tarama testlerinin puanı düştükçe beslenme durumu kötüleşmekte, bu durum enerji ve besin öğelerinin alımlarının testlerin puanları ile negatif ilişkili olmasını açıklamaktadır.

Vitaminler ve minerallerin kansere karşı koruyucu etkilerini gösteren birçok çalışma bulunmaktadır [162-164]. Kanserli hastalarda özellikle folat, C vitamini ve retinol gibi vitaminlerin; magnezyum, çinko, bakır ve demir gibi minerallerin, tümörün etkileri, sitokinlerin etkileri, enfeksiyöz süreçler, sindirim ve emilim bozuklukları, alınan tedaviler sonucunda yetersizlikleri görülebilmektedir [64, 81]. Yapılan bu çalışmada erkek ve kadınlarda vitaminlerden B_1, B_6 ve folik asitin; minerallerden potasyum, kalsiyum, çinkonun DRI'ya göre gereksinimleri karşılamadığı bulunmuştur (Çizelge 4.19). Folik asit, DNA'nın sentezi ve metilasyonunda önemli bir rol oynamaktadır ve çeşitli kanser türlerine bağlı olan anormal gen ekspresyonunu önleyebilmektedir. Folatın kanserin önlenmesine ilişkin yararlarının yanı sıra yüksek dozlarda folat alımının karsinojenezi teşvik ettiği bildirilmiştir. Bu nedenle folatın kanser önleme üzerindeki etkisini belirlerken kullanılacak doza dikkat edilmesi gerekmektedir [43]. Kalsiyum kanser hücrelerinin büyümesini ve farklılaşmasını önleyerek apopotozu sağlamaktadır. Ayrıca kalsiyum safraya ve yağ asitlerine bağlanarak, bağırsak lümenini kanserojenlere karşı korumaktadır. Kalsiyum alımının dozuna bağlı olarak, kolorektal kansere karşı koruyucu etkisi olmakla birlikte, yüksek miktarlarda kalsiyum alımının, prostat kanseri için risk teşkil ettiği bildirilmiştir [27, 43]. Kanser hastalarında mikro besin ögelerinin alımı için spesifik bir beslenme kılavuzu bulunmamaktadır [81]. ESPEN, vitamin ve minerallerin belirli bir eksikliklerinin bulunmadığı durumlarda yüksek dozlarda mikro besin takviyesi kullanılmamasını, DRI'da önerilen miktarlarda alınmasını önermektedir [17].

5.7. Bireylerin Beslenme Tarama Testlerine Göre Değerlendirilmesi ve Tarama Testlerinin Karşılaştırılması

İstemsiz ağırlık kaybı, malnütrisyonun veya malnütrisyon riskinin bir belirtecidir [137]. Kanser tanısından önceki 6 ay içinde ağırlık kaybının % 5'ten fazla olması düşük sağkalım oranı ile, %10'dan fazla olması malnütrisyon nedeniyle artan komplikasyon riski ile ilişkilidir [66]. Yapılan bu çalışmada hastaların son 1 ay ve son 6 aydaki vücut ağırlığındaki değişimler sorgulanmıştır. Hastaların %21,5'inin son 1 ayda, %46,2'sinin son 6 ayda %2 veya daha fazla ağırlık kaybettiği bulunmuştur. Cinsiyete göre son 1 ayda ve son 6 ayda vücut ağırlık kaybındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.21). Gastrointestinal kanserli hastaların malnütrisyon prevelansının araştırıldığı 11 onkoloji merkezinden 313 hastanın dahil edildiği bir çalışmada kanser teşhisi konmadan önceki 6 ay içinde vücut ağırlığı kaybı malnütrisyon olmayanlarda %10'dan az, orta dereceli

malnütrisyonlu hastalarda %10 ile %15 arası, ciddi malnütrisyonlu hastalarda ise %15 ve üzeri bulunmuştur [66]. Son 6 ayda açlık yokluğunda toplam vücut ağırlığının %5'inden fazlasının kaybı kaşeksi ile karakterize olup, kaşeksi kanser ölümlerinin %30'undan sorumludur [71, 74]. Hastanede yatan 277 kanser hastasında yapılan bir çalışmada araştırmaya katılan bireylerin %36,5'inde 6 ayda %5 ve daha fazla ağırlık kaybı bulunmuştur [67]. Kanser hastalarında yapılan bir başka çalışmada da hastaların ilk tıbbi onkoloji ziyaretlerinde ağırlık kaybı sorgulanmış ve hastaların %65'inin önceki 6 ay boyunca ağırlık kaybı yaşadığı bulunmuştur. Bu hastaların %35,4'ünün %5'den daha az, %36,2'sinin %5-10 arası, %28,4'ünün %10'dan daha fazla ağırlık kaybı yaşadığını belirtmişlerdir [137]. İleri gastrointestinal kanserli hastaların beslenme durumunun araştırıldığı bir çalışmada hastaların %72,7'sinin son iki haftada vücut ağırlıklarında bir kayıp olduğu belirlenmiştir ve bireylerde ağırlık kaybı prevalansı %58±6 olarak bulunmuştur. Ayrıca, hastaların %80,7'sinde besin alımlarını etkileyen herhangi bir semptom varlığı belirlenmiştir [150]. Bu çalışmada elde edilen cinsiyetler arası ağırlık kaybı farklılıkları; erkek hastaların büyük çoğunluğunun (%38,2) sindirim sistemi kanseri, kadın hastaların büyük çoğunluğunun (%31,2) meme kanseri olması ve sindirim sistemi kanserlerinde beslenme durumu bozukluğunun meme kanserine göre daha fazla görülmesi, ayrıca kanser evresi IV olan erkek hastaların sayısının kadın hastalara göre daha fazla olması gibi nedenlerle açıklanabilir.

Kansere bağlı vücut ağırlığındaki kaybın nedeni, metabolik anormalliklerin ve azalan diyet alımının bir kombinasyonuna bağlanmaktadır. Kanser hastalarında, iştah kaybı, bulantı, kusma, tat değişiklikleri, anksiyete, depresyon, yutma zorluğu, ağrı, boğaz ve ağız kuruluğu, çiğneme zorluğu, diş problemleri, kalın tükürük ve konstipasyon gibi semptomlar besin alımını kötüleştirmektedir [165]. Ayrıca hastalarda tümörün neden olduğu malnütrisyonun yanı sıra uygulanan tedaviden dolayı beslenme bozuklukları görülmektedir [67]. Bu çalışmada araştırmaya katılan bireylerin %87,8'inde hastaların yemek yemesini engelleyen en az bir problemi olduğu bulunmuştur. En fazla görülen sorunların, tat duyusunda bozulma (%35,1), kokulara karşı hassasiyet (%30,5), çabuk doygunluk hissi (%24,7), ağız kuruluğu (%41,6), konstipasyon (%37,6), bulantı (%31,9), iştahsızlık (%21,1) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.22). Baş ve boyun kanserli hastalarda yapılan bir çalışmada ileri tümör evresi, iştahsızlık ve yutma zorluğunun, 6 ay boyunca vücut ağırlığının %5'lik kaybının önemli belirteçleri olduğu bulunmuştur [165]. Hastanede yatan kanser hastalarında malnütrisyon ile ilişkili faktörleri tespit etmek amacıyla yapılan bir çalışmada, bireylerin yarısından fazlasında (%67,1) beslenme bozukluğu görüldüğü ve en yaygın beslenme bozuklukları

arasında anoreksi, ağrı, kusma, konstipasyon ve tat değişikliğinin yer aldığı belirtilmiştir [67]. Farklı kanser türlerine sahip hastaların malnütrisyon prevalansının araştırıldığı bir çalışmada hastaların %55'inin kanser teşhisinden öncesine göre daha az yediği, %37'sinin yemesinde bir değişiklik olmadığı, %8'inin ise daha fazla yediği bulunmuştur. Oral gıda alımının azalmasının temel nedenleri anoreksi, tat değişiklikleri, bulantı, yutma zorluğu, konstipasyon, oral ağrı, karın ağrısı, kusma, diyare ve koku kaybı olarak tespit edilmiştir [4]. Çalışmalarda hastalarda görülen beslenme semptomlarındaki farklılıkların hastaların kanser türünden, evresinden, aldıkları tedaviden ve tedavi dozundan kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Malnütrisyon kanser hastalarında en sık görülen komorbiditedir, çünkü hem hastalık hem de tedaviler beslenme durumlarını etkilemektedir [64, 65]. Bu çalışmada kanser hastalarında malnütrisyon riskinin belirlenebilmesi amacıyla Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA testleri kullanılmıştır. Nutriskor'a göre hastaların %26,9'u, MST'ye göre %40,5'i, NRS-2002'ye göre %32,6'sı malnütrisyon riski altında bulunmuştur. PG-SGA'ya göre ise hastaların %60,6'sı iyi beslenmiş, %17,2'si orta şüpheli malnütrisyonlu ve %22,2'si ağır malnütrisyonlu olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA sınıflandırılmaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$) (Çizelge 4.23). Kanser hastalarında yapılan bir çalışmada hastaların %39'unun yetersiz beslendiği tespit edilmiştir. Hastalığın başlamasından bu yana, hastaların %84'ünde vücut ağırlığında kayıp bulunmuştur. Malnütrisyon prevalansı ise hastanede yatan hastalarda % 44,1, ayakta tedavi görenlerde %27,7 olarak belirlenmiştir [4]. Başka bir çalışmada PG-SGA'ya göre hastaların %28,9'u iyi beslenmiş, %35,4'ü orta-şüpheli malnütrisyonlu, %35,7'si ise ciddi malnütrisyonlu bulunmuştur [67]. 60 yaş ve üzeri kanser hastalarının PG-SGA ile değerlendirildiği bir çalışmada ise hastaların %43,8'inde orta/ciddi (evre B veya C) malnütrisyon riski bulunmuştur [118]. İran'da yapılan bir araştırmada hastalarda malnütrisyon prevalansı PG-SGA'ya göre %53,1 bulunmuştur [68]. Malezya'da yapılan ve hastanede yatan yetişkin kanser hastalarında malnütrisyon prevalansının araştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada MST'ye göre kanser hastalarının %61,9'u malnütrisyon riski altında bulunurken, %38,1'inde malnütrisyon riski tespit edilmemiştir ve MST skoru ile yaş, cinsiyet, etnik köken, BKİ, kanser türü ve evresi arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır [123]. Ayaktan tedavi gören kanser hastalarında beslenme durumunun belirlenebilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada hastalar MST ile taranmış ve MST'ye göre malnütrisyon riski olan hastalar (%32,6) PG-SGA ile yeniden değerlendirilmiştir. MST'ye göre

malnütrisyon riski olan hastaların, PG-SGA sonuçlarına göre %6,4'ünün iyi beslendiği, %21,9'unun orta-şüpheli malnütrisyon riski altında olduğu, %4,3'ünün ise ciddi malnütrisyonlu olduğu bulunmuştur [104]. MST ve PG-SGA ile beslenme durumlarının karşılaştırıldığı başka bir çalışmada MST'ye göre mide ve kolorektal kanserli hastaların %40'ı beslenme riski altında bulunurken, PG-SGA'ya göre (PG-SGA A+B) %66,6'sı orta/ciddi malnütrisyonlu bulunmuştur [111]. Çalışmalardan elde edilen sonuçlar kanser hastalarında malnütrisyonun ciddi bir sorun olduğunu ve prevalansının faklılık gösterdiğini bildirmektedir. Bunun nedenleri arasında hastaların tedavi şekilleri (ayaktan veya yatarak), eşlik eden hastalıkları, yaşları, kanser türü, evresi, malnütrisyonu belirlemede kullanılan beslenme tarama testlerinin farklı olması gibi nedenler sayılabilir.

PG-SGA, Amerikan Diyetisyenler Derneği Onkoloji Beslenme Diyetetik Uygulama Grubu tarafından kanser hastalarının beslenmelerinin değerlendirmesinde standart olarak önerilen, Subjektif Global Değerlendirme'nin (SGA) bir uyarlamasıdır. Kanserli hastalarda beslenme değerlendirme aracı olarak PG-SGA skoru, SGA sınıflandırmasını öngörmede %98 duyarlılığa ve %82 seçiciliğe sahiptir [15]. PG-SGA beslenme durumunu değerlendirmek için standart bir araçtır ve onkolojide yetersiz beslenen hastaları tespit etme yeteneğine sahip olduğu doğrulanmıştır [104]. PG-SGA kanser popülasyonlarında yetersiz beslenme çalışmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır [67, 104, 111, 118]. Ayrıca PG-SGA'nın, kanser hastalarında yüksek duyarlılık ve seçiciliği nedeniyle, diğer beslenme tarama araçlarının değerlendirilebileceği uygun bir altın standart olduğu düşünülmektedir [166]. Yapılan bu çalışmada da PG-SGA diğer tarama testlerinin karşılaştırılmasında referans olarak kullanılmıştır. PG-SGA'ya göre orta şüpheli ve ağır malnütrisyonlu olarak belirlenen hastaların Nutriskor'a göre %65,5'inde, MST'ye göre %84,5'inde, NRS-2002'ye göre %71,8'inda malnütrisyon riski tespit edilmiştir (Çizelge 4.25).

MST, radyoterapi alan yatarak veya ayakta tedavi olan hastalarda kullanımı doğrulanmış ağırlık kaybı ve iştah değişikliklerine dayanan hızlı ve basit bir beslenme tarama testidir [111]. Aynı zamanda ayaktan kemoterapi alan onkoloji hastalarında MST, PG-SGA'ya göre %100 duyarlı ve %92 seçici bulunmuştur ve bu hastalarda güçlü bir beslenme riski belirleyicisidir [90]. Yetersiz beslenmenin varlığını ve hastane ortamında yetersiz beslenmenin gelişme riskini tespit etmek amacıyla geliştirilen NRS-2002, ESPEN tarafından nütrisyon değerlendirmelerinde kullanılması önerilen bir tarama testidir [17, 91]. Beslenme tarama testlerinin duyarlılığı ve özgüllüğü arasında uygun bir denge olmalıdır. ROC

eğrisinin altındaki alan, yetersiz beslenen ve iyi beslenen katılımcılar arasında doğru şekilde ayrım yapabilme yeteneğini değerlendirir [89]. PG-SGA referans alınarak yapılan ROC analizi sonucunda Nutriskor, NRS-2002 ve MST değerlerinin malnütrisyon durumunu öngörmede tanısal değerleri olduğu belirlenmiştir. ROC eğrisi altında kalan alana göre Nutriskor ve MST'nin malnütrisyonu belirlemede üstün bir ayırım gücüne, NRS-2002'nin ise mükemmel bir ayırım gücüne sahip olduğu bulunmuştur. Kappa istatistik sonuçlarına göre Nutriskor, MST ve NRS-2002'nin, PG-SGA ile iyi derecede uyumlu oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.26). Portekiz'de bir onkoloji merkezinde beslenme tarama araçlarının değerlendirildiği bir çalışmada NRS-2002 kullanarak taranan hastaların % 28,5'i, MST kullanarak taranan hastaların ise % 17,7'si malnütrisyon riski altında bulunmuştur [91]. Yetişkin onkoloji hastalarında yapılan başka bir çalışmada PG-SGA referans alındığında MST %66 duyarlılığa ve %83 seçiciliğe sahip bulunmuştur. Yapılan ROC analizi sonucunda ise MST'nin, PG-SGA'ya göre malnütrisyonu belirlemede mükemmel bir ayırım gücüne sahip olduğu belirlenmiştir [89].

Malnütrisyon prevalansı tümörün yerleşimine, hastalığın evresine, alınan tedaviye bağlı olarak değişkenlik göstermektedir [8]. Tümör yerleşim yerine göre malnütrisyon görülme sıklığı üst gastrointestinal sistem, baş ve boyun kanserleri, akciğer kanserli hastalarda daha fazla olduğu bildirilmektedir [104]. Yapılan bir çalışmada üç tarama testi ile beslenme durumu taranan kanser hastalarının, her üç testte de baş boyun kanseri olan hastaları beslenme problemi açısından en fazla risk altında olarak tanımladığı bulunmuştur [91]. Yapılan bir çalışmada hastaneye başvuru sırasında tümörün bulunduğu yere göre malnütrisyon riski prevelansı; üst gastrointestinal sistem kanserleri olan hastalarda % 47,4; pankreas, karaciğer veya safra yolları tümörleri olan hastalarda % 45,0; solunum sistemi kanseri olan hastalarda % 42,9; alt gastrointestinal sistem tümörleri olan hastalarda % 39,1 ve hematolojik neoplazmalı hastalarda % 36,8 bulunmuştur [71]. Başka bir çalışmada ise pankreas kanseri olan hastaların %66,7'sinin, özofagus ve/veya mide kanseri olan hastaların %60,2'sinin, baş ve boyun kanseri olan hastaların %48,9'unun, yumurtalık/uterus kanseri olan hastaların %44,8'inin, akciğer kanseri olan hastaların %45,3'ünün, kolon/rektum kanseri olan hastaların %39,3'ünün, lösemi/lenfoma olan hastaların %34'ünün, meme kanseri olan hastaların %20,5'inin, prostat kanseri olan hastaların %13,9'unun malnütrisyonlu olduğu tespit edilmiştir [4]. 2017 yılında Arribas ve arkadaşları tarafından ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarının beslenme durumlarını tanımlamak için geliştirilen Nutriskor tarama testi PG-SGA referans alındığında, %97,3 duyarlılığa ve %95,9 özgüllüğe

sahip bulunmuştur. Aynı çalışmada MST %84 duyarlılığa ve %85,6 özgüllüğe sahip bulunmuştur ve yapılan ROC analizine göre ise eğri altında kalan alan MST için 0,84, Nutriskor için 0,95 olarak bulunmuştur. Nutriskor ağırlık kaybı ve besin alımının yanı sıra tümör yerleşimi ve aktif alınan tedavi ile de hastaları değerlendirmektedir. Tümör yerleşimi için literatürdeki bilgilerle uyumlu bir şekilde baş ve boyun, üst gastrointestinal sistem tümörleri ve gastrointestinal sisteme zarar veren lenfomaları yüksek nütrisyonel riskli olarak değerlendirmektedir [14]. Tarama testlerinin malnütrisyon riskini belirlemesindeki farklılıklar soru içeriklerinden kaynaklanabilir. MST malnütrisyon riski için sadece ağırlık kaybı ve iştah durumunu sorgularken, Nutriskor buna ek olarak tümör bölgesi ve aktif tedaviyle ilgili bilgileri, NRS-2002 de ek olarak BKİ ve şiddetli bir hastalık durumu olup olmadığını sorgulamaktadır. Ayrıca NRS-2002'de ağırlık kaybı %'si ve yaş da malnütrisyon riski için bir kriter olarak belirlenmiştir. Tarama testlerinin kesim noktalarının da birbirinden farklı olması malnütrisyon riskinin belirlenmesinin farklı olmasında diğer bir neden olabilir. MST için 2 puan malnütrisyon riskini belirlerken, Nutriskor için bu 5 puan ve üzeridir. Yapılan bu çalışmada hasta gruplarının da çeşitlilik göstermesi malnütrisyon riskinin tarama araçlarına göre farklılık göstermesinin nedenleri arasında sayılabilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ayaktan tedavi olan onkoloji hastalarında farklı beslenme tarama testlerini karşılaştırarak hastalığa özgü malnütrisyonu belirlemek ve beslenme durumu ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

1. Çalışmaya 144 erkek (%51,6), 135 kadın (%48,4) olmak üzere 279 birey katılmıştır. Hastaların %74,6'sı 65 yaşın altındayken, %25,4'ünün 65 yaş üstünde olduğu belirlenmiştir. Erkek hastaların yaş ortalamaları 59,7±11,82 yıl, kadın hastaların yaş ortalamaları ise 52,9±11,20 yıl bulunmuştur.
2. Hastaların büyük çoğunluğu (%48,0) ilkokul mezunudur. Hastaların cinsiyete göre eğitim durumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (χ^2=13,876 p=0,008).
3. Araştırmaya katılan hastaların %64,2'sinin kansere eşlik eden en az bir hastalığının bulunduğu saptanmıştır. En sık rastlanılan hastalıklar kardiyovasküler hastalıklar (%40,1), obezite (%30,8) ve diyabet (%13,6) dir.
4. Erkek hastaların %69,4'ünün, kadınların ise %30,4'ünün sigarayı bıraktığı saptanmıştır. Hastaların %98,2'si alkol kullanmamaktadır. Sigara kullanan hastaların sigara içme süresi 28,6±13,42 yıl bulunmuştur. Sigara kullananların ortalama günlük sigara tüketim miktarı ise erkeklerde 10,0±7,72 adet, kadınlarda 7,6±6,98 adet olarak saptanmıştır.
5. Erkek hastalarda, sindirim sistemi (%38,2), genitoüriner sistem (%22,2), toraks kanserinin (%20,8); kadın hastalarda meme (%63,0), sindirim sistemi (%14,0), jinekolojik kanserin (%11,1) en sık görülen üç kanser türü olduğu saptanmıştır.
6. Hastaların büyük oranda (%44,5) kanser evresinin IV olduğu belirlenmiştir. Hastaların cinsiyete göre kanser evreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır (χ^2=28,972, p=0,000)
7. Hastaların %35,5'inin daha önce sadece cerrahi tedavi aldığı, %30,8'inin ise daha önce herhangi bir tedavi almadığı saptanmıştır. Araştırmanın yapıldığı zamanda ise %30,8'inin sadece kemoterapi, %23,3'ünün, radyoterapi, %20,1'inin ise kemoradyoterapi aldığı belirlenmiştir.
8. Hastaların kanser tanısı konulduğu yaşın 54,0 (16,00) yıl olduğu saptanmıştır. Hastaların cinsiyete göre kanser tanı yaşı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0,05).

9. Çalışmaya katılan bireylerin %45,1'inde ailesel kanser öyküsü bulunmaktadır. Ailesel kanser tanısı bulunan bireylerin %27,0'sinin annesi, %32,5'inin babası, %32,5'inin kardeşi kanser tanısı almıştır.
10. Araştırmaya katılan erkek ve kadın hastaların büyük çoğunluğu (sırasıyla %73,6, %74,1) üç ana öğün tükettiklerini belirtmişlerdir. En çok atlanan ana öğün erkek ve kadın hastalarda öğle öğünü (sırasıyla %97,4 ve %97,1) olarak bulunmuştur. Bireylerin %74,3'ünün zaman yetersizliği nedeniyle öğün atladığı belirlenmiştir.
11. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 76,0±14,15 kg, kadınların vücut ağırlığı ortalaması ise 72,7±13,91 kg bulunmuştur. Erkeklerde boy uzunluğu ortalaması 169,4±6,61 cm, BKİ ortalaması 26,4±4,40 kg/m2, ÜOKÇ ortalaması 27,2±3,38 cm, TDKK medyan değeri 9,9 (6,18) mm, ÜOKKA ortalaması 35,7±9,12 cm2 ve ÜOKKÇ ortalaması 23,8±2,44 cm olarak belirlenmiştir. Kadınlarda ise bu değerler sırasıyla 156,9±6,15 cm, 29,5±5,35 kg/m2, 29,9±4,40 cm, 9,9 (6,18) mm, 35,4±10,70 cm2, 22,8±2,84 cm olarak saptanmıştır.
12. Vücut analiz sonuçlarına göre, erkeklerin yağsız vücut kütlesi ortalaması 54,7±7,39 kg, kadınların yağsız kütle ortalaması 43,2±5,06 kg olarak saptanmıştır. Buna paralel olarak vücut yağ oranı kadınlarda (% 36,3±6,75), erkeklerden (%23,3±7,09) daha yüksek bulunmuştur. Erkeklerde vücut su oranı ortalaması % 54,1±5,44, kemik kütlesi ortalaması 2,9±0,36 kg olup kadınlardan (sırasıyla % 44,6±4,15, 2,3±0,26 kg, 1385,3±174,32 kkal) daha yüksek olarak saptanmıştır.
13. 19-64 yaş aralığındaki hastaların BKİ sınıflamasına göre, %38,0'i hafif şişman, %31,7'si obez, %28,4'ü normal, %1,9'u zayıf bulunmuştur. 65 yaş altındaki erkek ve kadın hastalar arasında BKİ sınıflaması açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). 65 yaş ve üstündeki hastaların %29,6'sı normal, %29,6'sı obez, %28,1'i hafif şişman, %12,7'si zayıf bulunmuştur. 65 yaş ve üzerindeki erkek ve kadın hastalar arasında BKİ sınıflaması açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur ($p>0,05$).
14. TDKK sınıflamasına göre bireylerin %53,0'ü, 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. ÜOKÇ sınıflamasına göre erkeklerin büyük çoğunluğu (%42,3) 5-25. persentil aralığında bulunurken, kadınların büyük çoğunluğu (%45,7) 25-75. persentil aralığında olduğu tespit edilmiştir. ÜOKKÇ sınıflamasına göre erkeklerin %46,0'sı 5. persentilden daha düşük bulunurken, kadınların %51,9'u 25-75. persentil aralığında bulunmuştur. ÜOKKA sınıflamasına göre ise bireylerin %51,9'unun 5. persentilden daha düşük olduğu belirlenmiştir.

15. Erkek hastaların %15,3'ü, kadınların ise %23,7'si düzenli egzersiz yapmaktadır. Fiziksel aktivite sınıflamasına göre erkeklerin %92,4'ü, kadınların da %84,4'ü inaktif olarak belirlenmiştir. Erkek ve kadınların düzenli egzersiz yapma durumları ile fiziksel aktivite sınıflamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
16. Kanser evresi I olan hastaların %85,7'sinin, kanser evresi II olan hastaların %85,5'inin, kanser evresi III oan hastaların %87,5'inin, kanser evresi IV olan hastaların %91,1'inin fiziksel aktivite sınıflamasına göre inaktif olduğu tespit edilmiştir. Kanser evresine göre egzersiz yapma durumu ve fiziksel aktivite sınıflaması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
17. Erkek hastalarda biyokimyasal parametrelerden lökosit, CRP, hemoglobin, hemotokrit, kreatinin değerleri, kadın hastalara göre daha fazla ($p<0,05$), kadın hastalarda serum albümin, lenfosit, lenfosit %'si, kalsiyum ve toplam kolesterol değerleri, erkek hastalardan daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Araştırmaya katılan bireylerin %15,1'inin serum albümin değeri referans değerin altında tespit edilmiştir. Cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
18. Araştırmaya katılan bireylerin büyük bir kısmının (%63,9) CRP düzeyi referans değerlerden daha fazla bulunmuştur. Cinsiyete göre CRP'nin referanslara göre dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
19. Erkek hastaların günlük diyetle aldıkları enerjinin medyan değeri 1937,7 (1055,76) kkal, kadın hastaların ise 1645,5 (797,96) kkal'dir. Erkek hastaların vücut ağırlıkları başına aldıkları enerji miktarı 25,6 (14,61) kkal/kg, kadın hastaların ise 23,7 (14,47) kkal/kg'dır.
20. DRI'ya göre karbonhidrat, sodyum ve demir alımlarının karşılanma yüzdesi erkeklerde kadınlara göre daha fazla olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).
21. DRI'ya göre posa, n-3 yağ asidi, A vitamini, B_2 vitamini ve C vitamini, magnezyum ve çinko alımlarının alımının karşılanma yüzdesi kadınlarda erkeklere göre fazla olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
22. Bireylerin %78,5'inin son bir ayda vücut ağırlığında %0-1,9 aralığında bir azalma meydana geldiği bulunmuştur. Cinsiyete göre son bir ayda vücut ağırlığı kaybı açısıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca, cinsiyete göre son 6 ayda vücut ağırlığı kaybı açısıdan istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$).

23. Hastaların %87,8'inde yemek yemesini engelleyen/azaltan bir sorun olduğu tespit edilmiştir. En sık görülen semptomların, ağız kuruluğu, konstipasyon, tat duyusunda bozulma, bulantı, çabuk doygunluk hissi olduğu belirlenmiştir.
24. Nutriskor sınıflamasına göre hastaların %73,1'inde malnütrisyon riski bulunmazken, %26,9'unda, MST'ye göre hastaların %40,5'inde, NRS-2002'ye göre ise hastaların 32,6'sında malnütrisyon riski olduğu belirlenmiştir. Hastaların cinsiyete göre Nutriskor, MST ve NRS-2002 tarama testlerii ile belirlenen malnütrisyon riski arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).
25. Araştırmaya katılan hastalarda Nutriskor'un toplam puanının medyan değeri 3,0 (4,00), MST'nin 1,0 (2,00), NRS-2002'nin 2,0 (2,00), PG-SGA'nın 7,0 (8,00) olup erkek ve kadın hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır ($p<0,05$).
26. PG-SGA'ya göre iyi beslenmiş bireylerin; Nutriskora göre %1,8'i, MST'ye göre %11,8'i, NRS-2002'ye göre %7,1'i malnütrisyon riski altında bulunmuştur. PG-SGA'ya göre malnütrisyon riski olan bireylerin (PG-SGA B+C), Nutriskor'a göre %34,5'i, MST'ye göre %15,5'i, NRS-2002'ye göre %28,2'si malnütrisyon riskinin olmadığı bulunmuştur. PG-SGA ile karşılaştırıldığında; Nutriskor, MST ve NRS-2002'nin malnütrisyon riskini belirlemede istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($p=0,000$).
27. ROC analizi sonucunda eğri altında kalan alan Nutriskor için 0,916 (%95 güven aralığı: 0,881-0,950, $p<0,001$), MST için 0,914 (%95 güven aralığı 0,877-0,950, $p<0,001$) NRS-2002 için ise 0,893 (%95 güven aralığı 0,854-0,932, $p<0,001$) olarak bulunmuştur.
28. PG-SGA referans alınarak yapılan ROC analizi sonucunda Nutriskor, NRS-2002 ve MST değerlerinin malnütrisyon durumunu öngörmede tanısal değerleri olduğu belirlenmiştir. ROC eğrisi altında kalan alan değerlendirildiğinde Nutriskor ve MST'nin malnütrisyonu belirlemede üstün bir ayırım gücüne, NRS-2002'nin ise mükemmel bir ayırım gücüne sahip olduğu bulunmuştur.
29. PG-SGA'ya göre Nutriskor beslenme tarama testi %66,7 duyarlı, %98,2 seçici; MST testi %84,5 duyarlı, %88,2 seçici; NRS-2002 ise %72,7 duyarlı, %92,9 seçici bulunmuştur.
30. Kappa istatistik sonuçlarına göre Nutriskor, MST ve NRS-2002'nin, PG-SGA ile iyi derecede uyumlu oldukları belirlenmiştir (sırasıyla kappa değerleri, 0,674, 0,724, 0,667; $p=0,000$.)
31. Nutriskor, MST ve NRS-2002'ye göre malnütriyon riski olmayan hastaların vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, vücut yağ oranı ortalaması değerleri

malnütrisyon riski olan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla bulunmuştur ($p<0,05$).

32. PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş bireylerin vücut ağırlığı ortalaması ağır malnütrisyonlu bireylere göre, BKİ ve TDKK değerleri orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylere göre daha yüksek bulunmuştur ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p<0,05$).
33. PG-SGA sınıflamasına göre iyi beslenmiş, orta-şüpheli ve ağır malnütrisyonlu bireylerin ÜOKÇ, su oranı, yağ oranı değerleri ile gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0,05$). Ayrıca PG-SGA'ya göre ÜOKKA ve ÜOKKÇ değerleri ağır malnütrisyonlu bireylerde, iyi beslenmiş ve orta-şüpheli malnütrisyonlu bireylerden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur $p<0,05$).
34. Nutriskor, MST, NRS-2002 sınıflamasına göre malnütrisyon riski olan ve malnütrisyon riski olmayan bireylerin serum albümin, hematokrit, kalsiyum, kolesterol değerleri iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
35. CRP ortalaması Nutriskor, MST ve NRS-2002'ye göre malnütrisyon riski olan bireylerde, malnütrisyon riski olmayan bireylere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).
36. Hastaların Nutriskor ve MST puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Nutriskor ve MST puanları ile boy uzunluğu, vücut su oranı değerleri arasında ise pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).
37. NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, ÜOKKÇ, vücut yağ oranı değerleri arasında negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile vücut su oranı değerleri arasında ise pozitif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$).
38. Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile serum albümin, lenfosit, hemoglobin, hematokrit, kalsiyum ve toplam kolesterol değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Hastaların Nutriskor, MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile CRP ve kreatinin değerleri arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$).
39. Hastaların Nutriskor puanları ile bitkisel protein, yağ, TDYA, TDYA yüzdesi, kolesterol ve günlük su tüketim miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$).
40. Hastaların MST, NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile enerji, protein, bitkisel protein, karbonhidrat, posa, yağ, doymuş yağ asitleri, TDYA, TDYA yüzdesi, kolesterol, n-6 yağ

asidi ve günlük su tüketim miktarları arasında negatif yönlü bir ilişki saptamıştır ($p<0,05$).

41. Hastaların Nutriskor ve MST puanları ile A vitamini, retinol, niasin, folik asit, sodyum değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).
42. Hastaların NRS-2002 ve PG-SGA puanları ile A vitamini, retinol, karoten, E vitamini, B_1 vitamini, niasin, B_6 vitamini, folik asit, C vitamini, sodyum, potasyum, magnezyum, fosfor, demir, çinko değerleri arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$).

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

Malnütrisyon kanser hastalarında yaygın olarak görüldüğünden hastaların beslenme durumunun bozulmasının önlenmesi kansere bağlı mortalite ve morbiditeyi azaltmada kilit bir rol oynamaktadır. Ayaktan tedavi gören kanser hastalarında tıbbi beslenme tedavisi, hastalar için öngörülen ve belirlenmiş kılavuzlara göre yapılan kanser tedavi planları ile eş zamanlı sistematik olarak yürütülmelidir. Hastalara kanser teşhisi konulduğunda, tedaviye başlamadan önce, tedavi sırasında ve tedavi sonrasında rutin aralıklarla beslenme durumları ***diyetisyen*** tarafından izlenmelidir. Beslenme riskinin varlığı tarama testleriyle doğrulanırsa, hastalar daha sonrasında tam bir beslenme değerlendirmesine tabi tutulmalıdır.

Beslenme tedavisinde, hastaların kas kütlesinin korunması veya kaybedilen kas kütlesinin geri kazanılmasına odaklanılmalıdır. Kanser hastalarının çoğunda gerek tedavinin yan etkileri, gerekse de fiziksel aktivite ile ilgili bilinç düzeyinin yetersizliği nedeniyle performans durumu azaldığından fiziksel olarak inaktivite gözlenmektedir. Kanser hastalarına sedentar bir yaşam tarzından kaçınmaları önerilmelidir. Hastalara hareketsizlik nedeniyle gelişebilecek atrofi riskini azaltmak için, günlük yürüyüş egzersizleri önerilebilir. Bireylerin her gün en az 30 dakika veya daha fazla fiziksel olarak aktif olmaları ve hareketsiz davranışları mümkün olduğunca sınırlamaları tavsiye edilirken bu tavsiyelerin kişilere özgü olduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalara kas kütlesinin korunması için uygun fiziksel aktivite önerileri sunulmalı ve fizyoterapistler tarafından bir program dahilinde aktivite düzeyleri izlenmelidir. Kanser hastalarında malnütrisyon tedavisi için multidisipliner bir ekip yaklaşımı sergilenmelidir.

Kanserli hastalarda hem tümörün etkileri hem de alınan tedaviler hastanın beslenme durumunu etkilemektedir. Bu hastalarda anoreksiya, iştah azalması, bulantı, kusma yaygın

olarak görülebildiğinden bu yan etkileri azaltmak için, bireylere az miktarda ve sık sık besin öğesi içeriği yoğun öğünler önerilebilir. Ayrıca kanser hastaları yemek yerken çabuk doygunluk hissi yaşadıklarından anoreksiyaya yatkındır. Bu nedenle günde tipik üç öğün yerine küçük, 6 ile 8 öğün yapması teşvik edilmelidir.

Ayaktan tedavi gören onkoloji hastalarının malnütrisyon riskini belirlemek için kısa, basit, pratik bir yöntem olan ve yeni geliştirilen Nutriskor, PG-SGA referans alınarak yapılan ROC analizi sonucunda malnütrisyonu belirlemede üstün bir ayırım gücüne sahip olduğu belirlendiğinden kanser hastalarının beslenme durumunu belirlemede MST ve NRS-2002'ye ek olarak alternatif bir yöntem olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. Thompson, K.L., Elliott, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Levin, R.M., Voss, A.C., and Piemonte, T. (2017). Oncology evidence-based nutrition practice guideline for adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(2), 297-310.

2. Bozdemir, N., ve Özcan, S. (2014). Kanserlerde epidemiyoloji ve korunma. *Turkiye Klinikleri Journal of Family Medicine Special Topics*, 5(2), 9-14.

3. World Cancer Research Fund (WCRF) American institute for cancer research (AICR), (2007). *Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: A global perspective*, Washington DC: AICR, 1-517.

4. Hebuterne, X., Lemarie, E., Michallet, M., de Montreuil, C.B., Schneider, S.M., and Goldwasser, F. (2014). Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *The Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 38(2), 196-204.

5. Leuenberger, M., Kurmann, S., and Stanga, Z. (2010). Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Supportive Care Cancer*, 18(2), 17-27.

6. Fukuda, Y., Yamamoto, K., Hirao, M., Nishikawa, K., Maeda, S., and Haraguchi, N. (2015). Prevalence of malnutrition among gastric cancer patients undergoing gastrectomy and optimal preoperative nutritional support for preventing surgical site infections. *Annals of Surgical Oncology*, 22(3), 778-785.

7. Cunha Cde, M., Sampaio Ede, J., Varjao, M.L., Factum, C.S., Ramos, L.B., and Barreto-Medeiros, J.M. (2014). Nutritional assessment in surgical oncology patients: a comparative analysis between methods. *Nutricion Hospitalaria*, 31(2), 916-921.

8. Wie, G.A., Cho, Y.A., Kim, S.Y., Kim, S.M., Bae, J.M., and Joung, H. (2010). Prevalence and risk factors of malnutrition among cancer patients according to tumor location and stage in the National Cancer Center in Korea. *Nutrition*, 26(3), 263-268.

9. Malihi, Z., Kandiah, M., Chan, Y.M., Hosseinzadeh, M., Sohanaki Azad, M., and Zarif Yeganeh, M. (2013). Nutritional status and quality of life in patients with acute leukaemia prior to and after induction chemotherapy in three hospitals in Tehran, Iran: a prospective study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 26(1), 123-131.

10. Kang, M.C., Kim, J.H., Ryu, S.W., Moon, J.Y., Park, J.H., Park, J.K., Park, J.H., Baik, H.W., Seo, J.M., Son, M.W., Song, G.A., Shin, D.W., Shin, Y.M., Ahn, H.Y., Yang, H.K., Yu, H.C., Yun, I.J., Lee, J.G., Lee, J.M., Lee, J.H., Lee, T.H., Yim, H., Jeon, H.J., Jung, K., Jung, M.R., Jeong, C.Y., Lim, H.S., Hong, S.K. and Korean Society for Parenteral and Enteral Nutrition (KSPEN) Clinical Research Groups (2018). Prevalence of malnutrition in hospitalized patients: a multicenter cross-sectional study. *Journal of Korean Medical Science*, 33(2), 1-10.

11. Pekcan, G. (2013). Beslenme durumunun saptanması., Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanlıgil, S.M., Merdol, T.K. ve Yıldız, E. (Editörler). *Diyet el kitabı*. Yedinci baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi, 67-142.

12. Kondrup, J., Allison, S.P., Elia, M., Vellas, B., and Plauth, M. (2003). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition*, 22(4), 415-421.

13. Elia, M., Zellipour, L., and Stratton, R.J. (2005). To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clinical Nutrition*, 24(6), 867-884.

14. Arribas, L., Hurtos, L., Sendros, M.J., Peiro, I., Salleras, N., and Fort, E. (2017). NUTRISCORE: A new nutritional screening tool for oncological outpatients. *Nutrition*, 33, 297-303.

15. Bauer, J., Capra, S., and Ferguson, M. (2002). Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(8), 779-785.

16. Ferguson, M., Capra, S., Bauer, J., and Banks, M. (1999). Development of a valid and reliable malnutrition screening tool for adult acute hospital patients. *Nutrition*, 15(6), 458-464.

17. Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., and Bozzetti, F. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 36(1), 11-48.

18. Şahin Kaya, A. (2015). *Farklı beslenme tarama testleri kullanılarak ameliyat öncesi gastrointestinal sistem kanserli hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1-3.

19. Polovich, M., Olsen, M., and LeFebvre, K.B., (2014). *Chemotherapy and biotherapy guidelines and recommendations for practice*, Pittsburgh, Pennsylvania: Oncology Nursing Society, 1-480.

20. İnternet: Cancer Key Facts. [database on the Internet]. URL: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/cancer, Son Erişim Tarihi: 15.12.2018.

21. İnternet: All cancers. Globocan 2018 [database on the Internet]. URL: http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/39-All-cancers-fact-sheet.pdf, Son Erişim Tarihi: 15.12.2018.

22. İnternet: Türkiyede kanser. Globocan 2018 [database on the Internet]. URL: http://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/792-turkey-fact-sheets.pdf, Son Erişim Tarihi: 15.12.2018.

23. İnternet: Cancer tomorrow [database on the Internet]. URL: http://gco.iarc.fr/tomorrow/home, Son Erişim Tarihi: 15.12.2018.

24. Cogliano, V.J., Baan, R., Straif, K., Grosse, Y., Lauby-Secretan, B., and El Ghissassi, F. (2011). Preventable exposures associated with human cancers. *Journal of the National Cancer Institute*, 103(24), 1827-1839.

25. Baykara, O. (2016). Kanser tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(3), 154-165.

26. Marian, M., and Roberts, S. (2010). Introduction to the nutritional management of oncology patients. Marian, M, Roberts, S. (Eds.). *Clinical nutrition for oncology patients*. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 1-20.

27. Hamilton, K.K., and Grant, B.L. (2017). Medical Nutrition Therapy for Cancer Prevention, Treatment, and Survivorship. (Eds: Mahan LK, Raymond JL). *Krause's food and The nutrition care process-e-book*. 14th ed. Elsevier Health Sciences, 729-756.

28. Islami, F., Goding Sauer, A., Miller, K.D., Siegel, R.L., Fedewa, S.A., and Jacobs, E.J. (2018). Proportion and number of cancer cases and deaths attributable to potentially modifiable risk factors in the United States. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(1), 31-54.

29. İnternet: Türkyilmaz, M., Hacıkamiloğlu, E., Deniz, E.B., Boztaş, G., Dündar, S., and Ergün, A.K. (2018). *Türkiye kanser istatistikleri 2015*. Ankara: Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı. URL: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kanser-db/istatistik/Turkiye_Kanser_Istatistikleri_2015.pdf, Son Erişim Tarihi: 15.12.2018.

30. İnternet: Tütün Kontrolü Strateji Belgesi ve Eylem Planı [database on the Internet]. URL: http://havanikoru.org.tr/dosya/eylem_plani/ulusal-tutun-kontrol-programi-eylem-plani.pdf, Son Erişim Tarihi: 16.12.2018.

31. Fair, A.M. (2011). Epidemiology. (Eds: Yarbro CH, Wujcik D, Gobel BH). *Cancer nursing: Principles and practice.* (Seventh edition). Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 37-67.

32. Singletary, K. (2010). Alcohol and cancer: Biological basis. Milner, J.A., Romagnolo, D.F. (Eds:). *Bioactive compounds and cancer.* New York: Springer, 735-760.

33. Longe, J.L. (2005). *The Gale encyclopedia of cancer: A guide to cancer and its treatments.* China: Gale, 1-1419.

34. Ewald, P.W., and Swain Ewald, H.A. (2015). Infection and cancer in multicellular organisms. *Philosophical transactions of the Royal Society of London Series B: Biological Sciences*, 370(1673), 20140224.

35. Desouky, O., Ding, N., and Zhou, G. (2015). Targeted and non-targeted effects of ionizing radiation. *Journal of Radiation Research and Applied Sciences*, 8(2), 247-254.

36. Tobias, J., and Hochhauser, D., (2015). *Cancer and its management.* Chichester, UK: John Wiley and Sons, 1-608.

37. Hajdu, S.I., and Vadmal, M. (2013). A note from history: Landmarks in history of cancer, Part 6. *Cancer*, 119(23), 4058-4082.

38. İnternet: Cancer prevention [database on the Internet]. URL: https://www.who.int/cancer/prevention/en/, Son Erişim Tarihi: 16.12.2018.

39. Şenışık, S. (2014). Kanser ve egzersiz. *Spor Hekimliği Dergisi*, 49(3), 099-110.

40. Neilson, H.K., Farris, M.S., Stone, C.R., Vaska, M.M., Brenner, D.R., and Friedenreich, C.M. (2017). Moderate-vigorous recreational physical activity and breast cancer risk, stratified by menopause status: a systematic review and meta-analysis. *Menopause*, 24(3), 322-344.

41. Cannioto, R., Etter, J.L., Guterman, L.B., Joseph, J.M., Gulati, N.R., and Schmitt, K.L. (2017). The association of lifetime physical inactivity with bladder and renal cancer risk: A hospital-based case-control analysis. *Cancer Epidemiology*, 49, 24-29.

42. Platek, A.J., Cannioto, R.A., Etter, J.L., Kim, J., Joseph, J.M., and Gulati, N.R. (2017). The association of lifetime physical inactivity with head and neck cancer: a hospital-based case-control analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 274(10), 3773-3780.

43. Stendell-Hollis, N. (2010). *Nutrition and cancer prevention.* Marian, M, Roberts, S. (Eds.). Clinical nutrition for oncology patients. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 137-164.

44. Bouvard, V., Loomis, D., Guyton, K.Z., Grosse, Y., Ghissassi, F.E., and Benbrahim-Tallaa, L. (2015). Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncology*, 16(16), 1599-1600.

45. Kim, S.Y., Wie, G.A., Cho, Y.A., Kang, H.H., Ryu, K.A., and Yoo, M.K. (2017). Erratum: The role of red meat and flavonoid consumption on cancer prevention: The Korean cancer screening examination cohort. *Nutrients*, 9(11), 938.

46. Diallo, A., Deschasaux, M., Latino-Martel, P., Hercberg, S., Galan, P., and Fassier, P. (2018). Red and processed meat intake and cancer risk: Results from the prospective NutriNet-Sante cohort study. *International Journal of Cancer*, 142(2), 230-237.

47. Bail, J., Meneses, K., and Demark-Wahnefried, W. (2016). Nutritional status and diet in cancer prevention. *Seminars in Oncology Nursing*, 32(3), 206-214.

48. D'Alessandro, A., De Pergola, G., and Silvestris, F. (2016). Mediterranean Diet and cancer risk: an open issue. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 67(6), 593-605.

49. Ersoy, G., ve Özdemir, G. (2010). Akdeniz Diyetinin Sağlığa Yararları. *Turkiye Klinikleri Cardiovascular Sciences*, 22(1), 75-84.

50. Barak, Y., and Fridman, D. (2017). Impact of Mediterranean Diet on Cancer: Focused Literature Review. *Cancer Genomics Proteomics*, 14(6), 403-408.

51. Barbaros, B., ve Kabaran, S. (2014). Akdeniz diyeti ve sağlığı koruyucu etkileri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 42(2), 140-147.

52. Aksoy, M. (2013). Kanserde beslenme. Baysal, A., Aksoy, M., Besler, T., Bozkurt, N., Keçecioğlu, S., Mercanlıgil, S.M., Merdol, T.K. ve Yıldız, E. (Editörler). *Diyet el kitabı*. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi, 323-382.

53. Hopancı Bıçaklı, D., ve Uslu, R. (2012). Likopen ve kanser. *Türk Onkoloji Dergisi*, 27(2), 93-97.

54. Chikara, S., Nagaprashantha, L.D., Singhal, J., Horne, D., Awasthi, S., and Singhal, S.S. (2018). Oxidative stress and dietary phytochemicals: Role in cancer chemoprevention and treatment. *Cancer Letters*, 413, 122-134.

55. Ciernikova, S., Mego, M., Semanova, M., Wachsmannova, L., Adamcikova, Z., and Stevurkova, V. (2017). Probiotic survey in cancer patients treated in the outpatient department in a comprehensive cancer center. *Integrative Cancer Therapies*, 16(2), 188-195.

56. Ambalam, P., Raman, M., Purama, R.K., and Doble, M. (2016). Probiotics, prebiotics and colorectal cancer prevention. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, 30(1), 119-131.

57. Sharma, A., Viswanath, B., and Park, Y.-S. (2018). Role of probiotics in the management of lung cancer and related diseases: An update. *Journal of functional foods*, 40, 625-633.

58. Kahraman, M., and Karahan, A.G. (2018). Probiyotiklerin tümör baskılayıcı etkileri. *Turkish Bulletin of Hygiene and Experimental Biology/Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji*, 75(4), 421-442.

59. Venniyoor, A. (2017). The most important questions in cancer research and clinical oncology-Question 2-5. Obesity-related cancers: More questions than answers. *Chinese Journal of Cancer*, 36(1), 18.

60. Lauby-Secretan, B., Scoccianti, C., Loomis, D., Grosse, Y., Bianchini, F., and Straif, K. (2016). Body Fatness and Cancer--Viewpoint of the IARC Working Group. *The New England Journal of Medicine*, 375(8), 794-798.

61. Teoh, S.L., and Das, S. (2016). Tumour biology of obesity-related cancers: understanding the molecular concept for better diagnosis and treatment. *Tumour Biology*, 37(11), 14363-14380.

62. Xu, Y.X.Z., and Mishra, S. (2018). Obesity-linked cancers: Current knowledge, challenges and limitations in mechanistic studies and rodent models. *Cancers*, 10(12), 523.

63. Avgerinos, K.I., Spyrou, N., Mantzoros, C.S., and Dalamaga, M. (2018). Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism*. 92, 121-135.

64. Kumar, N.B., (2012). *Nutritional management of cancer treatment effects*, Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1-301.

65. Arends, J., Baracos, V., Bertz, H., Bozzetti, F., Calder, P., and Deutz, N. (2017). ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1187-1196.

66. Attar, A., Malka, D., Sabate, J., Bonnetain, F., Lecomte, T., and Aparicio, T. (2012). Malnutrition is high and underestimated during chemotherapy in gastrointestinal cancer: an AGEO prospective cross-sectional multicenter study. *Nutrition and Cancer*, 64(4), 535-542.

67. Silva, F.R., de Oliveira, M.G., Souza, A.S., Figueroa, J.N., and Santos, C.S. (2015). Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: A croos-sectional study. *Nutrition Journal*, 14, 123.

68. Khoshnevis, N., Ahmadizar, F., Alizadeh, M., and Akbari, M.E. (2012). Nutritional assessment of cancer patients in Tehran, Iran. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(4), 1621-1626.

69. Mueller, C., Compher, C., and Ellen, D.M. (2011). A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 35(1), 16-24.

70. White, J.V., Guenter, P., Jensen, G., Malone, A., and Schofield, M. (2012). Consensus statement: Academy of nutrition and dietetics and american society for parenteral and enteral nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 36(3), 275-283.

71. Planas, M., Álvarez-Hernández, J., León-Sanz, M., Celaya-Pérez, S., Araujo, K., and De Lorenzo, A.G. (2016). Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: a sub-analysis of the PREDyCES® study. *Supportive Care in Cancer*, 24(1), 429-435.

72. Gonzalez, M.C., Pastore, C.A., Orlandi, S.P., and Heymsfield, S.B. (2014). Obesity paradox in cancer: New insights provided by body composition. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99(5), 999-1005.

73. Baracos, V.E., Martin, L., Korc, M., Guttridge, D.C., and Fearon, K.C.H. (2018). Cancer-associated cachexia. *Nature Reviews Disease Primers*, 4, 17105.

74. Fearon, K., Strasser, F., Anker, S.D., Bosaeus, I., Bruera, E., and Fainsinger, R.L. (2011). Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. *Lancet Oncology*, 12(5), 489-495.

75. Mattox, T.W. (2017). Cancer cachexia: Cause, diagnosis, and treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 32(5), 599-606.

76. Fabbro, E.D., Inui, A., and Strasser, F. (2012). *Cancer cachexia*. London, UK: Springer, 1-83.

77. Muhsiroglu, O. (2017). Kanser hastalarında tıbbi beslenme tedavisi. *Gülhane Medical Journal*, 59(4), 79-88.

78. Sobotko, L. (2013). Kanser kaşeksisi. Bozetti, F. (Ed.) Sungurtekin, H. (Çev. Ed.). *Klinik nütrisyonun temelleri* (Dördüncü Baskı), Gündoğdu, H. (Çev. Ed.). Bayt Bilimsel Yayınlar, Ankara, 583-591.

79. Erdoğan, B., ve Çiçin, İ. (2011). Kanser hastasında beslenme. *Klinik Gelişim*, 24(3), 25-29.

80. Havrila, C., Read, P.W., and Mack, D. (2010). Medical and radiation oncology. Marian, M, Roberts, S (Eds.). *Clinical nutrition for oncology patients*. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 65-100.

81. Charney, P., and Cranganu, A. (2010). Nutrition Screening and Assessment in Oncology. (Eds: Marian M, Roberts S). *Clinical Nutrition for Oncology Patient*s. Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 21-44.

82. Gangadharan, A., Choi, S.E., Hassan, A., Ayoub, N.M., Durante, G., and Balwani, S. (2017). Protein calorie malnutrition, nutritional intervention and personalized cancer care. *Oncotarget*, 8(14), 24009-24030.

83. Nicolini, A., Ferrari, P., Masoni, M.C., Fini, M., Pagani, S., and Giampietro, O. (2013). Malnutrition, anorexia and cachexia in cancer patients: A mini-review on pathogenesis and treatment. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 67(8), 807-817.

84. Haas, M.L. (2011). Radiation Therapy: Toxicities and Management. (Eds: Yarbro CH, Wujcik D, Gobel BH). *Cancer nursing: Principles and practice* (Seventh edition). Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 312-351.

85. Can, G., ve Yıldız, M. (2014). Hedef tedaviler. (Ed: Can G). *Onkoloji hemşireliği*. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 251-266.

86. Tortorice, P.V. (2011). Cytotoxic chemotherapy: Principles of therapy. (Eds: Yarbro CH, Wujcik D, Gobel BH). *Cancer nursing: Principles and practice*. (Seventh edition). Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 352-389.

87. Patel, V., Romano, M., Corkins, M.R., DiMaria-Ghalili, R.A., Earthman, C., and Malone, A. (2014). Nutrition screening and assessment in hospitalized patients: A survey of current practice in the United States. *Nutrition in Clinical Practice*, 29(4), 483-490

88. İnternet: National Cancer Institue. (2017) *Nutrition in cancer care (PDQ®)–health professional version. nutrition screening and assessment* [online]. URL: https://www.cancer.gov/about-cancer/treatment/side-effects/appetite-loss/nutrition-hp-pdq/#_74, Son Erişim Tarihi: 17.02.2019.

89. Shaw, C., Fleuret, C., Pickard, J.M., Mohammed, K., Black, G., and Wedlake, L. (2015). Comparison of a novel, simple nutrition screening tool for adult oncology inpatients and the Malnutrition Screening Tool (MST) against the Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA). *Supportive Care Cancer*, 23(1), 47-54

90. Isenring, E., Cross, G., Daniels, L., Kellett, E., and Koczwara, B. (2006). Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. *Support Care Cancer*, 14(11), 1152-1156.

91. Amaral, T.F., Antunes, A., Cabral, S., Alves, P., and Kent-Smith, L. (2008). An evaluation of three nutritional screening tools in a Portuguese oncology centre. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 21(6), 575-583.

92. Kim, J.Y., Wie, G.A., Cho, Y.A., Kim, S.Y., Kim, S.M., and Son, K.H. (2011). Development and validation of a nutrition screening tool for hospitalized cancer patients. *Clinical Nutrition*, 30(6), 724-729.

93. Guerra, R.S., Fonseca, I., Sousa, A.S., Jesus, A., Pichel, F., and Amaral, T.F. (2017). ESPEN diagnostic criteria for malnutrition - A validation study in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1326-1332.

94. Zekri, J., Morganti, J., Rizvi, A., Sadiq, B.B., Kerr, I., and Aslam, M. (2014). Novel simple and practical nutritional screening tool for cancer inpatients: A pilot study. *Supportive Care Cancer*, 22(5), 1401-1408.

95. İnternet: Pekcan, G. (2008) *Beslenme Durumunun Saptanması* [online]. URL: https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/A%2014.pdf, Son Erişim Tarihi: 17.02.2019.

96. Yentür, E. (2011). Beslenme durumunun değerlendirilmesi. *Klinik Gelişim*, 24, 1-4.

97. Ertem, G. (2008). Kanser hastalarında beslenme ve hemşirelik yaklaşımı. *Dirim Tıp Gazetesi*, 83, 56-63.

98. Fuhrman, M.P. (2010). Nutrition support for oncology patients. Marian, M, Roberts, S. (Eds.). *Clinical nutrition for oncology patients.* Sudbury, Massachusetts: Jones and Bartlett, 45-63.

99. Huhmann, M.B., and August, D. (2010). Surgical oncology. (Eds: Marian M, Roberts S). *Clinical nutrition for oncology patients*. Sudbury, Massachusetts*:* Jones and Bartlett, 101-136

100. Ma, C., Tsai, H., Su, W., Sun, L., Shih, Y., and Wang, J. (2018). Combination of arginine, glutamine, and omega-3 fatty acid supplements for perioperative enteral nutrition in surgical patients with gastric adenocarcinoma or gastrointestinal stromal tumor (GIST): A prospective, randomized, double-blind study. *Journal of Postgraduate Medicine*, 64(3), 155.

101. Polat, P., Metin, M.M.T., ve Kızıl, M. (2016). Cerrahi kanserli hastalarda immünonütrisyonun etkinliği. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3(3), 1-16.

102. Song, G.-M., Tian, X., Zhang, L., Ou, Y.-X., Yi, L.-J., and Shuai, T. (2015). Immunonutrition support for patients undergoing surgery for gastrointestinal malignancy: preoperative, postoperative, or perioperative? A Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 94(29).

103. İnternet: World Healt Organization. (2019) *BMI classification* [online]. URL: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html, Son Erişim Tarihi: 18.02.2019.

104. Marshall, K.M., Loeliger, J., Nolte, L., Kelaart, A., and Kiss, N.K. (2019). Prevalence of malnutrition and impact on clinical outcomes in cancer services: A comparison of two time points. *Clinical Nutrition*, 38(2), 644-651

105. Marshall, A.L., Smith, B.J., Bauman, A.E., and Kaur, S. (2005). Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *British Journal of Sports Medicine*, 39(5), 294-297.

106. Merdol, T.K. (2016). *Standart yemek tarifleri.* Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 7-188.

107. Baysal, A. (2003). *Türk mutfağından örnekler*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları, 1-352.

108. Rakıcıoğlu, N., Tek Acar, N., Ayaz, A., ve Pekcan, G. (2009). *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu-ölçü ve miktarlar*. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık, 1-87.

109. Bebis (Beslenme Bilgi Sistemi). (2011). Bilgisayar Yazılım Program Versiyon 7.2, Stuttgart, Germany.

110. Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A.A., and Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohdrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 102(11), 1621.

111. Abe Vicente, M., Barao, K., Silva, T.D., and Forones, N.M. (2013). What are the most effective methods for assessment of nutritional status in outpatients with gastric and colorectal cancer? *Nutricion Hospitalaria*, 28(3), 585-591.

112. Jager-Wittenaar, H., and Ottery, F.D. (2017). Assessing nutritional status in cancer: Role of the patient-generated subjective global assessment. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 20(5), 322-329.

113. Rodrigues, C.S., and Chaves, G.V. (2015). Patient-generated subjective global assessment in relation to site, stage of the illness, reason for hospital admission, and mortality in patients with gynecological tumors. *Supportive Care in Cancer*, 23(3), 871-879.

114. Huang, T.H., Chi, C.C., Liu, C.H., Chang, C.C., Kuo, L.M., and Hsieh, C.C. (2014). Nutritional status assessed by scored patient-generated subjective global assessment associated with length of hospital stay in adult patients receiving an appendectomy. *Biomedical Journal*, 37(2), 71-77.

115. Alpar, R., (2010). *Spor, sağlık ve eğitim bilimlerinden örneklerle uygulamalı istatistik ve geçerlik-güvenirlik*, Ankara: Detay Yayıncılık, 1-672.

116. Forthofer, R.N., Lee, E.S., and Hernandez, M., (2007). *Biostatistics: A guide to design, analysis and discovery.* United States of America: Elsevier, 401.

117. Hayran, M., ve Hayran, M., (2011). *Sağlık araştırmaları için temel istatistik.* Ankara: Omega Araştırma, 1-421.

118. Araujo dos Santos, C., de Oliveira Barbosa Rosa, C., Queiroz Ribeiro, A., and Lanes Ribeiro Rde, C. (2015). Patient-generated subjective global assessment and classic anthropometry: comparison between the methods in detection of malnutrition among elderly with cancer. *Nutricion Hospitalaria*, 31(1), 384-392.

119. Santarpia, L., Contaldo, F., and Pasanisi, F. (2011). Nutritional screening and early treatment of malnutrition in cancer patients. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 2(1), 27-35.

120. Kou, K., Baade, P.D., Guo, X., Gatton, M., Cramb, S., and Lu, Z. (2019). Area socioeconomic status is independently associated with esophageal cancer mortality in Shandong, China. *Scientific Reports*, 9(1), 6388.

121. Singh, G.K., and Jemal, A. (2017). Socioeconomic and racial/ethnic disparities in cancer mortality, incidence, and survival in the United States, 1950-2014: Over six decades of changing patterns and widening inequalities. *Journal of Environmental and Public Health*, 2819372.

122. Akbulut, G., Yalınca, R., and Ersoy, G. (2011). Assessment of food consumption frequency and physical activity level in cancer patients: A pilot study. *Cumhuriyet Medical Journal*, 33(4), 402-412.

123. Norshariza, J., Siti Farrah Zaidah, M., Aini Zaharah, A., Betti Sharina, M., Neoh, M., and Aeininhayatey, A. (2017). Prevalence of malnutrition among hospitalised adult cancer patients at the national cancer institute, Putrajaya, Malaysia. *Malaysian Journal of Nutrition*, 23(2), 161-174.

124. Clegg, L.X., Reichman, M.E., Miller, B.A., Hankey, B.F., Singh, G.K., and Lin, Y.D. (2009). Impact of socioeconomic status on cancer incidence and stage at diagnosis: selected findings from the surveillance, epidemiology, and end results: National longitudinal mortality study. *Cancer Causes Control*, 20(4), 417-435.

125. Sakamoto, A.J., Brizon, V.S.C., Bulgareli, J.V., Ambrosano, G.M.B., and Hebling, E. (2019). Influence of municipal socioeconomic indices on mortality rates for oral and oropharyngeal cancer in older adults in the State of Sao Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, 190013.

126. Willen, L., Berglund, A., Bergstrom, S., Bergqvist, M., Ojdahl-Boden, A., and Wagenius, G. (2019). Educational level and management and outcomes in non-small cell lung cancer. A nationwide population-based study. *Lung Cancer*, 131, 40-46.

127. Dutkowska, A.E., and Antczak, A. (2016). Comorbidities in lung cancer. *Pneumonologia i Alergologia Polska*, 84(3), 186-192.

128. Edgington, A., and Morgan, M.A. (2011). Looking beyond recurrence: comorbidities in cancer survivors. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 15(1), E3-12.

129. İnternet: Onat, A., Can, G., Yüksel, H., Ademoğlu, E., Erginel-Ünaltuna, N., ve Kaya, A. (2017) *TEKHARF 2017: Tıp dünyasının kronik hastalıklara yaklaşımına öncülük* [online]. URL: http://file.tkd.org.tr/PDFs/TEKHARF-2017.pdf, Son Erişim Tarihi: 29.05.2019.

130. Çorum, D., ve Kamil, Ü. (2016). İlaçların beslenme ve besin öğeleri üzerine etkileri. *Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, (2), 96-105.

131. Malhotra, J., Borron, C., Freedman, N.D., Abnet, C.C., van den Brandt, P.A., and White, E. (2017). Association between cigar or pipe smoking and cancer risk in men: A pooled analysis of five cohort studies. *Cancer Prevention Research*, 10(12), 704-709.

132. Roco, A., Lavanderos, A., Cayun, J.P., Acevedo, C., Celedon, C., and Rubilar, J.C. (2019). The role of phase I and II genetic polymorphisms, smoking, alcohol and cancer family history, in the risk of developing testicular cancer. *Pharmacogenet Genomics*, 1-8.

133. Baglia, M.L., Cook, L.S., Mei-Tzu, C., Wiggins, C., Hill, D., and Porter, P. (2018). Alcohol, smoking, and risk of Her2-overexpressing and triple-negative breast cancer relative to estrogen receptor-positive breast cancer. *International Journal of Cancer*, 143(8), 1849-1857.

134. Brenner, D.R., Friedenreich, C.M., Ruan, Y., Poirier, A.E., Walter, S.D., and King, W.D. (2019). The burden of cancer attributable to modifiable risk factors in Canada: Methods overview. *Preventive Medicine*, 122, 3-8.

135. Hoeng, J., Maeder, S., Vanscheeuwijck, P., and Peitsch, M.C. (2019). Assessing the lung cancer risk reduction potential of candidate modified risk tobacco products. *Internal and Emergency Medicine*, 1-14.

136. İnternet: Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü, Sağlık Bakanlığı (2014*). Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010* [online]. Available from: URL: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/saglikli-beslenme-hareketli-hayat-db/Yayinlar/kitaplar/diger-kitaplar/TBSA-Beslenme-Yayini.pdf, Son Erişim Tarihi: 18.06.2019.

137. Muscaritoli, M., Lucia, S., Farcomeni, A., Lorusso, V., Saracino, V., and Barone, C. (2017). Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: The PreMiO study. *Oncotarget*, 8(45), 79884-79896.

138. Bozzetti, F. (2009). Screening the nutritional status in oncology: a preliminary report on 1,000 outpatients. *Supportive Care Cancer*, 17(3), 279-284.

139. Drake, I., Dias, J.A., Teleka, S., Stocks, T., and Orho-Melander, M. (2019). Lifestyle and cancer incidence and mortality risk depending on family history of cancer in two prospective cohorts. *International Journal of Cancer*,1-10.

140. Topu, Z., Ülger, F., ve Numanoğlu, N. (2004). Ailesel kanser hikayesi ve akciğer kanseri. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 52(2), 130-136.

141. Çaman, Ö.K., Bilir, N., ve Özcebe, H. (2014). Ailede kanser öyküsü ve algılanan kanser riski, kanserden korunma davranışları ile ilişkili mi? *Firat Medical Journal*, 19(2), 95-100.

142. Ergün, D., Savaş, İ., Ergün, R., Kaya, A., ve Gülhan, M. (2009). Akciğer kanseri ve ailesel kanser hikâyesi. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 57, 251-258.

143. Prockmann, S., Ruschel Freitas, A.H., Goncalves Ferreira, M., Kunradi Vieira, F.G., and Kuerten de Salles, R. (2015). Evaluation of diet acceptance by patients with haematological cancer during chemotherapeutic treatment. *Nutricion Hospitalaria*, 32(2), 779-784.

144. Mok, Y., Jeon, C., Lee, G.J., and Jee, S.H. (2016). Physical Activity Level and Colorectal Cancer Mortality. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 28(7), 638-647.

145. Friedenreich, C.M., Neilson, H.K., Farris, M.S., and Courneya, K.S. (2016). Physical Activity and Cancer Outcomes: A Precision Medicine Approach. *Clinical Cancer Research*, 22(19), 4766-4775.

146. Lim, H.S., Shin, E.J., Yeom, J.W., Park, Y.H., and Kim, S.K. (2017). Association between nutrient intake and metabolic syndrome in patients with colorectal cancer. *Clinical Nutrition Research*, 6(1), 38-46.

147. Kubrak, C., Martin, L., Gramlich, L., Scrimger, R., Jha, N., and Debenham, B. (2019). Prevalence and prognostic significance of malnutrition in patients with cancers of the head and neck. *Clinical Nutrition*, S0261-5614(19)30144, 1-10.

148. Laky, B., Janda, M., Cleghorn, G., and Obermair, A. (2008). Comparison of different nutritional assessments and body-composition measurements in detecting malnutrition among gynecologic cancer patients. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(6), 1678-1685.

149. Alkan, S.B., Artac, M., and Rakicioglu, N. (2018). The relationship between nutritional status and handgrip strength in adult cancer patients: a cross-sectional study. *Supportive Care Cancer*, 26(7), 2441-2451.

150. Zhang, L., Lu, Y., and Fang, Y. (2014). Nutritional status and related factors of patients with advanced gastrointestinal cancer. *British Journal of Nutrition*, 111(7), 1239-1244.

151. Marsik, C., Kazemi-Shirazi, L., Schickbauer, T., Winkler, S., Joukhadar, C., and Wagner, O.F. (2008). C-reactive protein and all-cause mortality in a large hospital-based cohort. *Clinical Chemistry*, 54(2), 343-349.

152. Gürler, M.Y. (2011). Kanser hastalarında kemoterapinin C-reaktif protein düzeyine ve yaşam kalitesine olan etkileri. *Türk Onkoloji Dergisi,* 29(1), 1-10.

153. Scott, H.R., McMillan, D.C., Brown, D.J., Forrest, L.M., McArdle, C.S., and Milroy, R. (2003). A prospective study of the impact of weight loss and the systemic inflammatory response on quality of life in patients with inoperable non-small cell lung cancer. *Lung Cancer*, 40(3), 295-299.

154. Kadıköylü, G. (2007) Kanser ve anemi: Epo kullanim kılavuzu. *Türk Hematoloji Derneği,* 77-81.

155. Rock, C.L., Doyle, C., Demark-Wahnefried, W., Meyerhardt, J., Courneya, K.S., and Schwartz, A.L. (2012). Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 62(4), 243-274.

156. de Vries, Y.C., van den Berg, M., de Vries, J.H.M., Boesveldt, S., de Kruif, J., and Buist, N. (2017). Differences in dietary intake during chemotherapy in breast cancer patients compared to women without cancer. *Supportive Care Cancer*, 25(8), 2581-2591.

157. Velho, S., Moco, S., Ferreira, A., Cruz, R., Agostinho, L., and Cabral, M.S. (2019). Dietary patterns and their relationships to sarcopenia in Portuguese patients with gastrointestinal cancer: An exploratory study. *Nutrition*, 63-64, 193-199.

158. İnternet: *Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015* (2016). [online]. URL: https://dosyasb.saglik.gov.tr/Eklenti/10915,tuber-turkiye-beslenme-rehberipdf.pdf, Son Erişim Tarihi: 29.05.2019.

159. Kılıç, M. (2011). Kronik hastalıkların önlenmesinde davranışsal risk faktörlerinin önemi. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 10, 733-740.

160. Robien, K., Demark-Wahnefried, W., and Rock, C.L. (2011). Evidence-based nutrition guidelines for cancer survivors: current guidelines, knowledge gaps, and future research directions. *Journal of the American Dietetic Association*, 111(3), 368-375.

161. Tobberup, R., Holst, M., Carus, A., Jensen, N., Falkmer, U., and Rasmussen, H. (2019). Longitudinal alterations in nutrient intake and food pattern in patients with non-small cell lung cancer during anti-neoplastic treatment: a cohort study. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 1-11.

162. Bessler, H., and Djaldetti, M. (2018). Broccoli and human health: immunomodulatory effect of sulforaphane in a model of colon cancer. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 69(8), 946-953.

163. Pandolfi, F., Franza, L., Mandolini, C., and Conti, P. (2017). Immune modulation by vitamin d: Special emphasis on its role in prevention and treatment of cancer. *Clinical Therapeutics*, 39(5), 884-893.

164. de Carvalho Melo-Cavalcante, A.A., da Rocha Sousa, L., Alencar, M., de Oliveira Santos, J.V., da Mata, A.M.O., and Paz, M. (2019). Retinol palmitate and ascorbic acid: Role in oncological prevention and therapy. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 109, 1394-1405.

165. Schmidt, K.N., Olson, K., Kubrak, C., Parliament, M., and Ghosh, S. (2013). Validation of the Head and Neck Patient Symptom Checklist as a nutrition impact symptom assessment tool for head and neck cancer patients. *Supportive Care Cancer*, 21(1), 27-34.

166. Lewis, S. (2011). Nutrition screening. (Ed: Shaw C). *Nutrition and cancer* (First edition). UK: Wiley Blackwell, 83-96.

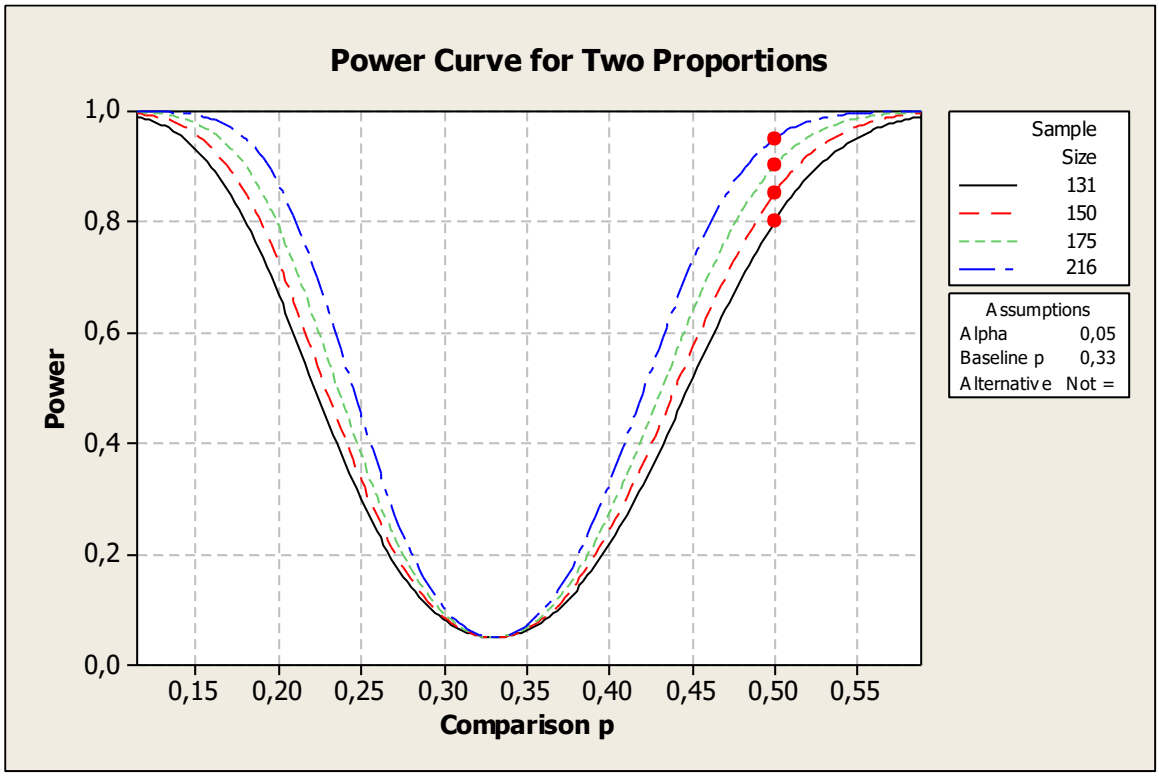
EKLER

EK-1. Power analizi sonucu

```
Testing comparison p = baseline p (versus not =)
Calculating power for baseline p = 0,33
Alpha = 0,05


               Sample  Target
Comparison p     Size   Power  Actual Power
         0,5      131    0,80      0,800957
         0,5      150    0,85      0,851679
         0,5      175    0,90      0,900903
         0,5      216    0,95      0,950565

The sample size is for each group.
```



EK-2. Etik Kurul karar formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

95ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	T.C SAĞLIK BAKANLIĞI ZEKAİ TAHİR BURAK KADIN SAĞLIĞI EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU (2011-KAEK-19)
	AÇIK ADRESİ:	T.C. Sağlık Bakanlığı Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Talatpaşa Bulvarı Samanpazarı/ANKARA
	TELEFON	0 312 306 56 85
	FAKS	0 312 312 50 69
	E-POSTA	etk_kurul@yahoo.com.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. Saniye BİLİCİ Arş. Gör. Meryem SABAN GÜLER Uzm. Dr. HAKAN BULAK			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Beslenme ve Diyetetik Bölümü			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ				
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	GAZİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☐		
		Diğer ise belirtiniz: Tanımlayıcı Çalışma			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLAR ARASI ☐

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: **Doç. Dr. Sema ZERGEROĞLU**
İmza:

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

Scanned by CamScanner

EK-2. (devam) Etik Kurul karar formu

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☒	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
KARAR BİLGİLERİ	**Karar No: 95/2017**	**Tarih: 20.6.2017**	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.		

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu Son Versiyonu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç. Dr. Sema ZERGEROGLU

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza
Av. Murat CANGÜL	Hukuk	Serbest Avukat	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Eyüp HORASANLI	Anesteziyoloji	Keçiören EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Fırat HARDALAÇ	Biomedikal	Gazi Üni. Müh. Fak. Elek. Elektronik	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yük. Müh. Fatih DULKAN	Metalurji Müh.	Sanayi Bakanlığı	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Yrd. Doç. Dr. Beyza Doğanay Erdoğan	Biyoistatistik	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Uzm. Dr. Ece GÜL İBRİŞİM	Biyokimya	Zekai Tahir Burak EAH	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Ömer ERDEVE	Neonatoloji	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. H. Zafer GÜNEY	Farmakoloji	Gazi Üni. Tıp Fak	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof. Dr. Tarkan KARAKAN	Gastroenteroloji	Gazi Üni. Tıp Fak	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Elif Gül YAPAR EYİ	Kadın Doğum Hast.	Zekai Tahir Burak EAH	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. AYKAN YÜCEL	Kadın Doğum Hast.	Zekai Tahir Burak EAH	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç. Dr. Sema ZERGEROGLU	Patoloji	Zekai Tahir Burak EAH	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

*:Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: **Doç. Dr. Sema ZERGEROĞLU**
İmza:

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

Scanned by CamScanner

EK-3. Anket formu

ONKOLOJİ HASTALARINDA FARKLI BESLENME TARAMA TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME DURUMU İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

A. GENEL BİLGİLER

1. Cinsiyeti:	**1.** Erkek	**2.** Kadın	
2. Doğum tarihi:	**……./……../…….. veya ……..yıl**		
3. Eğitim düzeyi:	**1.** Okuryazar değil	**2.** Okuryazar	**3.** İlkokul
	4. Ortaokul	**5.** Lise	**6.** Üniversite
4. Eğitim süresi:	**…….**yıl		
5. Çalışma durumu:	**1.** Çalışıyor	**2.** Çalışmıyor	
6. Mesleği:	**……**		

B. SAĞLIK BİLGİLERİ

1. Kanser türü	1. Özofagus 2. Mide 3. Pankreas 4. Karaciğer 5. Safra 6. Kolon 7. Endometrial	8. Rektum 9. Akciğer 10. Meme 11. Over 12. Prostat 13.Baş-Boyun 14. …….	**2. Kanser evresi:** **3. Kanser tanı süresi:** …… yıl
4. Ailenizde kanser tanısı almış başka birisi/birileri var mı? Varsa tanısı ve yakınlığı nedir?	1.Evet Yakınlığı: … Tanısı: …….	2.Hayır	3. Bilmiyorum
5. Şu anda yapılan tedavi	1. Kemoterapi 2. Radyoterapi 3. Cerrahi 4. Diğer		

6. Doktor tarafından tanısı konmuş kronik başka bir hastalığınız /hastalıklarınız var mı?	**1.** Evet	**2.** Hayır

7. Cevabınız "evet" ise hastalık/hastalıklarınızı belirtiniz.

1. Obezite	5. Diyabet	9. Böbrek hast.
2. Kalp-damar hast.	6. Ülser-gastrit	10. Diğer ……
3. Kemik-eklem hast.	7. Karaciğer, safra kesesi hast.	
4. Hipertansiyon	8. Anemi	

8. Sigara içiyor musunuz?	**1.** Evet	**2.** Hayır	**3.** Bıraktım
9. Cevabınız evet ise kaç yıldır sigara içiyorsunuz?			.....yıl
10. Sigara içiyorsanız ne sıklıkta ve ortalama kaç adet sigara içiyorsunuz?			Günde ……adet//Haftada …… adet
11. Sigarayı bıraktıysanız kaç yıl önce bıraktınız?			**.....** yıl …….. ay önce

12. Alkol tüketiyor musunuz?	**1.** Evet	**2.** Hayır
13. Cevabınız evet ise ne sıklıkta, ne miktarda ve genellikle hangi türü tercih ediyorsunuz?		…….günde/haftada/ayda……ml……içki adı
14. Sürekli kullandığınız bir ilaç var mı?		1. Evet ……
		2. Hayır

EK-3. (devam) Anket formu

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARINA AİT SORULAR

1. Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz?			
......Ana öğün (Sabah, Öğle, Akşam)	.....Ara öğün (Kuşluk, ikindi, gece)		
2. Genellikle ana öğün atlar mısınız?	**1.** Hayır		**2.** Evet
3. Cevabınız "evet" ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız?	**1.** Sabah	**2.** Öğle	**3.** Akşam
4. Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz.)			
a. Zaman yetersizliği b. Canım istemiyor, iştahım yok c. Diyet yapıyorum d. Unuttuğum için	e. Hazırlanmadığı için f. Alışkanlığım yok g. Diğer (belirtiniz)……		
5. Genellikle ara öğün atlar mısınız?	**1.** Hayır		**2.** Evet
6. Cevabınız "evet" ise genelde hangi ana öğünü atlarsınız?	**1.** Kuşluk	**2.** İkindi	**3.** Gece
7. Öğün atlama nedeniniz nedir? (En fazla 3 seçenek işaretleyiniz.)			
a. Zaman yetersizliği b. Canım istemiyor, iştahım yok c. Diyet yapıyorum d. Unuttuğum için	e. Alışkanlığım yok f. Diğer (belirtiniz)……		

D. BİREYE AİT ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER VE BİYOELEKTRİK İMPEDANS ANALİZİ

Antropometrik Ölçümler	
Vücut ağırlığı (kg):	
Boy uzunluğu (cm):	
BKİ (kg/m^2):	
Üst orta kol çevresi (cm):	
Triseps deri kıvrım kalınlığı (mm):	
Biyoelektrik İmpedans Analizi	
Yağsız vücut kütlesi (kg):	
Vücut su miktarı (kg):	
Vücut yağ oranı (%):	

E. FİZİKSEL AKTİVİTE KAYDI

1. Düzenli olarak egzersiz yapıyor musunuz?

☐Evet ☐ Hayır

2. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 20 dakika süren şiddetli fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz?

☐3'ten fazla (4 puan) ☐1-2 kez (2 puan) ☐Hiç (0 puan)

3. Düzenli olarak egzersiz yapıyorsanız 30 dakika süren orta düzeydeki fiziksel aktiviteleri haftada kaç kez yapıyorsunuz?

☐5'ten fazla (4 puan) ☐3-4 kez (2 puan) ☐1-2 kez (1 puan) ☐Hiç (0 puan)

Skor ≥ 4: Yeterli derecede aktif
0-3: Yetersiz aktif

EK-3. (devam) Anket formu

F. 24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

ÖĞÜNLER	TÜKETİLEN BESİNLER, YİYECEKLER VE İÇECEKLER	MİKTAR	
		ÖLÇÜ	AĞIRLIK
SABAH			
KUŞLUK (Sabah ve öğle arasında)			
ÖĞLE			
İKİNDİ (öğle ve akşam arasında)			
AKŞAM			
GECE (akşam yemeğinden sonra)			

EK-4. Nutriskor tarama testi

NUTRİSKOR

A. Son 3 ay içinde istemsiz kilo verdiniz mi?

- Hayır 0
- Emin değilim 2

Cevabınız evetse, kaç kilogram kaybettiniz?

- 1-5 1
- 6-10 2
- 11-15 3
- >15 4
- Emin değilim 2

B. İştah azalması nedeniyle geçtiğimiz hafta yemeniz kötüleşti mi?

- Hayır 0
- Evet 1

Lokasyon/Neoplasm	Nutrisyonel Risk	Skor
Baş ve boyun Üst GI yolu: özofagus, mide, pankreas, bağırsak GI sisteme zarar veren lenfoma	Yüksek*	**+2**
Akciğer Abdominal ve pelvis: karaciğer, safra yolu, böbrek, yumurtalık, endometrial	Orta	**+1**
Meme Merkezi sinir sistemi Mesane, prostat Kolorektal Lösemi, diğer lenfomalar Diğerleri	Düşük	**+0**
Tedavi	**EVET (+2)**	**HAYIR (+0)**
Hasta eş zamanlı kemo-radyoterapi alıyor		
Hasta hiper fraksiyonlu radyasyon terapisi alıyor		
Hematopoietik kök hücre transplantasyonu		
	EVET (+1)	**HAYIR (0)**
Hasta kemoterapi alıyor		
Hasta sadece radyoterapi alıyor		
	EVET (0)	**HAYIR (0)**
Diğer tedaviler veya sadece semptomatik tedavi		

*Yüksek riskli hastalar için taramayı her hafta tekrarlayın

Toplam Skor

Skor ≥ 5: Hasta nutrisyonel risk altında. Lütfen bir diyetisyene başvurun.

EK-5. MST

Malnutrisyon Tarama Aracı (MST)

A. Son zamanlarda istem dışı kilo kaybınız oldu mu?

- Hayır 0
- Emin değilim 2

Eğer oldu ise, kaç kilogram kaybettiniz?

- 1-5 1
- 6-10 2
- 11-15 3
- >15 4
- Emin değilim 2

B. İştah azalması nedeniyle yemek yemenizde azalma var mı?

- Hayır 0
- Evet 1

2 ya da daha fazla skor = Malnutrisyon riski

EK-6. NRS-2002

NRS-2002		
1. Basamak: Başlangıç Taraması	EVET	HAYIR
1) BKİ < 20,5		
2) Son 3 ay içerisinde hasta kilo kaybetmiş mi?		
3) Son haftada hastanın besin alımı azalmış mı?		
4) Şiddetli bir hastalık var mı? (yoğun bakım vb)		
Evet: Herhangi bir sorunun yanıtı 'evet' ise, 2. basamaktaki tarama yöntemine geçiniz.		
Hayır: Tüm soruların yanıtı 'hayır' ise, hasta her hafta tekrar taranmalıdır. Hasta majör bir ameliyat programındaysa, ameliyatla ilgili risklerden hastayı koruyacak nutrisyonel bakım planı yapılmalıdır.		

2. Basamak: Son Tarama			
Nütrisyon Durumundaki Bozulma		Hastalığın Şiddeti (gereksinimlerde artış)	
Yok **Skor 0**	Normal nütrisyon durumu	Yok **Skor 0**	Normal besinsel gereksinimler
Hafif **Skor 1**	3 ayda > %5 kilo kaybı ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %50-75'inin altında	Hafif **Skor 1**	Kalça Kemiğinde Kırık* Özellikle akut komplikasyonları olan kronik hastalar: siroz*, KOAH*, *kronik hemodiyaliz, diabet, onkoloji*
Orta **Skor 2**	2 ayda > %5 kilo kaybı ya da BKİ 18.5 – 20.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %25-50'si	Orta **Skor 2**	Majör abdominal cerrahi*, İnme*, *Şiddetli pnömoni, hematolojik malignite*
Şiddetli **Skor 3**	1 ayda > %5 kilo kaybı (3 ayda > %15) ya da BKİ < 18.5 + genel durum bozukluğu ya da geçen haftaki besin alımı normal gereksinimlerin %0-25'i	Şiddetli **Skor 3**	Kafa travması*, Kemik iliği transplantasyonu*, *Yoğun Bakım hastaları (APACHE > 10)*
Skor:	+	**Skor**	= Toplam skor
Yaş	≥70 yaş ise toplam skora 1 ekle	**= yaşa uyarlanmış toplam skor**	
Skor ≥3: Hasta nütrisyon riski altındadır ve bir nütrisyon planı başlatılır			
Skor <3: haftada bir taranmalı. Eğer majör operasyon planı varsa yine bir nütrisyon planı geliştirilmelidir			

EK-7. PG-SGA

Hasta Odaklı Subjektif Global Değerlendirme (PG-SGA)

Hikaye (kutu 1-4 hasta tarafından cevaplandırılacaktır)

1. Ağırlık (Tablo 1'e bakınız)
Bu günkü ve son dönemde vücut ağırlığıma baktığımda:

Şu sıralar vücut ağırlığım yaklaşık……...kg
Boy uzunluğum yaklaşık ……... cm

Bir ay önce yaklaşık vücut ağırlığım …….kg
Altı ay önce yaklaşık vücut ağırlığım …… kg

Son iki haftada ağırlığım:
□ azaldı (1) □ değişmedi (0) □arttı (0**)**

Kutu 1

2. Besin Alımı: Her zamankine göre; son bir ayda besin alımım:
□ Değişmedi (0)
□ Normalden fazla (0)
□ Normalden az (1)

Şu sıralar yediğim:
□ Normal besin, ama normalden az miktarda (1)
□ Az sıvı besin (2)
□ Sadece sıvılar (3)
□ Sadece besinsel destekler (3)
□ Çok az bir şey (4)
□ Yalnız tüple ya da damardan besleniyorum (0)

Kutu 2

3. Semptomlar: Son iki haftadır yemek engel olan problemler (uyanların tümünü işaretleyiniz)
□ Yemek yeme sorunum yok (0)
□ İştahım yok, yemek istemiyorum (3)
□ Bulantı (1)
□ Kusma (3)
□ Konstipasyon (1)
□ Diyare (3)
□ Ağızda yara (2)
□ Ağız kuruluğu (1)
□ Yiyecekler tatsız ya da tuhaf (1)
□ Kokusu kötü geliyor (1)
□ Yutkunma sorunum var (2)
□ Hemen şişiyorum (1)
□ Ağrı; nerede? (3)……
□ Diğer (1) **……
**Örn: depresyon, para veya diş problemleri

Kutu 3

4. Hareketlilik ve İş Görme: Geçtiğimiz ay hareketlilik seviyem için söyleyebileceğim,

□ Normaldi, yapamadığım bir şey yoktu (0)
□ Her zamanki gibi değildim, ama kalkıp normal işimi yapabiliyordum (1)
□ Çok şeyi yapmak istemiyordum, ama koltukta veya yatakta geçen zamanım günün yarısından azıydı (2)
□ Pek hareket edemedim, günün çoğu koltukta veya yatakta geçti (3)
□ Yatalak gibiydim, yataktan pek çıkamadım (3)

Kutu 4

1-4 Kutuların toplam puanları:

A

Formun kalanını doktorunuz, hemşireniz veya terapistiniz dolduracak. Teşekkürler.

EK-7. (devam) PG-SGA

5. Hastalık ve Besin Gereksinimiyle İlişkili (Tablo 2'ye bakınız)
Bütün anlamlı tanılar (belirtin)……
Birincil hastalığın evresi (biliniyorsa ya da uygunsa yuvarlak içine alın) I II III IV Diğer……
Yaş…….

6. Metabolik Gereksinim (Tablo 3'e bakınız)

Tablo 2 den gelen sayısal puan		**B**
Tablo 3 den gelen sayısal puan		**C**
Tablo 4 den gelen sayısal puan		**D**

7. Fiziksel (Tablo 4'e bakınız)

Global değerlendirme (Tablo 5'e bakınız)	**Toplam PG-SGA skoru (A+B+C+D sayısal toplamı)**
□ İyi besleniyor ya da anabolik (SGA-A) □ Orta ya da kuşkulu malnütrisyon (SGA-B) □ Ağır malnütrisyon (SGA-C)	**(Aşağıdaki önerilere bakınız)**

Klinisyenin Ünvanı ve İmzası: ……..……. Tarih: ……

Nutrisyonel Değerlendirmeler

0-1: Şu anda bir müdahaleye gerek yok. Tedavi sırasında rutin ve sık olarak tekrar değerlendirme

2-3: Semptom araştırılması (kutu 3) ve laboratuvar değerlerine uygun olarak belirlenen farmakolojik müdahalelerle birlikte hasta ve ailenin diyetisyen, hemşire veya diğer klinisyen tarafından eğitimi

4-8: Semptom araştırılmasının (kutu 3) belirttiği üzere hemşire veya doktorla bağlantılı bir şekilde diyetisyenin müdahalesini gerektirir.

≥9: Gelişmiş semptom tedavisi ve /veya besin öğelerinin verilme seçeneklerine olan ciddi ihtiyacı belirtir.

PG-SGD SKORLAMASI İÇİN TABLOLAR

1. Ağırlık Kaybı Skorlaması

Puana karar vermek için varsa 1 aylık ağırlık bilgisini kullan. Eğer 1 aylık ağırlık bilgisi yoksa 6 aylık bilgiyi kullan. Ağırlık değişimini hesaplamak için aşağıdaki puanları kullanın ve eğer hasta son 2 hafta boyunca ağırlık kaybettiyse, ekstra 1 puan ekleyiniz.

1 aydaki ağırlık kaybı	Puan	Son 6 aydaki ağırlık kaybı
< %10	4	>%20
%5 – 9,9	3	%10 – 29,9
%3 – 4,9	2	%6 – 9,9
%2 – 2,9	1	%2 – 5,9
%0 – 1,9	0	%0 – 1,9
Tablo 1 skoru Kutu 1'e kaydedin		

2. Durum İçin Skorlama Kriterleri

Puanlandırma; hastaya ait aşağıda belirtilen durumların her biri için 1 puan ekleyerek elde ediniz.

Kategori	Puan
Kanser	1
AIDS	1
Pulmoner veya kardiyak kaşeksi	1
Dekübit, açık yara veya fistül varlığı	1
Travma varlığı	1
65 yaş üstü	1
Tablo 2 skoru Kutu B'ye kaydedin	

EK-7. (devam) PG-SGA

3. Metabolik Stres Skorlaması

Metabolik stres puanlaması; enerji ve protein ihtiyacının artması olarak bilinen bir çok değişkenler tarafından belirlenmektedir. Hastaların ateşi >38,8 (3 puan) ve 10 mg kronik prednisone alıyorsa (2 puan) toplamda 5 puan eklenir.

Stres	Hiç (0)	Düşük (1)	Orta (2)	Yüksek (3)
Ateş Ateşin süresi Steroidler	Ateş yok Ateş yok Steroid yok	>37 ve <38 <72 saat Düşük doz steroid (<10 mg prednison eq/gün)	>38 ve >38,8 72 saat Orta doz steroid (>10 ve <30 mg prednison eq/gün)	>38,8 >72 saat Yüksek doz steroid (≥30 mg prednison eq/gün)

Kutu 3 skoru ☐

Kutu C'ye kaydedin

4. Fiziksel Muayene

Fiziksel muayene vücut bileşenlerinin 3 yönünü subjektif değerlendirmeyi içermektedir: yağ, kas ve sıvı durumu. Bireysel olduğu için muayenin her bir yönü eksiklik derecesine göre sınıflandırılmaktadır. Kas eksikliği yağ eksikliğine göre daha puanlamayı daha fazla etkiler. Kategorilerin tanımlanması: 0=eksiklik yok, 1+=hafif eksiklik, 2+=orta derece eksiklik, 3+=ciddi eksiklik. Bu kategorilerdeki eksikliklerin derecelendirilmesi puanlamaya eklenmez ancak klinik olarak eksikliğin derecelendirilmesinde kullanılır (ya da fazla sıvı varlığının değerlendirilmesinde).

Yağ Depoları

Orbital yağ destekleri	0	1+	2+	3+
TDKK	0	1+	2+	3+
Alt ekstremitelerdeki yağ	0	1+	2+	3+
Global yağ kayıp oranı	**0**	**1+**	**2+**	**3+**

Sıvı Durumu

Bilek ödemi	0	1+	2+	3+
Sakral ödem	0	1+	2+	3+
Asist	0	1+	2+	3+
Global sıvı	**0**	**1+**	**2+**	**3+**

Kas Durumu

Temporal kaslar	0	1+	2+	3+
Klavikal	0	1+	2+	3+
Omuzlar (deltoidler)	0	1+	2+	3+
Imterosseal kaslar	0	1+	2+	3+
Skapula	0	1+	2+	3+
Uyluk (quadriseps)	0	1+	2+	3+
Baldır	0	1+	2+	3+
Global kas durumu oranı	**0**	**1+**	**2+**	**3+**

Fiziksel muayene için puanlama skoru, total vücut kayıplarının tümünün sübjektif değerlendirilmesi ile tespit edilir.

Kayıp yok Skor= 0 puan

Hafif kayıp Skor= 1 puan

Orta kayıp Skor= 2 puan

Kutu 4 skoru ☐

Kutu D'ye kaydedin

EK-7. (devam) PG-SGA

PG-SGA DEĞERLENDİRME KATEGORİLERİ

	A	**B**	**C**
Kategori	İyi beslenmiş	Orta derecede veya şüpheli malnütrisyon	Ciddi malnütrisyon
Ağırlık	Ağırlık kaybı yok veya son zamanlarda sıvısal olmayan ağırlık kazancı	1 ay içinde yaklaşık %5 ağırlık kaybı (veya 6 ay içinde %10 ağırlık stabilizasyonu veya ağırlık kazancı yok) (örn: sürekli ağırlık kaybı)	a. 1 ay içinde >%5 ağırlık kaybı veya 6 ay içinde >%10 b. Ağırlık stabilizasyonu veya ağırlık kazancı yok (örn: sürekli kilo kaybı)
Besin alımı	Kayıp yok veya son zamanlarda belirgin gelişme var	Alımda kesin bir azalma	Alımda ciddi kayıp
Besin Etkisi Semptomları	Yok veya son zamanlarda yeterli alıma izin veren belirgin gelişme	Nütrisyon etkisi semptomları varlığı (Tablo 3)	Nütrisyon etkisi semptomları varlığı (Tablo 3)
Fonksiyon	Kayıp yok veya son zamanlarda belirgin iyileşme var	Orta derecede fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda kötüleşme	Ciddi fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda kötüleşme
Fiziksel	Kayıp yok veya kronik	Palpasyonda hafiften orta dereceye değişen SQ	Malnütrisyonun belirgin işaretleri (örn: SQ dokularda ciddi kayıp ve ödem varlığı)
			Global PG-SGA değerlendirmesi (A,B veya C)=

EK-8. Biyokimyasal referans aralıkları

Parametre adı	**Referans aralığı**
Albümin	3.5-5.2 g/dL
Total protein	6.6-8.3 g/dL
Lökosit	3.7-10.4 x 10^3/uL
Lenfosit	0.9-3.7 x 10^3/uL
Lenfosit	% 16.1-48.7
CRP	0-5 mg/L
Hemoglobin	12-16.8 g/dL
Hematokrit	% 36.2-49.7
Kalsiyum	8.6-10.6 mg/dL
Potasyum	3.5-5.1 mg/dL
Kreatinin	0.55-1.25 mg/dL
Total Kolesterol	100-200 mg/dL

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı	: SABAN GÜLER, Meryem
Uyruğu	: TC
Doğum tarihi ve yer	: 05.01.1990 / Yenimahalle
Medeni hali	: Evli
Telefon	: 0506 755 95 63
e-mail	: meryemsaban@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi/ Beslenme ve Diyetetik ABD	Devam Ediyor
Lisans	Hacettepe Üniversitesi/ Beslenme ve Diyetetik Bölümü	2012
Lise	Batıkent Lisesi	2007

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2016-Devam ediyor	Gazi Üniversitesi / Sağlık Bilimleri Fakültesi	Araştırma Görevlisi
2015-2016	Batman Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2013-2015	Düzce Üniversitesi / Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi	Diyetisyen
2013	Ankara Üniversitesi / Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi	Diyetisyen

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

1. Çetin, İ., Nalbantcilar, M. T., İnci, R., Saban Güler, M., Tosun, K., Nazik, A. (2017). Correlation of drinking water nutritional element levels with body composition of women aged 55-70 years living in Batman province. *Dicle Tıp Dergisi*, 44(1), 99-108. (Yayın No: 3647281).

2. Şanlıer, N., Saban Güler, M. (2018). The benefits of brassica vegetables on human health. *Journal of Human Health Research*, 1(1), 1-13. (Uluslararası) (Hakemli) (MAKALE Derleme Makale) (Yayın No: 4372522).

3. Saban Güler, M., Bilici, S. (2018). *Use of nutritional screening tools in cancer-associated malnutrition.* ICFHN 2018: 20th International Conference on Food and Human Nutrition, 12(8) (Özet Bildiri/Poster)(Yayın No:4372527).

4. Çetin, İ., Nalbantçılar, M. T., İnci, R., Saban Güler, M., Tosun, K., Nazik, A. (2016). *Correlation of drinking water trace element levels with body composition of women between 55 70 years of age.* International Engineering, Science and Education Conference (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)(Yayın No:3070719).

5. Çetin, İ., Nalbantçılar, M.T., Yılmaz, B., Saban Güler, M., Tosun, K., Akın, S. (2016). *Relationship between micro element levels of public drinkingwaters and body compositions of people living in Turkey.* The 11th Nordıc Nutrıtıon Conference (Tam Metin Bildiri/Poster)(Yayın No:3069622).

6. Saban Güler, M., Bilici, S. (2017). Besinin içeriği, işleme ve pişirme yöntemlerinin glisemik indeks üzerine etkisi. *Gazi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2(3) (Ulusal) (Hakemli) (MAKALE Derleme Makale) (Yayın No: 4372506).

Hobiler

Kitap okumak, film izlemek, tiyatroya gitmek



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...