

Hematolojik Kanser Nedeniyle Kemoterapi Alarak Yatan Hastalarda Bulantı ve Kusma ile Malnütrisyon Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship Between Nausea, Vomiting and Malnutrition Levels in Hospitalized Patients Receiving Chemotherapy



Betül Atak¹, Ezgi Karadağ²

DOI: 10.17942/sted.1293043

Geliş/Received: 05.05.2023

Kabul/Accepted: 10.07.2025

Özet

Amaç: Bu çalışmada, hematolojik kanser nedeniyle kemoterapi alarak yatan hastalarda bulantı ve kusma ile malnütrisyon düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Hematoloji Servisi'nde yatarak kemoterapi tedavisi gören, hematolojik kanser tanısı olan 123 hasta tanımlayıcı ve kesitsel olarak değerlendirilmiştir. Hastaların bulantı ve kusma durumları Rhodes Bulantı, Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ) ile, malnütrisyon durumu ise Nütrisyonel Risk Değerlendirme Skalası-2002 (NRS-2002) ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde; bağımsız gruplar t testi, ikiden fazla grup karşılaştırılmasında F testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Kolmogorov-Smirnov testi, Cronbach's alfa kat sayısı ve Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Hastaların NRS-2002 Total Skoru puan ortalamasının $4,06 \pm 0,87$, Rhodes Bulantı, Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ) total skoru puan ortalamasının ise $25,04 \pm 2,79$ düzeyinde olduğu belirlenmiştir. NRS-2002 Total Skorları ve BKÖİ skorları ortalamalarının yüksek olduğu görülmüştür.

Sonuç: NRS-2002 total skorları ve BKÖİ skorlarının arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, çok zayıf düzeyde ve anlamlı ilişki olduğu görülmüştür ($p < 0,05$; $r = 0,20$). NRS-2002 total skorları arttıkça BKÖİ de artmaktadır ($p < 0,05$). Kemoterapi alan yatan hastalarda bulantı ve kusma varlığının malnütrisyon durumunu arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Hemşireler, bulantı ve kusma ile malnütrisyon durumu yaşayan hastaların beslenme programlarının düzenlenmesinde etkin bir rol almalı ve bu sorunlara yönelik eğitim programları oluşturup bu konuda farkındalık yaratmalıdırlar.

Anahtar Sözcükler: kemoterapi; kanser; bulantı ve kusma; malnütrisyon

Abstract

Aim: The aim of this study was to investigate the relationship between nausea and vomiting and malnutrition levels in patients receiving chemotherapy due to hematological cancer.

Materials and Methods: In this study, 123 patients with hematological cancer who were treated as inpatients with chemotherapy in the Hematology Department of Dokuz Eylül University Application and Research Hospital were evaluated descriptively and cross-sectionally. Nausea and vomiting of the patients were assessed using the Index of Rhodes Nausea, Vomiting, and Retching (INVR), and malnutrition status was assessed using the Nutritional Risk Assessment Scale-2002 (NRS-2002). In the analysis of data; independent samples t-test, F test for comparison of more than two groups, one-way analysis of variance (ANOVA), Kolmogorov-Smirnov test, Cronbach's alpha coefficient and Pearson correlation analysis were used.

Results: It was determined that the patients' NRS-2002 Total Score mean score was 4.06 ± 0.87 , and the Rhodes Nausea, Vomiting and Retching Index (NAEI) mean total score was 25.04 ± 2.79 . It was observed that the NRS-2002 Total Scores and NAEI mean scores were high.

Conclusion: It was observed that there was a statistically positive, very weak and significant correlation between NRS-2002 total scores and INVR scores ($p < 0.05$; $r = 0.20$). As NRS-2002 total scores increase, INVR also increases ($p < 0.05$). It was concluded that the presence of nausea and vomiting in hospitalized patients receiving chemotherapy increases malnutrition. Nurses should play an active role in organizing the nutrition programs of patients experiencing nausea and vomiting and malnutrition, and they should create training programs for these problems and raise awareness on this issue.

Keywords: chemotherapy; cancer; nausea and vomiting; malnutrition

¹ Hemşire (Orcid no: 0000-0002-0343-9305)

² Prof. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi (Orcid no: 0000-0001-8001-387X)

Giriş

Kanser, vücudumuzda yer alan bazı hücrelerin normal işlevlerini kaybedip kontrolsüz büyüyen ve çevre dokulara yayılarak gelişebilen semptom, prognoz ve sonuç olarak kişiden kişiye farklılık gösteren bir hastalıktır (1). Hematolojik kanserler ise kan, kemik iliği veya lenfoid dokulardaki hücrelerin malign transformasyonlarından kaynaklı sistematik hastalıklardır (2,3). Hematolojik kanserler (lösemi, lenfoma ve multipl miyelom) birlikte incelendiğinde binde 2'lik görülme sıklığı ile Türkiye'de erkeklerde, akciğer kanserinden sonra ikinci sırada, kadınlarda ise meme kanseri ile birlikte en sık rastlanan kanser çeşidi olarak görülmektedir (4).

Hematolojik kanserlerde tedavi yaklaşımı olarak kemoterapi, radyoterapi, cerrahi, immünoterapi, hedefe yönelik tedavi ve gen terapisi tek tek veya kombine şeklinde uygulanmaktadır. Tedavinin ana bileşenlerini cerrahi, radyoterapi ve kemoterapi oluşturmaktadır (5). Kemoterapi tedavisindeki amaç hastada kontrolsüz bir şekilde büyüyen ve çoğalan tümör hücresine bloke koymak veya ortadan kaldırmaktır (6).

Kemoterapi terapötik etkisinin yanı sıra normal hücreler üzerinde toksik etkiler göstermektedir (7). Kemoterapi tedavisi alan hastada birçok yan etki görülebilmekte ve bu yan etkiler kanserin türüne, şiddetine, bireyin sağlığı ve hastalığı algılama biçimine, kemoterapi protokolleri ve ilacın özelliklerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu yan etkiler, bulantı-kusma, iştahsızlık, anemi, lökopeni, trombositopeni, saç dökülmesi, mukozit, cilt problemleri, ağrı, halsizlik ve yorgunluk şeklinde sıralanabilmektedir (6,7). Bu yan etkilerden yaşam kalitesini negatif yönde etkileyen en önemli yan etki bulantı ve kusmadır. İlk 24 saatte ortaya çıkan akut bulantı ve kusma, gastrointestinal sistemdeki serotonin tip 3 reseptörlerinin enterokromaffin hücrelerden salınan serotonin tarafından aktive edilmesiyle ortaya çıkmaktadır. Gecikmiş tip bulantı ve kusma ise, ilk 24 saatten sonra başlayıp yedi güne kadar sürebilir; platin bazlı kemoterapötikler, doksorubisin ve siklofosamid ile diğer antineoplastik ilaçlara kıyasla daha fazla görülür. Bulantı-kusmanın; günlük yaşam aktivitelerinin gerçekleştirilmesi, düzenli beslenmenin devamının sağlanması ve rol fonksiyonlarını yerine getirilmesinde aksaklıklara yol açtığı bilinmektedir

(8,9). Bu durum, ek olarak hastalarda sıvı ve elektrolit dengesinde bozulma, dehidratasyon, anoreksia, iştah kaybı vb. gibi sağlık problemlerini de beraberinde getirmektedir. Hastanın yaşam kalitesinin azalmasına neden olmakta ve hastanın tedaviye uyumunu olumsuz yönde etkilemektedir (9). Bulantı-kusmanın yönetiminde kullanılacak tıbbi yaklaşıma, bulantı-kusmanın nedeni temel alınarak karar verilmektedir. Kemoterapi ilişkili bulantı-kusmanın yönetiminde, tedavi protokolünün ematojenite düzeyine uygun antiemetik tedavi başlanmaktadır (6,7). Bulantı ve kusma ihtimali yüksek olan hastalarda özellikle profilaktik antiemetik kullanımı gerekmektedir (4-7).

Bütün hastalık grupları ele alındığında, aralarında yetersiz ve dengesiz beslenme oranı en yüksek olan hastalar kanser tanısı almış olan hastalardır (10). Hastalarda bulunan tümörden kaynaklı ortaya çıkan medyatörler ve kanser yönetiminde uygulanan kemoterapi gibi tedavilerin oluşturduğu yan etkiler besin tüketimini etkilemekte ve malnutrisyona neden olabilmektedir (11). Malnutrisyon varlığı yara iyileşmesinde gecikme, kas fonksiyonlarında kötüleşme ve ameliyat sonrası komplikasyon riskini artırma gibi sorunlar ile birlikte antineoplastik tedavilere yanıtın ve toleransın da olumsuz yönde etkilenmesine neden olabilmektedir. Bu nedenler de eklendiğinde malnutrisyon, tedaviye ara verilmesine ve buna bağlı olarak hastanede yatış süresinin uzamasına sebep olabildiği gibi mortalitenin iki ile beş kat daha yüksek olmasına da neden olduğu görülmektedir (12). Malnutrisyon ve sarkopeni mevcut olan hastalar kemoterapi toksisitesi görülme açısından yüksek risk altındadır (13). Amerikan Parenteral ve Enteral Nutrisyon (ASPEN) Kılavuzu ve Beslenme ve Diyetetik Akademisi (AND) tarafından belirlenen malnutrisyon durumunun tespit edilmesi için altı malnutrisyon belirticinin dikkate alınması ve takibi gerekmektedir. Malnutrisyon varlığının belirlenmesi için yetersiz enerji/besin alımı, kilo kaybı, deri altı yağ kaybı, kas kütlesi kaybı, sıvı birikimi ve azalmış el kavrama gücü değerlerinden en az iki kriterin mevcut olması gerekmektedir (14). Nutrisyon riski taraması; beslenmede farkındalığı arttırmayı, malnutrisyonun erken tespiti ve müdahalesini hedeflemektedir. Malnutrisyon tespit edilen hastaların uygun

nütrisyonel destek ile hastalarda nütrisyonel durumunda iyileşme ve hayat kalitesinde artış görülebilmektedir (15). Lorton ve ark. (2019) yaptıkları araştırmada; kanser hastalarındaki malnütrisyonu neden olan en önemli faktörlerden birisinin mide bulantısı olduğunu belirlemişlerdir (16). Özel ve Alphan (2019) hematolojik kanserli yetişkin hastalarla yaptıkları çalışmada ise hastalarda malnütrisyon riski yüksek bulunmuştur (17).

Literatürde bulantı-kusma olgusu ile malnütrisyon düzeyi arasındaki ilişkinin incelendiği yeterince çalışma bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, araştırma sonuçlarının literatürdeki boşluğa katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada, hematolojik kanser nedeniyle kemoterapi olarak yatan hastalarda bulantı ve kusma ile malnütrisyon düzeyi arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Araştırmanın Türü: Araştırma, tanımlayıcı ve kesitsel türdedir.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi; Evreni; Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hematoloji Kliniği'nde yatan ve aktif olarak kemoterapi tedavisi alan kanser hastaları oluşturmıştır.

Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Hematoloji Kliniği'nde yatarak kemoterapi tedavisi alan hasta sayısının hastane kayıtlarına göre yıllık 360 olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın örneklemi, 1 Mart 2022 – 31 Ağustos 2022 tarihleri arasında klinikte yatarak kemoterapi tedavisi alan ve çalışmaya dahil edilme kriterlerine uyan 123 hasta oluşturmıştır. Çalışmada örneklem hesaplamasına gidilmeden 123 hasta örneklemi oluşturmıştır. Örneklem Dahil Edilme Kriterleri; araştırma kapsamına 18 yaş ve üstü olan, Türkçe konuşabilen ve bilişsel yetileri yerinde olan, iletişim kurulabilen, Karnofsky Performans Skalası değeri %20 ve üzeri olan, aktif olarak yatarak kemoterapi tedavisi alan kanser hastaları alınmıştır. Çalışmada %20 düzeyindeki skala değerinin alt sınır olarak alınmasının nedeni hastaların iyilik hallerindeki düşüşle birlikte artan destek gereksinimlerinin tanımlanmasıdır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama araçları; Hasta Kişisel Bilgi Formu, Rhodes Bulantı Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ) ve Nütrisyonel Risk Değerlendirme Skalası-2002(NRS-2002)'dir. Dahil edilme kriterine uygun hastaların seçimi için ise Karnofsky Performans Skalası kullanılmıştır.

Hasta Kişisel Bilgi Formu

Araştırmaya katılan hastaların cinsiyet, yaş, medeni durum, gelir durumu, çalışma durumu, eğitim durumu, tanısı, kemoterapi türü, kronik hastalık varlığını belirleyecek sorular bulunmaktadır. Hasta Kişisel Bilgiler Formu, hastaların bazı sosyo-demografik ve tıbbi özellikler, hastalık ve tedaviye ilişkin özelliklerini belirlemek amacıyla konu ile ilgili literatür taraması sonucu araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (6-9).

Karnofsky Performans Skalası

1948 yılında Dr. Karnofsky tarafından geliştirilen ölçek, Dr. Burchenal ve Dr. Karnofsky tarafından 1949 yılında revize edilmiştir. Ölçekte hastanın günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirebilme durumu, semptomları, tıbbi bakım ihtiyaçlarını, bakım verene ihtiyaç ve bağımlılık durumu sorgulanır. 100 puan normal sağlık durumunu, 0 puan ise ölümü ifade eder. Ölçekte onar puanlık aralıklarla hastanın performansı iyiden kötüye doğru ilerler (18). Hastalar değerlendirme sonucuna göre 3 kısma ayrılır: A (% 80-100) kategorisindeki bireyler için özel bakım gerekmez, normal aktivitelerine devam edebilir ve çalışabilir; B (%50-70) kategorisindeki bireyler kişisel bakımlarını yardımla yapabilir ancak çalışamaz; C (%0-40) kategorisindeki bireyler kendi bakımlarını yapamaz ve hastalık hızla ölüme doğru ilerlemektedir (18). Bu çalışmaya Karnofsky Performans Skalası değeri %20 ve üzeri olan hastalar dahil edilmiştir.

Rhodes Bulantı-Kusma ve Öğürme İndeksi (BKÖİ)

"Bulantı-Kusma ve Öğürme İndeksi", Rhodes ve McDaniel (1999) tarafından geliştirilmiş ve geçerlik-güvenirlik çalışması yapılmıştır. İndeksin alfa iç tutarlık katsayısı 0,98, alt grupların alfa iç tutarlık katsayıları ise 0,83-0,99 arasında değişmektedir (19). BKÖİ'nin Türkçe'ye kazandırılması ise Genç ve Tan (2010) tarafından yapılmıştır. Genç ve Tan'ın (2010) yaptığı uyarlamada iç tutarlık kat sayısı 0,95, alt

gruplar için alfa iç tutarlılık sayısı ise 0,81-0,95 arası bulunmuştur. "Bulantı-Kusma ve Öğürme İndeksi"nin puanlamasında 1., 3., 6. ve 7. maddeler ters çevrilmektedir. Puanlamada her bir cevap için 4 en üst düzeyde sıkıntı, 0 ise en az düzeyde sıkıntı anlamına gelmektedir. Hastanın 8 maddenin her birindeki bulantı ve kusma deneyimi toplanmaktadır ve 32 olabilecek en yüksek değeri ve en ağır semptomun oluşumunu göstermektedir (20).

Nütrisyonel Risk Değerlendirme Skalası - 2002 (NRS-2002)

NRS-2002, Kondrup ve ark. tarafından 2002 yılında geliştirilmiştir (21). Kondrup ve ark. 128 adet randomize kontrollü çalışmayı incelemiştir. Bu incelemeye, Danimarka Parenteral ve Enteral Nütrisyon topluluğunun katılımı ile tarama aracı oluşturulmuştur (21). "Nütrisyon durumu" ve "hastalık ciddiyeti" puanlama sisteminin iki ana bölümünü oluşturur. Bu bölümler "problem yok", "hafif", "orta" ve "ağır" olmak üzere kategorize edilmiştir. Sıfır ile üç arasında puanlama her bir bölüm için ayrı ayrı yapılır. Bu bölümlerin üzerine ayrıca yaş skoru eklenir. Yaş skoru olarak yetmiş yaş üzeri hastalara bir puan daha eklenir. Toplam skoru ≥ 3 olanların nütrisyonel risk/malnütrisyon riski altında olduğu kabul edilir.

İlk adımda BKİ düzeyinin 20,5'in altında olma durumu, son üç ayda yaşanan kilo kaybı varlığı, bir hafta öncesi besin alım oranında azalma durumunun varlığı ve ciddi bir hastalık durumunun mevcutluğu belirlenir. Bu durumlardan herhangi birinin varlığı mevcut ise skrolama sistemi adımına geçilir. Skrolama 'Nütrisyon Durumunda Bozulma' ve 'Hastalık Şiddeti' şeklinde olmak üzere iki bölümden oluşur. Skrolamanın nütrisyon durumu kısmı değerlendirilirken BKİ, son üç ayda yaşanan kilo kaybının yüzdesi ve geçen haftadaki besin alımı seviyesi sorgulanır. Besin alımında nicelik olarak ölçüm yapılamamaktadır. Bunun yerine semi-kantitatif bir değerlendirme yapılmaktadır. Beslenme öyküsü önemlidir. Yalnızca BKİ ve son 3 aydaki kilo kaybı ile elde edilen bilgilere ek olarak öngörü de sağlar (22).

Çalışmalara bakılarak skrolama içinde BKİ için kesme değerleri belirlenmiştir. Dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta normal olarak düşük BKİ'ye sahip sağlıklı bireyleri ayırabilmektir. Örneğin BKİ'nin, 18,5'in altında olan bireyin

nütrisyonel durumunu skor 3 şeklinde belirlemek için aynı zamanda genel durumunda bozukluk olmalıdır (21).

Hastalık ciddiyeti bileşenlerine bakıldığında, bu skrolamada da 0-3 arasında bir puan belirlenir. Ciddi hastalık durumu varlığı skor 3 şeklinde değerlendirilir (23).

2014 yılında Bolayır tarafından 271 hasta (cerrahi ve dahiliye servislerinde yatan) üzerinde yapılan bir çalışma ile ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmıştır. NRS-2002'nin, kolay uygulanabilir ve geçerliliği olan bir ölçek olduğu kabul edilmiştir (24).

Etik Boyutu: Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02.03.2022 tarih ve 2022/08-08 No'lu onay alınmıştır. Hastaların kendilerinden yazılı bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Analizler SPSS 25.0 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin analizi konusunda; tanımlayıcı istatistikler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Ölçek puanlarının normal dağılıma uygunluk düzeyleri Kolmogorov-Smirnov testi ile yapılmıştır. Ölçeklerin hasta özelliklerine göre incelenmesinde t testi analizi ve Varyans analizi (ANOVA) testi kullanılmıştır. Ölçekler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde korelasyon analizi uygulanmıştır. Çalışmada 0,05'den küçük olan p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Araştırmaya katılan hastaların %56,1'i erkektir. Hastaların %44,7'sinin ilköğretim mezunu olduğu, %73,2'sinin çalışmadığı görülmüştür. Hastaların %59,3'ünde ek bir kronik hastalık bulunmaktadır. Hastaların %26,8'inde hipertansiyon mevcuttur. %25,2'sinde multiple myelom, %22,8'inde hodkgin lenfoma tanısı mevcuttur (Tablo 1).

Hastaların yaş ortalamasının $56,4 \pm 17,5$ yıl, boy ortalamasının ise $165,9 \pm 9,5$ cm olduğu görülmüştür. Kemoterapi tedavisi sürecinde hastalar ortalama $11,4 \pm 7,3$ kilo kaybı yaşarken, BKİ değerlerinde $4,2 \pm 2,9$ kg/m² seviyesinde kayıp yaşamışlardır. Hastaların Nütrisyon Durumunda Bozulma Skoru $1,98 \pm 0,76$, Hastalık Şiddeti Skoru $2,07 \pm 0,84$ ve NRS-2002 Total

Tablo 1. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine İlişkin Bulguları (n:123)		
Özellikler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	69	43,9
Erkek	54	56,1
Eğitim		
Okuryazar değil	2	1,6
Okuryazar	8	6,5
İlköğretim	55	44,7
Lise ve üzeri	58	42,7
Medeni Durumu		
Evli	105	85,4
Bekar	18	14,6
Çalışma Durumu		
Çalışıyor	33	26,8
Çalışmıyor	90	73,2
Gelir		
Düşük	3	2,4
Orta	65	52,8
İyi	55	44,7
Kronik Hastalık Varlığı		
Var	73	59,3
Yok	50	40,7
Kronik Hastalıklar		
HT	33	26,8
DM	27	21,9
Astım	4	3,2
KOAH	3	2,4
Kalp damar hastalıkları	14	11,3
Diğer hastalıklar*	26	21,1
Tanı		
Multiple Myelom	31	25,2
Hodgkin Lenfoma	28	22,8
AML	18	14,6
DBBHL	14	11,4
ALL	13	10,6
MDS	7	5,7
KLL	7	5,7
Non-Hodgkin Lenfoma	5	4,0
Kemoterapi Tipleri		
Bortezomib	12	9,8
Azasitidin	11	8,9
Yüksek Doz Melfalan	11	8,9
Ritüksimab	10	8,1
CHOP (Siklofosamid, Doksorubisin, Onkovin, Prednison)	8	6,5
DHAP (Deksametazon, Sitosin, Arabinozid, Sisplatin)	7	5,7
MDS Azasitidin	6	4,9
BFM İndüksiyon Şeması	5	4,1
HİPERCVAD	5	4,1
R-CHOP (Ritüksimab, Siklofosamid, Doksorubisin, Vincristin, Prednison)	4	3,3
Diğer KT rejimleri**	21	35,7
* Hipotiroidi, SVO, Epilepsi, Romatoid Artrit, Bening Prostat Hiperplazisi, Hiperlipidemi **Lenalidomid, MTX, Desitabine, 7+3 AML KT Şeması, DAR-E-POCH, ABVD, BEAM, KAR-D-PACE		

Tablo 2. Hastaların Antropometrik Ölçümleri ile NRS-2002 Ölçeği (alt skorlamaları Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru, Hastalık Şiddeti Skoru) ve BKÖİ Ölçeğinden Aldıkları Puan Ortalamaları

Ölçüm Sonuçları ve Ölçek Skorları	$\bar{X} \pm SS$	α
Yaş	56,4 $\pm$ 17,5	
Boy	165,0 $\pm$ 9,5	
Kilo		
KT Öncesi	77,7 $\pm$ 12,5	
KT Sonrası	66,3 $\pm$ 12,2	
Kilo Kaybı	11,4 $\pm$ 7,3	
BKİ		
KT Öncesi	28,2 $\pm$ 4,0	
KT Sonrası	24,0 $\pm$ 3,6	
BKİ Kaybı	4,2 $\pm$ 2,9	
NRS-2002 Total Skoru	4,06 $\pm$ 0,87	0,85
NRS-2002 Alt Skorları		
Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru	1,98 $\pm$ 0,76	0,79
Hastalık Şiddeti Skoru	2,07 $\pm$ 0,84	0,78
BKÖİ Total Skoru	25,04 $\pm$ 2,79	0,88

$\bar{X} \pm SS$: ortalama ve standart sapma α : Cronbach's alfa

Skorlarının 4,06 $\pm$ 0,87 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Hastaların BKÖİ skorunun 25,04 $\pm$ 2,79 düzeyinde olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Hastaların bazı tanıtıcı özelliklerine (cinsiyet, medeni durumu, antiemetik sayısı) göre Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru, Hastalık Şiddeti Skoru, NRS-2002 total skoru ve BKÖİ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık görülmediği tespit edilmiştir ($p > 0,05$).

Hastaların eğitim durumuna göre nutrisyon durumunda bozulma skorları, hastalık şiddeti skorları, NRS-2002 total skoru ve BKÖİ puanları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Okuryazar ve altında eğitime sahip olan hastaların skorlarının daha yüksek olduğu görülmüştür.

Hastaların çalışma durumlarına göre nutrisyon durumunda bozulma skorlarının, hastalık şiddeti skorlarının, NRS-2002 total skorlarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu ($p < 0,05$), BKÖİ puanlarında ise anlamlı fark olmadığı görülmüştür ($p > 0,05$).

Hastaların gelir durumlarına göre hastalık şiddeti skorlarının ve NRS-2002 total skorlarının

istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Orta- düşük gelire sahip olan hastaların puanlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Hastaların ek bir kronik hastalığı olması durumlarına göre hastalık şiddeti skorlarının, NRS-2002 total skorlarının anlamlı düzeyde farklı olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ek bir kronik hastalığı olan hastaların puanlarının daha yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Tablo 3).

Hastaların yaşları ile NRS-2002 total skorlarının ($p = 0,01$) ve BKÖİ skorlarının ($p = 0,01$) pozitif yönde, zayıf güçte ve anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür. Hastaların yaşı ilerledikçe NRS-2002 total skoru ve BKÖİ puanları da artmaktadır.

Hastaların boyları ile hastalık şiddeti skoru ($p < 0,05$) ve NRS-2002 total skoru ($p < 0,05$) arasında negatif yönde, zayıf güçte ve istatistiksel anlamlı fark olduğu görülmüştür. Boy uzunlukları yükseldikçe hastalık şiddeti, NRS-2002 total skoru daha düşük düzeyde hesaplanmaktadır.

Hastaların kemoterapi tedavisi sonrası ölçülen kiloları ile hastalık şiddeti skoru ($p = 0,01$), NRS-2002 total skoru ($p = 0,01$) arasında negatif

Tablo 3. Hastaların Tanıtıcı Özelliklerine Göre NRS-2002 (alt skorlamaları Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru, Hastalık şiddeti Skoru) ve BKÖİ Ölçeği Puan Ortalamaları (n:123)

Hasta Özellikleri	Kategori	Nutrisyon Bozulma Durumu Skoru	Hastalık Şiddeti Skoru	NRS-2002 Total Skoru	BKÖİ
		X±SS	X±SS	X±SS	X±SS
Cinsiyet	Erkek	1,98±0,76	2,00±0,85	3,98±0,90	25,28±2,99
	Kadın	1,99±0,76	2,13±0,84	4,12±0,85	24,86±2,64
	t	0,19	0,93	0,98	0,47
	p	0,81	0,19	0,21	0,58
Eğitim	Okuryazar ve altı	2,50±0,71	2,50±0,71	5,00±1,41	29,00±1,41
	İlköğretim	1,98±0,83	2,15±0,83	4,13±0,88	25,13±3,04
	Lise ve üzeri	1,97±0,67	2,05±0,87	4,02±0,87	24,93±2,65
	F	3,89	3,54	2,99	4,12
	p	0,01*	0,01*	0,02*	0,01*
Medeni durum	Evli	2,00±0,73	2,07±0,85	4,07±0,91	25,23±2,88
	Bekar	1,89±0,90	2,11±0,83	4,00±0,59	23,94±1,98
	t	1,02	0,63	0,33	1,02
	p	0,13	0,39	0,67	0,12
Çalışma Durumu	Çalışıyor	1,81±0,84	1,70±0,81	3,61±0,56	24,58±2,72
	Çalışmıyor	2,13±0,73	2,21±0,81	4,22±0,91	25,21±2,82
	t	2,02	2,89	2,98	0,71
	p	0,04*	0,01*	0,01*	0,33
Gelir Durumu	Orta- Düşük	1,94±0,82	2,26±0,82	4,24±0,84	24,77±2,66
	İyi	2,04±0,69	1,87±0,84	3,91±0,87	25,36±2,99
	t	0,91	2,79	2,63	0,58
	p	0,20	0,01*	0,01*	0,41
Kronik Hastalık	Yok	1,92±0,75	1,96±0,86	3,88±0,75	25,00±2,83
	Var	2,03±0,76	2,15±0,83	4,18±0,93	25,07±2,79
	t	0,94	2,16	2,14	0,20
	p	0,18	0,03*	0,03*	0,79
Antiemetik İlaç Sayısı	1	1,81±0,67	2,17±0,86	3,98±0,93	24,94±2,64
	2	2,08±0,74	2±0,83	4,08±0,87	25,56±2,89
	3-4	2,08±0,93	1,96±0,86	4,04±0,75	24,50±2,81
	F	1,46	0,96	1,33	1,63
	p	0,23	0,41	0,27	0,19

**Bağımsız örneklem t testi (t) ve Varyans analizi (F) yapılmıştır. *p<0,05

yönde, zayıf güçte ve anlamlı fark görülmüştür. Kemoterapi tedavisi sonrası ölçülen kiloları daha düşük olan hastalarda hastalık şiddeti skoru ve NRS-2002 total skorunun daha yüksek düzeyde olduğu görülmüştür.

Hastaların tedavi sürecinde kaybettikleri kilo miktarı ile nutrisyon durumunda bozulma skoru (p=0,01) hastalık şiddeti skoru (p=0,01), NRS-2002 total skoru (p=0,01) arasında pozitif yönde, zayıf güçte ve anlamlı düzeyde ilişki

Tablo 4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri ile Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru, Hastalık Şiddeti Skoru, NRS-2002 Ölçeği ve BKÖİ Ölçeği Puan Ortalamaları

Ölçüm Sonuçları ve Ölçek Skorları	Nutrisyonda Bozulma Durumu Skoru	Hastalık Şiddeti Skoru	NRS-2002 Total Skoru	BKÖİ Skoru
Yaş				
r	0,13	0,17	0,28**	0,27**
p	0,14	0,06	0,01*	0,01*
Boy				
r	-0,03	-0,19**	-0,21**	-0,04
p	0,72	0,03*	0,02*	0,66
Kilo				
KT Öncesi				
r	0,13	-0,14	-0,02	0,02
p	0,16	0,13	0,82	0,85
KT Sonrası				
r	0,01	-0,28**	-0,28**	0,05
p	0,98	0,01*	0,01*	0,58
Kilo Kaybı				
r	0,22**	0,23**	0,41	-0,05
p	0,01*	0,01*	0,01*	0,56
BKİ				
KT Öncesi				
r	0,16	0,02	0,16	0,05
p	0,08	0,82	0,08	0,60
KT Sonrası				
r	0,01	-0,18**	-0,18**	0,09
p	0,09	0,04*	0,04*	0,31
BKİ Kaybı				
r	0,21**	0,25**	0,43	-0,05
p	0,02*	0,01*	0,01*	0,59

*p<0,05 **Korelasyon analizi yapılmıştır.

olduğu görülmüştür. Kaybedilen kilo miktarı yükseldikçe nutrisyon durumunda bozulma skoru, hastalık şiddeti skoru, NRS-2002 total skoru da artmaktadır.

Hastaların kemoterapi tedavisi sonrası BKİ ölçümü ile hastalık şiddeti skoru ($p<0,05$) ve NRS-2002 total skorları ($p<0,05$) arasında negatif yönde, zayıf güçte ve anlamlı ilişki görülmüştür. Kemoterapi tedavisi sonrası BKİ ölçüm sonuçları düştükçe hastalık şiddeti ve NRS-2002 total skorlarının yükseldiği görülmüştür.

Hastaların tedavi sürecinde kaybettikleri BKİ değeri ile nutrisyon durumunda bozulma skoru ($p<0,05$), hastalık şiddeti skoru ($p=0,01$) ve NRS-2002 total skoru ($p=0,01$) arasında pozitif yönde, zayıf güçte ve anlamlı fark görülmüştür. Kaybedilen BKİ değerindeki düşüş

arttıkça nutrisyon durumunda bozulma skoru, hastalık şiddeti skoru, NRS-2002 total skoru da artmaktadır.

Hastaların tedavi sürecinde kaybettikleri BKİ değeri ile BKÖİ skorlarının arasında anlamlı fark görülmemiştir ($p>0,05$, Tablo 4).

Nutrisyon durumunda bozulma skoru ve hastalık şiddeti skorlarının negatif yönde, orta düzeyde güçte ve anlamlı düzeyde ilişkili olduğu görülmüştür ($p=0,01$; $r=-0,41$). Hastaların nutrisyon durumunda bozulma skoru arttıkça hastalık şiddeti skorları azalmaktadır (Tablo 5).

Nutrisyon durumunda bozulma ve NRS-2002 total skorları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde, orta düzeyde güçte ve anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($p=0,01$; $r=0,47$).

Tablo 5. Hastaların NRS-2002 Ölçeği (alt skorlamaları Nutrisyon Durumunda Bozulma Skoru, Hastalık şiddeti Skoru) ve BKÖİ Ölçeği Puanlarının İlişkisi (n:123)

	1	2	3	4
1. Nütrisyonunda Bozulma Durumu Skoru	1,00			
2. Hastalık Şiddeti Skoru	-0,41**	1,00		
3. NRS-2002 Total Skoru	0,47**	0,61**	1,00	
4. BKÖİ Skoru	0,18*	0,19*	0,20*	1,00
*p<0,05 **p<0,01				

Hastaların nütrisyon durumunda bozulma puanları arttıkça NRS-2002 total skorlarında da artış görülmüştür (Tablo 5).

Nütrisyon durumunda bozulma ve BKÖİ skorları arasında pozitif yönde, çok zayıf düzeyde ve anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$; $r=0,18$). Hastaların nütrisyon durumunda bozulma skorları arttıkça BKÖİ skorlarında da artış olduğu görülmüştür (Tablo 5).

Hastalık şiddeti ve NRS-2002 total skorları arasında pozitif yönde, güçlü düzeyde güçte ve anlamlı düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($p=0,01$; $r=0,61$). Hastalık şiddeti skorları arttıkça NRS-2002 total skorları da artmaktadır (Tablo 5).

Hastalık şiddeti skorları ve BKÖİ skorları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmasına rağmen çok zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$; $r=0,19$). Hastalık şiddeti skorları arttıkça BKÖİ skorlarında da artış olduğu görülmüştür (Tablo 5).

NRS-2002 total skorları ve BKÖİ skorları arasında pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlılık saptanmasına rağmen çok zayıf düzeyde ilişki olduğu görülmüştür ($p<0,05$; $r=0,20$). NRS-2002 total skorları arttıkça BKÖİ skorları da artmaktadır (Tablo 5).

Tartışma

Kemoterapi tedavisinin sebep olduğu yan etkiler alınan kemoterapinin türüne, süresine, yöntemine ve hastanın kendi fiziksel ve psikolojik özelliklerine göre değişkenlik göstermektedir. Bulantı ve kusma beslenmeyi etkileyen önemli bir faktördür. Beslenme, iyileşme süreci ve hastaların günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirmek için gerekli enerjiyi sağlama açısından çok önemli bir etkidir. Malnütrisyon riski ve varlığının, kemoterapi tedavisi alan hastalarda düzenli

takibinin yapılması ve gerekli önlemlerin alınması etkin bir tedavi süreci için gereklidir.

Araştırmaya katılan hastaların kemoterapi tedavisi sürecinde ortalama $11,4\pm7,3$ kilo kaybı yaşadığı tespit edilmiştir. Hastaların kilo kaybı ile NRS-2002 ölçeğinde nütrisyon bozulma durumu skorlaması sonuçlarının birbiriyle orantılı olduğu görülmüştür. Çelik ve ark (2021) yaptıkları çalışmada malnütrisyon riski olan hastaların %50'sinin günlük gerekli beslenme ihtiyacının yarısından azını tüketebildiği belirtilmiştir (25). Arends (2024) yaptığı metaanaliz çalışmasında kanser hastalarının yetersiz beslenme ve hastalıkla ilişkili katabolik bozukluklar açısından yüksek risk altında olduklarını belirlemiştir (26). Nütrisyonunda bozulma durumu besin alımında azalma durumunu tanımlar. Kanser sürecinde malignite/tümörün neden olduğu iştah kaybı, maling dokunun ve humoral proinflatuar sitokinlerin (lipit mobilize edici faktör (LMF), proteoliz indükleyici faktör (PIF), tümör nekrozis faktör- α (TNF- α)) sebep olduğu kaşektik faktörlerin salınımından kaynaklanan protein ve enerji metabolizması sürecinde meydana gelen değişikliklere sebep olur. Hastada besin alımında azalma ve iştah kaybına yol açar. Kemoterapi tedavisi de bulantı ve kusma, oral mukozit, diyare gibi yan etkilerle iştahsızlık ve kilo kaybını tetikler (27). Nütrisyonunda bozulma durumunun şiddeti, besin alımında azalmanın ve buna bağlı kilo kaybı üzerinde etkili olduğu söylenebilir.

Kilo kaybı BKİ ile de yakından ilişkilidir. Çalışmamıza katılan hastaların BKİ değerlerinde $4,2\pm2,9$ düşüş gözlemlenmiştir. NRS-2002 ölçeği total skoru arttıkça BKİ kayıp değerinin de arttığı görülmüştür. Çalışma sonucumuzla paralel olarak, Baydı Özman ve Okan Bakır (2020) kanser hastalarıyla yaptıkları çalışmada NRS-2002 total skoru ile BKİ değeri arasında anlamlı ilişki

saptamışlardır (28). Malnütrisyon varlığının BKİ değerinde düşmeye sebep olduğu söylenebilir.

Çalışmaya katılan hastaların eğitim düzeylerine bakıldığında okuryazar ve altında eğitim düzeyinde olan hastaların, ilköğretim ve lise üzeri eğitime sahip olan hastalara göre NRS-2002 total skorları ve BKÖİ ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüştür ($p<0,05$, Tablo 3). İlköğretim ve lise üzeri eğitime sahip olan hastaların ölçek puanlarının daha düşük olduğu gözlemlenmiştir. Literatür tarandığında, eğitim düzeyi ile NRS-2002 ve BKÖİ puan ortalamalarının karşılaştırıldığı sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Toptaş Bıyıklı ve Bıyıklı (2024) yaptıkları çalışmada eğitim düzeyi yüksek olan hastalarda malnütrisyon düzeyinin daha düşük olduğunu belirlemişlerdir (29). Bu sonuç araştırma sonucumuzu destekler niteliktedir.

Çalışmamızda eğitim düzeyi yüksek olan hastaların NRS-2002 total skorları ve BKÖİ ölçeği puan ortalamalarının daha yüksek bulunmasının nedeni, genel olarak daha yüksek bilgi düzeyine sahip olmaları, araştırmaya ve yeni bilgi edinmeye daha açık olmaları gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülebilir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre, hastaların NRS-2002 ölçeği skoru ortalamaları $4,06\pm0,87$ olup % 73,1’inde malnütrisyon riski tespit edilmiştir. BKÖİ ölçeğinden alınabilecek maksimum puan 32 iken; çalışmamıza katılan hastaların ölçekten aldığı puanların ortalaması ise $25,04\pm2,79$ şeklinde, yüksek düzeydedir. Bulantı ve kusma oranı arttıkça hastalarda malnütrisyon/riski geliştiği tespit edilmiştir. Çelik ve ark (2021) yaptıkları çalışmada hastaların %42,5 ($n=48$)’inde malnütrisyon riski tespit edilmiştir (25). Sidero ve ark. (2022) kemoterapi alan kanser tanılı hastaların, yüksek oranda bulantı-kusma yaşadıklarını saptamışlardır (30). Çalışma sonuçlarımız benzerdir.

Bu çalışmada; nütrisyon durumunda bozulma ve BKÖİ skorları arasında pozitif yönde ve anlamlı ilişki görülmüştür ($p<0,05$). Hastalık şiddeti ve NRS-2002 total skorları ve BKÖİ skorları arasında istatistiksel olarak pozitif yönde ve anlamlı ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bulantı, kusma ve öğürme hissinin varlığının hastaların nütrisyon durumunu olumsuz yönde etkilediği ve malnütrisyon varlığına sebep olduğu bilinmektedir. Nütrisyon durumunda bozulmaya ve malnütrisyona, alınan

besinlerin kusma yoluyla kaybedilmesi, bulantı ve öğürme hissinin verdiği rahatsızlığın iştahsızlığa sebep olması gibi nedenlerin sebep olduğu düşünülebilir. NRS-2002 ölçeği, hastalardaki malnütrisyon varlığını ve hastane yatışlarındaki yetersiz beslenme durumunu saptamak için kullanılmaktadır. Nütrisyon bozulma durumu günlük gerekli besin alımındaki azalma ve istemsiz kilo kaybını tanımlar. Hastalık şiddeti ise var olan hastalık durumunu tanımlar. Bu skorlamalar ile NRS-2002 ölçeği total skor elde edilir, hastanın malnütrisyon varlığı/riski tanımlanır. BKÖİ ölçeği ise hastadaki bulantı, kusma ve öğürme semptomlarının deneyimi, oluşumu ve sıkıntısının varlığını göstermektedir. Yapılan çalışmalara bakıldığında kemoterapiye bağlı gelişen bulantı ve kusma durumu ise sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (31,32).

Kemoterapi tedavisinin yan etkilerine bakıldığında bulantı, kusma ve iştahsızlığın sıklıkla ortaya çıktığı yapılan çalışmalarla ortaya konmuştur. Beslenme ihtiyaçlarının doğru bir şekilde karşılanması, hastanın kemoterapi tedavisi sürecinde gelişebilecek yan etkilerin şiddetinin daha az olmasına, iştahsızlıktan ve tanı-tedavi sürecindeki sebeplerden doğan kilo kaybının önüne geçilmesine, enfeksiyona açık hale gelen vücudun daha dirençli olmasına ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilecek enerjiye sahip olmasına katkı sağlar (33). Nütrisyonda bozulma durumunun erken tanımlanması kanser hastalarının prognozunu iyi seyirli yönetilmesi açısından önemlidir. Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN - European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) malnütrisyon riski taramasında NRS-2002 aracının kullanımını önermektedir (17,18,27,34).

Sonuç ve Öneriler

Çalışmamıza katılan hastaların bulantı ve kusma ve malnütrisyon düzeyleri yüksek seviyededir. Nütrisyon durumunda bozulma, hastalık şiddeti ve NRS-2002 total skorları ile BKÖİ skorları arasında pozitif ve anlamlı yönde ilişki olduğu görülmüştür. Bulantı ve kusma oranı arttıkça hastalarda malnütrisyon/riski geliştiği tespit edilmiştir.

Bu sonuçlar doğrultusunda; besin alımında azalma tespit edilen kanser tanılı hastalarda, malnütrisyon durumunun varlığını belirlemek için oluşturulmuş çeşitli ölçüm araçlarından hastaya

uygun olanını seçerek düzenli olarak sorgulama yapılması, antropometrik ölçümlerin yapılması, BKİ'nin değerlendirilmesi, kilo kaybı varsa sık takip edilmesi önerilmektedir. Malnütrisyon riskini en aza indirmek hastada gelişebilecek birçok komplikasyonun önüne geçilmesini sağlayacaktır.

Hastanın beslenmesi/diyeti, diyetisyen ile iş birliği içerisinde hastanın kendi ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmesi önerilmektedir. Ayrıca, yatarak kemoterapi tedavisi alan hastalarda bulantı ve kusma ile malnütrisyon durumu arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu sebeple bu konuya ilişkin nicel, nitel ve deneysel araştırmaların yürütülmesi önerilir.

Yazarlık katkısı: Çalışmanın tasarımı: BA, EK; İlgili literatürün taranması: BA; Makale taslağının oluşturulması: BA; İçerik için eleştirel gözden geçirme: BA, EK; Yayınlanacak versiyonun son onayı

Etik Kurul Onayı: Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu, 02.03.2022, 2022/08-08.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

İletişim: Ezgi Karadağ

E-Posta: ezgikaradag44@gmail.com

Kaynaklar

1. Koca G, Seydou S, Yıldırım Ö. Kanser immünoterapisinde güncel yaklaşımlar ve immünoterapinin sınırlayıcı etkilerine genel bakış. *Türk J Clin Lab* 2022;1:153-65.
2. Ayhan D, Mercan N, Dogan R, Yuksel C. Investigating of distress and alexithymia in patients with hematologic cancer. *J Ist Faculty Med* 2021;84(2):237-44.
3. Taylor J, Xiao W, Abdel-Wahab O. Diagnosis and classification of hematologic malignancies on the basis of genetics. *Blood* 2017;130(4):410-23.
4. TÜİK, Kanser İstatistikleri. Available at: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-istatistikleri>. Accessed May 5, 2023
5. Boogard W, Komninos D, Vermeij W. Chemotherapy side effects. Not all DNA damage is equal. *Cancers* 2022;4(3):627.
6. Doğan I. Kemoterapi Alan Hastalarda Semptom Kontrolü ve Hemşirelik Bakımından Memnuniyet. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Edirne, 2019.
7. Weaver BA. How taxol/paclitaxel kills cancer cells. *Molecular Biology of The Cell*. 2014;25(15):2677-81.
8. Pehlivan Z, Güner SG, Nural N. Kemoterapiye bağlı gelişen bulantı kusma yönetimine ilişkin hemşirelik alanında yapılmış deneysel tezlerin incelenmesi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi* 2023;6(1):193-204.
9. İnce Y. Kemoterapi Alan Akciğer Kanseri Hastalarda Verilen Eğitimin Bulantı ve Kusma Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2019.
10. Efe Ertürk N, Taşçı S. Kemoterapiye bağlı bulantı kusmalarda aromaterapi uygulamaları. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi* 2021;24(3):373-80.
11. Martin L, Birdsell L, Macdonald N, Reimen T, Clandinin MT, McCargar LJ., et al. Cancer cachexia in the age of obesity: Skeletal muscle depletion is a powerful prognostic factor, independent of body mass index. *J Clin Oncol* 2013;31(12):1539-47.
12. Bıçaklı Hopancı D. Kanser tedavisi için yatan hastalarda malnütrisyonun antropometrik ölçümler ve kas fonksiyonlarına etkisi. *Bes Diy Derg* 2020;48(2):43-51.
13. Gellrich NC, Handschel J, Ho Hmenn H, Kruskemper G. Oral cancer malnutrition impacts weight and quality of life. *Nutrients* 2015;7(4):2145-60.
14. Karpuzoğlu D, Bater N. Onkolojide tercih edilen beslenme durumu tarama ve değerlendirme yöntemleri. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi* 2019;1(1):37-46.
15. Akmansu M, Kanyılmaz G., Malnütrisyon taramasındaki yöntemler: Hangi Yöntemi Kullanalım? *Türk J Oncol* 2020;35(supp1):5-11.
16. Lorton CM, Griffin O, Higgins K, Roulston F, Stewart G, Gough N, Barnes E, Aktas A & Walsh TD. Late referral of cancer patients with malnutrition to dietitians: A prospective study of clinical practice. *Supportive Care in Cancer* 2020;28 (5):2351-60.
17. Özel V, Alphan E. Yetişkin hematolojik kanserli hastaların malnütrisyon düzeylerinin farklı tarama araçları ile değerlendirilmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi* 2019;1(1):21-9.

18. Péus D, Newcomb N, Hofer S. Appraisal of the Karnofsky Performance Status and proposal of a simple algorithmic system for its evaluation. *BMC Med Inform* 2013;19(13):72-82.
19. Rhodes VA, McDaniel RW. The Index of Nausea, Vomiting, and Retching: A new format of the Index of Nausea and Vomiting. *Oncology Nursing Forum* 1999;26(5):889-94.
20. Genç F, Tan M. Meme Kanserli Hastalarda Akupresür Uygulamasının Kemoterapiye Bağlı Bulantı Kusma ve Anksiyete Üzerine Etkisi. 2010. Atatürk Üniversitesi, Doktora Tezi.
21. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Group AHEW. Nutritional risk screening (NRS 2002): A new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321-36.
22. Windsor JA, Knight GS, Hill GL. Wound healing response in surgical patients: Recent food intake is more important than nutritional status. *Br J Surg*. 1988;75(2):135-7.
23. Rapp RP, Young B, Twyman D, et al. The favorable effect of early parenteral feeding on survival in head-injured patients. *J Neurosurg* 1983;58(6):906-12.
24. Bolayır, B. Hospitalize Hastalarda Nutrisyonel Değerlendirme Testi NRS-2002'nin (Nutritional Risk Screening-2002) Geçerlilik ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi, Tıpta Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi, 2014.
25. Çelik E, Şamil Aslan, Samancı N ve ark. Risk of malnutrition and it's effects on the quality of life of hospitalized cancer patients. *Nam Kem Med J* 2021;9(1):84-90.
26. Arends J. Malnutrition in cancer patients: Causes, consequences and treatment options. *European Journal of Surgical Oncology* 2024;50(5):1-9.
27. Muhsiroğlu Ö. Kanser hastalarında tıbbi beslenme tedavisi. *Gülhane Med J* 2017;59:79-88.
28. Baydı Ozman NE, Okan Bakır. Malnutrition prevalence and consistency of malnutrition screening tools and anthropometric measures among adult cancer patients in a private hospital: A cross-sectional study. *BACU Sağlık Bil Derg* 2020;11(4):671-7.
29. Toptaş Bıyıklı E, Bıyıklı AE. Evaluation of nutritional status (Nutritional Risk Screening-2002) of hospitalized inpatients and comparison with various variables. *Acta Med. Alanya* 2024;8(2):143-8.
30. Sidoru GM, Ferreira ACG, Paiva EMC, Amaral JDHF, Meireles E, Garcia ACM. Scale for the Assessment of Chemotherapy-Induced Nausea and Vomits: Translation and transcultural adaptation. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2022;68(1):e-101423.
31. Cohen L, de Moor CA, Eisenberg P et al. Chemotherapy-induced nausea and vomiting: Incidence and impact on patient quality of life at community oncology settings. *Support Care Cancer* 2007;15(5):497-503.
32. Stephenson J., Davies A. An assessment of aetiology-based guidelines for the management of nausea and vomiting in patients with advanced cancer, *Support Care Cancer* 2006;14(4):348-53.
33. Kara K. Onkoloji Hastalarına Uygulanan Farklı Tıbbi Tedavi Yöntemlerinin Beslenme Durumu ve Kaygı Düzeyi Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans tezi, Başkent Üniversitesi, Ankara, 2015.
34. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, Group AHEW. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2003;22(3):321-36.