

T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMATOPOİETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN
HASTALARDA BESLENME DURUMUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENMENİN NAKİL İLE
İLİŞKİLİ PARAMETRELERE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ

Uzm. Dyt. Özlem MUHSİROĞLU

Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ

ANKARA
2018

**T.C
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HEMATOPOİETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN
HASTALARDA BESLENME DURUMUNUN
DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENMENİN NAKİL İLE
İLİŞKİLİ PARAMETRELERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Uzm. Dyt. Özlem MUHSİROĞLU

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU**

ANKARA

2018

HEMATOPOİETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN HASTALARDA BESLENME
DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENMENİN NAKİL İLE İLİŞKİLİ

PARAMETRELERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Özlem MUHSİROĞLU

Danışman: Prof.Dr. Neslişah RAKICIOĞLU

İkinci Danışman: Unvanı, Adı ve Soyadı

Bu tez çalışması 19.03.2018 tarihinde jürimiz tarafından "Beslenme ve Diyetetik Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:

Prof.Dr. Efsun KARABUDAK

(Gazi Üniversitesi)

(imza)

Üye:

Prof.Dr. Fatma Gülhan SAMUR

(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)

Üye:

Doç.Dr. Emine YILDIZ

(Doğu Akdeniz Üniversitesi)

(imza)

Üye:

Doç.Dr. Aylin AYAZ

(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)

Üye:

Doç.Dr. Zeynep GÖKTAŞ

(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

05 Nisan 2018

(imza)

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Diclehan ORHAN

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının kullanım haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izni alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

- **Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir).

- **Tezimin/Raporumun 01.05.2019 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde tezimin/raporumun tamamı her yerde erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir).

- Tezimin/Raporumun tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

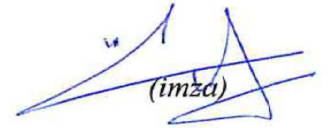
- **Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

11.04.2018

(imza)

ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğun, Tez Danışmanım Prof. Dr. NESLİŞAH RAKICIOĞLU danışmanlığında üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



(imza)

Uzman Diyetisyen Özlem MUHSİROĞLU

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda bilgi, özen, değerli bilimsel katkıları ve yardımları için tez danışmanım Sayın hocam Prof.Dr.Neslişah RAKICIOĞLU'na teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Tez çalışmamda bilgi, özen, deneyim ve değerli bilimsel katkıları ve yardımları için Sayın hocam Prof. Dr. Fikret ARPACI'ya teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Çalışmanın istatistiksel değerlendirmesinde yardımcı olan ve değerli katkılarda bulunan Sayın Doç.Dr. Cengiz Han Açikel'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmaya gönüllü olarak katılan hasta ve hasta yakınlarına teşekkürlerimi sunarım.

Sevgi, sabır, anlayış ve desteklerini esirgemeyen sevgili aileme çok teşekkür ederim.

ÖZET

Muhsiroğlu Ö. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenmenin Nakil ile İlişkili Parametrelere Etkisinin İncelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2018. Bu çalışmada hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastalarda, yüksek doz kemoterapi ve kök hücre naklinin hastaların enerji ve besin ögesi alımı, antropometrik ölçüm ve azot dengesine etkisi araştırılmıştır. Çalışmaya Gülhane Askeri Tıp Akademisi Tıbbi Onkoloji ve Hematoloji Kliniklerine Mart 2014-Nisan 2016 tarihleri arasında başvuran, hematopoietik kök hücre nakli yapılması uygun görülen çalışma kriterlerini sağlayan hastalar alınmıştır. Çalışmada 44 hasta bulunmaktadır. Hastalar yüksek doz kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde takip edilmiş ve değerlendirilmiştir. Hastalardan besin tüketim kaydı, saat bazında fiziksel aktivite kaydı, antropometrik ölçüm, azot dengesi ve kan biyokimya ölçümleri alınmıştır. Verilerin değerlendirmesinde tüm hasta ve alt grup hasta (solid/hematolojik, allojeneik kök hücre nakli/otolog kök hücre nakli, kemoterapi/kemoterapi+TBI) analizleri yapılmıştır. Hastalara yüksek enerji proteinli beslenme planı yapılmış ve günlük besin tüketimleri takip edilmiştir. Besin alımları azalan hastalara beslenme destek tedavileri başlanmıştır. Hastaların özellikle reinfüzyon döneminde bulantı ve engraftment döneminde mukozit semptomları artmıştır. Engraftment döneminde beslenme destek tedavisi alan hasta oranı artmıştır. Hastaların kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve özellikle engraftment döneminde enerji, protein ve birçok besin ögesi alımları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Tedavi sonrası dönemde hastaların enerji ve protein alımları artış göstermekle birlikte, kemoterapi öncesi döneme göre yine anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Alt gruplarda tedavi sonrası dönemde hematolojik kanser, allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI alan hastaların enerji, protein ve diğer besin ögesi alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemde erkek hastaların vücut ağırlığı, beden kütle indeksi ve birçok antropometrik ölçümleri, kas kütlesi ve el kavrama gücü ölçümleri kemoterapi öncesine göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Bu azalma en fazla engraftment döneminde olmuştur. Kadın hastaların vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi ölçümleri tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Erkek hastalarda tedavi sonrası dönemde vücut ağırlığı, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda, otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi hastalarına göre kemoterapi+TBI hastalarında anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Hastalarda negatif enerji dengesi gelişmiş ve idrarla azot atımı da en fazla reinfüzyon döneminde gerçekleşmiştir. Bununla beraber, özellikle engraftment döneminde besin alımı azalan hastalara yapılan beslenme desteğinin, daha fazla azot kaybı olmasını engellediği ve enerji, protein alımını tamamladığı değerlendirilmiştir. Tedavi sürecinde hematolojik kanserli, allojeneik kök hücre nakli yapılan ve kemoterapi+TBI alan hastaların besin ve besin ögesi alımları daha olumsuz etkilenmiş; ağırlık ve vücut kas kütle kaybı daha fazla olmuştur. Bu durum allojenik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI'nın daha fazla komplikasyona yol açan, besin ve besin ögesi alımını daha çok olumsuz etkileyen, katabolik etkileri ve toksitesi yüksek tedaviler olmasından kaynaklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Hematopoietik Kök Hücre Nakli, Beslenme Durumu, Antropometrik Ölçüm, Vücut Bileşimi, Azot Dengesi

ABSTRACT

Muhsiroglu O. The Assessment of Nutritional Status in Patients Who Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation and the Evaluation of Parameters Related to Transplantation. Hacettepe University Institute of Health Sciences, PhD Thesis in Nutrition and Dietetic Programme, Ankara, 2018. In this study, the effects of high dose chemotherapy and stem cell transplantation on the patient's energy and nutrient intake, anthropometric measurements and nitrogen balance in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation were investigated. Patients who applied to Gülhane Military Medical Academy Medical Oncology Clinic and Hematology Clinic between the dates of March 2014 and April 2016 and who fulfilled the criteria of appropriate hematopoietic stem cell transplantation were taken to study. There are 44 patients in the study. Patients were followed up and evaluated before high dose chemotherapy, reinfusion, engraftment and after treatment. Food consumption records, physical activity records on an hourly basis, anthropometric measurement and nitrogen balance measurement were taken from the patients. All patients and subgroups (solid/hematological, allogeneic stem cell transplantation/autologous stem cell transplantation, chemotherapy/chemotherapy+TBI) analyzes were performed in the evaluation of the data. High energy and protein diet was planned and patient's daily food consumption was monitored. Nutritional support treatments for patients with reduced food intake had started. Especially the patients' nausea symptoms increased during the reinfusion period and mucositis symptoms increased during the engraftment period. The rate of patients receiving nutritional support treatment during the engraftment period had increased. Patients' energy, protein and many nutrient intakes decreased significantly during reinfusion and especially during engraftment period according to before chemotherapy period. In the post-treatment period, the energy and protein intake of the patients increased but also significantly lower than before the chemotherapy period ($p < 0,05$). In the subgroups, energy, protein and other nutrient intake of patients receiving hematological cancer, allogeneic stem cell transplantation, and chemotherapy+TBI were significantly lower in the post-treatment period. According to before chemotherapy period, male patients' body weight, body mass index, many anthropometric measurements, muscle mass and hand grip strength measurements were significantly lower at the reinfusion, engraftment and post-treatment periods ($p < 0.05$). This decrease was most in the engraftment period. Measurements of body weight and body mass index of female patients were found to be significantly lower in the post-treatment period ($p < 0.05$). In male patients, body weight was significantly lower in hematological cancer patients compared to solid cancer patients, chemotherapy+TBI patients compared to chemotherapy patients and allogeneic stem cell transplant patients compared to autologous stem cell transplant patients at the post-treatment period ($p < 0,05$). Negative energy balance developed in the patients and urinary nitrogen excretion occurred most in the reinfusion phase. However, nutritional support for patients with decreased nutrient intake, especially during the engraftment period, prevented the loss of more nitrogen, and energy, protein intake were completed. In the treatment period, food and nutrients intake of hematologic cancer, allogeneic stem cell transplantation and chemotherapy+TBI patients were affected more negatively; weight and body muscle mass loss had been more. This may be due to the fact that allogeneic stem cell transplantation and chemotherapy plus TBI cause more complications, adversely affect food and nutrient intake, and catabolic effects and toxicity are high treatments.

Key Words: hematopoietic stem cell transplantation, nutritional status, anthropometric measurement, body composition, nitrogen balance.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI	iv
ETİK BEYAN SAYFASI	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xii
ŞEKİLLER	xv
TABLolar	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Varsayımlar	2
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1. Hematopoietik Kök Hücre Nakli ve Tedavi Edilen Hastalıklar	4
2.2. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Tipleri	4
2.2.1. Otolog Kök Hücre Nakli	5
2.2.2. Allojeneik Kök Hücre Nakli	5
2.3. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Aşamaları	7
2.3.1. Hazırlık Aşaması	7
2.3.2. Hematopoietik Kök Hücrelerin Sitoredüksiyonu, Kriyoprezervasyonu ve Reinfüzyonu	8
2.3.3. Nötropeni Periyodu	9
2.3.4. Engraftment ve İyileşme Dönemi	9
2.4. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Sonuçlarını Etkileyen Faktörler	10
2.5. Hematopoietik Kök Hücre Nakli ve Tedavi ile İlişkili Komplikasyonlar	11
2.5.1. Yüksek Doz Kemoterapi ve Radyoterapi ile İlişkili Semptomlar	12
2.5.2. Kök Hücre Nakli ile İlgili Diğer Komplikasyonlar	16

2.6. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Öncesi Beslenme Durumunun Önemi ve Nakille İlişkili Parametrelere Etkisi	19
2.7. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarının Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	21
2.7.1. Beslenme Durumunu Değerlendirme Testleri	22
2.7.2. Biyokimyasal Bulgular	24
2.7.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	25
2.7.4. Antropometrik Ölçümler	25
2.7.5. Kas Fonksiyon Testleri	26
2.7.6. İmmünolojik Parametreler	27
2.7.7. Azot Dengesi	27
2.8. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarında Beslenme Destek Tedavi Yöntemleri ve Uygun Yolun Seçimi	28
2.8.1. Beslenme Öneri, Danışmanlığı ve Tedavi Semptomlarına Yönelik Beslenme Önerileri	31
2.8.2. Oral Beslenme Solüsyonları (OBS)	32
2.8.3. Enteral Beslenme ve Komplikasyonları	32
2.8.4. Total Parenteral Beslenme (TPN) ve Komplikasyonları	35
2.9. Beslenme Destek Tedavilerinin Değerlendirilmesi	40
2.10. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarının Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri	40
2.10.1. Enerji Gereksinimi	40
2.10.2. Karbonhidrat ve Yağ Gereksinimi	41
2.10.3. Protein Gereksinimi	42
2.10.4. Vitamin ve Mineral Gereksinimi	44
2.10.5. Sıvı Gereksinimi	45
2.10.6. Glutamin Gereksinimi	46
2.11. Nötropenik Diyet	47
3. BİREYLER VE YÖNTEM	50
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçim	50
3.2. Araştırmanın Genel Planı	50
3.2.1. Skora Dayalı Subjektif Global Değerlendirme Testi	52

3.2.2. Besin Tüketim Kaydı	53
3.2.3. Hastaların Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması	54
3.2.4. Antropometrik Ölçümler	54
3.2.5. Vücut Bileşiminin Saptanması	56
3.2.6. El Kavrama Gücü	56
3.2.7. 24 Saatlik İdrarda Üre Tayini	56
3.2.8. Hastaların Semptom Takibi ve Derecelendirmesi	57
3.2.9. Hematopoietik Kök Hücre Nakli ile İlgili Parametreler	57
3.2.10. Kan Biyokimya Takibi	57
3.3. Verilerin İstatistiksel Değerlendirmesi	58
4. BULGULAR	59
4.1. Hastalar ile İlgili Genel Bilgiler	59
4.2. Hastaların Subjektif Global Değerlendirme Bilgileri ve Beslenme ile İlişkili Semptom Takipleri	61
4.3. Hastaların Beslenme Desteği, Enerji ve Besin Ögesi Alma Durumlarının Değerlendirilmesi	65
4.4. Hastaların Enerji Alımı, Enerji Harcaması ve Enerji Dengesine İlişkin Değerlendirmesi	83
4.5. Hastaların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi	89
4.6. Hastaların Protein Dengesine İlişkin Değerlendirmesi	105
4.7. Hastaların Nakille İlişkili Parametrelere Göre Dağılımları	112
4.8. Biyokimya Bulgularının Değerlendirilmesi	113
5. TARTIŞMA	122
6. SONUÇLAR	141
7. ÖNERİLER	148
8. KAYNAKLAR	150
9. EKLER	
EK 1: Etik Kurul Onay Formu	
EK 2: Hasta Bilgilendirme ve Rıza Formu	
EK 3: Anket Formu	
EK 4: Kanser ve Beslenme Hasta Bilgilendirme Kitapçığı	
10. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AKHN	Allojeneik Kök Hücre Nakli
ALT	Alanin Amino Transferaz
ASPEN	Amerika Enteral ve Parenteral Beslenme Derneği
AST	Aspartat Amino Transferaz
BEBİS	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analiz Yöntemi
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolik Hız
cm	Santimetre
CTCAE	Common Terminology Criteria for Advers Events
dL	Desilitre
DMH	Dinlenme Metabolik Hız
DMSO	Dimetil Sülfoksit
DRI	Dietary Reference İntake- Diyetle Referans Alım Düzeyi
EBV	Ebstein-barr Virüs
EKG	Ekokardiyogram
EKO	Ekokardiyografi
ESPEN	Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği
g	Gram
G-CSF	Granülosit Stimüle Edici Faktör Stimüle Edici Faktör
GM-CSF	Granülosit Makrofaj Koloni
GVHH	Graft Versus Host Hastalığı
HIV	Human Immundeficiency Virus-İnsan İmmün Yetmezlik Virüsü
HLA	Human Leucocyte Antigen- İnsan Lökosit Antijeni
HSV	Herpes Simpleks Virüs
İL-1	İnterlökin-1
İL-6	İnterlökin-6
İV	İntravenöz
kg	Kilogram
kcal	Kilokalori

L	Litre
LCT	Uzun Zincirli Yağ Asiti
m²	Metrekare
MCT	Orta Zincirli Yağ Asiti
MCH	Ortalama Eritrosit Hemoglobini
MCHC	Ortalama Eritrosit Hemoglobin Konsantrasyonu
MCV	Ortalama Eritrosit Hacmi
mL	Mililitre
mg	Miligram
mm	Milimetre
mmol	Milimol
NCHS	National Center for Health Statistics (Ulusal Sağlık İstatistikleri)
OBS	Oral Beslenme Solüsyonu
OKHN	Otolog Kök Hücre Nakli
PGE₂	Prostaglandin E ₂
RBC	Eritrosit
RBP	Retinol Bağlayıcı Protein
ROS	Reaktif Oksijen Türleri
PAR	Physical Activity Ratio (Fiziksel Aktivite Oranı)
RDA	Recommended Dietary Allowances (Günlük Tüketilmesi Önerilen Enerji ve Besin Öğeleri)
SD	Standart Sapma
SD-SGD	Skora Dayalı Subjektif Global Değerlendirme
SGD	Subjektif Global Değerlendirme
SMV	Sitomegalovirüs
SOS	Sinüsoidal Obstrüktif Sendrom
TBI	Total Body Irradiation- Total Vücut Işınlaması
TDKK	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
TNF-α	Tümör Nekroz Faktör
TPN	Total Parenteral Beslenme
TRF	Transferrin
μg	Mikrogram

ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
ÜOKKA	Üst Orta Kol Kas Alanı
VOH	Venooklüziv Hastalık
WBC	Beyaz Kan Hücresi
5-FU	5- Fluorourasil



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil

2.1.	Yüksek doz hazırlama rejimi ve hematopoietik kök hücre nakli hastalarında tedavi dönemlerine göre, oral yolla beslenmenin etkilenme durumu	10
2.2.	Kök hücre nakli öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesi	23
2.3.	Kök hücre nakli sürecinde beslenme durumunun izlenmesi	23
2.4.	Kök hücre nakli öncesi değerlendirmede malnütrisyonu olmayan hasta yönetimi	29
2.5.	Kök hücre nakli öncesi değerlendirmede malnütrisyon saptanan hastan yönetimi	30
3.1.	Araştırmanın genel planı	51
4.1.a.	Hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi	76
4.1.b.	Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi	76
4.2.a.	Hastaların kanser türü ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi	77
4.2.b.	Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi	77
4.3.a.	Hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi	87
4.3.b.	Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi	87
4.4.a.	Hastaların kanser türü ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi	88
4.4.b.	Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi	88
4.5.a.	Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi	95
4.5.b.	Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi	95
4.6.a.	Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut kas (kg) kütlesi ölçümlerinin değişimi	97
4.6.b.	Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut kas kütle ölçümlerinin (kg) değişimi	97
4.7.a.	Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi	98
4.7.b.	Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi	98
4.8.a.	Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi	99

4.8.b. Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi	99
4.9. a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi.	110
4.9.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi	110
4.10.a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi	111
4.10.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi	111
4.11.a. Hastaların kanser türüne göre serum total protein düzeylerinin değişimi	120
4.11.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum total protein düzeylerinin değişimi	120
4.12.a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi	121
4.12.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi	121

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
2.1. Hematopoietik kök hücre nakli ile tedavi edilen hastalıklar	4
2.2. Bazı kemoterapi ilaçlarının yol açtığı beslenme ile ilgili sorunlar	13
2.3. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında görülen gastrointestinal semptomlar ve nedenleri	34
2.4. Parenteral beslenme komplikasyonları, önleme ve tedavi yöntemleri	39
2.5. Beslenme destek tedavisi alan hastaların beslenme durum değerlendirilmesinde kullanılan parametreler	40
2.6. Hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastada besin ögesi gereksinimleri	44
2.7. Bağışıklık sistemi baskılanmış hastada nütropenik diyet ilkeleri	49
4.1. Hastaların genel bilgileri ve tanılarına ilişkin dağılımları	59
4.2. Hastaların tümör tipi, tedavi yöntemleri ve nakil tipine göre dağılımları	60
4.3. Hastaların SD-SGD skoruna göre dağılımları	61
4.4.a. Hastaların dönemlere göre semptomlarının dağılımı	62
4.4.b. Alt grup hastaların dönemlere göre semptom dağılımları	64
4.5. Tüm hasta ve alt grup hastaların dönemlere göre aldıkları beslenme destek türlerine göre dağılımları	66
4.6.a. Hastaların dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımlarının aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri	68
4.6.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı	71
4.6.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli hastalarında dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı	72
4.6.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı	73
4.7.a. Hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı	79
4.7.b. Hastaların alt gruplara göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı	80
4.8. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemde hastaların tükettikleri günlük enerji ve besin ögelerinin yeterlilik durumu	82

4.9.a. Hastaların dönemlere göre enerji alım, enerji harcama, enerji dengesi, dinlenme metabolik hızı (DMH) ölçümlerinin aritmetik ortalama sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri	84
4.9.b. Hasta alt gruplarında dönemlere göre enerji alımı, enerji harcaması, enerji dengesi ve dinlenme metabolik hız (DMH) ölçümleri	86
4.10.a. Erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	90
4.10.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	92
4.10.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	93
4.10.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	94
4.11.a. Kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	101
4.11.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	102
4.11.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	103
4.11.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri	104
4.12.a. Hastaların dönemlere göre günlük aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri	106
4.12.b. Hasta alt gruplarının günlük aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümleri	107
4.12.c. Sadece diyet alan veya diyet ek beslenme desteği alan hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, azot atımı ve azot dengesi ölçümleri	109
4.13.a. Hastaların nötrofil ve trombosit engraftment zamanları ile hastanede kalış süreleri	112
4.13.b. Hastaların alt gruplara göre, nötrofil, trombosit engraftment zamanları ve hastanede kalış süreleri	113
4.14.a. Hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri	116
4.14.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri	117
4.14.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli hastalarının dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri	118
4.14.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI hastalarının dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri	119

1. GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Hematopoietik kök hücre transplantasyonu veya kök hücre nakli, malign veya malign olmayan pekçok hastalığın tedavi edilmesinde gittikçe daha fazla kullanılan bir tedavi yöntemidir. Geleneksel kök hücre nakli, hastaya radyoterapi ve/veya kemoterapi sonrası önceden toplanan hematopoietik hücrelerin verilmesi ve kemik iliğinin yeniden oluşumunu kapsar (1). Hastanın kendi kök hücreleri ile yapılan otolog nakil ve uygun akraba donörlü, akraba olmayan donörlü, non-miyeloablative veya kord kanı donörlü allojeneik kök hücre nakli olmak üzere iki tip hematopoietik nakil yapılmaktadır (2).

Hematopoietik kök hücre nakli farklı metabolik değişikliklerin olduğu 3 periyoda ayrılabilir: 1.Sitoredüksiyon ve doku hasarı 2.Pansitopeni 3.Doku tamiri ve engraftment (3). Kemoterapi ve radyoterapinin yüksek dozları, hematopoietik olmayan pek çok dokuda majör toksiteler meydana getirmektedir. Bu nedenle, genellikle oral mukoza, gastrointestinal kanal ve immün sistem bu etkilere en hassas dokular olmaktadır (4). Bu sebeple yüksek doz kemoterapi hastaların besin tüketimini, vücutta kullanımını, emilimini ve beslenme durumunu olumsuz yönde etkileyen önemli komplikasyonlara neden olmaktadır (3,5-8). Ayrıca miyelosupresyon, inflamasyon ve mukozal bariyerin ortadan kalkması enfeksiyon ve sepsis riskinin artmasına neden olmaktadır (5,8,9). Bunun yanısıra hastalarda tedavi ile ilişkili olarak protein, enerji, karbonhidrat ve mikro besin ögesi metabolizması etkilenmektedir (6,7). Katabolizmanın artması ve negatif azot dengesi de kök hücre nakli hastalarında yaygındır (6). Hematopoietik kök hücre nakli hastaları altta yatan hastalık, yüksek doz hazırlama rejimi ve diğer tedavi ile ilişkili toksiteler nedeni ile malnütrisyon gelişimine yatkındırlar (7). Bunun yanısıra nakil öncesi, kötü beslenme durumu, nakil sonrası için negatif prognostik bir faktör olarak tanımlanmaktadır (10,11). Kök hücre nakli yapılan malnütrisyonlu hastalarda morbidite (12,13) ve mortalite (14,15) riskinin arttığı görülmektedir. Kök hücre nakli yapılan hastalarda engraftment zamanı, hastanede kalış süresi, enfeksiyon riski gibi nakil ile ilişkili

parametreler ile beslenme durumunun negatif yönde ilişkili olduğuna dair çalışmalar gösterilmiştir (13,16,17).

Bu sebeple nakil hastalarının nakil öncesi ve sırasında beslenme durumlarının uygun parametrelerle değerlendirilmesi ve takibi ile özellikle hangi hastaların beslenme bakım planının geliştirilmesine ihtiyaç gösterdiğinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında malnütrisyonla ilişkili kötü sonuçları en aza indirmek için oral, enteral veya parenteral yol ile uygun beslenme destek tedavisi verilmesi önem taşımaktadır (7).

1.2. Amaç ve Varsayımlar

Hematopoietik kök hücre nakli ile yüksek doz kemoterapi, çeşitli hematolojik maligniteler, bazı solit tümörlerin tedavisinde gittikçe daha fazla sıklıkta kullanılmaktadır. Hematopoietik kök hücre nakli hastaları, yüksek doz tedaviye bağlı besin alımını olumsuz etkileyen yönde etkileyen çeşitli semptomlar, diğer komplikasyonlar ve artan besin ögesi gereksinimleri nedeni ile artan malnütrisyon riski altındadırlar. Bu sebeple bu çalışmada hematopoietik kök hücre naklinin, hastaların tedavi sürecindeki beslenme durumuna, antropometrik ölçüm değişimi ve besin alımına etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca nakil tipi, tümör tipi ve yüksek doz tedavi şekillerine göre gruplar arasındaki farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır.

Bu çalışmadan elde edilecek verilerin hematopoietik kök hücre nakli hastalarının kemoterapi öncesi ve nakil sürecindeki beslenme durumu, antropometrik ölçüm, besin ve besin ögesi tüketimi, enerji ve protein dengesindeki değişiklikleri değerlendirme, sorunları ortaya koyma ve çözüm önerileri geliştirilmesinde faydalı olabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca alt grup değerlendirmeleri ile nakil tipleri, tümör tipleri ve yüksek doz tedavi çeşitlerine göre gruplar arası farklılıkların ortaya konabileceği düşünülmektedir.

Hipotezler:

1. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının besin tüketimleri, enerji ve besin ögesi alımları yüksek doz tedavi ve kök hücre nakli sürecinde değişir.
2. Nakil sürecinde hastalarda negatif azot dengesi gelişir.
3. Yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli sürecinde hastaların vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümleri değişir.
4. Kök hücre nakli tipleri, tümör tipi, tedavi şekillerine göre hastaların besin ve besin ögesi alımları, vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümleri, azot dengesi ve enerji dengesi farklılık gösterir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Hematopoietik Kök Hücre Nakli ve Tedavi Edilen Hastalıklar

Hematopoietik kök hücre nakli, radyasyon tedavisi ile birlikte veya radyasyon tedavisi olmaksızın yüksek doz kemoterapi verilmesi ve ardından önceden toplanan prekürsör hematopoietik kök hücrelerin infüzyonu ile kemik iliğinin yeniden oluşumunu kapsayan teröpatik bir tedavi yöntemidir (1).

Tablo 2.1. Hematopoietik kök hücre nakli ile tedavi edilen hastalıklar (3,4).

Hematolojik Kanserler	Solid Kanserler	Diğer Patolojik Durumlar
Akut miyelogenöz lösemi	Testis kanseri	Aplastik anemi
Kronik miyelogenöz lösemi	Glioma	Beta talasemi
Akut lenfositik lösemi	Nöroblastoma	Kombine immün yetmezlik send.
Kronik lenfositik lösemi	Osteosarkom	Doğumsal metabolik bozukluklar
Miyeloproliferatif hastalıklar		Otoimmün hastalıklar
Multiple miyeloma		
Non-hodking lenfoma		
Hodking hastalığı		

İnsanlarda ilk kök hücre nakli total vücut ışınlaması (total body irradiation-TBI) ile 1950'li yılların sonunda yapılmıştır. 1960'lı yıllarda yapılan nakiller de komplikasyonlar, graft reddi, enfeksiyon gibi nedenlerle başarısızlıkla sonuçlanmıştır. İlk başarılı kök hücre nakli 1968 yılında kombine immün yetersizlik sendromlu bir hastaya yapılmıştır. Bu başarılı sonuçtan sonra çalışmalar hız kazanmıştır. Günümüze kadar, kayıtlı bir milyondan fazla hematopoietik kök hücre nakli gerçekleştirilmiştir (18). Hematopoietik kök hücre nakli ile yüksek doz kemoterapi, çeşitli hematolojik maligniteler, bazı solit tümörler ve otoimmün hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Tablo 2.1.) (3,4,11).

2.2. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Tipleri

Başlıca iki tip hematopoietik kök hücre nakli bulunmaktadır. Bunlar otolog kök hücre nakli (OKHN) ve allojeneik kök hücre naklidir (AKHN). Otolog nakilde yüksek doz tedaviyi takiben hastanın kendi kök hücreleri hastaya tekrar verilirken,

allojeneik nakilde akraba olan veya olmayan, doku uyumu olan bir başka kişiden alınan kök hücreler alıcıya nakledilmektedir (4,18).

2.2.1. Otolog Kök Hücre Nakli

Otolog kök hücre nakli ile yüksek doz kemoterapi çeşitli hematolojik maligniteler ve bazı solit tümörler için etkili bir tedavi yöntemidir. Bir hastanın alabileceği maksimal doz radyasyon ve sitotoksik kemoterapi bu tedavilerin normal dokulara toksiteleri ile sınırlanmaktadır. Kök hücre kurtarması olmadan yüksek doz kemoterapi uzun süreli sitopeni ile sonuçlanacağı için, tedavi öncesi otolog kök hücreler hematopoietik sistemi yeniden kurmak için toplanır (2,4). Bir hematopoietik büyüme faktörü uygulamasının ardından toplanan hematopoietik kök hücreler, daha sonra hematopoietik sistemi yeniden kurmak için, yüksek doz kemoterapinin tamamlanmasından 1 ila 3 gün sonra intravenöz (İV) olarak tekrar hastaya verilir. Kök hücreler hızla sirküle olarak, kemik iliğine yerleşir. Hematopoezis birkaç hafta içinde yeniden oluşur; periferik kan sayımı infüzyonun ardından 2 ila 3 hafta içinde düzelir. Pansitopeni tipik olarak 10-20 gün sürer; bu süre büyüme faktörleri kullanılarak kısaltılır. Nakil sonrası hastaya destek amacı ile antimikrobiyal ajanlar ve kan ürünleri verilir. İmmünsuprese hastada enfeksiyöz komplikasyonlar görülebilir (2,4). Otolog kök hücre naklinin en büyük dezavantajı graftın tümör hücre kontaminasyonu ve hastalığın relaps riski ile allojeneik nakilde olan graft versus tümör etkisinin olmamasıdır (11).

2.2.2. Allojeneik Kök Hücre Nakli

Allojeneik nakilde akraba olan veya olmayan, doku uyumu olan bir başka kişiden alınan kök hücreler alıcıya nakledilir. Allojeneik kök hücre naklinde öncül hücre kaynakları; singenik donör (eş yumurta ikizi), uyumlu akraba donör, uyumlu akraba olmayan donör, kordon kanı, haploidentik donördür (2). En iyi sonuçlar HLA (human leucocyte antigen-insan lökosit antijen) genotip uyumlu donörden alınan kök hücre nakli ile elde edilir ancak hastaların sadece %30'u böyle bir donöre sahiptir. Diğer hastalar için akraba dışı uyumlu donör veya kordon kanı kullanılarak nakil yapılır (11). Donör belirlendikten sonra, hastaya yüksek doz kemoterapi, radyoterapi veya her ikisi birlikte uygulanır. Yüksek doz tedavi yapılmasının amacı; konakçının

2.3. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Aşamaları

1. Hazırlık Aşaması: (-60)- (-10). günler
2. Hematopoietik Sitoredüksiyon ve Kriyoprezervasyon: (-10)-(0). günler
3. Kök Hücre Nakli (Reinfüzyon): (0). gün
4. Nötropeni periyodu
5. Erken Engraftment
6. Geç İyileşme Dönemi

2.3.1. Hazırlık Aşaması

Onkologlar hastaların yüksek doz kemoterapiye uygunluklarının ve majör komplikasyonlar için riskleri saptamak için potansiyel adayları değerlendirirler. Bu süreç, hastanın öyküsü, fiziksel muayenesi, önceki aldığı tedavi ve tedavi yanıtı, başlangıç laboratuvar verileri ve hastalığın yeniden evrelendirilmesinden oluşmaktadır. Eğer hastanın uygun bir aday olduğu düşünülürse tüm organ sistemlerinin fonksiyonlarının değerlendirmek için ek testler uygulanır (4).

- Tıbbi öykü ve değerlendirme: Alınan tedaviler, tıbbi problemler, kullanılan güncel ilaçlar, güncel hastalık durumu (remisyon, relaps, minimal rezidüel hastalık gibi) ve hastalığın yeniden evrelendirilmesi.
- Fizik muayene: Kapsamlı fiziksel ve oral kavite/diş muayenesi, nörolojik değerlendirme, karnofsky performans durum değerlendirmesi.
- Organ fonksiyon analizi: Renal fonksiyon (kreatin klirensi), hepatik fonksiyon testleri: Alanin aminotransferaz (ALT), aspartat amino transferaz (AST), kardiyak değerlendirme: ekokardiyogram (EKG), ekokardiyografi (EKO), akciğer kapasitesi (grafi, pulmoner fonksiyon testleri).
- Enfeksiyon hastalıkları değerlendirmesi (sitomegalovirüs (SMV), insan immün yetmezlik virüsü (human immunodeficiency virüs-HIV), hepatit için seroloji, herpes simpleks virüsü (HSV), ebstein-barr virüsü (EBV), fungal enfeksiyon (aspergillus).
- Allojeneik kök hücre nakli düşünülüyorsa hastanın HLA testi ve HLA uyumlu donör bulunması (2).

2.3.2. Hematopoietik Kök Hücrelerin Sitoredüksiyonu, Kriyoprezervasyonu ve Reinfüzyonu

Reinfüzyon hastalara yüksek doz hazırlama rejimi verilmesi sonrası, daha önceden toplanan prekürsör hematopoietik kök hücrelerin yeniden verilmesi işlemidir. Yüksek doz kemoterapiden, reinfüzyon noktasına kadar geçen sürede hastaların beslenme durumları nispeten daha az etkilenmektedir (4) (Şekil 2.1). Hematopoietik kök hücreler, kemik iliğinde bulunan, nötrofil, lenfositler, plateletler ve eritrositler gibi kan ve immün sistemin olgun elementlerine prolifere ve diferansiye olma kabiliyetine sahip öncül hücrelerdir (4). Kemik iliği kök hücrelerin en büyük miktarda bulunduğu yerdir. Kemik iliği kök hücrelerin ilk kaynağı olmakla birlikte, periferel kandan toplanan ve plesental kordon kanından alınan kök hücreler de son 25 yıldır kök hücre naklinde giderek artan ölçüde kullanılmaktadır (3). Kemik iliği steril bir ortamda hasta anestezi altında iken, posterior-superior iliyak kemikten çoklu aspirasyonlar ile toplanır. Hematopoietik kök hücreler periferel kandan da toplanabilir. Kök hücreler normalde kanda nadirdir. Granülosit stimüle edici faktör (G-CSF) veya granülosit makrofaj koloni stimüle edici faktör (GM-CSF) gibi hematopoietik büyüme faktörleri ile tedaviyi takiben kana geçerler. Daha sonra bu hücreler aferez ve devamlı flow cell ayırıştırması kullanılarak toplanır (4,5). Sonrasında ürün dimetil sülfoksit (DMSO) içinde canlı bir şekilde dondurularak saklanır ve infüzyondan hemen önce eritilir (2). Yüksek doz hazırlama rejimi uygulamasından sonra hastanın immün sistemini kurtarmak amacı ile kök hücreler hastaya yeniden infüze edilirler (reinfüzyon). Yeterli hücre toplanmasını (en az $2 \times 10^6/\text{kg}$ ve tercihen $6 \times 10^6/\text{kg}$) başarmak için 1 ila 4 günlük seanslara ihtiyaç duyulmaktadır. Yeterli kök hücre için $\text{CD34}^+ > 10/\mu\text{L}$ olması gerekmektedir. Graftta bulunan CD34^+ hücre sayısının, nakil sonucu üzerine etkisi vardır (4,5).

Otolog kök hücre nakillerinin %80'inde kök hücre kaynağı periferel kan ve %10'unda kemik iliği, %10'unda ise kemik iliği ve periferel kanın her ikisi de kullanılmaktadır. Allojeneik nakillerin ise %50-60'ında periferel kan, %40-50'sinde kemik iliği kök hücre kaynağı olarak kullanılmaktadır. Periferel kök hücre kullanımı daha az ağırlı ve anestezi gerektirmeyen bir işlem olması nedeniyle avantajlıdır. Mutlak nötropeni periyodu da farklılık göstermektedir. Periferel kök hücre kullanımı

ile daha hızlı engraftment (özellikle plateletler için) gerçekleşmektedir (11). Miyeloablatif hazırlama rejimi sonrası kök hücre kaynağı olarak kemik iliği kullanıldığında nötropeni periyodu 21 gün iken, periferik kök kullanımı ile bu süre 14 gün olmaktadır. Nötropeni periyodunun daha kısa olması ise enfeksiyon riskinin azalmasına neden olabilmektedir (5).

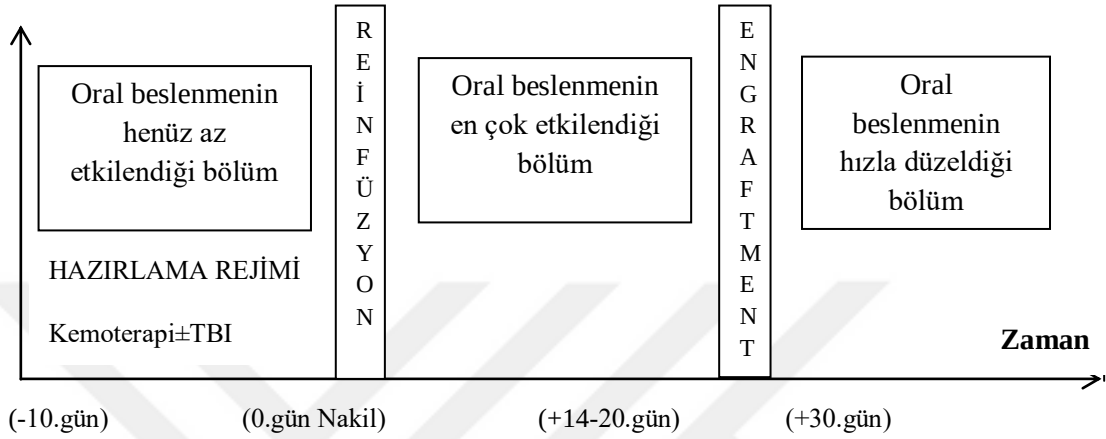
2.3.3. Nötropeni Periyodu

Solid tümörlü ve hematolojik kanserli hastalarda, onkolojik tedavilerin yan etkisi sonucu gelişmektedir. Mutlak nötrofil sayısının $<0,5 \times 10^9/L$ olması ile belirlenen şiddetli nötropeni durumu, immün sistem supresyonuna bağlı enfeksiyon ve sepsis için başlıca risk faktörüdür. Tedavi şekilleri; kemoterapi ve/veya radyoterapi, yüksek doz kemoterapi, kök hücre nakli (AKHN ve OKHN) nötropeniye yol açabilmektedir. Bu onkolojik tedaviler sıklıkla oral ve gastrointestinal mukozada hasara neden olmaktadır. Mukozal bariyerdeki hasar ve tedavilerin immünosupresif etkisi birlikte, bakteriyel translokasyon ve enfeksiyon riski artmaktadır. Nötropeni süresinin uzunluğu ve derecesi oranında, enfeksiyon riski anlamlı olarak artış göstermektedir (19). Enfeksiyonlar sıklıkla kök hücre nakli hastalarında mortalite nedenidir. Varicella zoster virüs, SMV, HSV hayatı tehdit edici olabilmektedir. Mutlak nötropeni periyodu nedeni ile engraftmenta kadar profilaktik olarak antibakteriyel, antiviral ve antifungal ajanlarla hastaların tedavi edilmesi standarttır (5). Ayrıca hastalar başlangıçtan, engraftmenta dek platelet ve kırmızı kan hücre transfüzyonu anlamında ciddi hematolojik desteğe ihtiyaç duyarlar (18).

2.3.4. Engraftment ve İyileşme Dönemi

Kök hücre infüzyonunun ardından engraftment 14 ila 24 gün sonra olur. Engraftment nötrofil sayısının ilk kez 3 gün art arda $0,5 \times 10^9/L$ olması ve platelet sayısının ise $20 \times 10^9/L$ olması ile belirlenir (18). Engraftment noktası hastaların beslenme durumlarının en fazla olumsuz yönde etkilendiği zamandır. Engraftmentin ardından mukozadaki lezyonlar iyileşir ve hastalar yeniden oral yoldan beslenmeye başlarlar. Sadece parenteral yolla beslenen hastalarda ise oral/enteral yolun kullanılamaması sonucu, besin alımı ile ince bağırsakta uyarılan nöroendokrin trofik faktör uyarısı gerçekleşmez. Bu durum epitel hücre yenilenmesinin bozulmasına

ve besin ögesi emiliminin olumsuz etkilenmesine neden olabilir (20). Geç dönem iyileşme ise, yeterli vücut bağışıklığının kademeli gelişimi ve enfeksiyon riskinin azalması ile birkaç ayı bulur. Otolog nakil yapılan hastaların, geç enfeksiyonlarla karşılaşma riski daha azdır. Allojeneik nakil yapılan hastalarda ise, GVHH riski söz konusudur (21).



Şekil 2.1.Yüksek doz hazırlama rejimi ve hematopoietik kök hücre nakli hastalarında tedavi dönemlerine göre, oral yolla beslenmenin etkilenme durumu (3,4).

2.4. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Sonuçlarını Etkileyen Faktörler

Hematopoietik kök hücre naklinin uzun ve kısa dönemli sonuçlarını etkileyen faktörler aşağıdaki şekildedir:

1. Teşhis
2. Hastalığın evresi
3. Nakil tipi (otolog, akraba olan veya olmayan kaynaktan allojeneik nakil)
4. Hazırlama rejimi (miyeloablatif veya nonmiyeloablatif)
5. Kök hücre kaynağı (kemik iliği, periferik kan, plesental kordon kanı)
6. Donörün doku uyum derecesi
7. Yaş
8. Önceki tedavi
9. Beslenme durumu nakil sonucunu etkilemektedir (22,23).

Nakil zamanında hastalığın evresi tüm hastalık tipleri donör tipleri, yaş ve kök hücre kaynağı için en önemli faktördür. Hem nakil ile ilişkili mortalite ile hem de hastalığın relaps insidansındaki artış ile ilişkilidir (3,4). Genel olarak nakil zamanında minimal tümör yüküne sahip veya remisyonunda olan hastalarda en iyi sonuçlar elde edilmektedir (4). Hastanın yaşı da önemli bir faktördür. Kök hücre nakli ile ilişkili mortalite, hastanın yaşı arttıkça yükselmektedir.

Kök hücre naklinin otolog veya allojeneik olması morbidite, mortalite oranı ve tedavi ile ilişkili komplikasyon risklerini etkilemektedir. Otolog kök hücre naklinin, allojeneik kök hücre nakline göre avantajları, hematopoietik kök hücrelerin daha fazla bulunması, allojeneik nakilde görülen GVHH'nın görülmemesi ve ciddi komplikasyon risklerinin daha az olmasıdır. Bu sayede otolog nakil daha düşük mortalite, morbidite ve maliyete neden olur. En büyük dezavantajı ise potansiyel graftın tümör hücreleri ile kontamine olmasıdır ki bu durum hastalığın yüksek nüks etme riski ile ilişkilidir (3,4,18,11).

2.5.Hematopoietik Kök Hücre Nakli ve Tedavi ile İlişkili Komplikasyonlar

Hematopoietik kök hücre nakli farklı metabolik değişikliklerin olduğu 3 periyoda ayrılabilir: 1. Sitoredüksiyon ve doku hasarı 2. Pansitopeni 3. Doku tamiri ve engraftment (3). Nakil sürecindeki bu metabolik değişiklikler nedeni ile hastalar sıklıkla artan besin ögesi ihtiyacı, değişen enerji ve protein metabolizmasına sahiptirler. Diğer taraftan hastaların oral alımları yüksek doz tedavi ve nakille ilişkili birtakım faktörlerin etkisi ile azalmaktadır (7). Kemoterapi ve radyoterapinin yüksek dozları, hematopoietik olmayan pek çok dokuda majör toksiteler meydana getirmektedir. Bu tedaviler özellikle enterositler, kolonik epitelial hücreler ve lenfositler gibi hızlı bölünen hücreleri etkilemektedir. Bu nedenle, genellikle oral mukoza, gastrointestinal kanal ve immün sistem bu etkilere en hassas dokular olmaktadır (4). Hematopoietik kök hücre nakli sürecinde beslenme durumunun bozulmasına neden olan etmenler aşağıdaki verilmiştir:

1. Bulantı ve kusma
2. Oral ve gastrointestinal kanalda mukozit

3. Değişen tat duyusu ve ağız kuruluğu
4. Diş sağlığı problemleri
5. Enfeksiyonlar (bakteriyal, viral veya fungal)
6. Total vücut ışınlamasını takiben besinlerin zayıf absorpsiyonu
7. Akut ve kronik gastrointestinal GVHH
8. Venoklüziv hastalık (VOH)
9. Spesifik organ yetmezlikleri (hepatik, renal, pulmoner, kardiyak)
10. Sunulan besinlerin sevilmemesi, diyet kısıtlamaları
11. Stres anksiyetesi (3,5,7).

Otolog kök hücre naklinde komplikasyon oranı allojeneik kök hücre nakline göre önemli derecede düşüktür. Tüm hastaların %3 ila %5'i toksik etkiler ve enfeksiyonlar dahil tedavi ile ilişkili komplikasyonlardan ölmektedir (4,18). Allojeneik nakilde ise tedavi ile ilişkili komplikasyonlara bağlı mortalitenin standart rejim kullanan remisyondaki genç hastalarda %15-25 olduğu ve akraba uyumlu donörden alınan graft verilen hastaların, alternatif kaynaklardan graft alanlara göre nispeten daha az toksite yaşadıkları bildirilmektedir. Mukozal ve gastrointestinal komplikasyonlar en göze çarpan komplikasyonlar arasında olmakla birlikte, hastaların %10'undan daha azında şiddetli toksiteler görülmektedir (18).

2.5.1. Yüksek Doz Kemoterapi ve Radyoterapi ile İlişkili Semptomlar

Oral ve gastrointestinal kanalda, mukozit şiddetli bulantı, kusma, tat ve koku değişiklikleri, anoreksiya, diyare hastaların beslenme durumunu etkileyen, yüksek doz tedaviye bağlı önemli komplikasyonlardır (6). Yüksek doz kemoterapi, verilen kök hücrelerin hematopoezi yeniden yapılandırmasına kadar, genellikle 10 ila 28 günde sonlanan derin pansitopeni meydana getirir. Nötrofil sayısının çok düşük seviyelere inmesi febril nötropeniden, hayatı tehdit edici septik olaylara kadar değişebilen yüksek infeksiyöz komplikasyon riskini getirmektedir (4). Dolayısıyla yüksek doz tedaviler gastrointestinal sistem ve immün sistemde önemli fonksiyonel değişikliklere neden olmaktadır (6). Bazı kemoterapi ilaçlarının neden olduğu beslenme ile ilişkili sorunlar Tablo 2.2.'de verilmiştir.

Tablo 2.2. Bazı kemoterapi ilaçlarının yol açtığı beslenme ile ilgili sorunlar (9,26,27)

Yan Etki	Kemoterapi İlaçları
Anoreksiya	Sisplatin, siklofosfamid, dekarbazin, 5- FU, karboplatin, methotreksat
Bulantı/kusma	Siklofosfamid, sitoarabin, doksorubisin, dekarbazin, ifosfamid, sisplatin, karboplatin
Diyare	5-FU, methotreksat, irinotekan, hidrosiürea, daktinomisin, sisplatin, ARA-C
Konstipasyon	Vinkristin, vinblastin
Metabolik değişiklik	Sisplatin, methotresat, mitomisin, tretionin, vinkristin
Mukozit ve stomatit	Antimetabolitler, sitotoksik antibiyotikler, vinblastin, 5-FU, doksorubisin, hidroksiürea, bleomisin, daktinomisin, methotreksat
Tat-koku değişikliği	Karboplatin, methotreksat, sisplatin, siklofosfamid, 5-FU doksorubisin
Karaciğer toksitesi	5-FU, methotreksat, merkaptopurin

2.5.1.1. Mukozit

Mukozitler, hematopoietik kök hücre naklinde en sıklıkla karşılaşılan komplikasyonlardır. Hızlı proliferen olan hücrelerde, sıklıkla oral mukoza ve gastrointestinal sistem mukozasında ortaya çıkan ilerleyici inflamasyon, atrofi ve ülserasyon ‘mukozit’ olarak adlandırılmaktadır. Mukozit gelişiminde özellikle kemoterapi ve radyoterapinin çoğalmakta olan epitel mitozunu etkilediği, sitokinlerin ve mikrobiyal floranın da etkisinin olduğu düşünülmektedir. Mukozitler, pek çok hastada ağrı, ülserasyon, tat bozukluğu, enfeksiyon, kanama, yutma ve çiğneme güçlüğüne yol açarak, oral alımın azalmasına ve yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca immünsuprese hastalarda, bozulan bariyer nedeni ile patojenlerin mukozalardan girişi kolaylaşmakta, bu da enfeksiyon ve sepsis riskinin artmasına yol açmaktadır (5,8,9).

Semptomlar tedavinin kesilmesine, tedavi süresinin kısaltılmasına, ilaç dozlarının azaltılmasına neden olabilir; ağrı kesici ve parenteral beslenme desteği verilmesini gerektirebilir. Mukozit oluşumunda risk faktörleri; radyoterapi, kemoterapi, eş zamanlı kemoradyoterapi, hematopoietik kök hücre nakli, kötü ağız hijyeni ve oral kavitenin bakteriyel florası, ağızda önceden olan hasar, bozulmuş

immün sistem, reaktif oksijen türleri oluşumu ve yüksek proinflatuar sitokin düzeyidir (5,8,9). Oral mukozit şiddetinde nötrofil düzeyi ve hastanın yaşı da belirleyici faktörler olmaktadır (8). Mukozit patofizyolojisi sadece kemoterapi ve radyoterapinin epitele sitotoksik etkisi ile açıklanamaz. Aynı zamanda reaktif oksijen radikalleri ile tetiklenen transkripsiyon faktörlerinin aktive olduğu; tümör nekroz faktör (TNF- α) interlökin-1 (IL-1), interlökin-6 (IL-6) gibi proinflatuar sitokinlerin üretiminin artarak epitel hasar ve apoptozise neden olduğu çok adımlı bir süreçtir. Mukozit oluşumunda dört evre bulunmaktadır: inflamatuvar/vasküler evre, epitelial evre, ülseratif/infektif evre, iyileşme evresi (8,9).

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında çeşitli derecelerde oral mukozitin hastaların %99'unda ve grade 3 ve grade 4 mukozitin hastaların yaklaşık %70'inde görüldüğü bildirilmiştir. Nakil hastalarında mukozit derecesi ile ilişkili ortak faktör hazırlama rejiminin yoğunluğudur (5). Wardley ve arkadaşları yüksek doz melfalan ve yüksek doz melfalan ve TBI alan kök hücre nakli hastalarında en şiddetli mukozitin görüldüğünü bildirmişlerdir (24). Sisplatin, metotreksat, doksorubisin, 5-fluorourasil (5-FU), paklitaksel, vinblastin, bleomisin gibi kemoterapatikler sıklıkla mukozit oluşumuna neden olan ajanlardır (9). Kök hücre nakli hastalarında kemoterapi sonrası 7-10 gün boyunca değişen derecelerde meydana gelen oral, faringeal mukozit ve gastrointestinal toksite, hastaların besin tüketimini olumsuz yönde etkilemesi sebebi ile, beslenme desteği verilmesi için temel belirteçlerden biri olmaktadır (6).

2.5.1.2. Tat, Koku Değişiklikleri ve Ağız Kuruluğu

Tat değişiklikleri kök hücre nakli sonrası birkaç gün ile birkaç hafta boyunca yemek yemeye ilgiyi, besin tüketimini ve diyet kalitesini etkileyebilmektedir. İştah ve tat duyusu değişiklikleri santral sinir sistemi değişikliklerinden etkilenebileceği gibi, kemoterapi, radyoterapi, kötü ağız sağlığı, değişen tükürük salgısı ve oral mukozitlerden kaynaklanan kemosensör yapının bozulması ile ilişkili periferik mekanizmalardan da etkilenebilir (3). Kemoterapi alan hastaların %70'inden fazlasında tat ve koku duyusu değişiklikleri bildirilmiştir. Siklofosamid, karboplatin, metotreksat tat değişiklikleri ile ilişkilidir. Kemoterapi sonrası değerlendirilen 284

yetişkin onkoloji hastasında tat değişiklikleri sıklıkla kserostomi (ağız kuruluğu), bulantı ve azalmış iştah ile ilgili bulunmuştur (25).

2.5.1.3. Bulantı ve Kusma

Bulantı ve kusma kanser tedavilerine bağlı olarak ortaya çıkan ve yaygın görülen bir yan etkidir. Kemoteropatik ajanlar direkt kusma merkezini uyararak bulantı ve kusmaya neden olabilmektedir (26). Sisplatin, karboplatin, ifosfamid, sitoarabin, siklofosfamid, doksorubisin, methotreksat sıklıkla bulantı kusmaya neden olan kemoteropatik ajanlardır (26,27). Bulantı tedavi sırasında, tedaviden hemen sonra ya da birkaç gün sonra görülebilir. Genellikle tedavi tamamlandıktan sonra bir ya da iki hafta içinde geçer. Tedaviye bağlı olarak, akut, geç akut veya gecikmiş kusma görülebilmektedir. Önceki kemoterapinin tat, koku, görsel, çevresel etkenlerle ilişkili bir reaksiyonu olarak da ‘psikojenik (öğrenilmiş) kusmalar’ olabilmektedir. Bulantı ve kusmanın şiddeti, hastanın duyarlılığına, önceki kürde kullanılan ilaca bağlı kusma deneyimine, kemoterapi protokolünün emetojenik etkisine, radyoterapi tedavi alanı ve dozuna göre değişir. Üst abdomen, abdominal-pelvik, kranium ışınlama, eş zamanlı kemoradyoterapi, TBI, tek ve yüksek doz radyoterapi riski artırır. Kemoterapiye ek olarak hastalarda gastrointestinal obstrüksiyon, gastrointestinal kanalın inflamasyonu (gastrit, gastroenterit), ileus, vestibuler refleks gibi nedenlerle de bulantı kusma görülebilmektedir (27).

2.5.1.4. Diyare

Kemoterapi ve/veya radyoterapinin yol açtığı mukozal hasarla ilişkili diyare en sık karşılaşılan problemler arasındadır. Onkoloji hastalarında diyare patofizyolojisinde bağırsak nörolojik fonksiyonu, mukozal bütünlük, motilite ve absorpsiyon kapasitesi üzerinde durulmaktadır. Özellikle kemoterapi ilişkili diyareden sorumlu ilaçlar arasında 5-FU, irinotekan, sisplatin, metotreksat, doksorubisin, ARA-C sayılabilir (9). Diyare kök hücre nakli hastalarında sıklıkla meydana gelmektedir. Miyeloablatif hazırlama rejimleri gastrointestinal mukozaya toksitenin bir sonucu olarak ilk 2 hafta boyunca diyareye yol açabilmektedirler. Mukozal rejenerasyon genellikle 15-20 gün civarında tamamlanır. Bu zamandan

sonra devam eden diyare GVHH veya bir enfeksiyona atfedilir. İnfeksiyöz kaynaklar; astrovirüs, adenovirüs, rotavirüs ve clostridium difilisi kapsar (5).

Yüksek doz hazırlama rejimi alan hastalar 12-21 gün pansitopeniktir. Nötrofillerin olmayışı ve mukozal bariyerin hasar görmüş olması, bakteriyel ve fungal enfeksiyon riskini artırmaktadır. Ağrı tedavisi için kullanılan ağrı kesiciler de bağırsak hareketlerini yavaşlatmakta ve bu durum daha ileri mukozal hasara yol açan intestinal bakteriyal artışa yol açabilmektedir. Safra asitlerinin bakteriyal dekonjüksiyonu yağ malabsorbsiyonunu artırmaktadır. Sistemik enfeksiyonlar sırasında sitokinler ve hormonlardan kaynaklanan değişen besin ögesi kullanımı ile enfeksiyonlar doku hasarı, protein yıkımı ve azot mobilizasyonunu olumsuz yönde etkiler (3). Hastada diyarenin değerlendirilmesinde kullanılan parametreler standart olmamakla birlikte, diyarenin başlangıcı, süresi, eşlik eden semptomlar, gaita miktarı ve içeriği, defekasyon sıklığını içermelidir (9). Eğer büyük hacimde diyare geçekleşirse parenteral beslenme, ek çinko ve bakır verilmesi gerekebilir (5). Engraftment sürecinin ardından, mukozadaki yaralar iyileşmekte ve tekrar oral yol ile beslenme mümkün olmaktadır. Ancak, uzun süre besinlerin oral tüketilmemesi ve intestinal uyarımını sağlayan epitelyum hücrelerinin yeniden işlevindeki gecikmeler, emilim bozukluklarına ve diyare süresinin uzamasına yol açabilmektedir (20).

2.5.2. Kök Hücre Nakli ile İlgili Diğer Komplikasyonlar

2.5.2.1. Akut ve Kronik Gastrointestinal GVHH

Allojeneik kök hücre naklinin önemli komplikasyonlarından biri olan GVHH, yaygın olarak cilt, karaciğer ve sindirim sistemini tutmaktadır. Gastrointestinal sistem GVHH'nın klinik semptomları; aşırı diyare, abdominal ağrı ve kramplar, bulantı ve kusma, gastrointestinal kanama, disfaji ve kilo kaybıdır. Tedavi komplikedir ve beslenme desteğine dair sadece birkaç rehber bulunmaktadır. Kanıtlar, gastrointestinal sistem GVHH'nın sıklıkla, malnütrisyon, protein kaybeden enteropati, magnezyum kaybı ve çinko, B₁₂ vitamini ve D vitamini yetersizlikleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Uzmanlar, şiddetli diyare vakalarında total parenteral beslenme ile desteklenmiş, yeterli düzeyde enerji ve en az 1,5 g/kg protein

alımını önermektedirler. Diyare bir günde 500 mL olduğu zaman oral diyet yavaş yavaş artırılabilir (28).

Hiperglisemi; kök hücre nakli hastalarında yaygın bir akut komplikasyondur ve daha önce varolan bir diyabet durumuna, yüksek doz tedavi protokolü veya GVHH profilaksisi için yoğun yüksek doz kortikosteroid kullanımına veya immünitinin baskılanması sonucu gelişen bir enfeksiyona bağlı oluşabilir (5). Hematopoietik kök hücre nakli sonrası erken periyot boyunca kan glukoz kontrolü önemlidir. Diabetes mellitus ve hipergliseminin bozulmuş nötrofil ve diğer immün hücre fonksiyon bozukluğundan kaynaklanan enfeksiyöz hastalık riskini de artırdığı bilinmektedir. Hiperglisemi ayrıca allojeneik kök hücre nakli sonrası hastalarda endotelial disfonksiyon, proinflamatuvar sitokinlerin yükselmesi, kas ve yağ katabolizması ve prokoagülasyon gibi diğer dokularla ilgili sorunlara da neden olabilir. Ayrıca sitokin düzeyleri ve enfeksiyöz hastalık riskinin artması, daha sonra hipergliseminin artmasına neden olan GVHH riskine katkıda bulunur (29). Tedavide kullanılan glukokortikoidler olumsuz klinik sonuçlarla ilişkili hiperglisemi riskini artırır. Glukokortikoidlere bağlı hiperglisemi kontrolü sıklıkla zordur, endokrin uzmanı konsültasyonu gerektirir ve genellikle hastalar insülin direnci nedeni ile daha yüksek insüline ihtiyaç duyarlar (29,30). Allojeneik kök hücre nakline alınan hastalarda net veriler olmadığından Amerikan Diyabet Cemiyeti'nin kritik olmayan hastalar için önerdiği kan glukoz düzeyini hedeflemek makul olacaktır. (Açlık kan glukozu <140 mg/dL (7,8 mmol/L) ve rastgele glukoz düzeyi <180 mg/dL (10mmol/L) (31,32). Normal kan glisemisini sürdürmek için insülin tedavisinin; enfeksiyonlar ve sepsis riskini, diyaliz ihtiyacı olan renal yetmezliği, kırmızı kan transfüzyon ihtiyacını ve mortaliteyi azaltmaya yardımcı olduğu ileri sürülmektedir. Hiperglisemi durumunda, beslenme destek tedavilerinin de hastaların aşırı enerji ve karbonhidrat almalarını önleyecek şekilde verilmesi gerekmektedir (5).

2.5.2.2. Venoklüziv Hastalık (VOH)

Venoklüziv hastalık veya diğer adı ile sinüsoidal obstrüktif sendrom (SOS), allojeneik hematopoietik kök hücre nakli sonrası, takriben 10-20 gün içinde gelişen sarılık, ağırlık artışı, asit ve ağırlı hepatomegali gelişimi ile belirlenen bir sendromdur. Karaciğerin sinüsoidal ve venüler epiteline toksik hasarı yansıtır ve

sürecin ilaç metabolitleri ve intrasellüler glutatyon depolarının tükenmesi ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Venoklüziv Hastalık gelişimi için pozitif belirteçler; yüksek doz hazırlama rejiminin yoğunluğu, TBI dozu ($>13,2$ kat riski artırır), siklofosfamid dozu ve hastaların bireysel ilaç metabolizmaları, altta yatan karaciğer inflamasyonu veya fibrozis varlığıdır (5). Pek çok hastada VOH klinik semptomları, sodyum ve sıvı dengesi yönetimi ile düzelebilir. Hastaya verilen nütrisyonel destek ve İV ilaç/serum tedavi hacimleri ile sodyum alımı en aza indirilmelidir. Besin alımı olan hastalar için diyet sodyumu kısıtlanabilir. Şiddetli VOH ve karaciğer yetmezliği olan hastalarda bakır ve manganez düzeyleri izlenmelidir. Çünkü bu besin öğeleri sıklıkla parenteral solüsyonların içinde bulunur. Eğer bilier ekstraksiyon normal değilse, bu besin öğelerinin aşırı düzey alımları toksik olabilir. Manganez toksite semptomları; kompulsif davranışlar, duygusal değişkenlik halüsinasyonlar, ekstrapiramidal semptomlar gibi nöropsikiyatrik semptomları içerir. Bakır toksite semptomları ise, şiddetli bulantı, kusma ve diyaredir. Kronik bakır toksitesi ise karaciğer, beyin ve korneada bakır birikimi ile hepatik nekroz, karaciğer yetmezliği, koma ve ölüm gibi ciddi semptomlara yol açabilir. Eğer manganez ve bakır birikimi varsa, bu mineraller parenteral beslenmeden çıkarılabilir. Şiddetli VOH'da K vitamini alımına dikkat edilmelidir. Bu vitamin bağırsak bakterileri tarafından üretilir ve organ yetmezliği olan kök hücre nakli hastalarında K vitamini durumunun suboptimal seviyede olması muhtemeldir. Aynı zamanda şiddetli VOH olan hastalar için tıbbi tedaviler doku plazminogen aktivatör ve heparin gibi trombolitik tedavileri kapsar. Bu nedenle VOH olan hastalarda intraserebral ve pulmoner kanama riski tedaviyi sınırlandırmaktadır (5).

2.5.2.3. Diğer Komplikasyonlar

Gastrointestinal sistem, akciğer, kalp, karaciğer, böbrekler ve mesane sıklıkla tedavi ile ilişkili toksitelerden etkilenmekte ve spesifik organ yetmezlikleri gelişebilmektedir (4). Bu duruma çok sayıda farklı kemoterapi ajanı veya TBI neden olabilmektedir. Otolog ve allojeneik nakil hazırlama rejimindeki farklı kemoterapi uygulamalarına bağlı olarak intertisyal pnömotitis, kardiyak toksite, perikardit, lökoensafalopati ve demans gibi santral sinir sistemi komplikasyonları,

enfeksiyonlar, hemorajik sistit gibi mesane komplikasyonları gibi ciddi komplikasyonlar görülebilmektedir (4,18).

2.6. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Öncesi Beslenme Durumunun Önemi ve Nakille İlişkili Parametrelere Etkisi

Literatürde hematopoietik kök hücre nakli hastalarının başlangıçtaki beslenme durumları çok iyi tanımlanmamıştır. Pek çok araştırmacı kök hücre nakli öncesi malnütrisyonun sık olduğu üzerinde durmakla birlikte, görülme sıklığı bildirilmemiştir. Hematopoietik kök hücre nakline alınacak hastalarda, hastalık durumu, son kemoterapi zamanı, enfeksiyonlar ve anoreksiya, başlangıç beslenme durumları üzerine önemli etkide bulunmaktadır. Hematopoietik kök hücre nakli öncesi beslenme durumu nakil sonrası komplikasyonları ve nakil sonuçlarını etkilemektedir. Bu nedenle kök hücre nakli öncesinde, kötü beslenme durumu, nakil sonrası için negatif prognostik bir faktör olarak değerlendirilmektedir (3,10,11,29). Hastaneye kabulde, hematopoietik kök hücre nakli hastaları için obezitenin (beden kütle indeksi (BKİ) $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$) ve düşük vücut ağırlığının (BKİ $< 18,5 \text{ kg/m}^2$) nakille ilişkili komplikasyonlar ve artan relaps/nonrelaps mortalite için risk faktörleri olduğu düşünülmektedir. Normal vücut ağırlığına sahip hastalarla (BKİ: $18,5\text{-}25,0 \text{ kg/m}^2$) karşılaştırıldığında, malnütrisyonlu hastaların (BKİ $< 18,5 \text{ kg/m}^2$) cerrahi, kemoterapi ve radyoterapiyi tolere etmeleri, enfeksiyon, yara iyileşmesi ve fistül oluşumu gibi ciddi komplikasyonlara dayanmaları daha az muhtemel olmaktadır (3). Kök hücre nakli yapılan malnütrisyonlu hastalarda morbidite (12-14) ve mortalite (14,15,33) riskinin arttığı görülmektedir. Ototolog kök hücre nakli yapılan lenfoma ve non-hodking lenfoma tanısı olan 4681 hastada, BKİ ile sağkalım, relaps ve nakille ilişkili mortalite arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Çalışmada nakille ilişkili mortalite riski zayıf (BKİ $< 18,0 \text{ kg/m}^2$) hastalarda normal ve obez hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Relaps riski farklı bulunmamıştır (15). Allojeneik kök hücre nakli öncesi BKİ'nin klinik sonuçlara etkisinin incelendiği 12050 hastanın yer aldığı retrospektif bir çalışmada; normal vücut ağırlığı ($18,5 \leq \text{BKİ} < 25,0 \text{ kg/m}^2$) olan hastalarla karşılaştırıldığında, düşük vücut ağırlığının (BKİ $< 18,5 \text{ kg/m}^2$) artan relaps riski ile fazla kilo ($25,0 \leq \text{BKİ} < 30,0 \text{ kg/m}^2$) ve obezitenin (BKİ $> 30,0 \text{ kg/m}^2$) de artan non relaps mortalite riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca GVHH riski fazla

kilolu hastalarda, anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (33). Allojeneik kök hücre nakli hastalarında düşük BKİ ($<20,0 \text{ kg/m}^2$) nakille ilişkili artmış mortalite ve nakil sonrası azalmış sağ kalım ile ilişkili bulunmuştur. Nakil sonrası 5 yıllık sağ kalım, düşük BKİ ($<20,0 \text{ kg/m}^2$) olan hastalarda %36, normal BKİ ($20,0-25,0 \text{ kg/m}^2$) olan hastalarda %47 ve yüksek BKİ ($>25,0 \text{ kg/m}^2$) olan hastalarda %55 olarak bulunmuştur. Beden kütle indeksi ile engraftment zamanı, transfüzyonlar ve akut/kronik GVHH arasında ilişki bulunamamış ancak BKİ $<20,0 \text{ kg/m}^2$ olan hastalarda streptokokal sepsis insidansı BKİ $\geq 20,0 \text{ kg/m}^2$ olan hastalara göre yüksek bulunmuştur (14).

Genel olarak verilen graftın etkin olabilmesi için iyi beslenmiş hastaların daha az zamana ihtiyacı vardır ve bu hastalar daha kısa engraftment zamanına sahiptirler (6). Kök hücre nakli hastalarında BKİ ve engraftment zamanı arasında anlamlı negatif ilişki bulunmuştur. Zayıf hastaların (BKİ $<18,5 \text{ kg/m}^2$) engraftment zamanı, normal ağırlıklı (BKİ $=18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$) ve fazla kilolu hastalardan (BKİ $\geq 25,0 \text{ kg/m}^2$) sırası ile 3 ve 4 gün daha uzun bulunmuştur (16). Kök hücre nakli öncesi 66 hastanın beslenme durumu subjektif global değerlendirmeye (SGD) göre, iyi beslenmiş/orta malnütrisyonlu/ciddi malnütrisyonlu olarak gruplandırılmıştır. İyi beslenmiş hastaların hastanede kalış süresi, malnütrisyonlu hastalara (ortalama fark- $7,0 \pm 2,1$ gün) göre anlamlı olarak daha az bulunmuştur (13).

Obezitenin de tedavi sonuçları üzerine negatif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda obezitenin hem otolog (15,34) hem de allojeneik (33,35) kök hücre naklinde artan relaps ve non relaps mortalite için risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Allojeneik nakil hastalarının (3935 hasta) değerlendirildiği bir kohort çalışmasında, nakil öncesi normal BKİ ($18,0-24,9 \text{ kg/m}^2$) ile karşılaştırıldığında, obezitenin artmış 2-4 derece GVHH riski ve enfeksiyon riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Obezitenin artmış hiperglisemi riski ile ilişkili olarak allojeneik nakil sonrası kötü sonuçlara neden olabileceği belirtilmektedir (36). Allojeneik kök hücre nakli hastalarında yüksek BKİ'nin artan GVHH ve non-relaps mortalite riski ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (29,33). Aynı şekilde, nötropenik periyottaki hipergliseminin artan akut GVHH riski ve takiben non-relaps mortalite riski ile ilişkili olduğu bulunmuştur (37). Yüksek beden kütle indeksinin klinik

sonuçlara etki mekanizması açık olmamakla birlikte, allojeneik kök hücre nakli öncesi ve kemoterapi boyunca BKİ'ni optimize etmek için beslenme ve egzersiz müdahalesinin uygun olabileceği belirtilmektedir. Hematopoietik kök hücre nakli öncesi beslenme durumu nakil sonrası sonuçları ve komplikasyonları etkilemektedir (29). Dolayısıyla nakil öncesinde, kök hücre nakli adaylarının beslenme durumlarının belirlenmesi ve optimize edilmesi için bireyselleştirilmiş beslenme konsültasyonu ve müdahalesi büyük önem taşımaktadır (38).

2.7. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarının Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Klinisyenler için malnütrisyon, enerji ve protein alımı ile vücut ihtiyaçları arasında akut veya kronik bir dengesizliğe yol açan, farklı organların fonksiyonel bozukluğu ile anormal bir vücut kompozisyonu olarak tanımlanabilir. Bu dengesizlik, azalmış besin ögesi alımı, bağırsaktan besin öğelerinin aşırı kaybı, substratların metabolik kullanımlarındaki değişiklikler veya bu faktörlerin farklı kombinasyonlarından kaynaklanabilir (39). Malnütrisyon, kanser hastalarında yaygın ve bilinen bir sorundur. Kanser ile ilişkili malnütrisyon prevalansının hastaneye yatan hastalarda %30-64 arasında değiştiği bildirilmektedir. Kanser hastalarında antikanser tedavilere toleransın bozulması, olumsuz reaksiyonlar, daha düşük sağ kalım oranları ve yaşam kalitesinin azalmasını kapsayan klinik, fizyolojik ve psikolojik çok sayıda olumsuz etki ile korelasyon göstermektedir. Ayrıca hastanede yatış süresi boyunca hastaların beslenme durumlarının kötüleşme eğiliminde olduğu, bu durumun artan mortalite, morbidite, hastanede yatış süresi ve sağlık harcama giderleri ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Bu nedenle beslenme riski olan hastaları saptamak için uygun stratejilerin belirlenmesi ve etkin beslenme desteğini sağlamak olumsuz sonuçların azaltılmasında büyük önem taşımaktadır (40).

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları altta yatan hastalık, yüksek doz hazırlama rejimi ve diğer tedavi ile ilişkili toksiteler nedeni ile malnütrisyon gelişimine yatkın bir hasta grubudur. Nakil öncesi hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi ve hangi hastaların bir beslenme bakım planının geliştirilmesine ihtiyaç gösterdiğinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Kök hücre nakli yapılan hastalarda beslenmenin klinik etkisini tanımlayan kanıtlar sınırlıdır. Bununla birlikte,

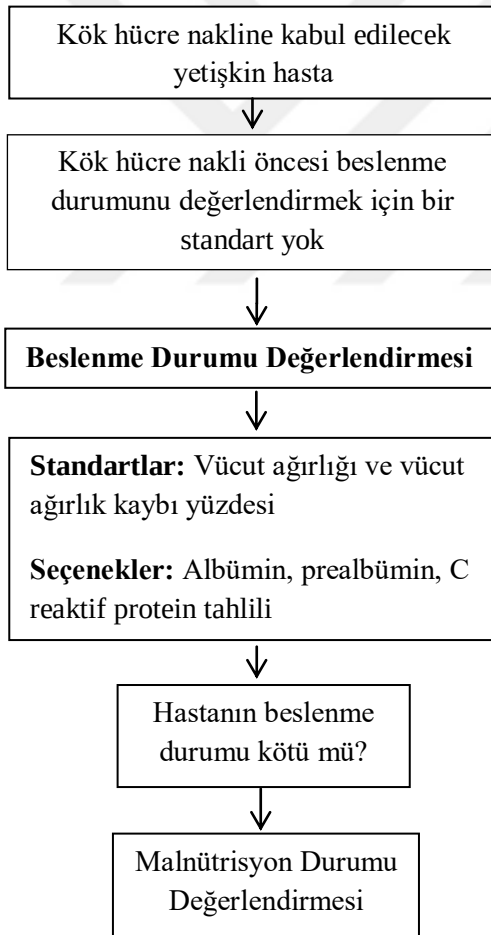
bu hastaların beslenme durumlarının uygun izlemi, ağırlık kaybının olumsuz etkisini en aza indirecektir (7) (Sekil 2.2). Beslenme desteği, malnütrisyonu olan ve besin alımını olumsuz yönde etkileyen veya klinik olarak malnütrisyonu neden olabilecek onkolojik tedavi alan tüm kanser hastalarında düşünülmelidir. Beslenme desteğinin, kemoterapi veya radyasyon tedavisi ile birlikte rutin olarak kullanılmaması, ancak hastada bir malnütrisyon durumu veya bazı beslenme riski kanıtları bulunması durumunda kullanılmasına dair dünya genelinde bir konsensüs bulunmaktadır. Bu nedenle öncelikli olarak bireyin beslenme durumunun izlenmesi yöntemlerinin bilinmesi çok önemlidir (39) (Şekil 2.3). Hastaların malnütrisyon riski ne kadar erken dönemde saptanırsa, hasta sonuçları ve sağlık harcamaları üzerine o kadar olumlu etkileri olur (40).

2.7.1. Beslenme Durumunu Değerlendirme Testleri

Malnütrisyon durumunu saptamak için ‘altın standart’ bulunmamaktadır. Hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesinde çok sayıda geçerli izleme aracı bulunmaktadır. Klinik pratikte kanser hastasında nütrisyonel riski saptamak için beslenme durum izleme aracının; kolay, hızlı ve pratik kullanılabilir, standardize edilmiş, non-invaziv ve cost-efektif bir araç olması gerekmektedir (40). Değerlendirme, beslenme müdahalesi için gereksinimi doğrulamak ve etkilerini izlemek için uygun aralıklarla tekrar edilmelidir (2 haftada bir, ayda bir, 6 ayda bir). Besin alımı, vücut kompozisyonu, fiziksel aktivite ve baskın metabolik durumların, kanser hastalarının tüm vücut kaynakları ve fonksiyonlarını etkileyen anahtar değişkenler olduğu düşünülmektedir. Bu alanların değerlendirilmesi, beslenme müdahalesine rehberlik etmesi için kullanılmalıdır (41). Kanser hastalarında duyarlılığı ve spesifikliğı onaylanmış beslenme durumu izlem araçları arasında subjektif global değerlendirme ve nütrisyonel risk indeksi bulunmaktadır. Avrupa Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ESPEN) beslenme desteği alacak kanser hastalarının beslenme risklerinin değerlendirilmesinde nütrisyonel risk taraması 2002 (NRS-2002)’yi önermektedir (39,40).

2.7.1.1. Nütrisyonel Risk Taraması (NRS-2002)

ESPEN, NRS-2002'yi hastanede yatan hastalar için öncelikli bir tarama aracı olarak önermektedir. Bu tarama aracı, malnütrisyon ve ağırlık kaybı ile ilgili soruları ve ek olarak artan nütrisyonel gereksinimlerin bir yansıması olarak hastalığın şiddetinin bir derecelendirmesini içerir. Daha az risk altındaki hastalar bölümü için tarama öncesi olarak dört soru içerir. Verilen hastalığın şiddeti için gruplar hastanedeki muhtemel tüm hasta gruplarını kapsar. NRS-2002 tamamlanması çabuk ve kullanımı kolay bir araçtır. Beden kütle indeksi, son ağırlık kaybı yüzdesi, besin alımındaki son değişiklik ve hastalık şiddetine dayanan dört kategoride hastaların beslenme durumunu sınıflandırır. Her kategori; normal (skor=0), ılımlı (skor=1), orta (skor=2) veya şiddetli (skor=3) olarak sınıflandırılır (40).



Şekil 2.2. Kök hücre nakli öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesi (10).



Şekil 2.3. Kök hücre nakli sürecinde beslenme durumunun izlenmesi (10).

2.7.1.2. Subjektif Global Değerlendirme (SGD)

Subjektif global değerlendirme bir tarama aracından ziyade bir değerlendirme aracıdır. Çok çeşitli sağlık bakım kurumlarında kullanılmaktadır ve albümin gibi nütrisyonel değerlendirmenin klasik parametreleri ile karşılaştırıldığında üstün duyarlılık ve spesifikliğe sahip olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda bu değerlendirme testi öğrenmesi kolay, cost-efektif, etkili ve yüksek dereceli uyum gösteren bir testtir (40). Subjektif global değerlendirme testi, 1994 yılında Ottery tarafından, kanser hastalarını daha spesifik olarak tanımlamak için, beslenme ile ilgili semptomlar eklenerek skorlamaya dayalı subjektif global değerlendirme (SD-SGD) şeklinde adapte edilmiştir (42). Baver 2002 yılında da skorlama bölümlerini ekleyerek, SD-SGD kanser hastalarında kullanmak üzere geçerliliği onaylanmış bir araç olmuştur (43). Yapılan bazı çalışmalarda skorlu SD-SGD, ve son 6 ayda ağırlık kaybı (43,44), hastanede kalma süresi (43), yaşam kalitesi (44) ve enerji alımı ile yakın bir korelasyon göstermiştir. Skorlamaya dayalı subjektif global değerlendirmenin kullanımı, klinik onkolojide nütrisyonel değerlendirmeyi kolaylaştırır, hastanın doğrudan, etkili değerlendirilmesini sağlar. Klinik onkolojide spesifik, faydalı ve geçerli bir araçtır. Ayrıca beslenme müdahalesi ihtiyacını ve yoğun nütrisyonel destekten potansiyel faydayı tahmin etmede kullanılabilir. Dezavantajı ise; klinik değerlendirme bölümü için eğitim gerekmektedir; akut nütrisyonel değişikliklerden ziyade kronik veya yerleşmiş malnütrisyona odaklanır; vücut ağırlık değişim yüzdesi, fiziksel muayene bölümleri vakit harcayıcı hesaplamalar içermektedir. Bir tarama aracı olarak SD-SGD bu dezavantajlara karşın kanser hastalarında hala en yaygın şekilde kullanılan ve beslenmenin değerlendirilmesi için en çok kabul edilen bir araçtır (40). Amerika Enteral ve Parenteral Derneği (ASPEN) ve ESPEN de onkoloji hastalarının beslenme durumlarının değerlendirilmesinde SD-SGD'yi önermektedir (45,46).

2.7.2. Biyokimyasal Bulgular

Kök hücre nakli hastalarının beslenme durumunu değerlendirmek için, nakil aşamasına gelmiş hastalarda malnütrisyon varlığını saptamak ve sağlanan beslenme desteğinin etkinliğini değerlendirmek için doğru parametrelere ihtiyaç duyulmaktadır (39). Albümin, transferrin, prealbümin (transtretin) ve retinol bağlayıcı proteinin

plazma değerleri beslenme durumunun değerlendirilmesi ve beslenme desteğinin izlenmesinde sıklıkla kullanılan parametrelerdir. Bununla birlikte parametreler enfeksiyonlar, fazla hidrasyon, karaciğer ve renal yetmezlik ve inflamatuvar durum gibi beslenme dışı durumlardan etkilenebilmektedir. Albümin uzun yarılanma ömrü nedeniyle nütrisyon etkinliğinin izlenmesinde iyi bir parametre değildir. Albümin gibi vücut sıvı dağılımı ve hidrasyondan etkilenen prealbümin ise yakın dönemdeki beslenme durumunu yansıtmaktadır ama nütrisyon durumunun iyi bir göstergesi değildir ve inflamatuvar durumdan etkilenmektedir. Transferrin ise demir durumuna bağlıdır (47-49).

2.7.3. Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Hastaların besin alımındaki azalmaların erken fark edilmesi ve belirlenmesi çok önemlidir. Bu nedenle besin tüketiminin saptanması için doğru sorgulama yapılması, kayıt tutulması ve değerlendirilmesi gerekir (50). Oral enerji alımı en azından niteliksel olarak ve eğer mümkünse besin ve sıvı kayıtları, diyet öyküsü, besin hatırlama veya görsel ya da sözel benzeri skalalar kullanılarak niceliksel olarak değerlendirilmelidir (41,50). Besin tüketim durumunun saptanmasında kullanılan yöntemler; 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, besin kayıt yöntemi, besin tüketim sıklığı, diyet öyküsü, besin alımının gözlenmesidir (50). Azalmış besin alımı çok çeşitli sonuçlara neden olabilir. Bundan dolayı besin alımını etkileyebilecek, muhtemel tedavi edilebilir semptomların incelenmesi de beslenme tedavisi öncesi mutlaka yapılmalıdır. Ağız kuruluğu, tat ve koku değişikliği, bulantı ve kusma, mukozit, ağız yarası proteze bağlı irritasyon, konstipasyon, diyare, malabsorbsiyon, ilaçların yan etkileri, enfeksiyonlar, akut veya kronik ağrı ve fizyolojik stres, hastanın besin alımını olumsuz etkileyebilir (41).

2.7.4. Antropometrik Ölçümler

Klinikte uygulaması ve ölçümü en kolay antropometrik ölçümler, ağırlık ve BKİ değerleridir. Ancak sıvı ve elektrolit dengesizliklerinden etkilenebilmektedirler (49). Kanserli hastaların vücut kompozisyon ęalıřmaları, malnütrisyonun esas görünümünün yağ kaybı ile birlikte veya yağ kaybı olmaksızın iskelet kas kaybının; fiziksel zayıflık, postoperatif komplikasyonlar, kemoterapi toksitesi ve mortalite

riskini artırdığını göstermektedir. Bu sebeple vücut kompozisyonu tayini büyük önem taşımaktadır (41). Kök hücre nakli hastalarında vücut yağının değerlendirilmesi için deri kıvrım kalınlığı ölçümleri kullanılabilir. Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ölçümü, vücudun yağsız kütesinin değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Ayrıca ÜOKÇ ile birlikte triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümü (TDKK), üst orta kol kas çevresi ve üst orta kol kas alanının (ÜOKKA) hesaplanmasında kullanılan pratik ölçümlerdir (51).

2.7.5. Kas Fonksiyon Testleri

Bozulmuş kas gücü, hastalık ilişkili malnütrisyonda iyi bilinen bir fenomendir. Azalmış nütrisyonel alım tüm vücut proteininin, tercihen de kas kütesinin bir telafi edici kaybı ile sonuçlanır. Aynı anda hastalık ile ilişkili malnütrisyonda da kas protein sentezi azalabilir. Kas fonksiyonu tüm vücut proteinleri, vücut hücre kütesi, antropometrik olarak ölçülen kol kas kütesi, ve vücut kütle indeksi ile yakın korelasyon gösterdiği için, ağırlık kaybı veya kas kütle kaybı kas gücünün azalması ile sonuçlanmaktadır. Azalmış kas gücü sırasıyla, fiziksel fonksiyonellikte azalma ile hastalık ve cerrahi sonrası iyileşmeye negatif etkide bulunmaktadır. Bu sebeple kas fonksiyonunun ölçülmesi hastanın nütrisyonel risklerinin erken dönemde değerlendirilebilmesi ve müdahale edilebilmesi için önem taşımaktadır (52).

Kas fonksiyonunun ölçülmesi için, kas fonksiyon testleri arasında yer alan el kavrama gücü, üst ekstremitenin kas gücünü basit ve invaziv olmadan ölçen ve klinik uygulamalara uygun bir yöntemidir. Bu açıdan, el kavrama gücü hastaların beslenme durumunu ve yaşam kalitesinin değerlendirildiği çalışmalarda kullanılmaktadır. Hastalarda bozulmuş el kavrama gücünün, artan postoperatif komplikasyonlar, hastalık ve cerrahi sonrası iyileşme süresinde artış, hastanede kalış süresi ve yeniden hastaneye yatış oranında artış ve azalan fiziksel durum ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. (52).

2.7.6. İmmünolojik Parametreler

Beslenmenin değerlendirilmesi ve uygulanan nütrisyon tedavisinin etkinliğinin izlenmesi için diğer klinik durumlarda olduğu gibi hematopoietik kök hücre nakli boyunca da aynı belirteçler kullanılmaktadır. Ancak, malnütrisyonun immünolojik parametreleri tek istisnadır. İmmünolojik parametreler hematopoietik kök hücre naklini gerektiren hastalık tipi ve nakil için immün supresif ilaçların kullanılmasını gerektiren tedaviler nedeni ile malnütrisyonun saptanması ve beslenme durum değerlendirilmesinde kullanılamaz. (3,49).

2.7.7. Azot Dengesi

Vücutta protein dengesinin ve beslenme desteğinin değerlendirilmesinde en çok kullanılan yöntemlerden biri azot dengesidir. Normal sağlıklı yetişkinlerde vücuda giren ve çıkan protein miktarı kontrol altında olup, tam bir denge halindedir (51). Normal şartlarda üre idrar azotunun %85'ini içermekle birlikte bu oran malnütrisyon ve hastalık ile değişmektedir. Yine de idrarda üre atımındaki büyük değişiklikler, net protein katabolizmasındaki değişimleri göstermede kullanışlıdır. Yetersiz beslenmiş hastalar, azot alımları kaybı karşılamakta yetersiz olduğu veya azot kayıpları arttığı için negatif azot dengesi durumundadırlar. Bu nedenle bu hastalarda etkili nütrisyon desteği, azot dengesinde hızlı bir düzelmeye yol açabilir (49). Protein sentezi ve yıkımı arasında var olan dengesizliğin direkt ifadesi olduğu için azot dengesinin hematopoietik kök hücre nakli hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde en doğru ve hassas yol olduğu düşünülmektedir. Bununla birlikte pratikte 24 saatlik idrar toplamak zordur ve ishal, kusma varlığı kaybı artırarak sonucu etkileyebilmektedir (3,11).

Azot dengesi bireysel protein ihtiyacının değerlendirilmesinde faydalı olabilir. Azot dengesi=Azot alımı-Azot atımı ile hesaplanır. Azot alımı protein alımından hesaplanır ve protein/6,25 veya kristalin aminoasit/6,0 gram azota eşittir (3). Fizyolojik olarak idrarla azot atımı, toplam azot kaybının %85'ini temsil eder ve azot kaybı üre kaybına, diğer kayıplar için 8 mg/kg ekleyerek hesaplanır. Bazı durumlarda malabsorbsiyon, ishal, kusma ekstra renal atımı artırabilir. Fizyolojik olarak idrarla olan azot kayıpları genelde üre şeklindedir. İdrarla üre kaybindan, azot

atımı bir formülle hesaplanabilir: idrarla azot atımı: idrar üresi (g/gün)/2,14+4 (g/gün). Bu formülde 2,14 ürenin moleküler ağırlığı ve azot içeriği arasındaki orandır. 4 gram ise idrardaki üre olmayan azot kayıplarını dikkate almak için gerekli olan sabit sayıdır (49). Toplam azot atımı hesabı, 24 saatlik toplam üriner azot +2 g azot feçes, cilt gibi yollar ile kayıplardan oluşmaktadır. Bir gram azot, her 500 mL diyare, fistül ve gastrik atım için eklenmelidir (3,11).

2.8. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarında Beslenme Destek Tedavi Yöntemleri ve Uygun Yolun Seçimi

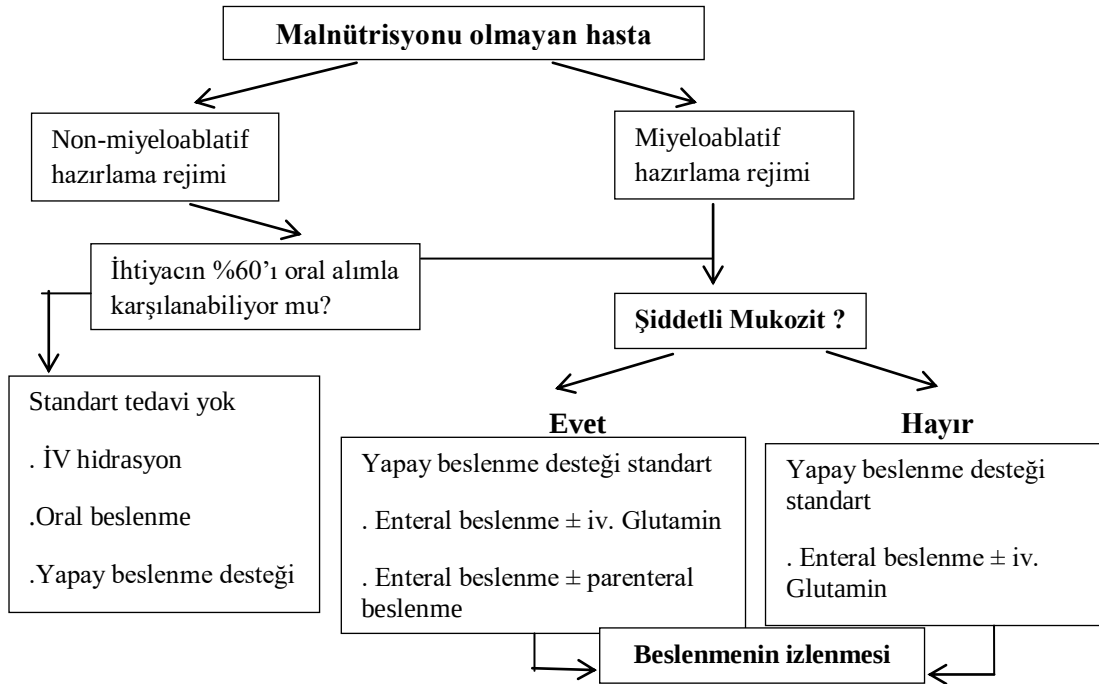
Beslenme desteğinin, kemoterapi veya radyoterapi ile birlikte rutin olarak kullanılmaması, ancak hastada bir malnütrisyon durumu veya beslenme yetersizliği riski kanıtlarının bulunması durumunda kullanılmasına dair bir konsensüs bulunmaktadır (39). Beslenme destek tedavisi, malnütrisyonlu ve ‘uzun bir zaman aralığı’ için yeterli besin ögesi alamayacağı ve/veya absorbe edemeyeceği düşünülen kanser hastalarında uygundur. Bu hastalarda malnütrisyonla ilişkili kötü sonuçları en aza indirmek için beslenme destek tedavisi verilmelidir. Beslenme desteği; yetersiz besin tüketimi varlığında, hastanın 7 günden fazla besin tüketemeyeceği öngörülüyorsa veya 10 günden uzun süre enerji alımının, gereksinimin $\leq 60\%$ olması durumunda başlanmalıdır. Enteral beslenme, gereksinim ile alım arasındaki farkı tamamlamak, beslenme durumunu korumak ve iyileştirmek ve yaşam kalitesine katkı sağlamak için kullanılmalıdır (39,53).

Beslenme destek tedavisi, malnütrisyonlu ve ‘uzun bir zaman aralığı’ için yeterli besin ögesi alamayacağı ve/veya absorbe edemeyeceği düşünülen hematopoietik kök hücre nakli hastalarında uygundur. Bu hastalarda malnütrisyonla ilişkili kötü sonuçları en aza indirmek için beslenme destek tedavisi verilmelidir. ‘Uzun zaman periyodu’ tanımlaması için 7 ila 14 günlük bir zaman aralığının uygun olduğu görülmektedir. Spesifik olarak bu konuyu ele alan iyi planlanmış çalışma bulunmamakla birlikte, pek çok çalışmada bu zaman periyoduna işaret edilmektedir. Ayrıca beslenme destek tedavisi için, GVHH ile eşlik eden azalmış oral alım ve/veya anlamlı malabsorbsiyon gelişen kök hücre nakli hastaları uygun adaylardır (7). Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, malnütrisyonu önlemek için sıklıkla diyet planlamalarına, oral beslenme solüsyonlarına ve beslenme destek tedavilerine

ihtiyaç duyulmaktadır (7). Tıbbi beslenme tedavisinin amaçları şöyle sıralanabilir: beslenme yetersizlik durumlarının önlenmesi ve tedavi edilmesi; tedavi ile ilgili yan etkileri azaltmak; kilo kaybını önlemek ve/veya azaltmak ve katabolizmayı azaltmak; tümör karşıtı tedavilerin etkinliğini artırmak; morbidite ve mortaliteyi azaltmak; yaşam kalitesini artırmaktır (53,54). Bugün beslenme destek tedavi uygulamaları hastanın bireysel klinik durumuna ve farklı merkezlere göre değişiklik göstermektedir (39). Beslenme desteği sağlamanın başlıca dört yolu bulunmaktadır:

1. Hastaya Özgü Beslenme Öneri ve Danışmanlığı
2. Oral Suplementasyon Desteği
3. Enteral Beslenme (gastrik veya jejunal tüple besleme)
4. Total Parenteral Beslenme (oral/enteral yol uygun olmadığında) (7,10,39)

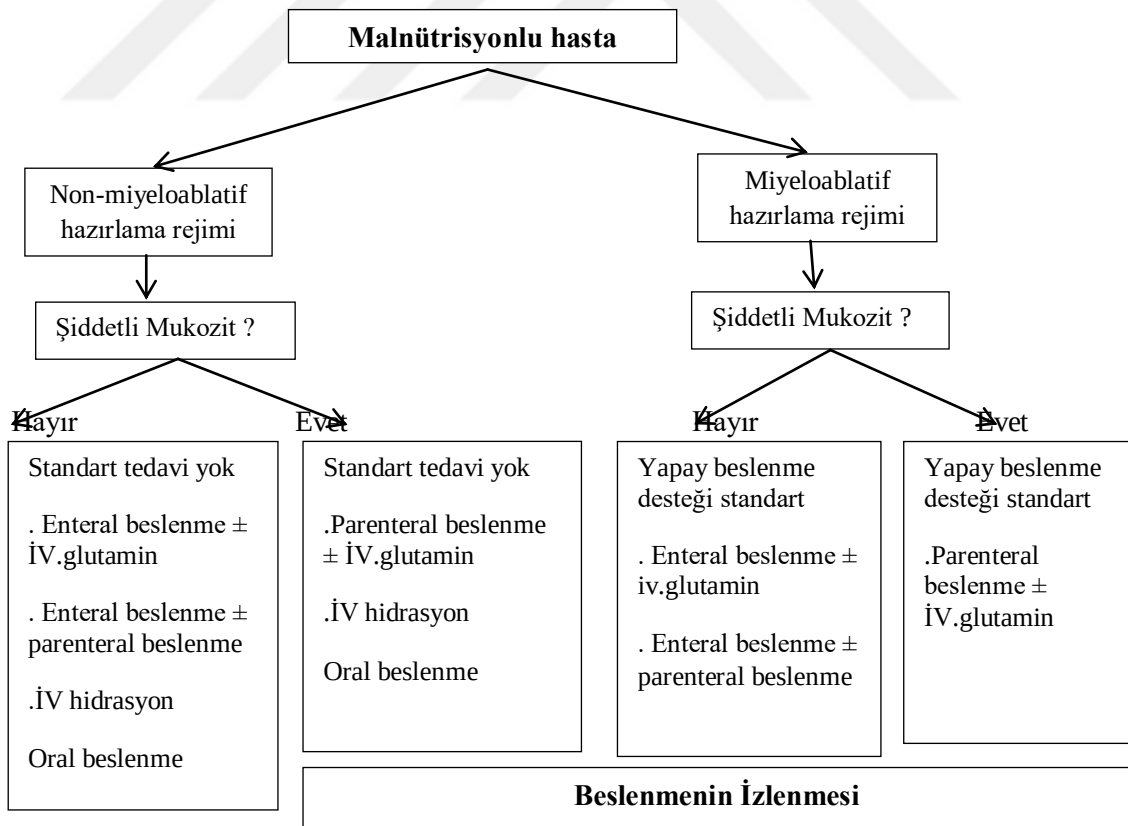
Ek beslenme desteği özellikle miyeloablatif hazırlama rejimi ile kök hücre nakli yapılan hastalarda gerekmektedir. Diğer durumlarda rutin beslenme destek endikasyonu yoktur. Beslenme destek önerileri hastaların başlangıçtaki beslenme durumlarına ve yüksek doz tedaviye bağlı herhangi bir gastrointestinal sorun süreci beklentisine bağlıdır (10).



Şekil 2.4. Kök hücre nakli öncesi değerlendirmede malnütrisiyonu olmayan hasta yönetimi (10).

Non-miyeloablatif hazırlama rejimi sonrası malnütrisyonu olmayan ve günlük enerji ihtiyacının %60'ından fazlasını oral yoldan alabilen hastada, oral beslenme ve İV hidrasyon hastanede kaldığı müddetçe devam ettirilmelidir. Miyeloablatif rejim almış, malnütrisyonlu olmayan hastada ek beslenme desteği ilk günden itibaren başlatılmalıdır (Şekil 2.4.). Eğer hastada malnütrisyon var ise nakil tipi veya yüksek doz tedavi türüne bakılmaksızın, ek beslenme desteği başlanmalıdır (10) (Şekil 2.5.).

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında beslenme destek tedavisi için standart yöntem bulunmamaktadır. Enteral, parenteral veya enteral ve parenteral beslenme birlikte uygulanabilir. Enteral beslenmenin, parenteral beslenmeye üstünlüğü de kesin olarak saptanmamıştır. Eğer hasta günlük enerji-protein ihtiyacının ancak %60 ve daha azını alabiliyorsa, enteral ve parenteral beslenme birlikte kullanılabilir. Bununla birlikte sadece total parenteral beslenme, oral/enteral beslenmeyi tolere edemeyen, şiddetli mukoziti olan veya sindirim kanalında obstrüksiyon olan hastalar için saklanmalıdır (10).



Şekil 2.5. Kök hücre nakli öncesi değerlendirmede malnütrisyon saptanan hasta yönetimi (10).

2.8.1. Beslenme Öneri, Danışmanlığı ve Tedavi Semptomlarına Yönelik Beslenme Önerileri

Besin tüketimi yeterli olmayan kanser hastalarında, bireye özgü beslenme danışmanlığının hastanın besin alımını artırabildiği, yaşam kalitesini geliştirebildiği ve tedavi komplikasyonlarını azaltabileceği bildirilmektedir (55,56). Kök hücre nakli hastalarında bulantı, kusma, diyare, mukozit, stomatit, enterit, tat ve koku değişiklikleri gibi geçici komplikasyonlar sık görülmekte ve destek tedavileri ile yönetilebilmektedir (18). Hastalar bu gibi durumlar yaşadıkları zaman, besinin kıvam, yapı, sıcaklık, tat ve kokusundaki değişiklikleri içeren diyet modifikasyonları yapılabilir (3). Ağız içinde oral mukozit, özefajit ve yutma güçlüğü durumunda besinin yumuşak, sulu-yarı katı kıvamda, oda ısısında, enerji ve protein içeriği zenginleştirilmiş olması ile bol sıvı tüketimi önerilebilir. Oral beslenemeyen hastalara ise parenteral yoldan beslenme planlanarak ihtiyacı olan enerji, protein ve diğer besin ögeleri verilmelidir (8,9). Mukozit tedavisinde ağız bakımı ve temizliği için antiseptik gargaralar, ağrı kesiciler, antiinflamatuvar ilaçlar, ağız içini nemlendiren maddeler ve çeşitli sistemik ilaçlar kullanılmaktadır. Glutamin de mukozal iyileşme için kullanılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalarda mukozit şiddeti ve ağrıyı azalttığı gösterilmiştir. Ağız çalkalama ile gargara olarak, sıvılara ilave edilerek oral yol ile veya parenteral yol ile kullanılabilir (8,9).

Diyare durumunda sıvı ve elektrolit kaybı fazla olduğu için bol sıvı tüketilmeli, az ve sık aralıklarla besin tüketilmelidir. Potasyum, sodyum ve pektin içeriği yüksek, az yağlı, az posalı, laktoz içeriği düşük besinler tercih edilmelidir. Ayrıca şiddetli diyare durumunda uygun enteral beslenme solüsyonları ve/veya total parenteral beslenme desteği planlanarak hastanın besin ögesi ihtiyaçları karşılanabilir (57). Bulantı kusma durumunda az yağlı, kokusuz, oda ısısında besinlerin az ve sık aralıklarla tüketilmesi, sıvıların azar azar öğün aralarında içilmesi; çok yağlı acı, baharatlı, ağır besinlerin ise tüketiminden kaçınılması önerilmelidir (9,57). Tat ve koku duyusu değişikliklerinin uygun değerlendirilmesinin bireyselleştirilmiş diyet önerileri verilmesi için elzem olduğu belirtilmektedir (3).

2.8.2. Oral Beslenme Solüsyonları (OBS)

Oral beslenme solüsyonları, oral beslenmeye devam edebilen hastalarda, besin alımının azaldığı durumlarda günlük beslenmeye ek olarak kullanılmaktadır. Beslenme solüsyonları ile beslenme desteği, en yaygın kullanılan ve en az invaziv olan yoldur, hastanın yutabilmesi ve gastrointestinal sisteminin normal olarak çalışabilmesi gerekmektedir. Majör kullanım endikasyonları, hastanın orta düzeyde malnütrisyonlu olması veya genel durumu iyi ancak bulantı, kusma, üst gastrointestinal sistemde mukozite neden olacak toksik bir onkolojik tedavi alması planlanan hastalar olarak belirlenebilir (39). Hubberd ve ark. (58) çoğunluğunu kanser hastalarının oluşturduğu 46 çalışmanın yer aldığı çalışmalarında, OBS'ye uyumun, iştahsızlık ve dış problemi olan hastalarda katı gıdaları almaktan daha kolay ve doyuruculuğunun daha az olması nedeni ile yüksek olduğunu belirtmiştir. Bu solüsyonların iştah ve besin alımı üzerine çok az supresif etki yapması nedeni ile toplam enerji ve besin ögesi alımında anlamlı artışa yol açtıkları, anlamlı klinik fayda için ise OBS'den günlük 250-600 kal/gün (ortalama 433 kal/gün) alınması gerektiği belirtilmiştir. ESPEN de tedaviye bağlı kilo kaybını ve tedavinin kesilmesini önlemek için yoğun diyet danışmanlığı ve OBS kullanımının, besin alımını artırılabilceğini A kanıt düzeyinde önermektedir (53).

2.8.3. Enteral Beslenme ve Komplikasyonları

Hematopoietik kök hücre nakil hastaları sıklıkla yeterli besin ve enerji tüketimine engel olan tedavi semptomları yaşarlar. Geçmişte bu gastrointestinal yan etkileri yaşayan hastalara beslenme durumlarındaki azalmayı önlemeye yardımcı olmak için sıklıkla parenteral beslenme uygulanırdı. Bununla birlikte birkaç çalışma artan hiperglisemi insidansı ve engraftment zamanında gecikme gibi komplikasyonlar ile parenteral beslenme arasında ilişki kurmuşlardır (59-61). Ancak, hasta ve tedavilerin heterojen olması nedeni ile kök hücre nakli hastalarında enteral ve parenteral beslenmenin etkisini değerlendirmek güçtür. Bu hastalarda beslenme yollarının riskleri ve faydaları standart oral beslenme, enteral beslenme, parenteral beslenme veya sadece İV sıvı karşılaştırmaları yapılarak değerlendirilmiştir (7).

Enteral beslenmenin, parenteral beslenme ile ilişkili bazı riskleri ve komplikasyonları (hepatik komplikasyonlar ve infeksiyon oranları) en aza indirmeye yardımcı olduğu gösterilmiştir (62). Allojeneik kök hücre nakli yapılan hastalarda enteral ve parenteral beslenmenin etkisinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, enteral beslenmenin daha az ateşli gün sayısı, daha az ampirik antifungal tedavi ihtiyacı, daha az santral venöz katater değişimi oranı ile ilişkili olduğu saptanmıştır (63). Enteral beslenmenin intestinal mukozada hücre büyümesini uyarıcı ve yoğunluğunu artırıcı bir role sahip olması ve nakil boyunca kolestatik komplikasyonları azaltabilen safra kesesi fonksiyonlarını da stimüle etmesi önemlidir. Bu nedenle bazı araştırmacılar, beslenme desteğinde ilk adım olarak enteral yolu önermektedirler (3,6). Enteral beslenmenin bazı kök hücre nakli popülasyonlarında güvenli ve uygulanabilir olduğu gösterilmiştir. Seguy ve ark. (64,65) hematopoietik kök hücre nakli sonrası enteral beslenmenin muhtemel faydalarının olduğunu bildirmiştir. Enteral beslenen hematopoietik kök hücre nakli hastalarında genel olarak daha az diyare ve daha az hipergliseminin (kan glukozu >110-150 mg/dL) görüldüğü bildirilmiştir (60,61). Bağırsağın kullanımının, bağırsak bütünlüğünün korunmasına ve glukoz kontrolünün düzeltilmesine yardımcı olması sayesinde, GVHH riskini azaltabileceği belirtilmektedir (63,66). Bununla birlikte, tüm kök hücre nakli hastalarında enteral beslenmenin rutin kullanımı sınırlıdır. Enteral beslenmenin sınırlı kullanımının, enteral beslenmenin klinik sonuçlar üzerine etkisi için sınırlı kanıt olması, klinisyenlerin tüple beslenmenin infeksiyon ve kanama riskini artırmasına dair kaygıları ve enteral beslenmenin gastrointestinal toksiteler üzerine etkisinden dolayı olması muhtemeldir (62).

Pek çok hasta hematopoietik kök hücre nakli boyunca sıklıkla oral gıda tüketmeye devam edebilirler. Ancak, yeterli besin ve enerjinin oral yolla alımı tedaviye bağlı gelişen komplikasyonlar, tedavide kullanılan kemoterapi ve radyoterapiye bağlı yan etkiler, tedavide kullanılan diğer ilaçlar ve çeşitli nedenlerden dolayı çoğu zaman güç olmaktadır (3) (Tablo 2.3.). Yapılan bir çalışmada 72 hematopoietik kök hücre nakli hastasının nakil gününden engraftmenta kadar semptom ve günlük enerji tüketimleri takip edilmiştir. Tüm hastalar enerji ihtiyaçlarının ortalama %49,2'sini tüketebilmişler ve enerji alımı gastrointestinal semptomların şiddeti arttığı için nakil gününden, 8. güne dek azalma göstermiştir.

Semptom skoru ile iştah yokluğu arasında ters ilişki bulunmuş; enerji ihtiyacının %60'ından fazlasını tüketen bireylerde diyare skoru daha düşük bulunmuştur (62). Kök hücre nakil hastalarında oral ve/veya enteral beslenmenin etkinliği ve toleransı ile gastrointestinal semptomların süre, sıklık ve şiddeti ile yeterli enerji alımı arasındaki ilişki çok iyi bilinmemektedir. Bununla birlikte az miktarda oral/enteral alım bile parenteral beslenmenin hepatik komplikasyonlarını ve enfeksiyon oranlarını azaltabilmektedir (3,62). Ama genel olarak kök hücre nakli hastalarında nasogastrik tüple beslenme, bulantı, kusma, orofarinjeal mukozit, motilite bozuklukları ve gastrik boşalma sorunları tüpün yerleşimi ve tolere edilebilirliğini olumsuz yönde etkilemektedir (3,5,6). Nakil hastalarında güvenli enteral yolun kurulması; koagülopati, aspirasyon pnömonisi riski, sinüzit, diyare, ileus ve/veya abdominal ağrı, gecikmiş mide boşalması ve kusmadan dolayı zordur (67).

Tablo 2.3. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında görülen gastrointestinal semptomlar ve nedenleri (5).

Semptom	Teşhis	
Bulantı/ kusma	Kemoterapi ve radyoterapi GVHH Antibiyotikler, siklosiporin Karaciğer hastalıkları (GVHH, viral enfeksiyon,kolestazis)	Enfeksiyonlar Pankreatit Gastroparezis Gecikmiş gastrik boşalma
Diyare	Kemoterapi ve radyoterapi GVHH	Antibiyotikler Klostridium diffisil
Kanama	Ülser (Gastrik, duedonal, ince bağırsak, kolon) GVHH	
Disfaji	Kemoterapi ve radyoterapi Viral ve fungal enfeksiyonlar	GVHH Reflü özefajit
Abdominal ağrı	GVHH Enfeksiyonlar (Klostridium.diffisil, SMV) Karaciğer hastalıkları (Enfeksiyon, abse, VOH) Pankreatit	Duedonal ve gastrik ülserler Bilier tıkanma, safra kesesi taşları Tiflitis Opioit analjezikler
İleus	Sepsis GVHH Enfeksiyonlar	Pankreatit Pnömoni

GVHH: Graft versus host hastalığı, SMV:Sitomegalo virüs, VOH:Veno oklüziv hastalık

ESPEN hematopoietik kök hücre nakli sırasında enteral beslenmenin rutin kullanımını tavsiye etmemektedir (Düzey C). Oral alım azalmış olsa da immün düşüklüğü olan, trombositopenik hastalarda artmış kanama ve enfeksiyon riskinin gözönüne alınması önerilmektedir. Dolayısıyla bazı özel durumlarda total parenteral beslenme tercih edilebilir (Düzey C) yönünde görüş belirtilmektedir (53).

2.8.4. Total Parenteral Beslenme (TPN) ve Komplikasyonları

Parenteral beslenme nakil hastalarında esas olarak nakil ile ilişkili gastrointestinal sistem komplikasyonları nedeni ile kullanılmaktadır. Yüksek doz kemoterapi nedeni ile meydana gelen gastrointestinal toksite optimal besin alımı veya absorpsiyonuna izin vermez. Hematopoietik kök hücre nakli hastaları bulantı, kusma, oro-faringeal mukozit nedeni ile esas olarak beslenme tüpü ile yapılan enteral beslenme için iyi aday değillerdir; çünkü nazogastrik tüpün takılmasını ve tolere edilebilirliğini önler. Ayrıca kök hücre nakline alınan tüm hastalarda bir santral venöz katater bulunmaktadır ve bu sayede TPN daha kolaylıkla uygulanabilir. Böylece TPN ile sıvı, elektrolitler ve makronütrientlerin hastanın ihtiyaçlarına uygun miktarlarda verilmesi mümkün olmaktadır (3,5). Ayrıca parenteral beslenme ile GVHH ve VOH gibi nakille ilişkili komplikasyonlarda kritik öneme sahip sıvı, elektrolit, makro ve mikro besin öğelerinin en iyi modülasyonu sağlanabilmektedir (3).

Parenteral beslenmeye ne zaman başlanması gerektiği konusu en önemli tartışma konularından biridir. Hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastalarda TPN, nakil öncesi periyotta hastaların beslenme durumlarını korumaları için sıklıkla verilmekle birlikte, rutin kullanımı konusunda kanıtlar çelişkilidir. Parenteral beslenmenin sıvı yüklenmesi, katater enfeksiyon riski, metabolik komplikasyon riskleri, bu açıdan kullanımını sınırlandırmaktadır (68). Parenteral beslenmeye başlamak için esas olarak aşağıdaki belirteçler kullanılmaktadır:

- Nakil öncesi hastaneye kabulde şiddetli malnütrisyon ($BKİ < 18,5 \text{ kg/m}^2$) veya plazma albümin seviyesinin düşük olması ($> 3 \text{ g/dL}$)
- Tedavi sırasında $> \%10$ ağırlık kaybı
- Oral beslenmenin imkansız olması veya 3 günden daha fazla süre günlük enerji ihtiyacının $\%60$ - $\%70$ ' inin karşılanamama durumu (3,6).

Bu kriterler ile parenteral beslenmeye aşağıdaki durumlarda gerek duyulabilir:

- TBI almayan otolog nakil hastaları (%37)
- TBI alan otolog nakil hastaları (%50)
- TBI alan ve HLA uygun donörlü allojeneik nakil hastaların (%58)
- TBI alan ve HLA uyumsuz donörlü allojeneik nakil hastaları (%92) (3,14).

Parenteral beslenme oral yolla beslenme artarken gittikçe azaltılmalıdır. Hasta oral beslenmeyi yeterli olarak tolere edebildiğinde ve özellikle günlük enerji ihtiyacının %50'den fazlasını alabildiğinde parenteral beslenme sonlandırılabilir (6).

Yetersiz enerji alımı olan hastalarda parenteral beslenme desteği kök hücre nakli sonrası enerji ihtiyacını karşılamak için yaygın şekilde kullanılmaktadır (3,29). Ancak TPN'nin bazı komplikasyon ve riskleri söz konusudur. Parenteral beslenme ile ilişkili komplikasyonlar, metabolik ve santral venöz katater ile ilişkili komplikasyonlardır (3,69,70). Parenteral beslenme sırasında verilen formülasyon ve/veya doz aşağıda belirtilen özellikler dikkate alınarak planlanmalıdır. Bu özelliklere dikkat edilmezse akut metabolik komplikasyonlar gelişebilmektedir. (Tablo 2.4.). Parenteral beslenme sırasında aşağıda belirtilen özellikler dikkate alınarak planlanma yapılmalıdır.

- Hastanın kapsamlı klinik, nütrisyonel ve biyokimyasal değerlendirmesi,
- Parenteral beslenmeye başlamadan önce su ve elektrolit dengesinin sağlanması, hastaya uygun besin ögesi gereksinimlerinin belirlenmesi
- Hastanın metabolik durumu ile ilgili doğru ürün seçilmesi (70).

Parenteral beslenmenin fazla verilmesi ve yüksek enerji alımı, hiperglisemi, yağlı karaciğer ve sıvı yüklenmesi gibi çeşitli metabolik komplikasyonlara neden olabilmektedir (29). Normal iştahın gecikmesi de TPN'nin diğer bir komplikasyonudur (69). Parenteral beslenme ile ilişkili komplikasyon risklerini azaltabilmek için sadece gerekli olduğu zaman kullanılması önemlidir (29).

2.8.4.1. Hiperglisemi

Fazla parenteral beslenme ve yüksek enerji verilmesi hiperglisemi riskini artırmaktadır. Parenteral beslenme alan ve almayan otolog ve allojeneik

hematopoietik kök hücre nakli hastaları arasında klinik farklılıkların değerlendirildiği çalışmalarda, parenteral beslenmenin hiperglisemi, hastanede kalış süresi, artan enfeksiyon riski ve süresi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (60,61). Parenteral beslenmede glukoz alımı 5g/kg/gün'den yüksek olmamalıdır ve yeterli enerji alımını sağlamak için lipidler de kullanılmalıdır. Lipidlerin oranı toplam enerjinin %20-30'u olmalıdır. Parenteral beslenmede yüksek dozda glukoz verilmesi hiperglisemi riski ile ilişkili olduğu için kontrolsüz hiperglisemili hastalarda glukoz oranını azaltmak için yağ oranı artırılabilir (71). Bunun yanı sıra enteral beslenmenin kullanımının da önemli bir alternatif olabileceği bildirilmiştir. Bağırsağın kullanımının bağırsak bütünlüğünün sağlanması ve glukoz kontrolünü düzeltmede faydalı olabileceği belirtilmiştir (64,65).

2.8.4.2. Hepatosteatoz, Karaciğer Enzimlerinde Artış ve Kolestazis

Hematopoietik kök hücre nakli sonrası yükselmiş karaciğer enzimlerinin diğer çok sayıda olası nedeni vardır. Ayrıca bu teşhislerin tanısı zor olabilmektedir. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında karaciğer enzim yüksekliğinin olası en yaygın nedenleri; VOH, GVHH, enfeksiyonlar, çeşitli ilaçların yan etkileri (kemoterapötikler, antibiyotikler, ağrı kesiciler), malignite relapsı ve TPN'dir (69).

Karaciğer yağlanması ve anormal karaciğer fonksiyonu TPN'nin en önemli metabolik komplikasyonlarından biridir. İlk belirtisi genellikle beslenmenin başlangıcından 1-2 hafta ortaya çıkan transaminaz yüksekliğidir. Serum bilirubin ve alkalen fosfatazdaki artışlar genellikle 1-2 hafta sonra meydana gelir. Ultrasonografik olarak parankimde yapısal değişikliklerin görüldüğü karaciğer büyümesi ile kendini gösterir. Bu değişiklikler özellikle parenteral beslenme 3 aydan daha uzun bir periyotta değilse, genellikle uzun dönem sonuçlar olmaksızın kendiliğinden çözülür. Sıklıkla aşırı beslenmeye özellikle de fazla glukoz kalorisine bağlıdır. Bu komplikasyon verilen toplam enerji miktarının azaltılması ile veya sadece gece beslenme ile geri döndürülebilir (69,70). Bununla birlikte ilerleyen durumda TPN ile ilişkili kolestatik karaciğer hastalığı siroz ve karaciğer yetmezliğine ilerleyebilen ciddi komplikasyonlar gelişebilir. Sarılık ortaya çıkar, plazma gamma-glutamil transferaz ve alkalen fosfataz düzeyleri yükselir. Histolojik

olarak kolestaz, eşlik eden portal ve periportal infiltrasyon ve yaygın fibrozis görülebilir. Kolestatik karaciğer hastalığı etiyojisiinde;

- Safra asitlerinin enterohepatik döngüsünde azalma
- İnce bağırsaklarda aşırı bakteri çoğalması, ikincil safra asitlerinin oluşumu ile intrahepatik kolestazın ve portal endotokseminin artması
- Safra kesesi motilitesinin bozulması
- Yağ asitlerinin karaciğerde beta oksidasyonunu azaltan ve hepatositlerde reesterleşmiş yağ asiti birikimine yol açan aşırı glukoz verilmesi
- Lipit peroksidasyon ürünleri ve antioksidanların eksikliği (α - tokoferol) görülmektedir (70).

Parenteral beslenme ile ilişkili karaciğer enzim yüksekliği ve karaciğer işlev bozukluğu olan kök hücre nakli hastalarında tedavi seçenekleri aşağıda sıralanmıştır:

- Hepatik steatozu azaltmak için parenteral beslenme siklusları 24 saatten, 12-20 saate kısaltılmalıdır.
- Non-protein enerji alımı toplam günlük enerjinin %10-15'ine azaltılmalıdır
- Mümkünse oral/enteral yoldan beslenme başlatılmalıdır.
- Enteral gram negatif bakteri ve endotoksin formasyonunu azaltmak için metronidazol verilmelidir.
- Kolestazis ve transaminazları azaltmak için oral yol ile ürsodeoksikolik asit verilmelidir.
- Kolin, karnitin, taurin gibi çeşitli mikrobesein öğelerinin yararlı olabileceği ile ilgili çalışmalar vardır (3,70).

İz element suplemantasyonu hepatic veya renal yetmezliği olan hastada dikkatli verilmelidir. Kan trigliserit düzeyleri TPN boyunca izlenmelidir. Kan trigliserit düzeyi >500 mg olursa toplam enerjinin %4-8'i esansiyel yağ asitlerinden gelecek şekilde lipitler sınırlandırılmalı; >1000 mg olursa pankreatit riski olduğu için parenteral beslenmede lipit verilmemelidir (3). Parenteral beslenmenin en yaygın komplikasyonları santral venöz katater ile ilişkilidir. Santral venöz katater, hematopoietik kök hücre nakli hastalarında zorunlu olmakla birlikte enfeksiyonlar,

tromboembolizm, mekanik obstrüksiyon, kataterin çıkması ve sızma gibi anlamlı komplikasyonlara yol açabilir. Bu komplikasyonların en önemlileri enfeksiyonlardır ve aseptik teknik kullanımına karşın insidansı yüksektir (3).

Tablo 2.4. Parenteral beslenme komplikasyonları, önleme ve tedavi yöntemleri (70).

Besin Ögesi Eksiklikleri	Önleme ve Tedavi
Elektrolit eksikliği (K, Mg ,P, Ca)	Plazma ve idrar düzeyleri izlemi Eksikliğin engellenmesi
Eser element eksikliği (Fe, Zn, Cu, Se)	Eksiklik bulguları izlemi (biyokimyasal, klinik ve fiziksel bulgular) Uygun suplementasyon
Vitamin eksiklikleri (A, E, B ₁ , B ₂ , B ₆ , B ₁₂ vitaminleri, folik asit)	Eksiklik bulguları izlemi (biyokimyasal, klinik ve fiziksel bulgular) Uygun suplementasyon
Esansiyel yağ asiti eksikliği	Erişkinlerde sık değil, 500 mL %20 lipit solüsyonu haftada 1-2 kez verilmesi yeterli
Akut Metabolik Komplikasyonlar	Önleme ve Tedavi
Sıvı ve elektrolit bozuklukları	Sıvı ve elektrolitlerin izlemi. Günlük kilo takibi ve biyokimyasal izlem
Hiperglisemi/hipoglisemi	Kan şekeri takibi, gerekli durumda insülin Parenteral beslenmenin sürekli veya sadece gece verilmesi Serum lipit düzeyi takibi
Hipertrigliseridemi	Lipit emülsiyon dozunun azaltılması MCT içeren lipit solüsyonu ile değiştirilmesi Yeterli hidrasyon yapılmalı
Hiperazotemi	Beslenmede protein yükü azaltılmalı Sıvı dengesi ve kan biyokimyası rutin izlenmeli Yağ ve karbonhidrat alımının azaltılması
Karaciğer yağlanması	Aşırı beslenmeden kaçınma Gece parenteral beslenme
Uzun Dönemli Metabolik Komplikasyonlar	Önleme ve Tedavi
Parenteral beslenmeye bağlı karaciğer hastalığı	Oral/enteral beslenme Aşırı bakteriyel çoğalmanın önlenmesi Ursodeoksikolik asit, E vitamini

K:Potasyum, Mg:Magnezyum, P:Fosfor, Ca:Kalsiyum, Fe:Demir, Cu:Bakır, Zn:Çinko, Se:Selenyum, MCT:Orta zincirli yağ asiti.

2.9. Beslenme Destek Tedavilerinin Değerlendirilmesi

Beslenme hastanın diğer klinik durumlarından farklı düşünülmemelidir. Hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastalarda parenteral beslenme desteğini izlemek için kullanılması gereken parametreler tabloda gösterilmiştir. Prealbümin, retinol bağlayıcı protein (RBP) ve transferrin (TRF) düzeylerindeki değişikliklerin spesifik hastalarda ve hematopoietik kök hücre nakli sürecinde doğru zamanda beslenmenin değerlendirilmesi için yardımcı olabileceğini göstermiştir. Yapılan bir çalışmada, yüksek doz hazırlama rejiminin bitiminden 8 gün sonra ölçülen prealbümin düzeyinin normal düzeyden ($<17\text{mg}$) düşük olmasının parenteral beslenmeye başlama kararının alınmasında yardımcı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca otolog ve allojeneik kök hücre nakli sonrası RBP ve TRF düzeylerinin standart limitlerin altında olmasının malnütrisyon gelişimi için bir gösterge olabileceği belirtilmektedir (69) (Tablo 2.5).

Tablo 2.5. Beslenme destek tedavisi alan hastaların beslenme durum değerlendirilmesinde kullanılan parametreler (3,6).

Günlük	Haftada 2 kez	Haftada 1 kez
Ağırlık	Karaciğer fonksiyon testleri	Azot dengesi
Sıvı dengesi	Serum kalsiyum	Serum transferin
Kan glukozu	Serum magnezyum	Serum çinko
Serum sodyum, potasyum	Serum fosfor	Serum trigliserit
Serum üre, kreatinin		
Enerji ve protein alımı		

2.10. Hematopoietik Kök Hücre Nakli Hastalarının Enerji ve Besin Ögesi Gereksinimleri

2.10.1. Enerji Gereksinimi

Kök hücre nakline alınan hastalarda besin ögesi ihtiyacı katabolizma nedeni ile artmıştır. Hastaların artan enerji ihtiyaçlarının karşılanamaması durumu vücut ağırlığı kaybı ve nakille ilişkili çeşitli komorbidite risklerinin artmasına neden olmaktadır (29). Kök hücre nakli yapılan bir hastanın enerji harcaması otolog veya allojeneik olmasına göre değişiklik göstermekle birlikte, bazal enerji harcamasının ortalama %130-%150'ye tekabül edebileceği belirtilmektedir. Bu da günlük olarak

vücut ağırlığı başına 30-50 kal/kg olmaktadır (3,6). Hematopoietik kök hücre nakli sonrası hedef enerji alımının şiddetli malnütrisyonu olmayan hastalar için genellikle 25-30 kal/kg/gün olması, malnütrisyonlu hastalar için 35-45 kal/kg/gün olması önerilmektedir (6,29). Bununla birlikte yüksek enerji alımının beklenen şekilde, kök hücre nakli sonrası hiperglisemi riski ile ilişkili olabileceği unutulmamalıdır (29).

2.10.2. Karbonhidrat ve Yağ Gereksinimi

Besin tüketimi olan kanser hastalarında karbonhidrat ve yağın optimal oranı saptanmamıştır ancak patofizyolojik kanıtlardan elde edilebilir. İnsülin dirençli hastada kas hücreleri tarafından glukozun alımı ve oksidasyonu bozulmuş; bununla birlikte yağ kullanımı ise normal veya artmıştır. Bunun için yüksek yağ/karbonhidrat oranının yararlı olabileceği ileri sürülmektedir (41). Yapılan araştırmalarda kanser hastalarında yağın etkili şekilde mobilize olduğu ve okside edilerek kullanıldığı gösterilmiştir (72,73). Enteral beslenme için diyetin enerji yoğunluğu önemlidir ve bu diyetin yağ oranı artırılarak başarılabılır. Anorektik kanser hastalarında pek çok diyet önerisi enerji yoğunluğunun artırılması üzerine odaklanmaktadır. Az iştah, erken doyumluk ve azalmış bağırsak motilitesi birlikte düşük enerji yoğunluklu besin alımını sınırlandırmaktadır. Ticari olarak hazır beslenme solüsyonları da genellikle yüksek enerji yoğunluklu ürünlere odaklanmaktadır (41). Karbonhidrat miktarının, genel olarak protein dışı enerjinin %55-65'i, yağ miktarının ise %35-45'i civarında olması önerilmektedir (6) (tablo 2.6).

Parenteral beslenme infüzyonunda, önerilen karbonhidrat miktarı yetişkin hastada <5 mg/kg/dk şeklinde olmalıdır. Özellikle parenteral beslenme infüzyonu verilen kök hücre nakli hastalarında, rutin kan şekeri takibi yapılmalıdır. Önceden var olan veya parenteral beslenme veya steroid kullanımı ile gelişen hiperglisemi, diyetin karbonhidrat miktarında azaltma yapılmasını gerektirebilir. Bunun yanısıra enerji alımını tamamlamak için yağlar da kullanılmalıdır (29,74). Yağların bir enerji kaynağı olarak kullanılması güvenlidir. Yağ emülsiyonları esansiyel yağ asitlerini sağlarlar. Uzun zincirli trigliseritler (LCT) veya LCT/MCT enerji alımının %30-40'ını karşılamalıdır (3,6). Sadece LCT içeren standart soya bazlı lipit emülsiyonlarının fazla miktarda kullanımı, proinflatuar eikozanoid oluşumunda artışa yol açan, yüksek omega 6 yağ asiti bileşimi nedeni ile sorgulanmaktadır (41).

Orta zincirli trigliseritler ise, sadece LCT bileşimine göre parenteral beslenmede daha avantajlı görünmektedir. Çünkü MCT suda daha fazla çözünür, plazmadan daha hızlı temizlenir, protein koruyucu etkiye sahiptir, karaciğer veya adipoz dokuda birikmez ve eikozonoid prekürsörü olarak görev yapmaz. Bu nedenle immün fonksiyonu geliştirebilir ve inflamasyonu azaltabilir (3,6). Zeytinyağı bazlı parenteral emülsiyonlar ise %20 omega 6 ve %65 omega 9 (oleik asit) içerirler (%20 omega 6 esansiyel yağ asit ihtiyacını karşılamada yeterlidir). Yakın zamanda omega 3 yağ asitleri ile zenginleştirilmiş emülsiyonlar da ticari olarak bulunmaktadır. Omega 3 yağ asitleri, omega 6 yağ asitleri ile rekabete dayalı antogonizm yolu ile prostaglandin E₂ (PGE₂) üretimini azaltır; peroksimal proliferatör aktive reseptörleri aktive eder; inflamatuvar süreçte aktivasyon genlerini baskılar ve bu yolla inflamasyon aktivite sinin azaltılmasında rol oynayabilir (41).

Kök hücre nakli sonrası özellikle LCT veya LCT/MCT içeren yağ emülsiyonlarının immünmodüle edici etkileri araştırılmıştır. Bu alanda devam eden araştırmalar infeksiyöz komplikasyonları azaltma olasılığı olan oleik asit ve omega 3 yağ asiti içeren daha iyi lipit solüsyonları üzerine odaklanmaktadır. Omega 3 yağ asitleri ve omega 9 yağ asitleri, omega 6 yağ asitleri yerine geçebilir. Omega 3 yağ asit serisi sitokinlerin immün modülatör fonksiyonunu etkiler; İL-1 ve tümör nekroz faktör üretimini ve endotoksin etkilerini azaltır; inflamatuvar cevabı 2 ve 4 serisi eikozanoid üretimini azaltarak ve hücre apoptozisi modüle ederek aşırı proinflamasyon durumunda faydalı olabilir (6). Kanseri hastalarında farklı yağ asit emülsiyonlarının etkilerini karşılaştırmada hiçbir klinik çalışma bulunmadığı için, bu alternatif lipit emülsiyonlarının rolleri hala net değildir (41).

2.10.3. Protein Gereksinimi

Bireyin protein gereksinmesi hastalık ve stres durumunda artmaktadır. Ayrıca vücutta proteinin etkili kullanımı için yeterli enerji sağlanmalıdır, yeterli enerji sağlanamadığı durumda yağsız vücut kütlesi enerji eldesinde kullanılacaktır. Günlük protein gereksinimi genellikle gerçek vücut ağırlığına göre yapılır, ancak ideal vücut ağırlığının %125'inden daha fazla vücut ağırlığına sahip hastalarda düzeltilmiş vücut ağırlığı kullanılabilir. Protein gereksinimi; malnütrisyonun derecesi, hastalık durumu, stres faktörü, proteini kullanma ve metabolize edebilme derecesi göz önüne alınarak

hesaplanır. Özellikle onkoloji hastaları, antineoplastik tedaviden etkilenen dokuların tamiri ve yeniden yapımı ile sağlıklı immün sistemin sürdürülebilmesi için ek protein alımına ihtiyaç duyarlar (75).

Kanser hastaları için optimal protein desteği saptanmamıştır ve uzmanların önerileri minimum protein desteğinin 1 g/kg/gün ve hedef dozun özellikle inaktivite ve sistemik inflamasyon varlığında 1,2-2,0 g/kg/gün olması yönündedir. İleri yaş, inaktivite ve sistemik inflamasyonun anabolik dirence neden olduğu ve anabolik uyarıcılara karşı protein sentez cevabını artırdığı bilinmektedir (41). Günlük tüketilmesi önerilen protein gereksinim (RDA:Recommended Dietary Allowances) önerisi normal yetişkinlerde 0,8-1 g/kg iken, stres olmayan kanser hastalarında 1-1,2 g/kg, hiperkatabolik kanser hastalarında 1,2-1,6 g/kg, şiddetli stres durumundaki kanser hastalarında 1,5-2,5 g/kg olması yönündedir (75). Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının ise protein gereksiniminin 1,5-2,0 g/kg'a kadar arttığı bildirilmektedir (3,6,75). Absorbsiyon sonrası durumda enerji/azot gereksiniminin 130 kal/kg olduğu hesaplanmıştır. İnfüzyon ile verilen aminoasitlerin net kullanımlarının %100'den az olması dolayısıyla, herhangi bir nütrisyonel karışımın kal/azot oranı 100 kal/1 g azota yakın olmalıdır (39,41). Kanser hastalarında kas protein sentezi tamamen durmaz, yapılan çalışmalar bu sürecin bozulmadığını ve diyet aminoasit desteğine duyarlı kaldığını ileri sürmektedir. Kanser hastalarında pozitif azot dengesinin sağlanabilmesi için amino asit dozunun 2 g/kg/gün'e yakın olması gerekebileceği belirtilmektedir. Normal böbrek fonksiyonları olan bireylerde 2 g/kg/gün' e kadar protein alımı güvenli olabileceği ancak; akut veya kronik renal yetmezlikli hastalarda protein desteğinin sırasıyla 1,0 ve 1,2 g/kg/gün'ü aşmaması gerektiği önerilmektedir (41) (Tablo 2.6.). Sadece kısa bir zaman periyodu için beslenme desteği ihtiyacı olan kanser hastalarının büyük çoğunluğunun herhangi bir spesifik formülasyonlu aminoasit karışımına ihtiyaç duymadıkları genel bir konsensüstür. Kanser hastalarında nütrisyonel protein kalitesine dair veriler son derece sınırlıdır (41).

Tablo 2.6. Hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastada besin ögesi gereksinimleri (41).

Besin Ögeleri	Ağır malnütrisyon ve şiddetli komplikasyon	
	Var	Yok
Protein (g/kg/gün)	1,8-2,5	1,5-1,8
Enerji (kkal/kg/gün)	35-45	30
Karbonhidrat (g/kg/gün)	3-4	3-5
Yağ (g/kg/gün)	1,8-2	1,5-2
Non-protein enerji (%)		
Karbonhidrat	50-60	55-65
Yağ	40-50	35-45
Glutamin (g/kg/gün)	0,35-0,55	0,35-0,55
Omega 3 yağ asitleri	Toplam yağın %20'si	Toplam yağın %20'si
Selenyum	Evet	Evet
E vitamini ve C vitamini	Evet	Evet

2.10.4. Vitamin ve Mineral Gereksinimi

Hematopoeietik kök hücre nakli ile ilişkili enfeksiyon riski, karaciğer ve safra kesesi komplikasyonları ve maliyet klinisyenleri yeni substratlar kullanarak nütrisyonel manüplasyon ile inflamatuvar cevap modülasyonunu araştırmaya sevketmektedir. Bu hastalarda spesifik substrat kullanımının gastrointestinal mukozanın fonksiyon ve bütünlüğünün korunmasında, daha hızlı immün yapı kurulumunda pozitif etkiye sahip olabileceğini destekleyen veriler bulunmaktadır (6).

Kemoterapi ve radyasyon tedavisi, artan reaktif oksijen türlerinin oluşumu ve kritik plazma ve doku antioksidanlarının tükenmesi ile ilişkilidir (5, 76). Hematolojik ve solid maligniteler için kemoterapi alan hastaların insan periferik polimorfo nükleer lökositleri, in vitroda sağlıklı kontrol grubundan fazla hidrojen peroksit ve süperoksit anyon üretirler. Artan plazma lipid hidroperoksitler ve tiobarbitürik asit reaktif maddeleri kemoterapi alan hastalarda oksidatif stresi akla getirmektedir (76). Hayvan modelleri ve insan çalışmalarında plazma ve hepatik tripeptit glutatyon (γ -glutamil sistein, glisin: GSH) konsantrasyonlarının karmustin ve sisplatin gibi kemoterapotik ajanlarla çarpıcı olarak azaldığı gösterilmiştir (77,78). Hematopoietik kök hücre naklinde kullanılan yüksek doz kemoterapi, mukozit, enfeksiyon ve pansitopeni dahil anlamlı toksiteler ile ilişkilidir. Bu toksitelerden bazılarının, belki kısmen antioksidan bileşiklerin tükenmelerinden dolayı, normal dokulara oksidatif

hasarın sonucu olduğu hipotez edilmektedir. E vitamini, C vitamini, retinol ve β karoten gibi antioksidan özellikli bazı besin öğelerinin yüksek doz kemoterapiye bağlı olarak, kök hücre nakli sonrası tükendiği ve plazma düzeylerinin azaldığı bilinmektedir (6,76,79). Retinol, hematopoietik ve immün hücreler dahil pek çok dokunun uygun gelişimi ve olgunlaşması için elzemdir. Bu nedenle retinolün hematopoietik kök hücre nakli sonrası immün sistemin fonksiyonel yeterliliği ve olgunlaşmasında önemli olduğu belirtilmektedir. Bunun yanı sıra retinolün hematopoietik kök hücre nakli sonrası, enfeksiyon, hastanede kalış süresi ve mortalite için majör bir risk faktörü olan mukozitin düzelmesinde, epitel hücre rejenerasyonunda kritik rolü vardır. E Vitamini (α tokoferol) oksijen radikallerine karşı, oksidatif doku hasarını sınırlandıran bir antioksidandır ve böylece mukozit şiddetini azaltmaktadır (79) (Tablo 2.6).

Tedavide kullanılan bazı ilaçlar mikro besin ögesi kayıplarına yol açmaktadır. Antiviral bir ilaç olan foskarnet şiddetli potasyum, magnezyum, fosfor ve kalsiyum atımı ile ilişkilidir ve günlük elektrolit ve mineral izlemi gerektirir. Standart antifungal tedavide kullanılan amfoterisin türü ilaçlar böbrekten potasyum, magnezyum atımı ile ilişkilidir. Hastaların günlük elektrolit takibine ve potasyum, magnezyum replasmanına ihtiyacı vardır (5).

2.10.5. Sıvı Gereksinimi

Vücudun sıvı dengesi yönetimi amaçları, yeterli hidrasyonun sağlanması, doku perfüzyonu ve elektrolit dengesinin korunmasını sağlamaktır. Hastada hidrasyon durumunun dikkatli değerlendirilmesi, ateş, asit, ödem, kusma, diyare durumunun takibi, intravenöz tedaviler, bozulmuş renal fonksiyon veya sıvı kaybına yol açan ilaçlar (diüretikler) gibi sıvı dengesindeki değişikliklerin muhtemel nedenlerini tanımlamak için önemlidir. Günlük sıvı ihtiyacının hesaplanmasında kullanılan formüller aşağıda verilmiştir:

1. Vücut yüzey alanı (VYA): 1500 mL/m^2 veya $VYA \times 1500 \text{ mL}$
2. Günlük gereksinim metodu: $1 \text{ kkal enerji alım/1 mL sıvı}$
3. Holiday-Seger metodu: $>20 \text{ kg ağırlık} = 1500 \text{ mL} + 20 \text{ mL/her} >20 \text{ kg başına}$ (75).

2.10.6. Glutamin Gereksinimi

Glutamin immün sistemde önemli rol oynar ve lenfositler için esansiyel bir besin ögesi olduğu bilinmektedir. Kök hücre nakli hastalarında glutaminin esas rolü intestinal mukozayı kaplayan hücreler gibi hızlı çoğalan hücreler için bir enerji substratı olarak fonksiyon görmesidir (3,6). Böylelikle glutaminin nakil hastalarında bağırsak atrofisi üzerine koruyucu etki ve immün fonksiyonu geliştirici etkiye sahip olabileceği belirtilmektedir. Glutamin bir amonyak temizleyici olarak transportunda ve nükleotit sentezi için bir prekürsör olarak hayati bir öneme sahiptir. İntestinal mukoza, hızlı dönüşümü desteklemek için nükleotit sentezinde büyük miktarlarda glutamin kullanmaktadır (3). Ayrıca glutaminin gastrointestinal bakteriyal translokasyonu azalttığı, lenfosit ve makrofaj aktivasyonu ve proliferasyonunu artırdığı gösterilmiştir (80). Glutamin uygulamasının parenteral beslenme ile ilişkili intestinal mukoza atrofisini ve kemoterapi/radyoterapiden kaynaklanan hasarı en aza indirmeye yardımcı olabileceği belirtilmektedir (6). Borasch ve ark. (81) birçok çalışmayı incelemişler ve kanser hastalarında glutaminin gastrointestinal mukoziti azaltabileceğini bulmuşlardır. Bunun yanı sıra, glutamin uygulamasının hematopoietik kök hücre nakli sonrası azot dengesi enfeksiyöz komplikasyonlar, hastanede kalma süresi, erken transplantla ilişkili mortalite ve GVHH insidansı üzerine pozitif etkileri olduğu ileri sürülmektedir (3,82). İlk veriler paranteral glutaminin, hematopoietik kök hücre nakli alıcılarında hepatositleri, hazırlama rejiminin oksidant stresinden koruyan hepatik glutatyon konsantrasyonlarını sürdürerek/koruyarak hepatik fonksiyonları koruyabildiği fikrini/görüşünü desteklemektedir. Glutamin suplementasyonunun VOH'da da koruyucu ve muhtemelen tedavi edici (E vitamini ile) bir role sahip olabileceği ileri sürülmüştür (3). Glutamin suplementasyonunun azot dengesi ve immün sistem fonksiyonunu düzelttiği, intestinal mukozanın enfeksiyon riskini azalttığı, hastanede kalış süresi ve sağlık harcama giderlerini azalttığı, sağ kalımı iyileştirdiği ve santral sinir sistemi nörotransmitterlerinin bir prekürsörü olarak antidepresan etkisi ile duygu durumunu bile iyileştirdiği gösterilmiştir. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında kullanılması gereken optimal glutamin dozu bilinmemekle birlikte, bazı araştırmacılar parenteral beslenme solüsyonunda 0,57 g/kg/gün kadar glutamin uygulamasını önermektedir (6).

2.11. Nötropenik Diyet

Solid tümörlü ve hematolojik kanserli hastalarda, tedavilerin etkisi ile gelişen, mutlak nötrofil sayısının $<0.5 \times 10^9/L$ olması ile belirlenen şiddetli nötropeni durumu, immün sistem supresyonuna bağlı enfeksiyon ve sepsis için başlıca risk faktörüdür. Tedavi şekilleri, kemoterapi ve/veya radyoterapi, yüksek doz kemoterapi, hematopoietik kök hücre nakli (allojeneik veya otolog) nötropeniye yol açabilmektedir (19). Nötropenik hastalarda enfeksiyona neden olan organizmaların yaklaşık %80'i cilt, respiratuar, genitoüriner ve gastrointestinal sistemde kolonize olan endojen mikrobiyal floradan kaynaklanmaktadır. Başlıca enfeksiyon etmenleri; gram negatif bakteriler, gram pozitif bakteriler, fungal enfeksiyonlardır. Gram negatif basiller enfeksiyon ilişkili ölümlerin en önemli nedenidir. Akut lösemideki ölümlerin %70-%75'i ve solid kanserlerde ise %50'si nötropeni durumuna sekonder gelişen enfeksiyonlar ile ilişkilidir. Nötropeni ilişkili enfeksiyonları önlemek için: Antimikrobial profilaksi, koloni stimüle edici faktörler (G-CSF), koruyucu çevre, ağız bakımı, santral venöz katater bakımı, el yıkama, personel hijyen uygulamaları, diyet kısıtlamaları (Nötropenik diyet) uygulanmaktadır (83) (Tablo 2.7).

Yüksek doz kemoterapi hazırlama rejiminin neden olduğu şiddetli, bazen uzamış immünosupresyondan dolayı, besin kaynaklı enfeksiyonlarla ilgili bir risk bulunmaktadır. 1980'lerde hematopoietik kök hücre nakli sonrası nötropenik diyetlerin kullanımı, gastrointestinal sistemde kolonize olan organizmalardan enfeksiyonu önlemek amacıyla başlamıştır. Bununla birlikte bu pratiği destekleyen kanıt yetersizdir ve kök hücre nakli sonrası düşük bakterili diyetlere ne kadar süre ihtiyaç olduğu üzerine farklı görüşler vardır (41). Nötropenik diyet içeriği ve uygulamaları literatürde ve farklı kuruluşlar arasında farklılıklar göstermektedir. Enfeksiyon riskindeki etkisi ile ilgili az sayıda, yetersiz ve örneklem sayısının çok az olduğu çalışmalar vardır (84). Kanser hastalarında enfeksiyondan korunmada düşük bakterili diyetin etkisini araştıran tüm çalışmaların değerlendirildiği bir meta analiz çalışmasında konu ile ilgili 7 çalışma tespit edilmiş ve bunlardan sadece 3'nün randomize kontrollü çalışma olduğu belirlenmiştir. Bu üç çalışmanın da çeşitli metodolojik sınırlılıkları olduğu ve nötropeni sonrası fazı gözönüne almadıkları saptanmıştır. Çalışma sonucunda araştırmacılar, enfeksiyonların ve ilişkili

sonuçlarının önlenmesi için düşük bakterili bir diyet kullanımını desteklemede hiçbir kanıt bulunmadığı sonucuna varmışlardır (85). Bir randomize kontrollü çalışmada Gardner ve ark. (86) indüksiyon kemoterapisi alan 78 yeni tanı konmuş akut miyeloid lösemili hastaya, sadece taze veya sadece pişmiş sebze ve meyve içeren diyet vermişlerdir. Gruplar arasında majör enfeksiyon oranları, bilinmeyen orjinli ateş ve sağ kalım oranları farklı bulunmamıştır. Nötropenik dönem boyunca, düşük bakterili bir diyeti destekleyen ve enfeksiyon oranlarını azalttığını gösteren yayınlanmış bir kanıt bulunmamaktadır (41,84,85). Tek başına diyetin bağımsız etkisini değerlendiren, uygun, iyi planlanmış ve yeterli örneklem sayısına sahip çalışmaların yapılması gerekmektedir (84). Bununla birlikte nötropenik diyet kullanımının aksine, gelişen uygulamanın, besin kaynaklı enfeksiyon riskini en aza indirmek için, el yıkama alışkanlığı, besin alışverişi, depolama, hazırlama, çözdürme, pişirme ve servis aşamaları ile dondurma ve soğuk depolamada güvenli adım önerilerini içeren besin güvenliği rehberlerine mutlak uyulması şeklinde vurgu yapılmaktadır (41).

Tablo 2.7. Bağışıklık sistemi baskılanmış hastada nötropenik diyet ilkeleri (5,41).

BESİN GRUBU	SERBEST BESİNLER	SAKINCALI BESİNLER
Et ve et grubu besinler	-İyi pişmiş bütün et, balık, kümes hayvanları, et ürünleri. -İyi pişmiş konserve veya dondurulmuş et ürünleri -İyi pişmiş yumurta	-Az pişmiş etler -Yağda kızartılmış etler -Çiğ veya rafadan yumurta - Salam, sosis, sucuk, pastırma
Süt ve süt ürünleri	-Uzun ömürlü veya pastörize, süt ve yoğurt -Pastörize peynir (kapalı kutuda) - Pişmiş peynir	-Pastörize edilmemiş süt, yoğurt, taze peynir -Beklemiş eski peynir ve rokfor Peyniri
Ekmek ve tahıl grubu yiyecekler	-Tamamen paketlenmiş ekmek - Paketli tüm bisküviler -Evde hazırlanmış ve pişirilmiş, hamur tatlıları, kek, börek vb. -Pişmiş pirinç, makarna, börek, tost, şehriye.vb. -Kaynamış su ile hazırlanmış hazır çorbalar	-Paketsiz ekmekler -Krema, kremalı kek, pasta -Dışarıda açık veya paketsiz olarak pastane, fırında satılan ürünler
Sebze grubu	- İyi pişmiş konserve, dondurulmuş veya taze sebzeler	- Çiğ ve kurutulmuş sebzeler - Bütün taze sebze ve salatalar
Meyve ve meyve suları	- Portakal, muz, mandalina gibi kabuklu meyveler. - Taze meyve kompostoları, - Konserve meyveler, bir kullanımlık karton kutudaki pastörize meyve suları	- Kabuksuz meyveler, - Dondurulmuş meyveler - Kurutulmuş meyveler
Yağlar	- Pastörize tereyağı, margarin - Sıvı yağlar - Pastörize ve kapalı pakette satılan zeytin	- Pastörize edilmemiş yağlar - Yemeklik pastörize edilmemiş katı yağlar - Pastörize olmayan zeytin
Çeşni vericiler	- Yemeğe pişme öncesi eklenmiş tuz, çeşitli ot ve baharatlar - Paketlenmiş tuz, şeker, reçel, baharatlar	- Açık olarak satılan baharatlar ve otlar - Yemeğe pişme sonrası eklenen baharat ve otlar
İçecekler	- Kahve, çay, bitki çayları (kaynatılmış su ile hazırlanan ve tek kişilik pakette olanlar) - Şişe suları ilk açıldığında kullanılmalı	- Mayalanmış içecekler (Boza, kefir)

3. BİREYLER VE YÖNTEM

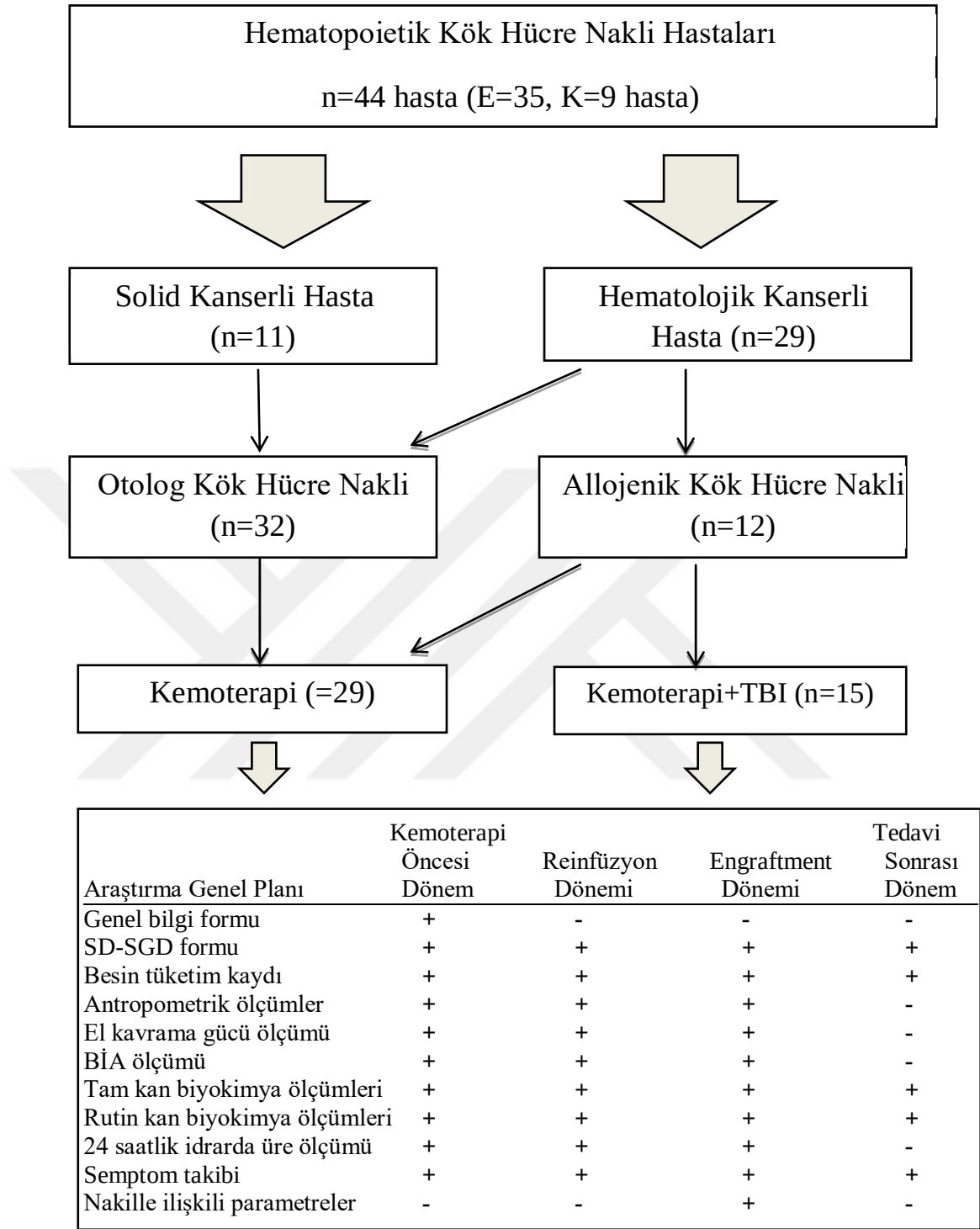
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma Mart 2014-Nisan 2016 tarihleri arasında Gülhane Askeri Tıp Akademisi Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği ve Hematoloji Kliniği'ne başvuran, yüksek doz hazırlama rejimi ve hematopoietik kök hücre nakli yapılması uygun görülen, çalışmaya katılmaya gönüllü, çalışma kriterlerini sağlayan hastalar üzerinde yapılmıştır. Çalışma, GATA Etik Kurulu'nun 25 Şubat 2014 tarih ve 1491-192-14/1648.4-460 (oturum no:32) sayılı onayı ile gerçekleştirilmiştir (EK 1). Çalışmaya solid kanserli veya hematolojik kanserli, otolog kök hücre nakli veya allojeneik kök hücre nakli yapılması planlanan, sadece kemoterapi alan veya kemoterapi+TBI tedavisi alan, 19-65 yaş grubu 44 yetişkin hasta (9 kadın, 35 erkek) dahil edilmiştir. Çalışmaya alınan hastalardan 11'i solid kanserli, 33'ü hematolojik kanserli hasta olup, 32 hastaya otolog kök hücre nakli, 12 hastaya ise allojeneik kök hücre nakli yapılmıştır. Bu hastalardan 29'u sadece kemoterapi, 15'i ise kemoterapi+total vücut ışınlaması (KT+TBI) tedavisi almışlardır.

Çalışmaya katılmayı kabul etmeyen veya tedavileri sürecinde takipleri tamamlanamayan hastalar ile onkolojik malignite tanısı olmayan (Aplastik Anemi, Miyelodisplastik Sendrom, Talasemi Majör gibi) kök hücre nakil hastaları çalışma dışı bırakılmıştır.

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Araştırmanın genel planı Şekil 3.1.'de gösterilmiştir Hematopoietik kök hücre nakli hastaları yüksek doz kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemler olmak üzere toplam 4 dönemde değerlendirilmiştir. Kemoterapi öncesi dönemde; hastalar kemoterapi almadan önce 3 gün boyunca takip edilmiştir. Reinfüzyon döneminde; hastalar kemoterapi almaya başladıkları günden, reinfüzyona kadar (kök hücre nakli) geçen sürede takip edilmişlerdir. Engraftment döneminde; hastalar reinfüzyon yapıldığı günden nötrofil engraftmentı olana kadar izlenmiştir. Tedavi sonrası dönemde ise; hastalar hastaneden taburcu olduktan 1 ay sonra 3 gün değerlendirilmişlerdir.



Şekil 3.1. Araştırmanın genel planı

Her dört dönemde hastalar ile birebir yüzyüze görüşülmüştür. Hastalar kök hücre nakli için hastaneye ilk yatışlarında, hasta bilgilendirme ve onay formu (EK 2) ile onayları alındıktan sonra, uygulanacak anket formu ve tedavi sürecindeki takip programı anlatılmıştır. Kemoterapi öncesi dönemde hastalara ilişkin genel bilgiler (hastalık tanısı, nakil tipi, tedavi şekli, yaş, eğitim süresi, medeni durum) içeren anket formu, her hasta için araştırmacı tarafından uygulanmıştır (EK 3).

Hastalara tedavi başlangıcında, genel beslenme önerileri, yüksek doz tedavinin yan etkileri ve bunlara ilişkin beslenme önerileri (bulantı, kusma, ağız yarası vb.) ve nötropenik diyet ilkeleri anlatılmış ve bu bilgileri içeren ‘Kanser ve Beslenme Hasta Bilgilendirme Kitapçığı’ verilmiştir (EK 4). Günlük 30-35 kkal/kg enerji ve 1,2-1,5 g/kg protein içeren yüksek enerji ve proteinli, nötropenik diyet planlanmıştır. Hastaların besin tüketimleri yüksek doz kemoterapi öncesinden, taburcu olana kadar günlük olarak besin tüketim kaydı alınarak takip edilmiştir. Hastalarla ilgili diğer veriler, araştırma planına göre toplanmıştır. Araştırmanın genel planı Şekil 3.1.’de verilmiştir.

Verilerin değerlendirilmesinde dönemlere göre, hem çalışmaya alınan tüm hastalar üzerinden, hem de alt grup analizlerinde solid kanser/hematolojik kanser, allojeneik kök hücre nakli/otolog kök hücre nakli, kemoterapi/kemoterapi+TBI tedavisi alan hasta alt gruplarına göre karşılaştırılmış ve değerlendirmeler yapılmıştır.

3.2.1. Skora Dayalı Subjektif Global Değerlendirme Testi

Hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde 4 dönemde bireysel besin tüketim kaydı alınmıştır. Subjektif Global Değerlendirme; son 1 ay ve 6 aydaki istemsiz ağırlık kaybı durumu, hastanın günlük besin alımına ilişkin değişiklikler, besin tüketimini etkileyen semptom varlığı, fonksiyonel kapasitedeki değişiklikler ve nedenleri, vücut yağsız kütle kaybı subjektif muayene bulgularını içeren beş basamakta incelenmiştir. Buna göre SGD kategorisi ‘A’ ise hasta iyi beslenmiş (malnütrisyonlu değil), SGD kategorisi ‘B’ ise orta derecede malnütrisyonlu ve SGD kategorisi ‘C’ ise ciddi düzeyde malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (42,43).

3.2.2. Besin Tüketim Kaydı

Hastanın besin tüketimindeki değişiklikleri saptamak, enerji, protein ve diğer besin öğelerinin alım düzeylerini saptamak amacıyla, kemoterapi öncesi ve tedavi sonrası dönemde, üç günlük (bir günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini izleyen 3 gün) bireysel besin tüketim kaydı alınmıştır (87). Reinfüzyon dönemi için kemoterapinin ilk gününden reinfüzyon gününe kadar ve engraftment dönemi için reinfüzyon yapıldığı günden nötrofil engraftmentı gerçekleşene kadar tüm günler için besin tüketim kayıtları araştırmacı tarafından, hastalarla birebir yüzyüze görüşülerek alınmıştır. Hafta sonuna denk gelen günlerde hasta veya yakınları tarafından besin tüketim kayıtlarının kaydedilmesi istenmiş. Daha sonra alınan kayıtlar, araştırmacı tarafından hastalarla tekrar görüşülerek teyit edilmiştir. Alınan kayıtlara göre hastaların besin tüketimleri takip edilmiş ve hesaplanmıştır.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının öncelikle oral yoldan beslenmeleri önerilmiştir (10). Oral besin alımı azalan hastalara, hastanın besin tüketim durumu ve ihtiyacına göre, standart, yüksek enerji ve protein içeren oral beslenme solüsyonları önerilmiştir. Oral alımda azalma, 3 günden uzun süre günlük enerji ihtiyacının %60-70'inden fazlasının karşılanamaması veya besin alımını engelleyen şiddetli komplikasyon durumunda parenteral beslenmeye geçilmiştir (3,6). Parenteral beslenme solüsyonu; amino asit, lipid, dekstroz, isolayt çözeltilerini içermektedir. Parenteral beslenme torbalarına günlük 1 flakon soluvit (suda eriyen vitamin), 1 ampul vitalipit (yağda eriyen vitamin), 1 ampul tracutil (eser element) ve dipeptiven flakon (intravenöz L-alanil glutamin) hastanın günlük glutamin ihtiyacına (0,3-0,5 g/kg) göre hesaplanarak eklenmiştir. Parenteral beslenme, hasta besin alımının tolere edebildiği ve günlük enerji ihtiyacının %50'den fazlasını diyet ve/veya oral beslenme solüsyonu ile alabildiğinde sonlandırılmıştır (6).

Besin tüketim kayıtları ile tüketilen besinlerin tür ve miktarları kaydedilerek, enerji ve diğer besin öğelerinin günlük tüketim durumu saptanmıştır. Hastaların tükettikleri yemeklerin içerisine giren besinlerin miktarlarını saptamada besin fotoğraf kataloğu ve standart yemek tarifleri kullanılmıştır (88-90). Tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi değerleri ise “Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı” (BEBİS) kullanılarak hesaplanmıştır (91). Oral beslenme solüsyonu

ve/veya parenteral beslenme desteklerinin 100g/100 mL’de bulunan enerji ve besin ögesi bileşimleri ile vitamin ve eser elementlerin 1 flakonda bulunan besin ögesi içerikleri, BEBİS programına kaydedilmiş ve beslenme desteği kullanan hastalarda toplam enerji ve besin ögesi hesaplamasına dahil edilmiştir.

Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerdeki enerji ve besin ögelerinin günlük alım düzeyleri ortalama $\pm$ standart sapma (SD) olarak değerlendirilmiştir. Günlük enerji ve besin ögelerinin yeterlilik durumunun değerlendirilmesinde, yaş ve cinsiyet grupları için önerilen günlük enerji ve besin ögesi “Diyetle Referans Alım Düzeyi” (DRI:Dietary Reference İntake) verileri kullanılmıştır (92-97). Enerji ve besin ögelerinin gereksinmeyi karşılama yüzdesi hesaplanmıştır. Günlük tüketilmesi önerilen enerji ve besin ögeleri değerlerinin, <67’sini karşılama durumu ‘yetersiz’ olarak kabul edilmiştir (50).

3.2.3. Hastaların Günlük Enerji Harcamalarının Saptanması

Hastalara ilişkin 24 saatlik fiziksel aktivite kayıtları saat bazında alınmıştır. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası olmak üzere 4 dönemde besin tüketim kaydı ile birlikte aynı günlerde alınmıştır. Hastaların bazal metabolik hız (BMH) değerleri yaş grupları ve cinsiyete göre belirlenmiş ve Schofield (1985) denklemi ile hesaplanmıştır (98). Her dönem için hastaların gruplandırılmış fiziksel aktivite türlerine göre, aktivite süreleri kaydedilmiştir. Bu süreler, fiziksel aktivite türleri için belirlenmiş fiziksel aktivite oranı (PAR- Physical Activity Ratio) değerleri ve dakikadaki BMH değerleri ile çarpılarak, günlük enerji harcaması hesaplanmıştır. Ayrıca hastaların günlük enerji alım ve harcamaları karşılaştırılarak, “enerji dengesi” durumu saptanmıştır.

3.2.4. Antropometrik Ölçümler

Kök hücre nakli hastalarının vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümlerindeki değişim değerlendirilmiştir. Hastalardan kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde olmak üzere 3 kez ağırlık, boy uzunluğu, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, ÜOKÇ, ÜOKKA, TDKK ölçümleri alınmıştır. Tedavi sonrası dönemde ise, ağırlık ve BKİ ölçümleri alınmıştır.

- **Ağırlık Ölçümü:** Tüm bireylerin vücut ağırlıkları aç karnına, ince giysili ve ayakkabısız olarak, elle taşınabilen 100 grama duyarlı NAN marka tartı ile ölçülmüştür (99).
- **Boy Uzunluğu:** Bireylerin boy uzunlukları NAN marka boy ölçerli baskülün uzunluk ölçme aleti ile ayaklar birleşik ve frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken yapılmıştır (99).
- **Beden Kütle İndeksi (BKİ):** Vücut ağırlığının, boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile (vücut ağırlığı-kg/boy-m²) hesaplanmıştır (99).
- **Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ):** Kol çevresi ölçümü birey ayakta dik pozisyonda iken yapılmıştır. Kol dirsekten 90° bükülerek, omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiş ve esnemeyen bir mezürle çevre ölçümü yapılmıştır. Ölçüm çıplak kola uygulanmıştır (99).
- **Bel Çevresi:** Kollar iki yanda ve ayaklar birleşik durumda iken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunduktan sonra, orta noktadan geçen çevre ölçümü esnemeyen mezür ile alınmıştır (99). Bel çevresi ölçümünün, kadınlarda ≥ 80 cm, erkeklerde ≥ 94 cm olması risk ve kadınlarda ≥ 88 cm, erkeklerde ≥ 102 cm olması yüksek risk olarak değerlendirilmiştir (50).
- **Kalça Çevresi:** Ölçüm yaparken bireyin yan tarafında durulmuş ve en yüksek noktadan geçen çevre ölçümü esnemeyen mezür ile yapılmıştır (99).
- **Bel/Kalça Oranı:** Bel çevresinin (cm)/kalça çevresine (cm) bölünmesi ile hesaplanmıştır. Bu oran kadınlarda $< 0,85$ ve erkeklerde $> 0,90$ 'nın üzerinde olmamalıdır (50).
- **Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK):** Sol kol önce dirsekten 90° bükülmüş, akromion ve olekranon çıkıntıları arası orta nokta bulunmuş ve işaretlenmiştir. Ölçüm sırasında kişinin dik durması sağlanmış, kol daha sonra serbest bırakılmış, sol elin işaret ve başparmağı ile katman tutularak işaretli yerden ölçüm "Holtain" marka kaliper kullanılarak yapılmıştır (99).

- **Üst Orta Kol Kas Alanı (ÜOKKA):** Üst orta kol alanı=[ÜOKÇ-($\pi \times \text{TDDK}$)]²/4 π - (10 cm² (erkek için)-6,5 cm² (kadın için) formülü ile hesaplanmaktadır. Kemik alanı için düzeltme yapılarak, kemiksiz kol alanını bulmak için erkeklerde 10 cm² ve kadınlarda 6,5 cm² kol kas alanı değerinden çıkarılarak hesap edilmektedir (50).

3.2.5. Vücut Bileşiminin Saptanması

Biyoelektrik impedans analiz yöntemi (BİA) ile vücut yağ kütlesi, yağsız vücut (kas) kütlesi ve su miktarı ölçümü yapılmıştır. Biyoelektrik impedans ile analiz yapılırken elektrik akımını sağlayan elektrotlar bireyin metatarsal eklem III (ayak) ve sağ metakarpal (el bileği) üzerine yerleştirilip, dedektör elektrotlar ise sağ radius ve ulnanın distal uçları ve sağ medial ve sağ malleoli lateral arasına yerleştirilmiştir. Ölçümde Body Stat 1500® marka biyoelektrik impedans cihazı kullanılmıştır. Ölçümde yağsız vücut kütlesi, vücut yağ kütlesi ve dinlenme metabolik hız (DMH) ölçümü yapılmıştır (99). Ölçüm öncesinde hastaların aç olmaları, 24-48 saat öncesi ağır fiziksel aktivite yapmamaları ve fazla su içmemeleri ve testten en az 4 saat önce kafeinli içecek tüketmemeleri istenmiştir (50).

3.2.6. El Kavrama Gücü

Artrit, kolda yaralanma ve nöromüsküler hastalıkların olmadığı durumlarda dinamometre ile el kavrama gücünün ölçülmesi iskelet kas fonksiyonu gösterir. Sıfırdan 90'a kadar üniteleri olan gerilmiş yaylı bir aletle ölçüm yapılır. Ölçüm holtain marka el dinamometresi ile yapılmıştır. Ölçüm sağ ve sol el ile toplam 3 kez tekrarlanmış ve ortalaması alınarak kaydedilmiştir (50). Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment dönemlerinde olmak üzere toplam 3 kez ölçüm alınmıştır.

3.2.7. 24 Saatlik İdrarda Üre Tayini

Kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, tedavide rutin takipte hastalardan birer kez alınan 24 saatlik idrar örnekleri, GATA Biyokimya Ana Bilim Dalı'nda değerlendirilmiştir. İdrarda üre tayini için 24 saatlik idrarla atılan azot miktarı ölçülmüştür. İdrarla azot atımı= idrar üresi (g/gün)/2,14+4 (g/gün) formülü ile hesaplanmıştır. Bu formülde 2,14 sayısı ürenin moleküler ağırlığı ve azot

içeriği arasındaki orandır. Dört gram ise idrardaki üre olmayan azot kayıplarını dikkate almak için belirlenmiş sabit sayıdır (49). Toplam azot atımı; 24 saatlik toplam idrarla atılan azot miktarına+2 g azot (feçes, cilt gibi yollar ile kayıplar) kaybı eklenerek hesaplanmıştır (3,11). Hastaların günlük azot alım miktarının hesaplanmasında diyetle veya beslenme destekleri ile alınan azot kullanılmıştır. Hastaların azot alımı=Toplam protein alımları/6,25 formülü ile bulunmuştur (1 gram protein=6,25 gram azot). Azot dengesi ise azot alımı, azot atımından çıkarılarak bulunmuştur (azot alımı - azot atımı) (3).

3.2.8. Hastaların Semptom Takibi ve Derecelendirmesi

Hastaların kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerdeki semptomları (iştahsızlık, bulantı, kusma, ishal, ağız yarası, halsizlik vb.) Common Terminology Criteria for Adverse Events v3.0 ile (CTCAE) takip edilerek kaydedilmiştir (100).

3.2.9. Hematopoietik Kök Hücre Nakli ile İlgili Parametreler

Hastaların kök hücre nakli sonrasında nakil ile ilişkili parametreleri değerlendirilmiştir. Bu parametreler, nötrofil engraftment zamanı, trombosit engraftment zamanı ve hastanede kalış süresidir. Nötrofil engraftmentı, nötrofil sayısının ilk kez 3 gün art arda $0,5 \times 10^9/L$ olması ile ve platelet engraftmentı ise platelet sayısının dışardan trombosit takviyesi olmaksızın ilk kez $20 \times 10^9/L$ ve üzeri olması ile belirlenmektedir. Hastaların nötrofil engraftment zamanı reinfüzyondan nötrofil engraftmentına kadar ve trombosit engraftment zamanı ise reinfüzyondan trombosit engraftmentına kadar geçen gün olarak hesaplanmıştır. Hastanede kalış süresi hastanın ilk kemoterapi aldığı günden itibaren taburculuğa kadar geçen gün sayısı olarak değerlendirilmiştir (18).

3.2.10. Kan Biyokimya Takibi

Kemoterapi öncesi dönem ve tedavi sürecinde hastaların takibinde rutinde bakılan kan biyokimya sonuçları kullanılmıştır. Tedavi sonrası dönemde ise tedavi protokolüne göre kök hücre nakli yapılan hastalar kontrole çağırılmıştır. Kontrol döneminde de hastalardan istenen tam kan (Beyaz kan hücresi (WBC), nötrofil,

eritrosit (RBC), hemoglobin sayıları ve ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH), ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), trombosit sayısı) ve rutin kan (açlık kan şekeri, üre, kreatinin, total protein, albümin AST, ALT, magnezyum, kalsiyum, sodyum, potasyum) analizleri GATA Biyokimya Anabilim Dalında yapılmıştır.

3.3. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin istatistik değerlendirmesi, SPSS 21.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Uygulanan anket formundaki niteliksel veriler, sayı (S) ve yüzde (%) olarak değerlendirilmiştir. Normal dağılım yapılmıştır. Bireylerden elde edilen verilerin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt ve üst değerleri hesaplanmıştır. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemler arasındaki farklılığın değerlendirilmesinde “Friedman Non Parametrik Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi” kullanılmıştır. Saptanan farkın hangi dönemden kaynaklandığını bulmak için, ikili karşılaştırmalarda “Wilcoxon Testi” kullanılmıştır. Alt grup analizlerinde iki grup arasında dönemlere göre farkın saptanmasında ‘Man-Whitney U Testi’ kullanılmıştır. Analiz sonucunda, $p < 0,05$ olan değerler istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olarak değerlendirilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Hastalar ile İlgili Genel Bilgiler

Araştırmaya katılan hastaların hastalık tanıları ve genel bilgilerine ilişkin dağılımları Tablo 4.1.'de gösterilmiştir. Çalışmadaki tüm hastaların sayısı 44 olup, 9'u (%20,5) kadın, 35'i (%79,5) erkektir. Tüm hastaların yaş ortalaması ($\pm$ SD) $35,8 \pm 13,7$ yıldır. Araştırmaya katılan hastalardan %38,7'si lise ve % 45,5'i yüksek okul mezunu olup; %40,9'u memur, %20,5'i öğrenci ve %13,6'sı emeklidir. Çalışmada bulunan tüm hastaların %38,7'si lenfoma, %22,7'si lösemi, %13,6'sı multiple miyeloma ve %13,6'sı testis kanserli hastalardır.

Tablo 4.1. Hastaların genel bilgileri ve tanılarına ilişkin dağılımları

	Sayı (n=44)	%
Cinsiyet		
Kadın	9	20,5
Erkek	35	79,5
Yaş Ortalaması (X$\pm$SD)(yıl)	35,8 $\pm$ 13,7	
Eğitim Durumu		
Okuryazar	1	2,3
İlkokul Mezunu	5	11,4
Ortaokul Mezunu	1	2,3
Lise Mezunu	17	38,7
Yüksekokul Mezunu	20	45,5
Meslek		
Ev Hanımı	3	6,8
Memur	18	40,9
İşçi	3	6,8
Serbest meslek	2	4,5
Ücretli	3	6,8
Emekli	6	13,6
Öğrenci	9	20,5
Hastalık Tanıları		
Multiple Miyelom	6	13,6
Lenfoma	17	38,7
Lösemi	10	22,7
Testis Kanseri	6	13,6
Ewing Sarkom	2	4,6
Medullablastom	3	6,8

Tablo 4.2. Hastaların tümör tipi, tedavi yöntemleri ve nakil tipine göre dağılımları

Özellikler (n=44)	Sayı	%
Solid Kanser (n=11)	11	25,0
Testis Kanseri	6	54,5
Ewing Sarkom	2	18,2
Medullablastom	3	27,3
Hematolojik Kanser (n=33)	33	75,0
Multiple Miyelom	6	18,2
Lenfoma	17	51,5
Lösemi	10	30,3
Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)	12	27,3
Lenfoma	2	16,7
Lösemi	10	83,3
Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)	32	72,7
Multiple Miyelom	6	18,8
Lenfoma	15	46,9
Testis Kanseri	6	18,8
Ewing Sarkom	2	6,2
Medullablastom	3	9,3
Kemoterapi (n=29)	29	65,9
Multiple Miyelom	6	20,7
Lenfoma	11	37,9
Lösemi	1	3,5
Testis Kanseri	6	20,7
Ewing Sarkom	2	6,9
Medullablastom	3	10,3
Kemoterapi+TBI (n=15)	15	34,1
Lenfoma	6	40,0
Lösemi	9	60,0

Kemoterapi+TBI: Kemoterapi+Total Vücut Işınlaması

Tümör tipine göre hastaların %25'i solid kanserli, %75'i hematolojik kanserli; nakil tipine göre %27,3'ü allojeneik kök hücre nakli, %72,7'si otolog kök hücre nakli hastası; tedavide kullanılan ilaçlara göre %65,9'u kemoterapi ve %34,1'i kemoterapi+TBI (15 hasta) tedavisi alan hastalardır. Solid kanserli hastaların %54,5'i testis kanseri; hematolojik kanserli hastaların ise %51,5'i lenfomadır. Allojeneik kök hücre nakli hastalarının çoğunluğu lösemi (%83,3) ve otolog nakil hastalarının çoğunluğu (%46,9) lenfomadır. Kemoterapi+TBI tedavisi alan hastaların %60'ı lösemi ve %40'ı lenfoma hastalarıdır (Tablo 4.2).

4.2. Hastaların Subjektif Global Değerlendirme Bilgileri ve Beslenme ile İlişkili Semptom Takipleri

Hastaların SD-SGD skoruna göre dağılımları Tablo 4.3’de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Hastaların SD-SGD skoruna göre dağılımları

	SGD A		SGD B		SGD C	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tüm Hastalar (n=44)						
Kemoterapi öncesi dönem	44	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	23	52,3	21	47,7	-	-
Engraftment dönemi	10	22,7	34	72,3	-	-
Tedavi sonrası dönem	33	75,0	7	15,9	4	9,1
Solid Kanser (n=11)						
Kemoterapi öncesi dönem	11	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	4	36,4	7	63,6	-	-
Engraftment dönemi	2	18,2	9	81,8	-	-
Tedavi sonrası dönem	11	100,0	-	-	-	-
Hematolojik Kanser (n=33)						
Kemoterapi öncesi dönem	33	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	20	60,6	13	39,4	-	-
Engraftment dönemi	8	24,2	25	75,8	-	-
Tedavi sonrası dönem	23	69,7	7	21,2	3	9,1
Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)						
Kemoterapi öncesi dönem	12	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	3	25,0	9	75,0	-	-
Engraftment dönemi	2	16,7	10	83,3	-	-
Tedavi sonrası dönem	2	16,7	7	58,3	3	25,0
Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)						
Kemoterapi öncesi dönem	32	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	20	62,5	12	37,5	-	-
Engraftment dönemi	8	25,0	24	75,0	-	-
Tedavi sonrası dönem	32	100,0	-	-	-	-
Kemoterapi (n=29)						
Kemoterapi öncesi dönem	29	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	18	62,1	11	37,9	-	-
Engraftment dönemi	7	24,1	22	75,9	-	-
Tedavi sonrası dönem	28	96,5	-	-	1	3,5
Kemoterapi+TBI (n=15)						
Kemoterapi öncesi dönem	15	100,0	-	-	-	-
Reinfüzyon dönemi	5	33,3	10	66,7	-	-
Engraftment dönemi	3	20,0	12	80,0	-	-
Tedavi sonrası dönem	6	40,0	7	46,7	2	13,3

Kemoterapi+TBI: Kemoterapi+Total Vücut Işınlaması

Kemoterapi öncesi dönemde hastaların tamamının SGD skoru A iken, reinfüzyon (%47,7) ve engraftment (%72,3) dönemlerinde SGD B skorlu hasta oranı artmıştır. Tüm alt grup hastalarda reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde SGD B skorlu hasta oranı artmıştır. Tedavi sonrası dönemde, solid kanserli, otolog kök hücre nakli hastaları ve kemoterapi alan hasta gruplarında SGD B ve SGD C skorlu hasta bulunmazken; hematolojik kanserli, allojeneik kök hücre nakli hastaları ve kemoterapi+TBI alan hasta alt gruplarında SGD B (%21,2, %58,3, %46,7) ve SGD C (%9,1, %25,0, %13,3) skorlu hasta bulunmaktadır.

Tüm hasta grubunun subjektif global değerlendirme puanı ($X \pm SD$), kemoterapi öncesi düşükken ($1,65 \pm 1,11$); reinfüzyon ($5,47 \pm 2,75$) ve engraftment dönemlerinde ($6,70 \pm 2,30$) artmış ve tedavi sonrası dönemde ise $2,86 \pm 3,17$ değerine düşmüştür.

Tablo 4.4.a Hastaların dönemlere göre semptomlarının dağılımı (n=44)

	Kemoterapi Öncesi Dönem		Reinfüzyon Dönemi		Engraftment Dönemi		Tedavi Sonrası Dönem	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İştahsızlık	4	9,1	31	70,4	23	52,3	16	36,4
Bulantı	-	-	23	52,3	8	18,2	10	22,7
Kusma	-	-	10	22,7	2	4,5	4	9,1
Diyare	1	2,3	11	25	8	18,2	3	-
Konstipasyon	4	9,1	8	18,2	4	9,1	2	4,5
Ağız Kuruluğu	4	9,1	20	45,5	25	56,8	7	15,9
Mukozit/özefajit	-	-	14	31,8	22	50,0	1	2,3
Çabuk doyma	3	6,8	24	54,5	22	50	12	27,3
Tat-koku değ,	5	11,4	27	61,4	25	56,8	19	43,2
Ağrı	1	2,3	10	22,7	7	15,9	4	9,1
Halsizlik	9	20,5	32	72,7	30	68,2	24	54,5

Hastaların dönemlere göre semptom dağılımları Tablo 4.4.a'da gösterilmiştir. Hastalarda tüm dönemlerde en sıklıkla karşılaşılan semptom halsizliktir (Kemoterapi öncesi dönem:%20,5, reinfüzyon dönemi:%72,7, engraftment dönemi:%68,2, tedavi sonrası dönemi:%54,5). En sık karşılaşılan diğer semptomlar; reinfüzyon dönemi için iştahsızlık (%70,4), tat, koku değişikliği (%61,4), çabuk doyma (%54,5) ve bulantı (%52,3) iken engraftment dönemi için tat ve koku değişikliği (%56,8), ağız kuruluğu (%56,8), iştahsızlık (%52,3) ve mukozit/özefajittir (%50,0). Tedavi sonrası 1 ayda

devam eden semptomlar; halsizlik (%54,5), tat-koku değişikliği (%43,2), iştahsızlık (%36,4) olarak belirlenmiştir.

Hastaların dönemlere ve alt gruplara göre semptom değerlendirmesi Tablo 4.4.b.'de verilmiştir. Hastalarda reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde en sık görülen şikayetler; halsizlik, iştahsızlık, tat-koku değişikliği, mukozit/özefajit, çabuk doyma ve bulantıdır. Reinfüzyon döneminde bulantı şikayeti en fazla olan hastalar, kemoterapi+TBI (%73,3), allojeneik kök hücre nakli (%66,7) ve solid kanserli (%63,6) hastalardır. Engraftment döneminde ise allojeneik kök hücre nakli (%50) ve kemoterapi+TBI (%40) gruplarında halen yüksek olmakla birlikte, tüm gruplarda bulantı şikayeti azalmıştır (Hematolojik kanser (%24,2), kemoterapi (%10,3), otolog kök hücre nakli hastaları (%9,4) ve solid kanserli hastalar (%9,1).

Reinfüzyon dönemine göre engraftment döneminde mukozit şikayetinin tüm gruplarda arttığı ve özellikle, sırasıyla kemoterapi+TBI (%20,0, %60,0) ve allojeneik kök hücre nakli (%16,6, %58,4) hastalarında arttığı görülmektedir. Halsizlik şikayeti ise tedavi sonrası dönemde solid kanser (%54,5), kemoterapi alan hastalar (%48,3), otolog kök hücre nakli (%43,8) hastalarında en sık görülen şikayettir. Kemoterapi+TBI grubunda tat-koku değişikliği (%80,0), halsizlik (%73,3), iştahsızlık (%73,3), bulantı (%66,7), çabuk doyma (%53,3); allojeneik kök hücre nakli hastalarında iştahsızlık (%91,7), tat-koku değişikliği (%83,3), halsizlik (%75,0), bulantı (%75,0), çabuk doyma (%66,7) tedavi sonrası dönemde sıklıkla görülen şikayetlerdir.

Tablo 4.4.b. Alt grup hastaların dönemlere göre semptom dağılımları

Semptom	Solid Kanser (n=11)						Hematolojik Kanser (n=33)									
	Kemoterapi		Reinfüzyon		Engraftment		Tedavi Sonrası		Kemoterapi		Reinfüzyon		Engraftment		Tedavi Sonrası	
	Öncesi Dönem		Dönemi		Dönemi		Dönem		Öncesi Dönem		Dönemi		Dönemi		Dönem	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İştahsızlık	1	9,1	10	90,9	7	63,6	1	9,1	3	9,1	21	63,6	16	48,5	15	45,5
Bulantı	—	—	7	63,6	1	9,1	—	—	—	—	16	48,5	8	24,2	10	30,3
Kusma	—	—	4	36,4	-	-	—	—	—	—	5	15,2	3	9,1	4	12,1
Diyare	—	—	4	36,4	3	27,3	—	—	—	—	6	18,2	6	18,2	2	6,1
Ağız Kuruluğu	—	—	5	45,5	7	63,6	—	—	4	12,1	14	42,4	19	57,6	7	21,2
Mukozit	—	—	7	63,6	7	63,6	—	—	—	—	5	15,2	14	42,5	—	—
Çabuk doyma	1	9,1	10	90,9	7	63,6	—	—	2	6,1	14	42,4	16	48,5	13	39,4
Tat-koku değişikliği	—	—	9	81,8	5	45,5	1	9,1	4	12,1	17	51,5	21	63,6	19	57,6
Halsizlik	—	—	11	100,0	10	90,9	6	54,5	10	30,3	22	66,7	22	66,7	19	57,6
	Kemoterapi (n=29)						Kemoterapi +TBI (n=15)									
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İştahsızlık	2	6,9	19	65,5	16	55,2	5	17,2	2	13,3	12	80,0	7	46,7	11	73,3
Bulantı	—	—	12	41,4	3	10,3	—	—	—	—	11	73,3	6	40,0	10	66,7
Kusma	—	—	5	17,2	2	6,9	—	—	—	—	4	26,7	2	13,3	4	26,7
Diyare	—	—	5	17,2	6	20,7	2	6,9	—	—	5	33,3	3	20,0	—	—
Ağız Kuruluğu	2	6,9	13	44,8	17	58,6	3	10,3	2	13,3	7	46,7	7	46,7	4	26,7
Mukozit	—	—	10	24,4	13	44,8	—	—	—	—	3	20,0	9	60,0	—	—
Çabuk doyma	3	10,3	15	51,7	17	58,6	5	17,2	—	—	9	60,0	8	53,3	8	53,3
Tat-koku değişikliği	2	6,9	15	51,7	14	48,3	7	24,1	2	13,3	11	73,3	9	60,0	12	80,0
Halsizlik	5	17,2	21	72,4	22	75,9	14	48,3	3	20,0	10	66,7	9	60,0	11	73,3
	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)						Ototolog Kök Hücre Nakli (n=32)									
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
İştahsızlık	2	16,7	10	83,3	7	58,3	11	91,7	2	6,3	20	62,5	17	53,1	4	12,5
Bulantı	—	—	8	66,7	6	50,0	9	75,0	—	—	13	40,6	3	9,4	1	3,1
Kusma	—	—	4	33,3	2	16,7	4	33,3	—	—	5	15,6	1	3,1	—	—
Diyare	1	8,3	4	33,3	3	25,0	—	—	—	—	6	18,8	6	18,8	—	—
Ağız Kuruluğu	3	25,0	6	50,0	9	75,0	5	41,7	1	3,1	12	37,5	16	50,0	2	6,2
Mukozit	—	—	2	16,6	7	58,4	1	8,3	—	—	12	37,6	15	46,9	—	—
Çabuk doyma	—	—	9	75,0	8	66,7	8	66,7	3	9,4	15	46,9	15	46,9	5	15,6
Tat-koku değişikliği	3	25,0	10	83,3	10	83,3	10	83,3	2	6,2	16	50,0	17	53,1	8	25,0
Halsizlik	4	33,3	9	75,0	9	75,0	10	83,3	5	15,6	22	68,8	21	65,6	14	43,8

4.3. Hastaların Beslenme Desteği, Enerji ve Besin Ögesi Alma Durumlarının Değerlendirilmesi

Tüm hastaların ve alt grup hastaların dönemlere göre aldıkları beslenme destek türlerine göre dağılımları Tablo 4.5’de verilmiştir. Araştırmada reinfüzyon döneminde tüm hastaların %61,3’ü sadece diyet alırken, engraftment döneminde sadece diyet alan hasta oranı (%18,2) önemli oranda azalmıştır. Reinfüzyon döneminde diyete ek oral beslenme solüsyonu kullanan hasta oranı %36,4’tür. Reinfüzyon döneminde diyete ek oral beslenme solüsyonu kullanan hasta alt grupları kemoterapi+TBI (%40,0), allojeneik kök hücre nakli (%33,3) ve hematolojik kanserli (%30,3) hastalardır.

Engraftment döneminde tüm hasta ve alt grup hastalarda sadece diyet alan hasta oranı azalırken, beslenme desteği alan hasta oranı artmıştır. Allojeneik kök hücre nakli hastalarında sadece diyet alan hasta bulunmazken, kemoterapi+TBI alan hastaların %6,7’si, solid kanserli hastaların %9,1’i sadece diyet almıştır. Engraftment döneminde diyete ek oral beslenme solüsyonu (tüm hasta-%38,6 ve alt grup hastalar; kemoterapi+TBI-%53,3, allojeneik kök hücre nakli-%50,0, hematolojik kanser-%39,4) ve diyete ilave oral beslenme solüsyonu+parenteral beslenme desteği kullanım oranı, önemli oranda artmıştır (tüm hasta-%43,2 ve alt grup hastalar;solid kanser-%63,6, allojeneik kök hücre nakli-%50,0, kemoterapi-%44,8, otolog kök hücre nakli-%40,6,kemoterapi+TBI-%40,0, hematolojik kanserli hastalar-%36,4). Çalışmada hastaların toplamda oral beslenme solüsyonu alma süresi ortalama $11,5 \pm 5,5$ gün ve total parenteral beslenme alma süresi ise $7,6 \pm 5,0$ gündür.

Tablo 4.5. Tüm hasta ve alt grup hastaların dönemlere göre aldıkları beslenme destek türlerine göre dağılımları

	<u>Reinfüzyon Dönemi</u>						<u>Engraftment Dönemi</u>					
	Diyet		Diyet+OBS		Diyet+OBS+TPN		Diyet		Diyet+OBS		Diyet+OBS+TPN	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tüm Hastalar (n=44)	27	61,3	16	36,4	1	2,3	8	18,2	17	38,6	19	43,2
Solid Kanser (n=11)	8	72,7	3	27,3	-	-	1	9,1	3	27,3	7	63,6
Hematolojik Kanser (n=33)	22	66,7	10	30,3	1	3,0	8	24,2	13	39,4	12	36,4
Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)	7	58,3	4	33,3	1	8,4	-	-	6	50,0	6	50,0
Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)	23	71,8	9	28,1	-	-	9	28,1	10	31,2	13	40,6
Kemoterapi (n=29)	21	72,4	7	24,1	1	3,5	8	27,6	8	27,6	13	44,8
Kemoterapi+TBI (n=15)	9	60,0	6	40,0	-	-	1	6,7	8	53,3	6	40,0

OBS:Oral beslenme solüsyonu TPN:Total parenteral beslenme

Hastaların dönemlere göre tükettikleri enerji ve besin ögesi alımları Tablo 4.6.a'da gösterilmiştir. Kemoterapi öncesi döneme göre nakil sürecinde hastaların enerji ve besin ögesi alımları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon döneminde hastaların enerji, karbonhidrat, protein, bitkisel protein, toplam yağ, tekli ve çoklu doymamış yağ, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri, suda çözünen ve çözünmeyen posa, birçok vitamin (E vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, toplam folik asit, C vitamini) ile mineral (potasyum, magnezyum, demir, çinko) alımları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$).

Ancak enerji ve besin ögesi alımındaki en büyük azalma kemoterapi öncesi döneme göre engraftment döneminde olmuştur. Hastaların kemoterapi öncesine göre engraftment döneminde sırasıyla; enerji ($2217,56\pm508,18$ kkal, $1679,23\pm463,47$ kkal); karbonhidrat ($261,22\pm76,48$ g, $206,1\pm59,77$ g); protein ($90,86\pm23,58$ g, $65,25\pm22,38$ g); bitkisel protein ($32,09\pm8,52$ g, $14,93\pm7,06$ g); toplam yağ ($87,15\pm20,64$ g, $63,05\pm19,6$ g), posa ($23,75\pm7,58$ g, $12,2\pm5,56$ g), doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri, kolesterol, suda çözünen posa, suda çözünmeyen posa, vitamin (A vitamini, retinol, karoten, E vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, C vitamini, toplam folik asit) ve mineral (potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, çinko) alımları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Kemoterapi öncesi döneme göre tedavi sonrası dönemde ise, enerji ($2065,24\pm444,84$ kkal), protein ($81,88\pm19,61$ g), toplam yağ ($79,02\pm17,51$ g), tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ ve omega 6 yağ asiti alımları artış göstermekle birlikte, yine kemoterapi öncesi döneme göre anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.6.a.).

Diyetin karbonhidrat ve yağ yüzdesi oranları anlamlı olarak farklı bulunmuştur ($p<0,05$). Kemoterapi öncesi döneme göre engraftment döneminde, diyet enerjisinin karbonhidratlardan gelen oranı artarken, yağdan gelen oranı ise anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Tedavi sonrası dönemde kemoterapi öncesi döneme göre ise enerjinin karbonhidratlardan gelen yüzdesi anlamlı olarak azalmıştır (Karbonhidrat yüzdesi (%); kemoterapi öncesi dönem: $47,8\pm6,14$, engraftment dönemi: $50,69\pm5,71$, tedavi sonrası dönem: $49,43\pm4,34$; yağ % kemoterapi öncesi dönem: $35,23\pm4,81$, engraftment dönemi: $33,48\pm4,37$).

Tablo 4.6.a. Hastaların dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımlarının aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri (n=44)

Tüm Hasta	Kemoterapi Öncesi Dönem			Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi			Tedavi Sonrası Dönem			p*	p**		
	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median				
Enerji (kcal)	2217,56 (1131,76-3420,99)	508,18	2245,11	1959,88 (847,91-3347,98)	576,04	1908,38	1679,23 (915,13-2792,36)	463,47	1551,12	2065,24 (1205,92-2963,89)	444,84	1974,24	<0,001	a:0,002	b:<0,001	c:0,038
Karbonhidrat (g)	261,22 (111,78-476,06)	76,48	260,48	229,21 (116,94-407,76)	72,24	223,66	206,1 (94,49-368,30)	59,77	198,28	250,34 (141,58-447,35)	64,16	245,95	<0,001	a:0,002	b:<0,001	-
Karbonhidrat (%)	47,8 (34,0-61,0)	6,14	48,00	47,86 (37,00-61,00)	5,44	48,00	50,69 (38,00-61,00)	5,71	51,50	49,43 (37,00-65,00)	4,34	49,50	0,006	-	b:0,003	c:0,048
Protein (g)	90,86 (51,14-150,29)	23,58	93,79	78,56 (31,43-131,14)	25,88	77,39	65,25 (28,63-115,13)	22,38	58,03	81,88 (46,25-132,36)	19,61	80,6	<0,001	a:0,002	b:<0,001	c:0,011
Protein (%)	16,86 (11,0-26,00)	3,00	17,00	16,27 (11,0-23,00)	2,67	17,00	15,95 (12,0-33,00)	3,45	16,00	16,30 (12,0-21,00)	2,06	16,00	-	-	-	-
Bitkisel protein (g)	32,09 (6,34-49,43)	8,52	32,31	25,64 (7,23-52,85)	8,62	23,08	14,93 (3,91-35,79)	7,06	13,86	31,85 (15,08-62,94)	9,71	31,3	<0,001	a:<0,001	b:<0,001	-
Yağ (g)	87,15 (39,26-134,91)	20,64	89,22	78,9 (26,43-139,11)	24,08	75,67	63,05 (33,12-102,38)	19,6	60,31	79,02 (42,16-120,91)	17,51	77,32	<0,001	a:0,013	b:<0,001	c:0,011
Yağ (%)	35,23 (25,0-46,0)	4,81	35,0	35,86 (27,00-42,00)	3,93	36,00	33,48 (26,0-44,0)	4,37	32,00	34,27 (23,0-42,00)	3,86	34,00	0,010	-	b:0,026	-
Doymuş yağ (g)	27,64 (12,39-47,59)	7,59	28,2	25,81 (10,12-42,59)	8,18	25,83	17,69 (3,68-37,56)	8,05	16,69	25,89 (12,80-38,64)	5,76	25,5	0,010	-	b:<0,001	-
Tekli doymamış yağ (g)	29,31 (12,87-44,17)	7,14	30,54	26,27 (8,95-41,41)	8,05	25,95	17,9 (4,48-37,96)	8,01	16,85	27,28 (13,12-45,51)	7,57	26,17	<0,001	a:0,013	b:<0,001	c:0,032
Çoklu doymamış yağ (g)	24,57 (4,21-46,99)	8,37	24,94	21,68 (4,21-47,41)	8,41	21,43	14,06 (1,92-29,27)	5,86	13,44	20,44 (8,58-34,84)	7,01	19,97	<0,001	a:0,007	b:<0,001	c:0,004
Omega 3 yağ asiti (g)	1,56 (0,52-3,98)	0,71	1,38	1,17 (0,42-3,39)	0,59	1,1	0,73 (0,13-3,13)	0,51	0,57	1,34 (0,56-3,39)	0,52	1,26	<0,001	a:<0,001	b:<0,001	-
Omega 6 yağ asiti (g)	22,63 (3,31-45,25)	8,25	23,34	19,74 (3,37-44,59)	8,24	20,41	11,9 (1,69-27,86)	5,71	10,69	18,95 (6,83-31,45)	6,97	18,91	<0,001	a:0,003	b:<0,001	c:0,010
Kolesterol (mg)	324,09 (43,83-636,06)	122,74	330,18	301,47 (37,24-669,25)	142,22	316,51	221,58 (35,98-784-75)	150	185,44	331,21 (83,93-702,50)	118,71	346,12	<0,001	-	b:<0,001	-
Posa (g)	23,75 (3,85-43,08)	7,58	23,89	19,33 (4,40-46,52)	8,56	17,98	12,2 (2,70-26,20)	5,56	11,75	23,46 (8,62-44,16)	8,5	21,97	<0,001	a:<0,001	b:<0,001	-
Suda çözünen posa (g)	7,33 (1,12-12,31)	2,09	7,25	6,16 (1,08-14,91)	2,5	5,6	3,72 (0,98-8,47)	1,75	3,61	7,48 (3,14-14,90)	2,66	7,51	<0,001	a:<0,001	b:<0,001	-
Suda çözünmeyen posa (g)	15,68 (2,73-29,52)	5,36	15,94	12,46 (2,44-32,01)	5,89	11,39	7,35 (1,50-18,63)	3,83	7,12	15,13 (5,48-30,13)	5,77	14,44	<0,001	a:<0,001	b:<0,001	-

Tablo 4.6.a. (devamı). Hastaların dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımlarının aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt-üst değerleri

Tüm Hasta	Kemoterapi Öncesi Dönem			Reinfüzyon Dönemi			Enraftment Dönemi			Tedavi Sonrası Dönem			p*	p**
	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median		
A Vitamini (µg)	1156,12 (308,85-2255,17)	524,6	1098,05	1057,41 (270,55-2456,43)	527,17	940,05	756,22 (174,02-2133,58)	417,9	688,17	1237,98 (309,0-8209,25)	1267,15	912,04	<0,001 -	b:<0,001
Retinol (µg)	371,16 (90,32-700,17)	128,33	359,25	357,05 (96,48-660,0)	149,35	332,19	282,36 (56,45-1042,82)	190,93	236,87	544,27 (161,85-7977,20)	1151,97	364,29	<0,001 -	b:0,001
Karoten (mg)	2,09 (0,22-8,13)	1,47	1,61	1,99 (0,50-5,69)	1,2	1,6	1,2 (0,13-3,47)	0,82	0,97	2,14 (0,31-4,83)	1,25	1,69	<0,001 -	b:0,001
E Vitamini (mg)	23,3 (5,21-41,53)	8,1	24,8	20,46 (5,27-38,83)	7,52	20,29	13,16 (3,22-27,22)	5,74	11,75	20,93 (7,54-35,08)	7,26	20,9	<0,001 a:0,005	b:<0,001
B₁ Vitamini (mg)	1,06 (0,57-1,50)	0,24	1,05	0,98 (0,38-1,83)	0,32	0,9	1,16 (0,27-2,75)	0,58	1,01	1,01 (0,47-1,94)	0,28	1,01	- - -	-
B₂ Vitamini (mg)	1,74 (0,86-3,05)	0,5	1,67	1,62 (0,71-2,94)	0,53	1,58	1,85 (0,42-4,78)	0,9	1,53	1,7 (0,99-2,67)	0,4	1,69	- - -	-
B₆ Vitamini (mg)	1,83 (0,72-3,16)	0,52	1,81	1,63 (0,63-3,33)	0,54	1,58	1,22 (0,15-2,21)	0,47	1,17	1,7 (0,73-2,76)	0,47	1,76	<0,001 a:0,010	b:<0,001
B₁₂ Vitamini (µg)	4,75 (1,4-8,08)	1,81	4,61	3,87 (0-6,87)	1,69	3,95	3,51 (0,57-8,11)	1,37	3,44	4,97 (0,93-22,40)	3,14	4,34	0,020 a:0,009	b:0,003
Niasin (mg)	17,16 (5,82-44,60)	8,32	16,03	13,86 (4,02-25,21)	5,59	13,52	15,93 (3,52-40,24)	9,51	12,35	14,15 (4,58-43,17)	7,11	12,56	- - -	-
Toplam folik asit (µg)	318,64 (108,15-554,99)	79,03	309,65	272,63 (107,30-512,84)	98,56	251,29	164,81 (31,76-416,04)	79,85	148,27	337,87 (143,82-562,82)	98,93	342,74	<0,001 a:<0,001	b:<0,001
C Vitamini (mg)	123,64 (32,91-418,04)	71,23	110,33	100,91 (28,71-376,24)	65,65	80,58	93,83 (26,12-206,22)	45,04	89,55	126,01 (17,0-526,95)	84,95	106,58	0,016 a:0,012	b:0,014
Potasyum (mg)	2967,9 (1280,26-5596,3)	886	2906,26	2549,55 (1146,28-5067,75)	873,86	2426,93	1813,69 (371,96-3503,31)	677,8	1869,13	2868,61 (1297,12-4264,42)	804,23	2871,13	<0,001 a:<0,001	b:<0,001
Kalsiyum (mg)	973,23 (373,30-1709,97)	334,59	900,77	927,67 (405,46-1998,43)	366,4	832,65	674,49 (162,66-1675,87)	304,25	667,96	933,16 (402,87-1666,95)	278,23	912,58	<0,001 -	b:<0,001
Magnezyum (mg)	309,76 (144,8-517,02)	85,79	303,79	276,64 (135,51-578,34)	98,54	260,24	188,26 (39,29-413,44)	74,1	177,63	309,83 (130,22-523,04)	98,47	302,55	<0,001 a:0,002	b:<0,001
Demir (mg)	13,14 (7,45-18,23)	2,98	12,73	11,38 (5,24-21,13)	3,63	10,92	7,85 (2,19-15,81)	3,32	7,41	12,69 (4,95-22,66)	3,68	12,73	<0,001 a:0,001	b:<0,001
Çinko (mg)	12,95 (7,34-19,57)	2,83	13,31	11,22 (4,71-20,55)	3,77	10,18	7,53 (1,25-17,18)	3,36	7,47	12,21 (6,97-18,18)	2,86	12,24	<0,001 a:0,002	b:<0,001

*p:Friedman Testi **p:Wilcoxon Testi istatistiksel fark: a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönemi b:Kemoterapi Öncesi Dönem-Engraftment Dönemi c:Kemoterapi Öncesi Dönem-Tedavi Sonrası Dönem. () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı Tablo 4.6.b’de gösterilmiştir. Solid ve hematolojik kanserli hastalarda reinfüzyon döneminde enerji ve besin ögesi alımları farklı bulunmamıştır. Ancak engraftment döneminde, solid kanserli hastaların, hematolojik kanserli hastalara göre, bitkisel protein, suda çözünen ve çözünmeyen posa, B₁₂ vitamini, folik asit alımları anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Tedavi sonrası dönemde ise, hematolojik kanserli hastaların, solid kanserli hastalara göre sırasıyla, enerji (1972,92±438,95 kkal, 2342,18±349,09 kkal), karbonhidrat (238,15±58,98 g, 286,90±67,92 g), protein (77,59±18,73 g, 94,75±16,97 g), bitkisel protein (29,74±8,39 g, 38,19±11,00 g), posa (21,88±7,66 g, 28,2±9,48 g), tekli doymamış yağ, suda çözünen posa, A vitamini, B₁ vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, niasin, folik asit, potasyum, demir, çinko alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı Tablo 4.6.c.’de gösterilmiştir. Allojeneik kök hücre hastalarının, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, engraftment döneminde ise tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ, omega 6 yağ asitleri, posa, suda çözünmeyen posa, E vitamini, potasyum, magnezyum alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). İki grup arasındaki besin ögesi alımındaki farklılık özellikle tedavi sonrası dönemde olmuştur. Tedavi sonrası dönemde, allojeneik kök hücre hastalarının, otolog kök hücre nakli hastalarına göre sırasıyla, enerji (1686,23±347,33 kkal, 2207,37±393,9 kkal), karbonhidrat (212,19±43,81g, 264,64±65,23g), protein (64,08±15,45 g, 88,55±16,74 g), bitkisel protein (24,23±5,38 g, 34,71±9,46 g), yağ (62,24±15,68 g, 85,31±13,72 g), doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, omega 3 ve omega 6 yağ asitleri, kolesterol alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.6.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı (X±SD)

	Solid Kanser (n=11)				Hematolojik Kanser (n=33)				p*	
	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem		
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD		
Enerji (kkal)	2418,9±443,37	2118,98±648,3	1878,07±527,0	2342,18±349,09	2150,42±516,7	1906,85±550,4	1612,95±428,65	1972,92±438,95	-	d:0,015
Karbonhidrat (g)	280,7±67,86	250,66±85,06	235,82±60,33	286,90±67,92	254,73±79,04	222,06±67,39	196,19±57,09	238,15±58,98	-	d:0,029
Karbonhidrat (%)	47,55±6,20	48,27±4,14	52,45±3,90	48,92±5,49	47,88±6,21	47,73±5,86	49,97±6,12	49,30±3,98	-	-
Protein (g)	99,92±21,88	86,18±29,63	74,41±22,39	94,75±16,97	87,94±23,67	76,02±24,47	62,2±21,18	77,59±18,73	-	d:0,010
Protein (%)	16,64±1,80	16,45±2,38	16,27±1,79	16,64±2,29	16,94±3,33	16,21±2,80	15,85±3,86	16,18±2,00	-	-
Bitkisel protein (g)	33,13±6,79	27,59±9,37	11,66±8,83	38,19±11,00	31,74±9,09	25,00±8,43	16,02±6,14	29,74±8,39	c:0,011	d:0,027
Yağ (g)	94,95±20,64	84,91±24,69	62,65±20,58	87,36±14,18	85,14±20,46	77,35±24,04	63,15±19,65	76,88±17,81	-	-
Yağ (%)	35,45±5,00	35,36±3,38	31,44±3,05	33,55±4,03	35,15±4,89	36,0±4,14	34,15±4,57	34,52±3,83	-	-
Doymuş yağ (g)	30,53±5,21	26,76±9,43	15,57±8,85	26,79±5,38	26,68±8,07	25,50±7,85	18,40±7,78	25,59±5,93	-	-
Tekli doymamış yağ (g)	32,28±4,86	27,74±8,02	15,13±7,56	31,27±6,16	28,33±7,56	25,78±8,13	18,82±8,05	25,92±7,58	-	d:0,019
Çoklu doymamış yağ (g)	26,97±10,38	22,97±6,31	11,94±6,98	23,11±5,89	23,77±7,60	21,25±8,05	14,77±5,36	19,55±7,20	-	-
Omega 3 yağ asiti (g)	1,46±0,52	1,13±0,35	0,56±0,39	1,36±0,28	1,59±0,76	1,18±0,65	0,79±0,53	1,33±0,58	-	-
Omega 6 yağ asiti (g)	25,51±10,19	21,49±5,94	9,76±6,58	21,75±5,79	21,67±7,44	19,16±8,87	12,62±5,31	18,02±7,16	-	-
Kolesterol (mg)	342,27±74,22	336,16±101,4	164,46±127,7	383,95±147,84	318,03±135,54	289,9±153,02	240,62±153,76	313,63±104,0	-	-
Posa (g)	23,97±8,89	19,70±8,97	10,55±6,97	28,2±9,48	23,68±7,25	19,21±8,56	12,75±5,01	21,88±7,66	-	d:0,035
Suda çözünen posa (g)	7,34±2,38	6,46±2,78	2,96±2,13	9,15±3,13	7,33±2,02	6,07±2,44	3,97±1,55	6,93±2,28	c:0,029	d:0,038
Suda çözünmeyen posa (g)	15,38±5,99	12,78±6,05	5,75±4,45	18,01±6,43	15,78±5,23	12,35±5,92	7,88±3,52	14,42±5,34	c:0,041	-
A Vitamini (µg)	1311,3±547,42	1204,82±529,67	693,27±476,25	1610,10±986,36	1097,73±511,96	1080,28±525,18	777,21±402,47	1113,9±1337,95	-	d:0,024
Retinol (µg)	396,93±96,17	392,9±154,47	209,64±139,95	382,69±121,47	362,57±137,61	345,11±148,08	306,60±201,10	598,5±1220,1	-	-
E Vitamini (mg)	26,80±9,25	23,01±6,57	10,78±6,01	24,42±6,51	22,14±7,47	19,62±7,72	13,96±5,51	19,77±7,21	-	-
B ₁ Vitamini (mg)	1,06±0,28	0,98±0,35	1,46±0,73	1,17±0,27	1,06±0,23	0,98±0,32	1,06±0,49	0,96±0,27	-	d:0,014
B ₂ Vitamini (mg)	1,93±0,52	1,79±0,67	2,41±1,20	1,84±0,45	1,67±0,49	1,57±0,47	1,66±0,71	1,65±0,37	-	-
B ₆ Vitamini (mg)	1,98±0,54	1,73±0,63	1,14±0,68	2,02±0,55	1,78±0,52	1,59±0,52	1,24±0,39	1,60±0,40	-	d:0,021
B ₁₂ Vitamini (µg)	4,09±1,47	4,28±1,67	3,46±1,37	5,18±1,79	4,98±1,88	3,74±1,70	3,53±1,40	4,90±3,49	c:0,039	d:0,037
Niasin (mg)	19,10±6,25	13,90±5,45	21,16±11,29	17,44±7,40	16,51±8,89	13,85±5,71	14,19±8,32	13,05±6,77	c:0,046	d:0,016
Toplam folik Asit (µg)	359,58,37±106,8	311,37±120,0	137,14±106,51	415,47±101,81	304,99±63,68	259,71±88,68	174,03±68,34	312,01±84,58	c:0,041	d:0,003
C Vitamini (mg)	130,95±111,21	122,88±96,47	101,3±49,19	127,19±73,62	123,99±55,27	9,59±51,60	91,34±44,09	125,61±89,46	-	-
Potasyum (mg)	3352,87±1115,0	2820,25±1151,8	1740,18±938,0	3389,83±913,73	2839,57±773,53	2459,32±760,22	1838,19±583,01	2694,87±695,48	-	d:0,018
Kalsiyum (mg)	1100,59±357,12	1107,9±491,5	688,28±362,4	907,47±312,34	930,77±373,30	867,58±300,01	669,90±288,55	941,72±270,62	-	-
Magnezyum (mg)	329,48±103,73	286,69±99,33	172,27±94,32	349,57±117,50	303,19±79,69	273,29±99,59	193,58±66,94	296,58±89,39	-	-
Demir (mg)	13,11±2,95	11,48±3,75	6,73±3,88	15,08±3,99	13,15±3,04	11,35±3,6	8,23±3,09	11,89±3,25	-	d:0,024
Çinko (mg)	12,95±2,01	11,84±4,01	6,63±3,78	13,70±2,47	12,95±3,08	10,01±3,73	7,83±3,22	11,71±2,84	-	d:0,028

p*: Mann-Whitney U testi. istatistiksel fark: Solid kanser-Hematolojik kanser: a:Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c:Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem

Tablo 4.6.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli hastalarında dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı (X±SD)

	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)				Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)				p*		
	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem			
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD			
Enerji (kkal)	2163,3±472,22	1780,8±500,03	1500,40±402,66	1686,23±347,33	2237,91±526,8	2027,03±595,4	1740,30±472,66	2207,37±393,9	-	-	d:<0,001
Karbonhidrat (g)	270,65±62,32	210,0±51,73	187,48±49,97	212,19±43,81	257,69±81,78	236,41±78,06	213,08±62,33	264,64±65,23	-	-	d:0,014
Karbonhidrat (%)	51,17±4,93	49,08±7,50	51,67±6,69	51,50±3,39	46,53±6,13	47,41±4,51	50,19±5,36	48,66±4,45	-	-	d:0,013
Protein (g)	88,85±23,05	71,35±28,31	58,67±20,73	64,08±15,45	92,76±23,87	81,26±24,84	67,72±22,79	88,55±16,74	-	-	d:<0,001
Protein (%)	16,33±2,74	16,0±3,38	16,0±2,59	15,50±2,02	17,06±3,12	16,38±2,42	15,94±3,75	16,59±2,03	-	-	-
Bitkisel protein (g)	32,55±9,25	23,65±6,73	12,34±4,13	24,23±5,38	31,91±8,38	26,39±9,22	15,90±7,71	34,71±9,46	-	-	d:0,001
Yağ (g)	79,21±20,91	71,10±25,46	54,55±18,22	62,24±15,68	90,13±20,06	81,82±23,28	66,23±19,40	85,31±13,72	-	-	d:<0,001
Yağ (%)	32,58±3,42	34,83±5,14	32,42±4,23	32,83±3,83	36,22±4,93	36,25±3,39	33,88±4,42	34,81±3,78	-	-	-
Doymuş yağ (g)	25,63±7,19	24,09±7,30	14,67±6,22	22,82±6,75	28,40±7,71	26,46±8,50	18,83±8,45	27,04±4,99	-	-	d:0,019
Tekli doymamış yağ (g)	25,73±7,24	23,95±8,97	14,69±7,89	20,12±5,39	30,66±6,73	27,14±7,65	19,10±7,83	29,97±6,47	-	c:0,024	d:<0,001
Çoklu doymamış yağ (g)	22,74±7,24	18,09±9,02	11,28±4,98	14,95±5,76	25,25±8,76	23,02±7,91	15,10±5,88	22,5±6,34	-	c:0,026	d:0,002
Omega 3 yağ asiti (g)	1,31±0,38	0,97±0,34	0,55±0,22	1,14±0,60	1,65±0,78	1,24±0,65	0,80±0,57	1,41±0,48	-	-	d:0,017
Omega 6 yağ asit (g)	20,61±7,09	16,33±8,66	9,08±4,11	13,80±5,72	23,59±8,63	21,03±7,83	12,96±5,92	20,82±6,45	-	c:0,031	d:0,004
Kolesterol (mg)	257,28±147,85	257,44±166,52	194,39±121,34	258,91±123,89	349,14±103,76	317,98±131,10	231,77±159,98	358,32±106,38	-	-	d:0,007
Posa (g)	27,03±8,10	18,39±5,99	9,42±2,75	18,17±7,34	22,52±7,11	19,69±9,41	13,24±6,01	25,45±8,13	-	c:0,037	-
Suda çözünen posa (g)	8,24±2,15	5,96±1,84	2,92±0,84	5,87±2,23	6,99±1,99	6,24±2,73	4,02±1,91	8,09±2,59	-	-	-
Suda çözünmeyen posa(g)	18,07±6,10	11,67±3,65	5,57±1,96	12,04±5,17	14,78±4,86	12,75±6,56	8,02±4,16	16,55±5,56	-	c:0,04	-
A Vitamini (µg)	1261,64±617,6	782,45±350,24	639,65±384,67	1327,17±2191,8	1116,56±490,38	1160,53±549,30	799,94±427,21	1204,5±719,95	b:0,029	-	-
Retinol (µg)	328,37±141,79	307,45±134,21	300,08±254,92	985,11±2204,9	387,20±121,39	375,65±152,44	275,71±165,31	379,36±110,66	-	-	-
E Vitamini (mg)	21,79±7,36	16,41±7,11	10,04±4,23	15,70±6,10	23,87±8,40	21,99±7,20	14,33±5,84	22,90±6,72	b:0,014	c:0,018	-
B ₁ Vitamini (mg)	1,14±0,22	0,96±0,30	1,18±0,52	0,77±0,21	1,03±0,24	0,98±0,34	1,15±0,60	1,10±0,26	-	-	-
B ₂ Vitamini (mg)	1,74±0,45	1,52±0,52	1,86±0,75	1,53±0,43	1,74±0,53	1,66±0,54	1,84±0,96	1,77±0,37	-	-	-
B ₆ Vitamini (mg)	1,90±0,56	1,55±0,51	1,12±0,41	1,39±0,47	1,81±0,52	1,66±0,56	1,26±0,49	1,82±0,42	-	-	-
B ₁₂ Vitamini (µg)	4,58±2,05	2,75±1,62	3,47±1,19	4,96±5,73	4,82±1,75	4,29±1,54	3,53±1,45	4,97±1,41	b:0,014	-	-
Niasin (mg)	15,41±5,81	13,95±7,11	16,09±9,20	9,35±4,07	17,81±9,08	13,83±5,04	15,87±9,77	15,95±7,21	-	-	-
Toplam folik asit (µg)	324,04±60,67	250,57±71,27	134,88±42,95	277,55±99,57	316,61±85,68	280,90±106,83	176,03±87,82	360,5±90,13	-	-	-
C Vitamini (mg)	130,93±55,71	91,48±43,20	76,71±24,04	100,19±64,53	120,90±76,86	104,45±72,59	100,25±49,53	135,7±90,43	-	-	-
Potasyum (mg)	3071,41±843,7	2323,96±680,37	1519,96±441,34	2332,04±834,52	2922,10±911,34	2634,15±931,6	1923,84±722,64	3069,8±704,8	-	c:0,029	-
Kalsiyum (mg)	974,39±276,53	785,65±221,12	606,75±250,89	903,29±259,1	972,79±357,99	908,93±397,66	699,90±321,91	944,36±288,25	-	-	-
Magnezyum (mg)	317,51±83,67	255,12±74,07	152,65±46,03	234,98±70,54	306,85±87,72	284,71±106,19	201,61±78,67	337,90±93,28	-	c:0,014	-
Demir (mg)	13,88±2,84	11,11±3,30	6,91±3,08	9,31±3,30	12,86±3,03	11,48±3,79	8,20±3,38	13,96±2,97	-	-	-
Çinko (mg)	13,11±3,20	9,89±3,69	6,61±3,10	9,51±2,54	12,89±2,72	11,71±3,73	7,87±3,44	13,22±2,27	-	-	-

P*: Mann-Whitney U testi. istatistiksel fark Allojeneik kök hücre nakli-Otolog kök hücre nakli: a:Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c:Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem.

Tablo 4.6.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı (X±SD)

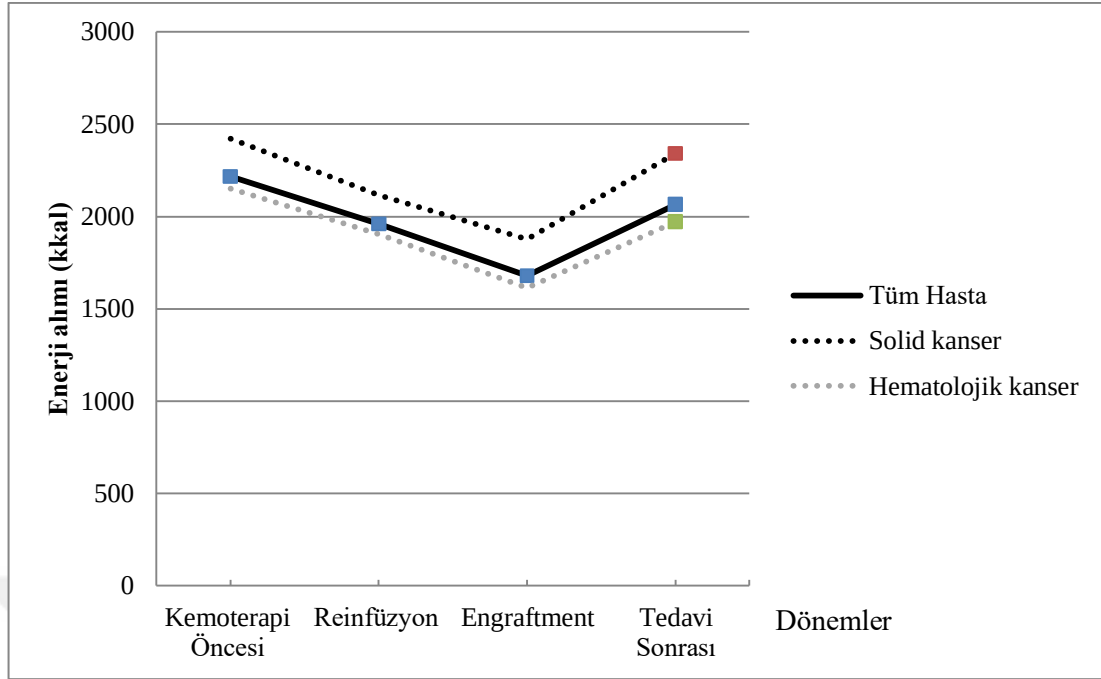
	Kemoterapi (n=29)				Kemoterapi+TBI (n=15)				P*
	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	
Enerji (kkal)	2323,7±488,99	2049,02±590,78	1731,93±482,61	2219,07±404,53	2012,36±496,49	1787,55±522,36	1577,35±420,79	1767,8±369,7	- - d:0,001
Karbonhidrat (g)	266,44±76,50	236,62±74,17	214,35±65,01	266,99±66,90	251,13±78,07	214,87±68,51	190,14±45,89	218,14±44,81	- - d:0,017
Karbonhidrat (%)	46,52±5,76	47,14±4,22	50,76±4,46	48,83±4,71	50,27±6,28	49,27±7,22	50,27±7,75	50,60±3,37	- - -
Protein (g)	97,18±23,85	83,10±25,97	64,53±20,60	88,40±17,04	78,66±18,13	69,78±24,14	66,63±26,21	69,28±18,50	- - d:0,003
Protein (%)	17,07±2,63	16,45±2,14	15,28±1,99	16,45±2,01	16,47±3,70	15,93±3,55	17,27±5,07	16,0±2,20	- - -
Bitkisel protein (g)	33,38±7,57	27,47±8,86	15,53±7,80	34,97±9,84	29,58±9,91	22,12±7,17	13,77±5,41	25,82±6,07	b:0,049 - d:0,003
Yağ (g)	93,68±18,50	83,31±23,72	65,38±17,78	85,60±14,51	74,52±19,12	70,37±23,18	58,53±22,68	66,31±16,05	- - d:0,001
Yağ (%)	36,28±5,00	36,41±3,17	33,93±4,07	34,72±3,99	33,20±3,80	34,80±5,06	32,60±4,94	33,40±3,56	- - -
Doymuş yağ (g)	29,72±6,96	26,73±8,35	18,04±7,33	27,29±4,75	23,63±7,33	24,03±7,80	17,02±9,54	23,18±6,70	- - d:0,019
Tekli doymamış yağ (g)	31,48±6,44	27,22±7,84	18,08±7,05	30,39±6,52	25,13±6,74	24,45±8,41	17,54±9,87	21,27±5,69	- - d:<0,001
Çoklu doymamış yağ(g)	26,43±8,77	23,83±8,46	14,65±6,12	22,08±7,0	20,96±6,34	17,52±6,79	12,93±5,32	17,27±6,04	b:0,018 - d:0,041
Omega 3 yağ asiti (g)	1,71±0,79	1,22±0,52	0,70±0,35	1,41±0,48	1,25±0,36	1,06±0,71	0,79±0,73	1,20±0,59	- - d:0,041
Omega 6 yağ asiti (g)	24,65±8,45	22,28±8,03	12,74±6,04	20,50±7,03	18,72±6,44	14,85±6,37	10,28±4,80	15,97±6,00	b:0,004 - -
Kolesterol (mg)	351,48±95,78	320,44±110,9	201,92±122,20	360,38±108,65	271,13±152,86	264,79±188,0	259,58±192,09	274,82±120,4	- - d:0,012
Posa (g)	24,25±6,93	19,96±8,02	12,90±5,53	26,03±8,36	22,77±8,88	18,11±9,70	10,83±5,55	18,05±6,47	- - d:0,006
Suda çözünen posa (g)	7,43±1,85	6,46±2,55	3,88±1,88	8,20±2,70	7,14±2,54	5,60±2,39	3,40±1,45	6,11±2,03	- - d:0,017
Suda çözünmeyen posa(g)	15,99±4,88	12,88±5,42	7,56±3,84	16,90±5,70	15,08±6,33	11,63±6,83	6,95±3,92	12,26±4,68	- - d:0,011
A Vitamini (µg)	1224,40±504,4	1151,82±565,14	726,55±361,54	1244,68±742,73	1124,12±555,09	874,90±400,84	813,58±519,26	1224,9±1956,5	- - d:0,039
Retinol (µg)	397,65±120,71	367,93±143,96	247,37±15,26	389,32±113,72	319,94±131,06	336,02±162,30	349,90±270,47	844,71±1975,7	- - -
E Vitamini (mg)	25,14±8,10	22,73±7,55	13,94±6,13	22,47±7,34	19,76±7,04	16,08±5,34	11,66±4,73	17,97±6,29	b:0,004 - -
B ₁ Vitamini (mg)	1,07±0,24	0,98±0,33	1,18±0,64	1,13±0,25	1,03±0,23	0,96±0,32	1,12±0,43	0,78±0,20	- - d:<0,001
B ₂ Vitamini (mg)	1,80±0,53	1,67±0,54	1,90±1,03	1,79±0,38	1,63±0,43	1,53±0,51	1,74±0,61	1,54±0,38	- - -
B ₆ Vitamini (mg)	1,94±0,52	1,69±0,59	1,20±0,45	1,84±0,44	1,63±0,49	1,52±0,44	1,26±0,51	1,43±0,42	- - d:0,009
B ₁₂ Vitamini (µg)	4,96±1,75	4,27±1,55	3,31±1,17	4,99±1,40	4,35±1,92	3,10±1,73	3,92±1,68	4,93±5,13	b:0,046 - d:0,031
Niasin (mg)	16,39±9,03	14,60±5,54	16,59±10,38	15,08±5,56	12,83±4,39	12,44±5,57	14,64±7,71	12,35±9,39	- - d:0,012
Toplam folik asit (µg)	330,54±77,25	290,35±96,54	167,57±83,07	368,99±92,70	295,63±79,92	238,36±96,36	159,47±75,71	277,70±83,62	- - d:0,004
C Vitamini (mg)	125,09±78,05	101,38±67,22	95,50±49,41	140,40±94,87	120,83±58,18	100,03±64,80	90,60±36,48	98,19±53,94	- - -
Potasyum (mg)	3102,63±895,4	2677,21±910,13	1834,38±678,55	3108,24±729,23	2707,41±834,81	2302,74±767,94	1773,68±698,28	2405,31±757,69	- - d:0,015
Kalsiyum (mg)	1017,72±356,3	960,33±390,25	659,30±261,04	968,25±296,60	887,20±279,10	864,53±318,23	703,86±382,93	865,32±233,11	- - -
Magnezyum (mg)	328,87±90,42	286,96±94,56	191,48±69,89	340,03±98,45	272,82±63,54	257,67±106,56	182,02±83,86	251,44±69,68	- - d:0,005
Demir (mg)	13,58±3,03	11,64±3,51	7,63±3,09	13,96±3,16	12,29±2,74	10,88±3,92	8,28±3,81	10,23±3,43	- - d:0,02
Çinko (mg)	13,63±2,50	11,82±3,58	7,32±2,90	13,26±2,29	11,64±3,04	10,05±3,98	7,92±4,20	10,18±2,82	- - d:0,02

p*: Mann-Whitney U testi. istatistiksel fark: Kemoterapi/Kemoterapi-TBI: a: Kemoterapi Öncesi Dönem b: Reinfüzyon Dönemi c: Engraftment Dönemi d: Tedavi Sonrası Dönem.

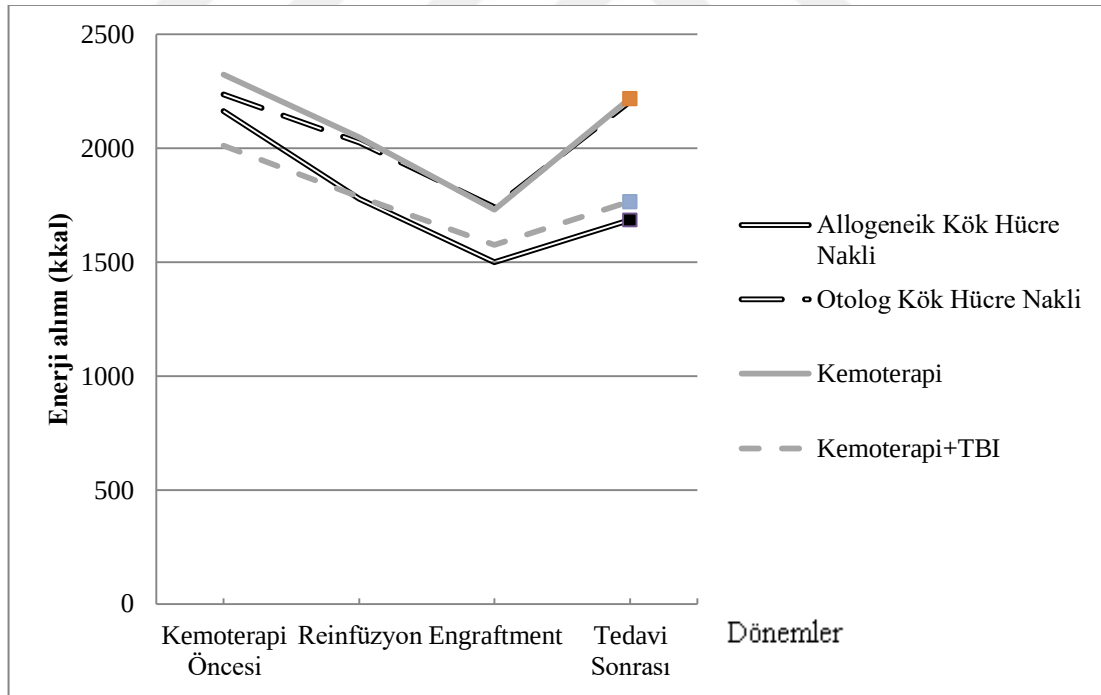
Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan hastalarda dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımı Tablo 4.6.d.'de gösterilmiştir. Reinfüzyon döneminde kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastaların bitkisel protein, çoklu doymamış yağ, omega 6 yağ asiti, E vitamini, B₁₂ vitamini alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Bu iki grup arasındaki farklılık da esas olarak tedavi sonrası dönemde görülmektedir. Bu dönemde kemoterapi+TBI alan hastaların kemoterapi alan hastalara göre, sırasıyla enerji ($1767\pm369,7$ kkal, $2219,07\pm404,53$ kkal), karbonhidrat ($218,14\pm44,81$ g, $266,99\pm66,90$ g), protein ($69,28\pm18,50$ g, $88,40\pm17,04$ g), bitkisel protein ($25,82\pm6,07$ g, $34,97\pm9,84$ g), yağ $66,31\pm16,05$ g, ($85,60\pm14,51$ g), doymuş yağ, tekli doymamış yağ, çoklu doymamış yağ, omega 3 yağ asiti, kolesterol, posa, suda çözünen ve çözünmeyen posa, A vitamini, B₁ vitamini, B₆ vitamini, B₁₂ vitamini, niasin, folik asit, potasyum, magnezyum, demir, çinko gibi birçok besin ögesi alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Şekil 4.1.a.'da hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi ve Şekil 4.1.b.'de hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi gösterilmiştir. Tüm hastaların enerji alımları tedavi öncesine göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde hızla düşmüş ve en belirgin azalma engraftment döneminde olmuştur ($p<0,05$). Tüm hastaların enerji alımları tedavi sonrası dönemde artmakla birlikte, kemoterapi öncesine göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Kemoterapi öncesi dönem: $2217,56\pm508,18$ kkal, reinfüzyon dönemi: $1959,88\pm576,04$ kkal, engraftment dönemi: $1679,23\pm463,47$ kkal tedavi sonrası dönem: $2065,24\pm444,84$ kkal). Alt gruplar arasında, enerji alımında, en fazla düşüş allojeneik kök hücre nakli hastalarındadır. Tedavi sonrası dönemde enerji alımı; hematolojik kanserli hastalarda solid kanserli hastalara göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında otolog kök hücre nakli hastalarına göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda kemoterapi alan hastalara göre anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$). Enerji alımı en az etkilenen hastalar solid kanserli hastalardır ($p<0,05$). (Tedavi sonrası dönem enerji alımı hematolojik kanserli: $1972,92\pm438,95$ kkal, solid kanserli: $2342,18\pm349,09$ kkal; allojeneik kök hücre nakli: $1686,23\pm347,33$ kkal, otolog kök hücre nakli: $2207,37\pm393,9$ kkal; kemoterapi+TBI: $1767\pm369,7$ kkal, kemoterapi: $2219,07\pm404,53$ kkal).

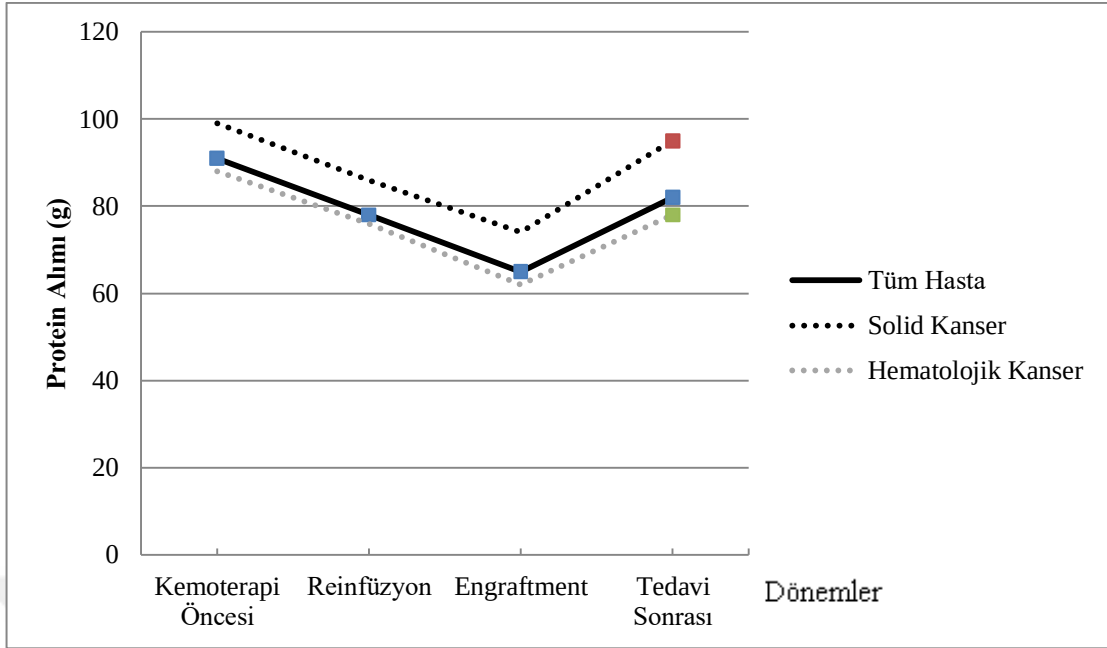
Şekil 4.2.a.'da hastaların kanser türü ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi ve Şekil 4.2.b.'de hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi gösterilmiştir. Tüm hastaların protein alımları kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment döneminde azalmıştır. Protein alımı, tedavi sonrası dönemde artmakla birlikte, kemoterapi öncesine göre anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$) (Protein alımı kemoterapi öncesi dönem: $90,86\pm23,58$ g, reinfüzyon dönemi: $78,56\pm25,88$ g, engraftment dönemi: $65,25\pm22,38$ g, tedavi sonrası dönem: $81,88\pm19,61$ g). Protein alımı en fazla azalan grup allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI alan hastalardır. Tedavi sonrası dönemde allojeneik kök hücre nakli hastalarının otolog kök hücre nakil hastalarına göre; hematolojik kanserli hastaların solid kanserli hastalara göre; kemoterapi+TBI alan hastaların kemoterapi alan hastalara göre protein alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Protein alımı en az etkilenen grup ise solid kanserli hastalardır. (Tedavi sonrası dönem protein alımı: hematolojik kanserli: $77,59\pm18,73$ g, solid kanserli: $94,75\pm16,97$ g, allojeneik kök hücre nakli $64,08\pm15,45$ g, otolog kök hücre nakli: $88,55\pm16,74$ g, kemoterapi: $88,40\pm17,04$ g, kemoterapi+TBI: $69,28\pm18,50$ g).



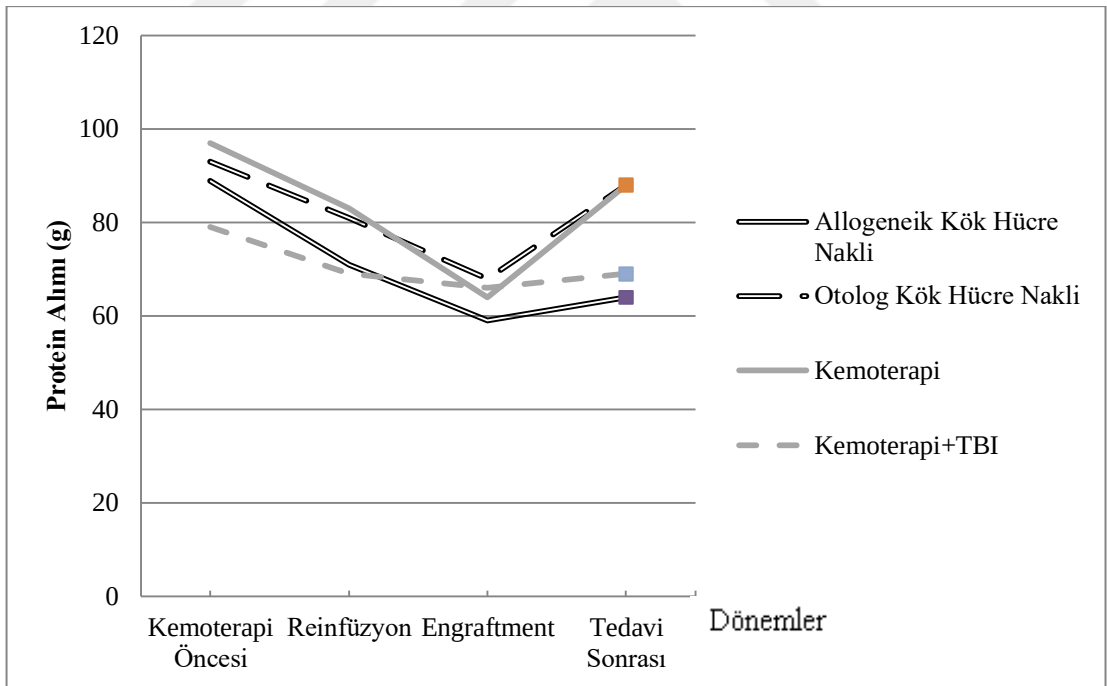
Şekil 4.1.a Hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi. (Tüm hasta $p<0,001$) (Solid kanser-Hematolojik kanser Tedavi Sonrası Dönem $p=0,015$).



Şekil 4.1.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji alımlarının değişimi (Allojeneik kök hücre nakli-Otolog kök hücre nakli Tedavi Sonrası Dönem $p<0,001$; Kemoterapi-Kemoterapi+TBI Tedavi Sonrası Dönem $p=0,001$).



Şekil 4.2.a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi (Tüm hasta $p<0,001$) (Solid kanser-Hematolojik kanser Tedavi Sonrası Dönem $p=0,015$).



Şekil 4.2.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre protein alımlarının değişimi (Allojeneik kök hücre nakli-Otolog kök hücre nakli Tedavi Sonrası Dönem $p<0,001$; Kemoterapi-Kemoterapi+TBI tedavi sonrası Dönem $p=0,003$).

Hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı Tablo 4.7.a'da verilmiştir. Hastalar reinfüzyon döneminde enerjinin %95,82±7,87'sini diyet ile almışlardır. Engraftment döneminde diyetten gelen enerji oranı %73.53±24.98'e azalırken, oral beslenme solüsyonu (%9,78±12,14) ve parenteral beslenmeden (%16,62±23,94) gelen enerji oranı artmıştır. Aynı şekilde hastaların engraftment döneminde diyetten aldıkları enerjinin protein oranı (%67,90±28,15) azalırken, oral beslenme solüsyonu (%13,76±14,36) ve parenteral beslenmeden (%18,16±26,23) aldıkları protein oranı artmıştır.

Hastaların alt gruplara göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı ise Tablo 4.7.b'de gösterilmiştir. Hastalar reinfüzyon döneminde aldıkları toplam enerjinin çoğunluğunu diyetten karşılamaktadırlar. Engraftment döneminde ise hastaların diyetten aldıkları enerji % oranı (hematolojik kanserli:%78,3±23,2, otolog kök hücre nakli:%75,7±25,5, kemoterapi:%74,5±26,3, kemoterapi+TBI:%71,6±22,9, allojeneik kök hücre nakli:% 67,9±23,6, solid kanserli:%54,9±24,1) azalırken, oral beslenme solüsyonu ve parenteral beslenmeden aldıkları enerji % oranı ile protein, karbonhidrat ve yağdan gelen enerji % oranları artmaktadır .

Tablo 4.7.a. Hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı (X±SD)

	Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi		
	Diyet X±SD	Oral Beslenme Solüsyonu X±SD	Total Parenteral Beslenme X±SD	Diyet X±SD	Oral Beslenme Solüsyonu X±SD	Total Parenteral Beslenme X±SD
Enerji %	95,82±7,87	4,14±7,77	0,23±1,56	73,53±24,98	9,78±12,14	16,62±23,94
Karbonhidrat%	95,63±8,19	4,14±8,07	0,25±1,71	73,75±24,94	9,68±12,94	16,6±23,98
Protein %	93,44±11,77	6,41±11,76	0,18±1,23	67,90±28,15	13,76±14,36	18,16±26,23
Yağ %	96,61±6,00	3,21±5,88	0,21±1,39	75,91±23,45	8,51±10,75	15,49±22,95

Tablo 4.7.b. Hastaların alt gruplara göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerji ve makrobesin ögeleri katkısı (X±SD)

	Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi			Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi		
	Diyet X±SD	OBS X±SD	TPN X±SD	Diyet X±SD	OBS X±SD	TPN X±SD	Diyet X±SD	OBS X±SD	TPN X±SD	Diyet X±SD	OBS X±SD	TPN X±SD
Enerji %	Solid (n=9)						Hematolojik (n=35)					
	97,3±4,6	2,7±4,6	-	54,9±24,1	12,0±14,0	30,4±31,4	95,4±8,5	4,5±8,4	0,3±1,8	78,3±23,2	9,2±11,8	13,1±20,7
Karbonhidrat %	97,3±4,7	2,7±4,7	-	56,4±23,5	11,8±13,9	29,4±30,4	95,2±8,9	4,5±8,8	0,3±1,9	78,2±23,6	9,2±12,9	13,3±21,4
Protein %	95,5±7,4	4,5±7,4	-	46,1±27,7	15,2±15,5	35,5±36,1	92,9±12,7	6,9±12,7	0,2±1,4	73,5±25,8	13,4±14,3	13,7±21,5
Yağ %	98,2±3,1	1,8±3,1	-	56,8±23,6	11,3±14,1	28,9±31,1	96,2±6,5	3,6±6,4	0,3±1,6	80,8±21,0	7,8±9,8	12,1±19,5
Enerji %	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)						Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)					
	94,5±6,7	5,2±6,6	0,9±3,0	67,9±23,6	12,0±7,9	20,1±23,2	96,3±8,2	3,7±8,2	-	75,7±25,5	8,9±13,4	15,4±24,5
Karbonhidrat %	93,7±13,0	5,5±7,8	0,9±3,3	67,5±24,3	11,8±9,2	20,7±24,0	96,4±8,2	3,6±8,2	-	76,1±25,1	8,9±14,1	15,0±24,2
Protein %	92,5±8,6	7,0±8,6	0,7±2,4	62,7±22,6	18,1±10,2	19,1±21,9	93,8±12,9	6,2±12,9	-	69,9±30,1	12,1±15,5	17,8±28,0
Yağ %	95,1±9,6	4,3±5,3	0,8±2,7	70,8±22,8	10,2±6,7	18,9±21,8	97,2±6,1	2,8±6,1	-	77,8±23,8	7,8±12,0	14,2±23,6
Enerji %	Kemoterapi (n=29)						Kemoterapi+TBI (n=15)					
	98,0±3,8	1,7±3,3	0,4±1,9	74,5±26,3	7,5±9,6	17,9±25,3	91,5±11,5	8,8±11,4	-	71,6±22,9	14,1±15,4	14,3±21,7
Karbonhidrat %	98,0±3,9	1,7±3,3	0,4±2,1	74,7±26,2	7,3±9,5	18,0±25,2	91,1±11,9	8,9±11,9	-	71,9±23,0	14,3±17,3	13,8±22,0
Protein %	96,9±5,6	2,9±5,4	0,3±1,5	69,8±29,9	10,6±11,9	19,4±28,0	86,8±17,0	13,2±17,0	-	64,3±25,1	19,9±16,9	15,7±23,1
Yağ %	98,5±2,9	1,3±2,3	0,3±1,7	76,5±24,9	6,9±9,5	16,6±24,2	93,1±8,5	6,9±8,5	-	74,9±21,1	11,7±12,6	13,4±21,1

OBS:Oral beslenme solüsyonu, TPN:Total parenteral beslenme

Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemde hastaların tükettikleri günlük enerji ve besin öğelerinin yeterlilik durumu Tablo 4.8’de verilmiştir. Hastaların kemoterapi öncesi dönemde enerji alımı (%88,6) yeterli iken, enerji alımı yetersiz olan hasta oranı reinfüzyon (%36,4) ve engraftment (%52,3) dönemlerinde artmış ve tedavi sonrası dönemde (%18,2) ise azalmıştır. Hastaların protein alımları tüm dönemlerde yeterlidir. Kemoterapi öncesi dönemde genel olarak hastaların besin ögesi alımları yeterlidir.

Bununla birlikte reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde besin ögesi alımı yetersiz olan hasta oranı artmıştır. Reinfüzyon döneminde hastaların toplam folik asit (%59,1), posa (%54,5), magnezyum (%52,3) alımları yetersizdir. Engraftment döneminde ise özellikle hastaların çoğunluğunun; toplam folik asit (%90,9), magnezyum (%90,9), posa (%86,4), kalsiyum (%54,5), demir (%45,5), çinko (%45,5), E vitamini (% 43,2), A vitamini (%40,9) alımları yetersizdir. Tedavi sonrası dönemde hastaların genel olarak besin ögesi alımları yeterli olarak saptanmıştır.

Tablo 4.8. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemde hastaların tükettikleri günlük enerji ve besin öğelerinin yeterlilik durumu (n=44).

	<u>Kemoterapi Öncesi Dönem</u>				<u>Reinfüzyon Dönemi</u>				<u>Engraftment Dönemi</u>				<u>Tedavi Sonrası Dönem</u>			
	<u>Yetersiz</u>		<u>Yeterli</u>		<u>Yetersiz</u>		<u>Yeterli</u>		<u>Yetersiz</u>		<u>Yeterli</u>		<u>Yetersiz</u>		<u>Yeterli</u>	
	<%67		>%67		<%67		>%67		<%67		>%67		<%67		>%67	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Enerji (kkal)	5	11,4	39	88,6	16	36,4	28	63,6	23	52,3	21	47,7	8	18,2	36	81,8
Karbonhidrat (g)	–	–	44	100,0	–	–	44	100,0	–	–	44	100,0	–	–	44	100,0
Protein (g)	–	–	44	100,0	4	9,1	40	90,9	5	11,4	39	88,6	–	–	44	100,0
Posa (g)	11	25,0	33	75,0	24	54,5	20	45,5	38	86,4	6	13,6	12	27,3	32	72,7
A vitamini (µg)	7	15,9	37	84,1	7	15,9	37	84,1	18	40,9	26	59,1	8	18,2	36	81,8
E Vitamini (mg)	4	9,1	40	90,9	3	6,8	41	93,2	19	43,2	25	56,8	3	6,8	41	93,2
B₁ Vitamini (mg)	6	13,6	38	86,4	14	31,8	30	68,2	13	29,5	31	70,5	8	18,2	36	81,8
B₂ Vitamini (mg)	–	–	44	100,0	2	4,5	42	95,5	3	6,8	41	93,2	–	–	44	100,0
B₆ Vitamini (mg)	1	2,3	43	97,7	2	4,5	42	95,5	9	20,5	35	79,5	1	2,3	43	97,7
B₁₂ Vitamini (µg)	1	2,3	43	97,7	3	6,8	41	93,2	5	11,4	39	88,6	1	2,3	43	97,7
Niasin (mg)	10	22,7	34	77,3	10	22,7	34	77,3	14	31,8	30	68,2	7	15,9	37	84,1
Toplam folik asit (µg)	9	20,5	35	79,5	26	59,1	18	40,9	40	90,9	4	9,1	9	20,5	35	79,5
C Vitamini (mg)	7	15,9	37	84,1	10	22,7	34	77,3	12	27,3	32	72,7	6	13,6	38	86,4
Kalsiyum (mg)	9	20,5	35	79,5	13	29,5	31	70,5	24	54,5	20	45,5	–	–	44	100,0
Magnezyum (mg)	15	34,1	29	65,9	23	52,3	21	47,7	40	90,9	4	9,1	11	25,0	33	75,0
Demir (mg)	3	6,8	41	93,2	8	18,2	36	81,8	20	45,5	24	54,5	3	6,8	41	93,2
Çinko (mg)	1	2,3	43	97,7	6	13,6	38	86,4	20	45,5	24	54,5	–	–	44	100,0

4.4. Hastaların Enerji Alımı, Enerji Harcaması ve Enerji Dengesine İlişkin Değerlendirmesi

Hastaların dönemlere göre enerji alımı, enerji harcaması, enerji dengesi, dinlenme metabolik hızı (DMH) ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt-üst değerleri Tablo 4.9.a'da verilmiştir. Hastaların DMH ölçümleri, kemoterapi öncesine ($1757,8 \pm 291,1$ kkal) göre, reinfüzyon ($1712,5 \pm 267,5$ kkal) ve engraftment ($1695,9 \pm 272,1$ kkal) dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$) Aynı şekilde kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde, enerji alımları ve enerji harcamaları da anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$) (Enerji alımı kemoterapi öncesi dönem: $2217,56 \pm 508,18$ kkal, reinfüzyon dönemi: $1959,88 \pm 576,04$ kkal, engraftment dönemi: $1679,23 \pm 463,47$ kkal, tedavi sonrası dönem: $2065,24 \pm 444,84$ kkal; Enerji harcaması kemoterapi öncesi dönem: $2191,1 \pm 328,4$ kkal, reinfüzyon dönemi: $2032,8 \pm 280,0$ kkal, engraftment dönemi: $1972,0 \pm 270,9$ kkal, tedavi sonrası dönem: $2143,2 \pm 312,9$ kkal). Enerji dengesi kemoterapi öncesi döneme ($21,9 \pm 477,6$ kkal) göre engraftment döneminde ($-292,8 \pm 508,4$ kkal) anlamlı olarak negatif yönde değişmiştir ($p < 0,05$)

Hasta alt gruplarında dönemlere göre enerji alımı, enerji harcaması, enerji dengesi ve dinlenme metabolik hız (DMH) ölçümleri Tablo 4.9.b.'de verilmiştir. Solid kanserli hastaların DMH ölçümleri, hematolojik kanserli hastalara göre kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak daha yüksektir ($p < 0,05$). Hematolojik kanserli hastaların hem enerji alımları hem de enerji harcamaları, solid kanserli hastalara göre tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tedavi sonrası dönem, enerji alımı solid kanserli: $2342,18 \pm 349,09$ kkal, hematolojik kanserli: $1972,92 \pm 438,95$ kkal; enerji harcaması solid kanserli: $2406,1 \pm 145,4$ kkal, hematolojik kanserli: $2075,6 \pm 309,6$ kkal) ($p < 0,05$).

Tablo 4.9.a. Hastaların dönemlere göre enerji alım, enerji harcama, enerji dengesi, dinlenme metabolik hızı (DMH) ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri (n=44).

	Kemoterapi Öncesi Dönem			Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi			Tedavi Sonrası Dönem			p*	p**	
	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median			
Dinlenme Metabolik Hızı (kcal) (BIA)	1757,8 (1021,0-2350,0)	291,1	1794,5	1712,5 (1010,0-2164,0)	267,5	1802,0	1695,9 (996,0-22214,0)	272,1	1721,5	-	-	-	<0,001	a:<0,001	b:<0,001
Enerji Alımı (kcal)	2217,56 (1131,76-3420,99)	508,18	2245,11	1959,88 (847,91-3347,98)	576,04	1908,38	1679,23 (915,13-2792,36)	463,47	1551,12	2065,24 (1205,92-2963,89)	444,84	1974,24	<0,001	a:0,002	b:<0,001 c:0,038
Enerji Harcaması (kcal)	2191,1 (1553,0-2659,0)	328,4	2283,0	2032,8 (1441,0-2459,0)	280,0	2071,5	1972,0 (1453,0-2453,0)	270,9	2023,0	2143,2 (1514,0-2640,0)	312,9	2194,0	<0,001	a:<0,001	b:<0,001 c:<0,001
Enerji Dengesi (Alım-Harcama)	21,9 (-1081,5-+1074,7)	477,6	1,4	-72,9 (-1120,9-+1507,9)	555,6	-101,0	-292,8 (-1254,8-619,4)	508,4	-257,7	-77,9 (-802,9-+775,9)	389,9	-92,11	-	-	b:0,001

p*: friedman test istatistiği () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. p**: Wilcoxon test istatistiği a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönemi b:Kemoterapi Öncesi Dönemi-Engraftment Dönemi c:Kemoterapi Öncesi Dönemi-Tedavi Sonrası Dönem

Allojeneik kök hücre nakli hastalarında enerji alımı ve enerji dengesi otolog kök hücre nakli hastalarına göre, tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak düşük bulunmuş ve (-) enerji dengesi olmuştur ($p<0,05$) (Tedavi sonrası dönem, enerji alımı allojeneik kök hücre nakli: $1686,2\pm347,3$ kkal, otolog kök hücre nakli: $2207,3\pm393,9$ kkal; enerji dengesi allojeneik kök hücre nakli: $-340,6\pm315,7$ kkal, otolog kök hücre nakli: $20,5\pm372,6$ kkal).

Enerji alımı tedavi sonrası dönemde, kemoterapi+TBI ($1767,8\pm369,7$ kkal) alan hastalarda, kemoterapi ($2219,0\pm404,5$ kkal) alan hastalara göre, anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Enerji dengesi reinfüzyon ve tedavi sonrası dönemlerde kemoterapi+TBI alan hastalarda, kemoterapi alan hastalara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Enerji dengesi kemoterapi+TBI reinfüzyon dönemi: $-316,9\pm412,9$ kkal, tedavi sonrası dönem: $-383,6\pm283,2$ kkal; kemoterapi grubu, reinfüzyon dönemi: $53,2\pm583,5$ kkal, tedavi sonrası dönem: $80,1\pm342,8$ kkal).

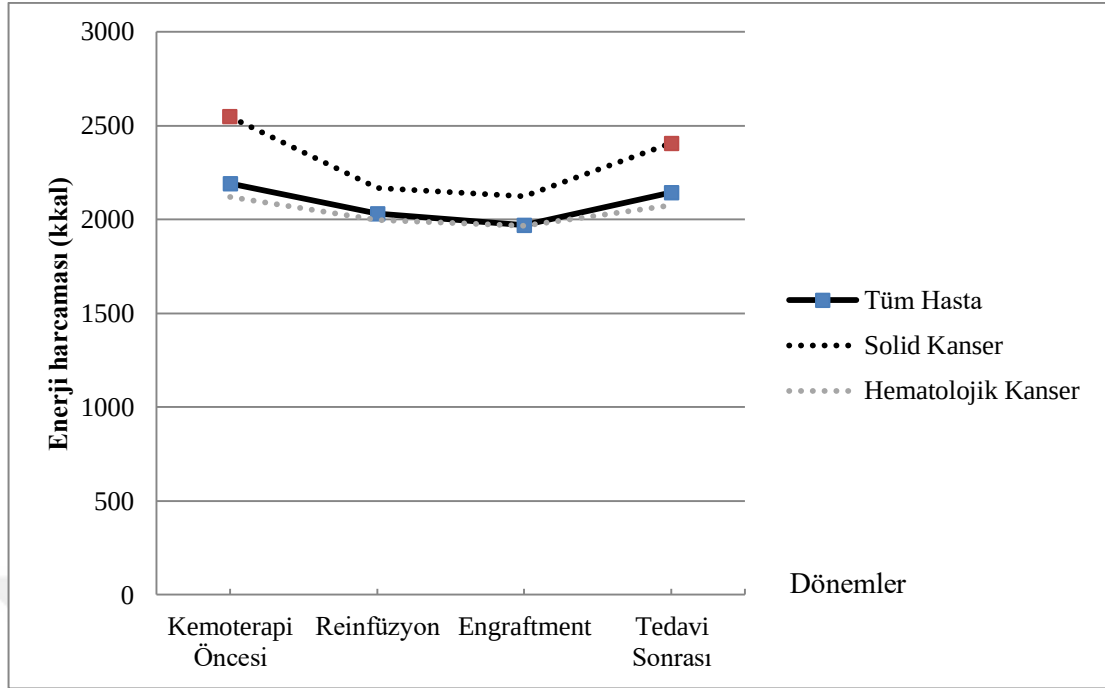
Hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi Şekil 4.3.a'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi Şekil 4.3.b'de gösterilmiştir. Tüm hastaların enerji harcaması kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Kemoterapi öncesi dönem: $2191,1\pm328,4$ kkal, reinfüzyon dönemi: $2032,8\pm280,0$ kkal, engraftment dönemi: $1972,0\pm270,9$ kkal, tedavi sonrası dönem: $2143,2\pm312,9$ kkal) Alt gruplarda ise yalnızca solid-hematolojik grupta tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak farklı bulunmuştur.

Hastaların kanser türü ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi Şekil 4.4.a'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi Şekil 4.4.b'de gösterilmiştir. Tüm hastaların DMH ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Kemoterapi öncesi dönem: $1757,8\pm291,1$ kkal, reinfüzyon dönemi: $1712,5\pm267,5$ kkal, engraftment dönemi: $1695,9\pm272,1$ kkal). Alt gruplarda yalnızca solid kanserli hastaların DMH ölçümleri, hematolojik kanserli hastalara göre her dönemde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$).

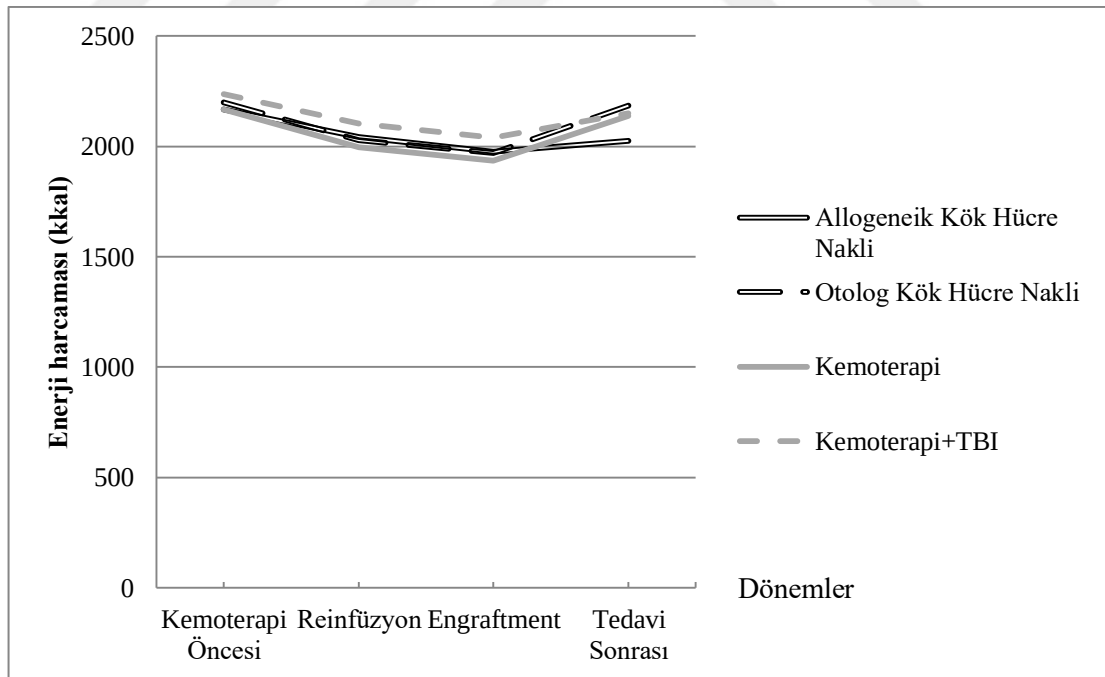
Tablo 4.9.b. Hasta alt gruplarında dönemlere göre enerji alımı, enerji harcaması, enerji dengesi ve dinlenme metabolik hız (DMH) ölçümleri

	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD	p*	
Solid Kanser (n=11)					Hematolojik Kanser (n=33)					
DMH (BİA)	2045,3±185,7	1940,6±125,9	1958,1±161,9		1683,8±267,4	1654,4±263,7	1628,5±254,1		a:<0,001	b:0,002 c:<0,00
Enerji Alımı (kkal)	2418,9±443,37	2118,98±648,3	1878,07±527,0	2342,18±349,1	2150,42±516,7	1906,85±550,4	1612,95±428,6	1972,9±438,9	-	d:0,002
Enerji Harcaması (kkal)	2548,2±74,8	2168,4±115,0	2123,6±79,7	2406,1±145,4	2122,4±333,6	1997,9±299,9	1966,0±289,2	2075,6±309,6	a:0,008	d:0,003
Enerji Dengesi	-60,85±456,2	-2,58±674,4	-328,7±555,0	-41,9±303,8	43,1±487,0	-92,3±530,5	-283,6±503,9	-87,2±412,5	-	-
Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)					Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)					
DMH (BİA)	1680,8±289,8	1644,6±288,2	1628,4±251,2		1786,6±290,8	1738,5±259,5	1721,3±279,0		-	-
Enerji Alımı (kkal)	2163,3±472,2	1780,8±500,0	1486,8±397,4	1686,2±347,3	2237,9±526,8	2027,0±595,4	1731,4±481,4	2207,3±393,9	-	d:<0,001
Enerji Harcaması (kkal)	2167,1±333,2	2043,5±329,8	1976,5±334,5	2026,9±287,3	2200,1±331,5	2028,8±264,8	1970,4±249,1	2186,8±315,2	-	-
Enerji Dengesi	-20,5±299,8	-262,7±398,9	-476,1±475,5	-340,6±315,7	37,8±532,4	-1,7±593,7	-224,1±510,2	20,5±372,6		d:0,003
Kemoterapi (n=29)					Kemoterapi+TBI (n=15)					
DMH (BİA)	1786,4±294,3	1741,2±257,8	1718,8±282,4		1702,4±286,3	1658,3±286,4	1651,7±254,3		-	-
Enerji Alımı (kkal)	2323,7±488,9	2049,0±590,7	1715,6±491,6	2219,0±404,5	2012,3±496,5	1787,5±522,3	1566,5±419,0	1767,8±369,7	-	d:0,001
Enerji Harcaması (kkal)	2167,1±332,8	1995,7±254,8	1936,3±243,2	2138,9±312,8	2237,4±325,8	2104,5±320,5	2041,1±315,1	2151,4±323,9	-	-
Enerji Dengesi	156,5±455,4	53,2±583,5	-204,4±505,7	80,1±342,8	-238,4±419,1	-316,9±412,9	-463,8±484,6	-383,6±283,2	-	b:0,018 d:<0,001

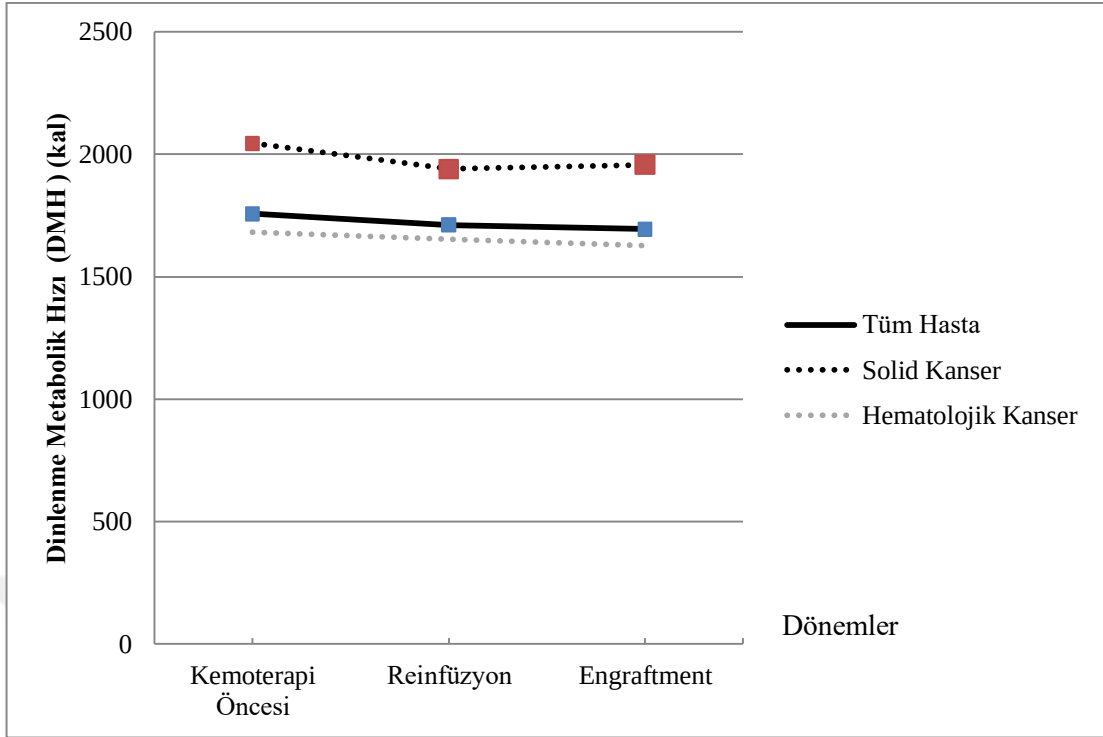
p*: Mann-Whitney U testi. istatistiksel fark: Solid-Hematolojik: a:Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c:Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem.



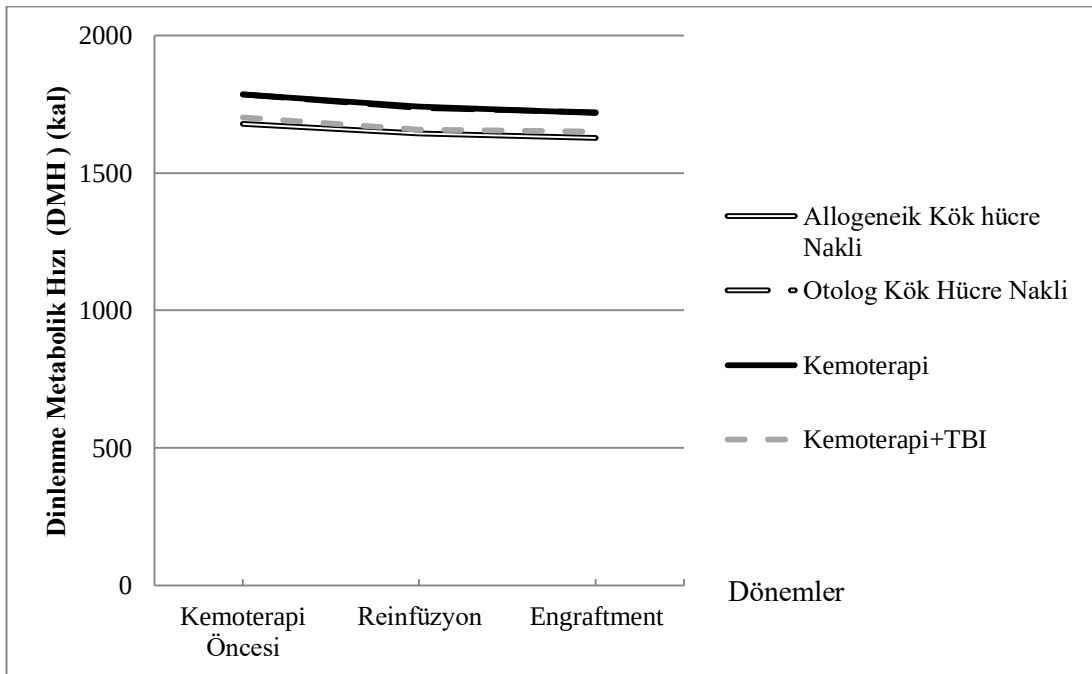
Şekil 4.3.a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi (Tüm hasta $p<0,001$) (Alt grupta Solid Kanserli-Hematolojik Kanserli hastalar Kemoterapi Öncesi Dönem $p=0,008$, Tedavi Sonrası Dönem $p=0,003$).



Şekil 4.3.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre enerji harcamalarının değişimi.



Şekil 4.4.a. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi (Tüm hasta $p<0,001$) (Alt grupta Solid Kanser-Hematolojik Kanser Kemoterapi Öncesi Dönem $p<0,001$, Reinfüzyon Dönemi $p=0,002$ Engraftment Dönemi $p<0,001$).



Şekil 4.4.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre DMH ölçümlerinin değişimi.

4.5. Hastaların Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.10.a'da verilmiştir. Erkek hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$) (Ağırlık kemoterapi öncesi dönem: $77,19\pm12,49$ kg, reinfüzyon dönemi: $75,90\pm12,20$ kg, engraftment dönemi: $74,58\pm11,95$ kg, tedavi sonrası dönem: $75,10\pm12,09$ kg; BKİ kemoterapi öncesi dönem: $24,94\pm3,73$ kg/m², reinfüzyon dönemi: $24,54\pm3,75$ kg/m², engraftment dönemi: $24,09\pm3,63$ kg/m², tedavi sonrası dönem: $24,28\pm3,68$ kg/m²). Erkek hastaların kalça çevresi, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, el kavrama gücü, vücut kası (kg) ölçümleri, kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Sırasıyla kalça çevresi ($101,92\pm6,79$ cm, $100,82\pm6,63$ cm, $99,91\pm6,67$ cm), ÜOKÇ ($30,08\pm3,21$ cm, $29,81\pm3,07$ cm, $28,92\pm3,16$ cm), TDKK ($11,37\pm3,01$, $11,17\pm2,96$, $10,84\pm2,99$, ÜOKKA ($49,93\pm12,73$ cm², $45,83\pm12,07$ cm², $43,24\pm11,82$ cm²), el kavrama gücü ($30,83\pm8,42$, $29,16\pm8,57$, $27,36\pm8,27$), vücut kas (kg) ($60,38\pm9,34$ kg, $58,68\pm8,93$ kg, $57,99\pm8,82$ kg) ($p<0,05$).

Tablo 4.10.a. Erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri (n=35)

	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD	P*	P**
Boy uzunluğu (cm)	175,77±7,04 (160,0-190,0)					
Vücut ağırlığı (kg)	77,19±12,49 (50,00-102,50)	75,90±12,29 (49,40-100,0)	74,58±11,95 (46,30-97,40)	75,10±12,09 (47,50-99,0)	<0,001 a:<0,001	b:<0,001 c:0,004
BKI (kg/m²)	24,94±3,73 (18,80-32,70)	24,54±3,75 (18,40-32,0)	24,09±3,63 (17,30-32,0)	24,28±3,68 (17,80-31,80)	<0,001 a:<0,001	b:<0,001 c:0,004
Bel çevresi (cm)	92,02±10,77 (70,0-119,0)	91,64±11,41 (67,0-118,0)	90,91±11,18 (66,0-116,0)		-	-
Kalça çevresi (cm)	101,92±6,79 (86,0-120,0)	100,82±6,63 (85,0-119,0)	99,91±6,67 (84,0-117,0)		<0,001 a:0,002	b:<0,001
Bel/kalça oranı	0,89±0,07 (0,78-1,11)	0,90±0,07 (0,79-1,10)	0,90±0,07 (0,78-1,08)		-	-
ÜOKÇ (cm)	30,08±3,21 (24,0-38,0)	29,81±3,07 (23,0-37,0)	28,92±3,16 (22,0-35,5)		<0,001 a:0,016	b:<0,001
TDKK	11,37±3,01 (6,0-17,0)	11,17±2,96 (6,0-16,5)	10,84±2,99 (5,5-17,0)		<0,001 a:0,01	b:0,002
ÜOKKA (cm²)	49,93±12,73 (25,14-74,87)	45,83±12,07 (22,88-70,94)	43,24±11,82 (21,88-70,94)		<0,001 a:0,026	b:<0,001
El kavrama gücü	30,83±8,42 (12,33-50,43)	29,16±8,57 (11,0-48,7)	27,36±8,27 (11,90-48,23)		<0,001 a:0,001	b:<0,001
Vücut yağı (kg)	16,87±6,18 (7,50-35,2)	17,38±6,28 (7,40-35,2)	16,62±6,29 (6,10-31,40)		-	-
Vücut yağı (%)	21,61±6,15 (11,10-37,0)	22,39±6,08 (11,10-35,10)	21,99±6,50 (10,40-37,90)		-	-
Vücut kısı (kg)	60,38±9,34 (33,40-77,90)	58,68±8,93 (33,40-75,80)	57,99±8,82 (34,50-71,50)		<0,001 a:<0,001	b:<0,001
Vücut suyu (%)	53,36±4,83 (46,80-63,70)	54,27±4,96 (46,20-63,60)	55,0±5,16 (46,0-66,09)		-	-

*p: Friedman Testi **p: Wilcoxon Testi istatistiksel fark: a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönemi b:Kemoterapi Öncesi Dönem-Engraftment Dönem c:Kemoterapi Öncesi Dönem-Tedavi Sonrası Dönem. () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. BKİ:Bedensel kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA:Üst orta kol kas alanı.

Solid kanserli ve hematolojik kanserli erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.10.b.'de verilmiştir. Engraftment döneminde hematolojik kanserli erkek hastaların, solid kanserli erkek hastalara göre BKİ ölçümü ($72,87 \pm 13,15 \text{ kg/m}^2$, $25,41 \pm 1,89 \text{ kg/m}^2$) ve vücut kas kütlesi (kg) ($54,89 \pm 5,82 \text{ kg}$; $63,10 \pm 4,77 \text{ kg}$) ölçümleri anlamlı olarak düşüktür ($p < 0,05$). Tedavi sonrası dönemde yine hematolojik kanserli erkek hastaların vücut ağırlıkları solid kanserli erkek hastalara göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p < 0,05$) (Vücut ağırlığı hematolojik kanser: $72,80 \pm 12,84 \text{ kg}$, solid kanser: $78,85 \pm 7,06 \text{ kg}$).

Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.10.c'de gösterilmiştir. Engraftment döneminde vücut suyu (%) ölçümü, erkek allojenik kök hücre nakli ($50,95 \pm 3,44$) hastalarında ($50,95 \pm 3,44$), otolog kök hücre nakli ($56,40 \pm 4,96$) hastalarına göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Tedavi sonrası dönemde ise vücut ağırlık ölçümü, erkek allojeneik kök hücre nakli hastalarında ($69,88 \pm 10,48 \text{ kg}$), erkek otolog kök hücre nakli hastalarına ($76,90 \pm 12,27 \text{ kg}$) göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p < 0,05$).

Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.10.d.'de gösterilmiştir. Tedavi sonrası dönemde vücut ağırlığı ve BKİ ölçümü kemoterapi+TBI hastalarında, kemoterapi hastalarına göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Vücut ağırlığı Kemoterapi+TBI: $71,41 \pm 12,54 \text{ kg}$, Kemoterapi: $77,02 \pm 11,67 \text{ kg}$; BKİ Kemoterapi+TBI: $22,83 \pm 3,39 \text{ kg/m}^2$, kemoterapi: $25,03 \pm 3,67 \text{ kg/m}^2$) ($p < 0,05$).

Tablo 4.10.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

	Solid Kanser (n=10)				Hematolojik Kanser (n=25)				p*
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	
Boy uzunluğu (cm)	176,10±5,06 (167,0-183,0)				175,64±7,78 (160,0-190,0)				
Vücut ağırlığı (kg)	81,46±8,85 (71,0-100,90)	79,45±7,90 (68,0-96,80)	78,84±7,09 (70,90-95,0)	78,85±7,06 (73,0-99,0)	75,48±13,46 (50,0-102,50)	74,48±13,54 (49,40-100,0)	72,87±13,15 (46,30-97,40)	72,80±12,84 (47,5-97,0)	d:0,037
BKI (kg/m²)	26,26±2,48 (23,6-30,7)	25,63±2,23 (23,0-29,90)	25,41±1,89 (23,10-28,70)	26,07±2,10 (24,40-29,90)	24,41±4,05 (18,8-32,7)	24,10±4,16 (18,4-32,0)	23,57±4,04 (17,3-32,0)	23,56±3,96 (17,8-31,8)	c:0,046 d:0,030
Bel çevresi (cm)	93,45±6,21 (84,0-102,0)	92,8±5,43 (84,0-102,0)	93,40±6,18 (85,0-105,0)		91,46±12,20 (70,0-119,0)	91,18±13,14 (67,0-118,0)	89,92±12,62 (66,0-116,0)		
Kalça çevresi (cm)	104,45±3,21 (101,0-111,5)	102,20±2,61 (98,0-108,0)	101,9±2,37 (100,0-108,0)		100,92±7,60 (86,0-120,0)	100,28±7,66 (85,0-119,90)	99,12±7,66 (84,0-117,0)		
Bel/kalça oranı	0,89±0,061 (0,81-1,0)	0,91±0,05 (0,84-1,0)	0,91±0,06 (0,83-1,02)		0,90±0,076 (0,78-1,11)	0,90±0,080 (0,79-1,10)	0,90±0,078 (0,78-1,08)		
ÜOKÇ (cm)	31,55±2,87 (27,0-38,0)	30,90±2,71 (27,0-37,0)	29,90±2,35 (27,0-35,50)		29,50±3,21 (24,0-34,50)	29,38±3,14 (23,0-34,50)	28,54±3,39 (22,0-35,0)		
TDKK	12,68±2,85 (8,20-17,0)	2,41±2,84 (8,0-16,50)	2,19±3,04 (8,0-17,0)		10,85±2,96 (6,0-16,0)	10,68±2,92 (6,0-16,0)	10,30±2,85 (5,50-15,50)		
ÜOKKA (cm²)	51,07±12,01 (31,78-74,87)	48,40±11,72 (31,78-70,55)	46,05±9,37 (30,65-63,13)		45,27±12,87 (25,14-74,24)	44,81±12,29 (22,88-70,94)	42,11±12,67 (21,88-70,94)		
El kavrama gücü	36,47±10,36 (22,23-50,43)	33,33±11,35 (18,83-48,70)	30,20±11,44 (17,70-48,23)		28,57±6,46 (12,33-41,50)	27,49±6,75 (11,0-42,56)	26,22±6,57 (11,90-41,03)		
Vücut yağı (kg)	16,12±4,52 (8,1-23,0)	7,03±3,55 (11,6-21,8)	15,82±4,26 (9,72-23,50)		17,18±6,79 (7,5-35,2)	17,52±7,15 (7,4-35,2)	16,94±6,99 (6,10-31,4)		
Vücut yağı (%)	19,56±4,20 (11,10-23,80)	21,22±3,24 (15,9-25,40)	19,88±4,20 (13,5-25,40)		22,43±6,71 (12,2-37,0)	22,86±6,90 (11,1-35,10)	22,84±7,12 (10,4-37,90)		
Vücut kasi (kg)	65,44±6,18 (59,0-77,90)	62,68±5,92 (54,1-75,8)	63,10±4,77 (56,90-71,50)		58,36±9,71 (33,4-74,2)	57,08±9,51 (33,4-68,9)	55,94±9,30 (34,50-68,60)		c:0,026
Vücut suyu (%)	56,18±3,75 (50,2-63,0)	53,81±3,24 (47,3-57,7)	55,29±3,24 (50,6-60,0)		55,03±5,23 (46,80-63,70)	54,46±5,55 (46,2-63,6)	54,89±5,82 (46,0-66,0)		

p*:Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b: Reinfüzyon Dönemi c: Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem. BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi, TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı.

Tablo 4.10.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

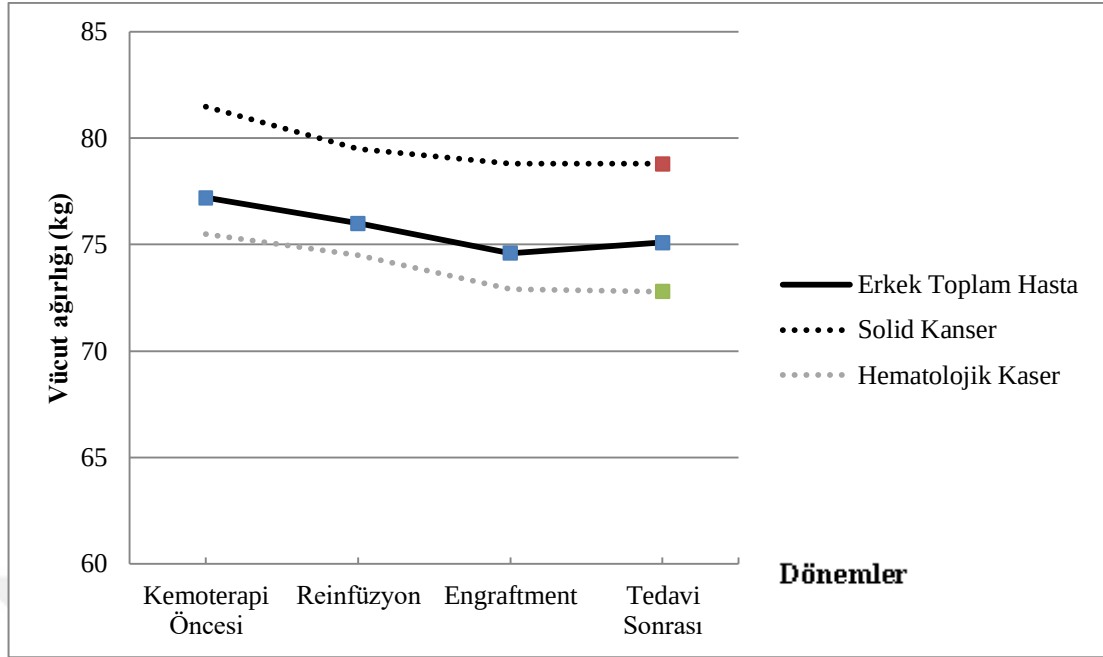
	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=9)				Otolog Kök Hücre Nakli (n=26)				p*
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	
Boy uzunluğu (cm)	175,33±6,51 (164,0-184,0)				175,92±7,33 (160,0-190,0)				
Vücut ağırlığı (kg)	76,02±11,09 (53,0-89,0)	74,97±11,24 (53,30-91,60)	73,57±9,89 (55,60-86,50)	69,88±10,48 (50,0-86,0)	77,60±13,12 (50,0-102,50)	76,22±12,83 (49,40-100,0)	74,92±12,75 (46,30-97,40)	76,90±12,27 (47,50-99,0)	d:0,047
BKI (kg/m ²)	24,67±3,43 (19,70-31,10)	24,35±3,73 (19,80-32,0)	23,93±3,35 (20,70-30,20)	22,76±3,75 (18,60-30,10)	25,03±3,89 (18,80-32,70)	24,60±3,83 (18,40-31,90)	24,15±3,78 (17,30-32,0)	24,80±3,59 (17,80-31,80)	
Bel çevresi (cm)	93,22±9,05 (85,0-113,0)	93,11±10,15 (84,0-114,0)	92,44±9,18 (83,0-111,0)		91,61±11,44 (70,0-119,0)	91,13±11,96 (67,0-118,0)	90,38±11,91 (66,0-116,0)		
Kalça çevresi (cm)	102,66±6,12 (94,0-110,0)	101,88±6,07 (94,0-112,0)	101,22±5,47 (94,0-111,0)		101,67±7,10 (86,0-120,0)	100,46±6,90 (85,0-119,0)	99,46±7,08 (84,0-117,0)		
Bel/kalça oranı	0,90±0,09 (0,78-1,11)	0,90±0,08 (0,81-1,10)	0,91±0,08 (0,80-1,08)		0,89±0,06 (0,81-1,00)	0,90±0,06 (0,79-1,02)	0,90±0,07 (0,78-1,03)		
ÜOKÇ (cm)	29,72±2,42 (26,50-34,0)	29,77±2,33 (27,0-34,0)	29,22±2,59 (26,50-35,0)		30,21±3,48 (24,0-38,0)	29,82±3,32 (23,0-37,0)	28,82±3,37 (22,0-35,50)		
TDKK	12,01±3,31 (7,0-15,30)	11,84±2,97 (7,0-15,0)	11,65±2,89 (7,0-14,50)		11,15±2,93 (6,0-17,0)	10,94±2,98 (6,0-16,50)	10,56±3,02 (5,50-17,0)		
ÜOKKA (cm ²)	43,83±8,05 (32,47-58,11)	44,02±7,98 (32,47-58,90)	41,28±7,83 (32,94-58,90)		48,01±13,97 (25,14-74,87)	46,46±13,27 (22,88-70,94)	43,92±12,99 (21,88-70,94)		
El kavrama gücü	26,27±7,63 (12,33-39,76)	24,97±8,33 (11,0-41,30)	23,54±7,33 (11,90-36,23)		32,41±8,23 (20,0-50,43)	30,61±8,31 (18,83-48,70)	28,68±8,29 (17,70-48,23)		
Vücut yağı (kg)	18,75±3,93 (14,8-27,6)	18,87±4,41 (14,5-28,9)	18,15±4,96 (14,0-27,90)		16,22±6,72 (7,50-35,20)	16,86±6,81 (7,40-35,20)	16,08±6,69 (6,10-31,40)		
Vücut yağı (%)	24,94±5,65 (18,6-37,0)	25,30±5,11 (19,4-35,1)	24,83±6,53 (17,5-37,9)		20,46±5,98 (11,10-34,30)	16,86±6,81 (11,10-34,30)	16,08±6,69 (10,4-32,2)		
Vücut kası (kg)	57,40±10,10 (33,40-66,70)	56,13±9,85 (33,40-65,60)	55,47±9,05 (34,50-66,40)		61,41±9,03 (39,1-77,9)	59,56±8,61 (39,5-75,8)	58,86±8,75 (36,80-71,50)		
Vücut suyu (%)	50,78±2,45 (46,80-54,90)	50,28±1,27 (48,10-57,10)	50,95±3,44 (46,0-55,40)		56,94±4,43 (48,0-63,70)	55,65±5,03 (46,2-63,6)	56,40±4,96 (47,80-66,0)		c:0,008

p*:Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b: Reinfüzyon Dönemi c:Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem. BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi, TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı.

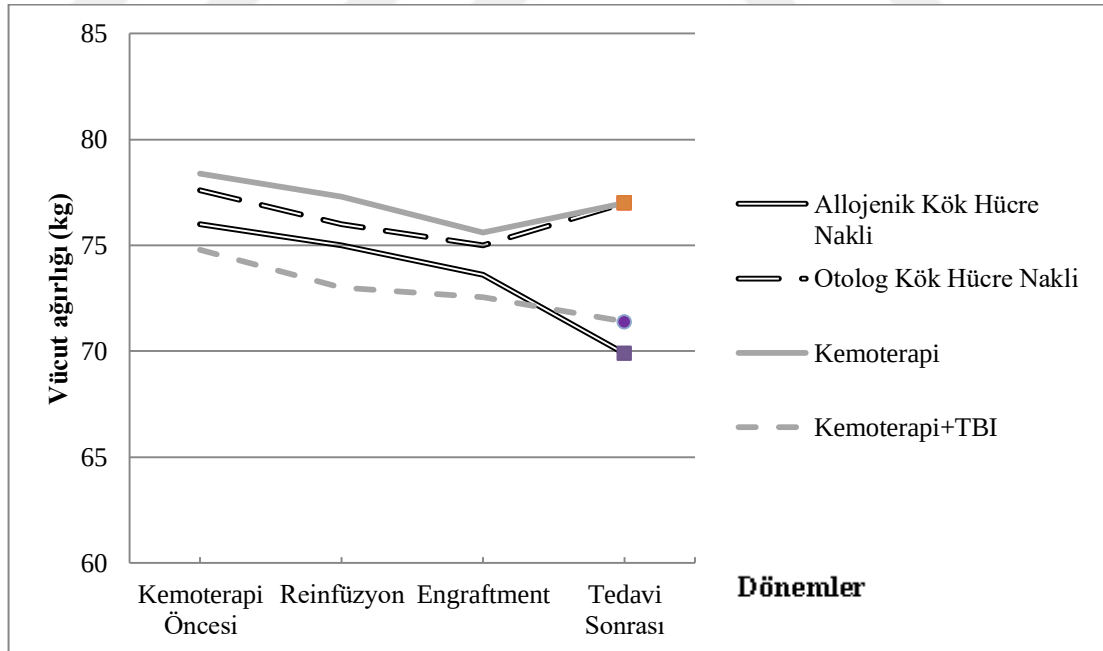
Tablo 4.10.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan erkek hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

	Kemoterapi (n=23)				Kemoterapi+TBI (n=12)				p*
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	
Boy uzunluğu (cm)	175,39±7,42 (160,0-190,0)				176,50±6,51 (164,0-186,0)				
Vücut ağırlığı (kg)	78,44±12,02 (50,0-102,50)	77,31±11,60 (49,40-100,0)	75,63±11,61 (46,30-97,40)	77,02±11,67 (47,50-99,0)	74,79±13,55 (53,0-99,0)	73,20±13,63 (53,3-98,0)	72,55±12,84 (55,60-96,0)	71,41±12,54 (50,0-97,0)	d:0,037
BKI (kg/m²)	25,49±3,80 (18,80-32,70)	25,15±3,75 (18,40-32,0)	24,56±3,70 (17,30-32,0)	25,03±3,67 (17,80-31,80)	23,87±3,50 (19,70-29,60)	23,35±3,61 (19,20-29,20)	23,20±3,45 (19,20-28,80)	22,83±3,39 (18,6-28,9)	d:0,047
Bel çevresi (cm)	93,32±11,04 (70,0-119,0)	93,06±11,29 (67,0-118,0)	92,04±11,59 (66,0-116,0)		89,54±10,22 (75,0-108,50)	88,91±11,62 (74,0-110,0)	88,75±10,48 (74,0-107,0)		
Kalça çevresi (cm)	102,45±6,87 (86,0-120,0)	101,43±6,59 (85,0-119,0)	100,26±6,77 (84,0-117,0)		100,91±6,81 (92,0-110,0)	99,66±6,85 (91,0-112,0)	99,25±6,73 (89,0-111,0)		
Bel/kalça oranı	0,90±0,07 (0,81-1,11)	0,91±0,06 (0,79-1,10)	0,91±0,07 (0,78-1,08)		0,88±0,07 (0,78-1,00)	0,88±0,07 (0,81-1,02)	0,89±0,07 (0,80-1,03)		
ÜOKÇ (cm)	30,43±3,08 (24,0-38,0)	30,06±2,78 (24,0-37,0)	28,95±3,07 (22,0-35,5)		29,41±3,49 (24,0-34,50)	29,33±3,63 (23,0-34,50)	28,87±3,47 (23,50-35,0)		
TDKK	11,64±3,10 (6,0-17,0)	11,54±3,03 (6,0-16,5)	11,09±3,10 (5,5-17,0)		10,85±2,87 (7,0-15,10)	10,46±2,82 (7,0-14,70)	10,36±2,83 (7,0-14,50)		
ÜOKKA (cm²)	48,07±12,48 (28,56-74,87)	46,59±11,29 (28,56-70,94)	43,69±11,54 (21,88-70,94)		44,74±13,49 (25,14-69,82)	44,38±13,85 (22,88-67,32)	42,36±12,82 (24,52-63,96)		
El kavrama gücü	31,90±8,91 (20,0-50,43)	30,11±9,12 (18,83-48,23)	27,51±9,24 (15,30-48,23)		28,78±7,32 (12,33-39,76)	27,35±7,43 (11,0-41,30)	27,07±6,37 (11,90-36,23)		
Vücut yağı (kg)	16,87±6,87 (8,10-35,20)	17,42±6,77 (7,40-35,20)	16,54±6,53 (7,70-31,40)		16,87±4,83 (7,50-24,80)	17,30±5,52 (9,0-29,10)	16,75±6,07 (6,10-27,40)		
Vücut yağı (%)	21,13±6,36 (11,1-34,30)	22,04±6,23 (11,1-34,30)	21,55±6,42 (10,80-32,20)		22,53±5,87 (12,20-37,0)	23,05±5,98 (11,10-35,10)	22,84±6,87 (10,40-37,90)		
Vücut kısı (kg)	61,61±8,53 (39,10-77,90)	60,10±8,11 (39,50-75,80)	59,13±8,49 (36,80-71,50)		58,02±10,72 (33,40-74,20)	55,97±10,12 (33,4-68,9)	55,80±9,40 (34,50-68,60)		
Vücut suyu (%)	56,63±4,54 (48,0-63,70)	55,43±4,97 (47,30-63,60)	56,10±4,44 (49,10-65,0)		52,90±4,56 (46,8-62,6)	52,05±4,30 (46,2-60,2)	52,89±5,97 (46,0-66,0)		

p*:Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b: Reinfüzyon Dönemi c:Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem. BKİ: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi, TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı



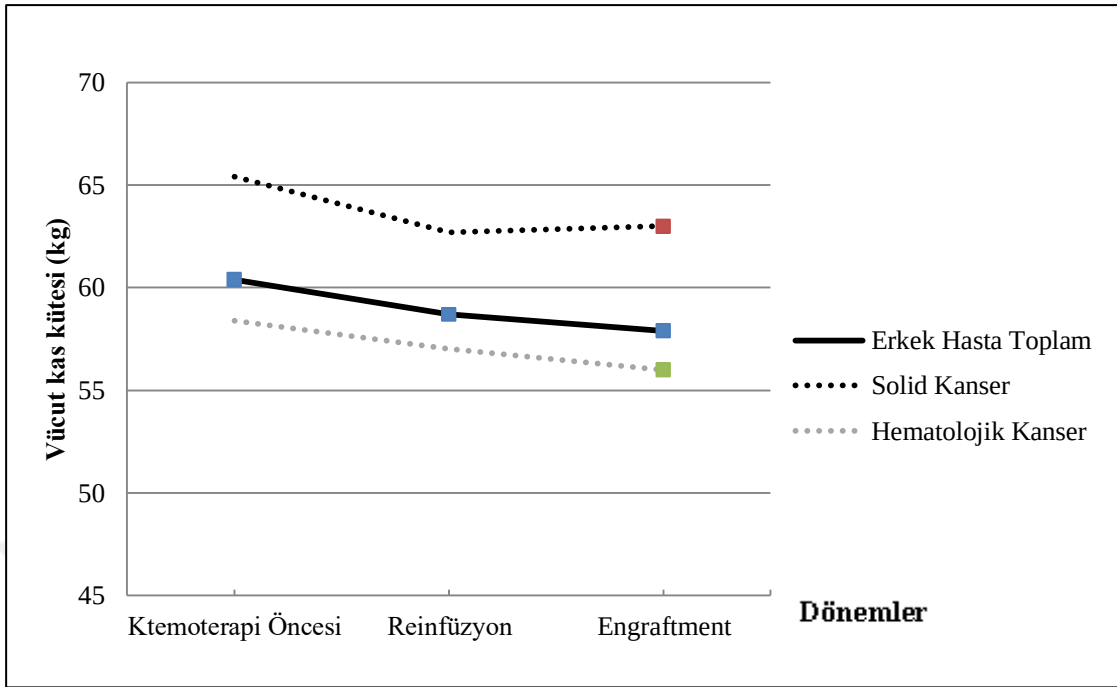
Şekil 4.5.a. Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi (Erkek hasta toplam $p < 0,001$) (Alt gruplar Tedavi Sonrası Dönem Solid Kanserli-Hematolojik Kanserli Hastalar $p = 0,037$).



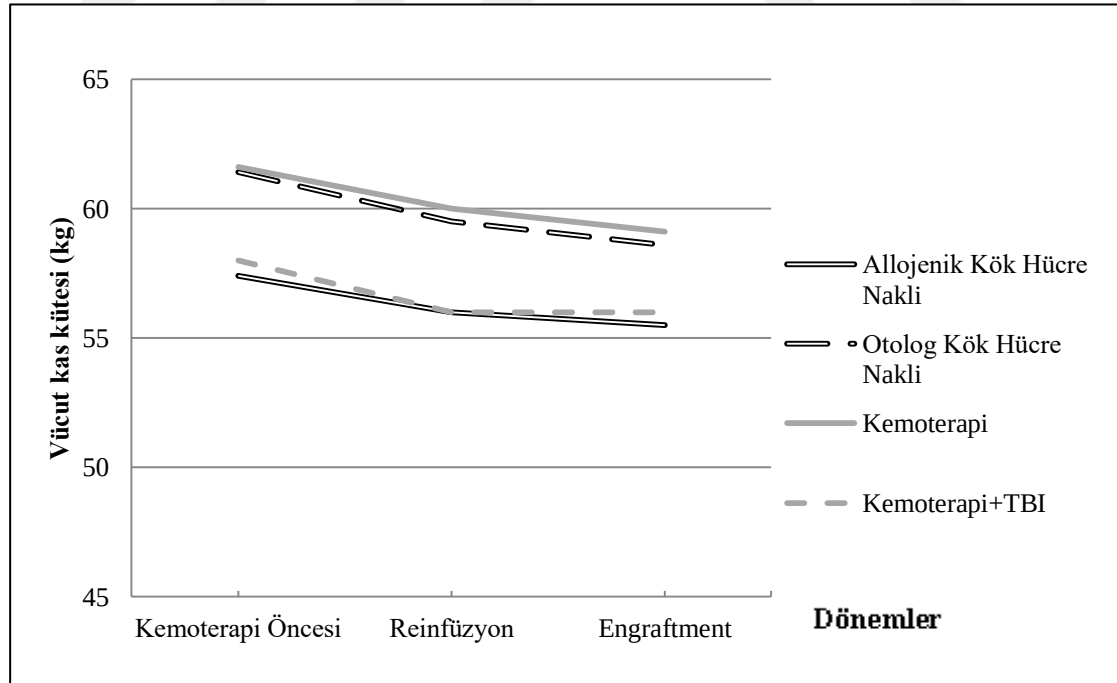
Şekil 4.5.b. Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi (Alt gruplarda Tedavi Sonrası Dönem Allojeneik Kök Hücre Nakli- Otolog Kök Hücre Nakli $p = 0,047$, Kemoterapi-Kemoterapi+TBI $p = 0,037$).

Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi Şekil 4.5.a'da ve erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut ağırlıklarının değişimi Şekil 4.5.b.'de gösterilmiştir. Hastaların vücut ağırlıkları, kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Bu azalma engraftment döneminde en belirgindir. Alt grup hastalarda vücut ağırlığı azalma eğilimindedir. Tedavi sonrası dönemde, erkek hastaların vücut ağırlığı ölçümleri, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda, otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tedavi Sonrası Dönem Vücut ağırlığı hematolojik kanser: $72,80\pm12,84$ kg, solid kanser: $78,85\pm7,06$ kg; allojeneik kök hücre nakli: $69,88\pm10,48$ kg, otolog kök hücre nakli: $76,90\pm12,27$ kg, kemoterapi+TBI: $71,41\pm12,54$ kg, kemoterapi: $77,02\pm11,67$ kg) ($p<0,05$).

Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut kas kütlelerinin değişimi Şekil 4.6.a.'da ve erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut kas kütlelerinin değişimi Şekil 4.6.b.'de gösterilmiştir. Tüm erkek hastaların vücut kas kütlesi kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$). Bu düşme engraftment döneminde en belirgindir. Engraftment döneminde hematolojik kanserli hastaların vücut kas kütlesi (kg) ölçümü solid kanserli hastalara göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Engraftment dönemi Solid Kanser: $63,10\pm4,77$ kg, Hematolojik Kanser: $55,94\pm9,30$ kg) ($p=0,026$).

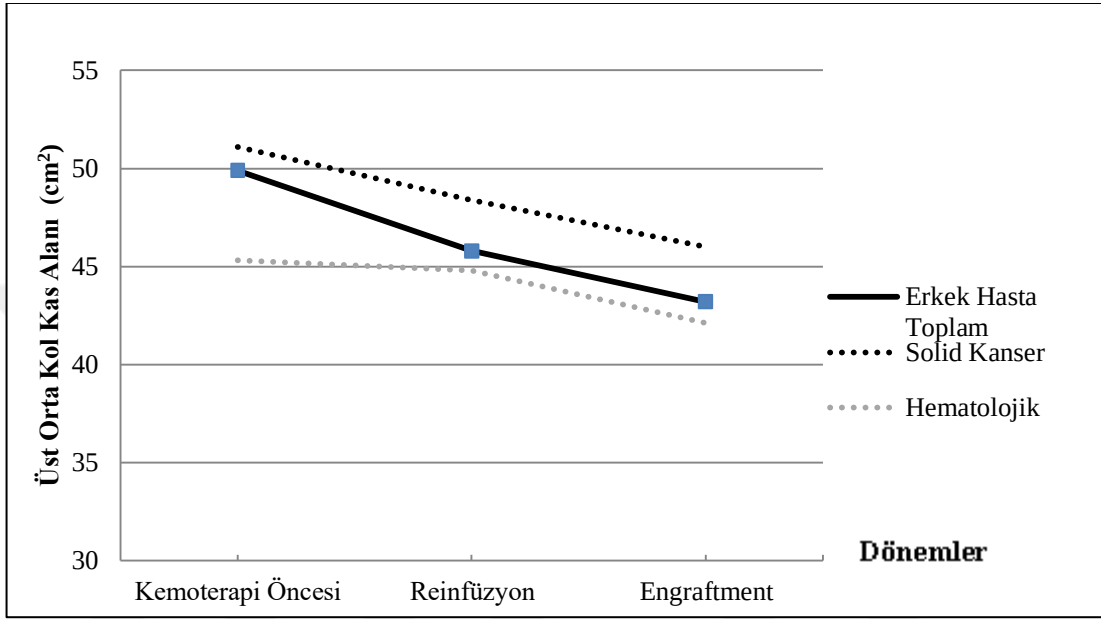


Şekil 4.6.a. Erkek hastaların kanser türü ve dönemlere göre vücut kas (kg) kütlesi ölçümlerinin değişimi (Erkek toplam hasta $p<0,001$) (Alt gruplarda solid kanserli-hematolojik kanserli Engraftment Dönemi $p=0,02$).

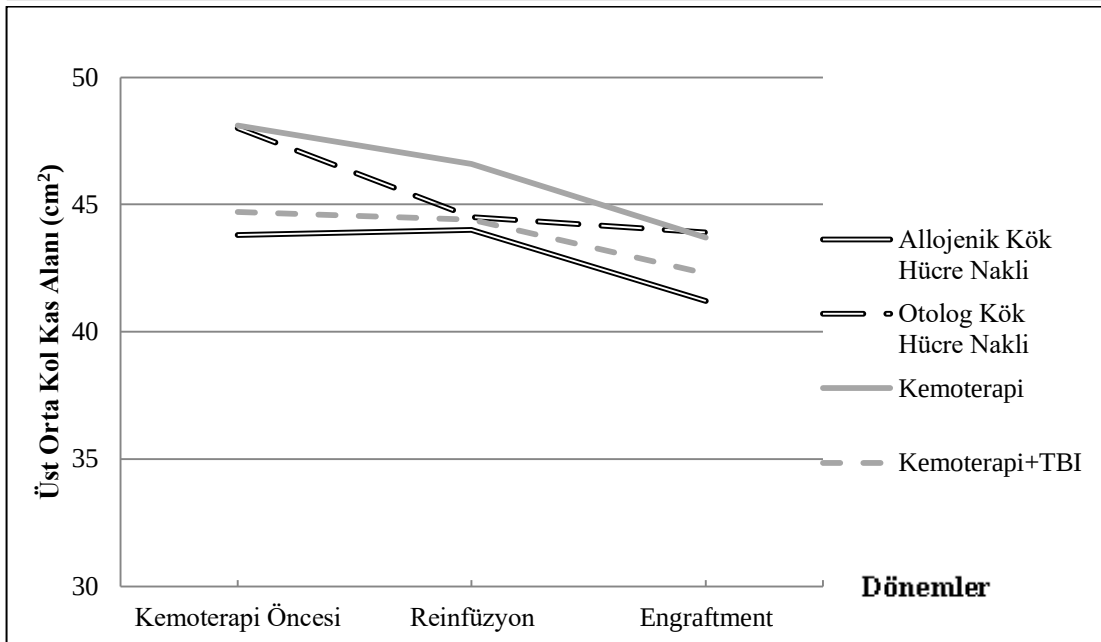


Şekil 4.6.b. Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre vücut kas kütlesi ölçümlerinin (kg) değişimi.

Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi Şekil 4.7.a.'da ve erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi Şekil 4.7.b.'de verilmiştir. Erkek hastaların ÜOKKA ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0.05$).

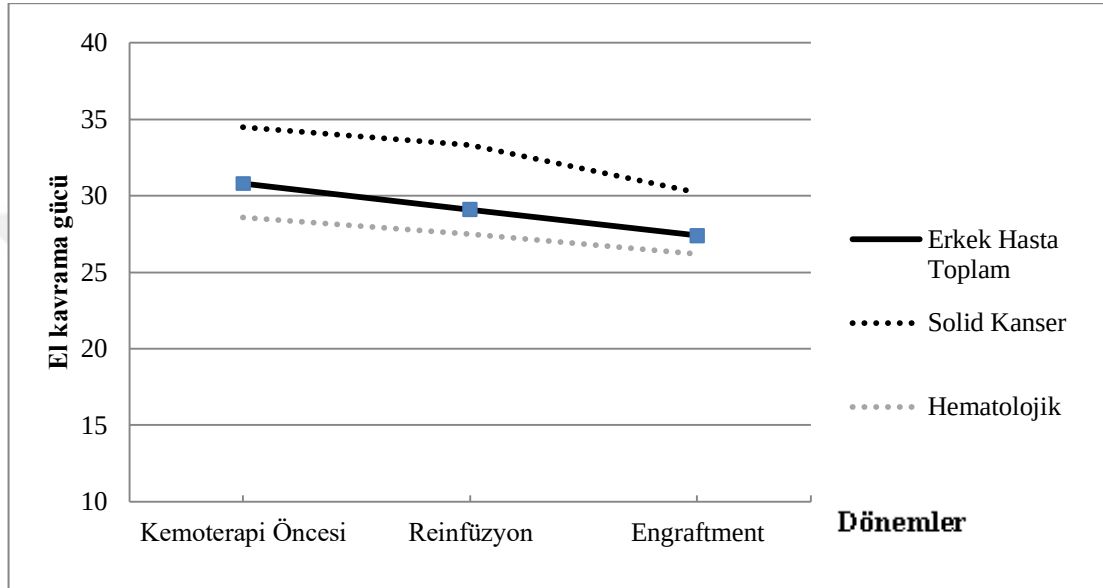


Şekil 4.7.a. Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi (Erkek Toplam Hasta $p<0,001$).

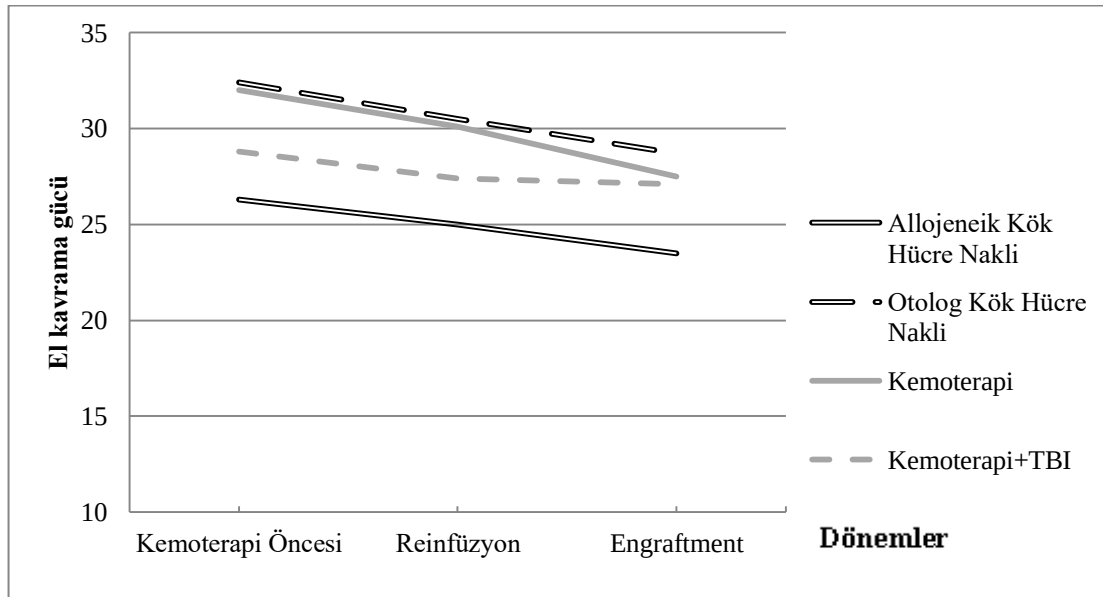


Şekil 4.7.b. Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre üst orta kol kas alanı ölçümlerinin değişimi.

Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi Şekil 4.8.a’da ve erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi ise Şekil 4.8.b’de verilmiştir. Erkek hastaların kalça çevresi el kavrama gücü ölçümleri, kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,001$).



Şekil 4.8.a.Erkek hastaların, kanser türü ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi (Erkek Toplam hasta $p<0.001$).



Şekil 4.8.b.Erkek hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre el kavrama gücü ölçümlerinin değişimi.

Kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.11.a'da verilmiştir. Kadın hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri tüm dönemlerde anlamlı olarak farklıdır ($p<0,05$). Kemoterapi öncesi döneme göre, tedavi sonrası dönemde hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Vücut ağırlığı kemoterapi öncesi: $60,30\pm15,12$ kg, tedavi sonrası dönem: $59,04\pm14,11$ kg; BKİ kemoterapi öncesi dönem: $22,35\pm4,47$ kg/m², tedavi sonrası dönem: $21,66\pm3,96$ kg/m²) ($p<0,05$).

Solid kanserli ve hematolojik kanserli kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.11.b.'de, Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.11.c.'de ve Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri Tablo 4.11.d.'de verilmiştir. Alt gruplarda hasta sayıları az olduğu için istatistik test yapılamamıştır. Ancak genel dağılım $X\pm SD$ şeklinde verilmiştir.

Tablo 4.11.a. Kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri (n=9).

	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD	p*	p**
Boy uzunluğu (cm)	163,55±6,72 (150,0-171,0)					
Vücut ağırlığı (kg)	60,30±15,12 (46,5-98,6)	59,53±15,35 (44,2-98,0)	58,42±13,54 (44,2-92,0)	59,04±14,11 (45,0-95,0)	0,037 -	c:0,048
BKI (kg/m²)	22,35±4,47 (20,2-34,1)	22,07±4,57 (19,5-33,9)	21,66±3,96 (18,8-31,8)	21,92±4,12 (19,8-32,8)	0,037 -	c:0,044
Bel çevresi (cm)	81,22±15,10 (70,0-120,0)	80,66±15,27 (71,0-120,0)	80,72±13,82 (69,0-116,0)		- - -	
Kalça çevresi (cm)	97,55±10,95 (87,0-125,0)	97,16±11,12 (86,5-125,0)	96,33±9,43 (88,0-120,0)		- - -	
Bel/kalça oranı	0,82±0,06 (0,76-0,96)	0,82±0,06 (0,74-0,96)	0,82±0,05 (0,72-0,92)		- - -	
ÜOKÇ (cm)	26,16±4,59 (22,0-38,0)	26,0±4,64 (22,0-38,0)	25,27±5,00 (21,0-38,0)		- - -	
TDKK	11,04±2,37 (7,0-14,2)	10,74±2,14 (7,0-14,0)	10,80±2,26 (7,0-14,0)		- - -	
ÜOKKA (cm²)	33,71±19,99 (22,56-58,24)	33,07±9,90 (22,56-57,60)	30,69±9,60 (21,16-54,3)		- - -	
El kavrama gücü	16,24±5,61 (11,30-29,66)	15,29±5,88 (10,76-28,5)	15,08±3,53 (10,73-20,56)		- - -	
Vücut yağı (kg)	19,82±9,50 (14,3-44,3)	20,06±9,48 (14,2-44,4)	19,40±8,15 (14,20-40,60)		- - -	
Vücut yağı (%)	32,07±7,34 (25,3-44,9)	32,92±7,46 (25,7-45,3)	31,4±7,58 (21,2-44,1)		- - -	
Vücut kası (kg)	39,52±8,96 (19,8-53,3)	38,85±9,18 (19,2-53,6)	38,28±8,79 (18,8-51,4)		- - -	
Vücut suyu (%)	49,0±3,95 (40,6-55,0)	49,06±4,30 (40,5-54,2)	48,84±4,02 (40,8-54,5)		- - -	

*p: Friedman Testi **p: Wilcoxon Testi istatistiksel fark: a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönemi b:Kemoterapi Öncesi Dönem-Engraftment Dönem c:Kemoterapi Öncesi Dönem-Tedavi Sonrası Dönem. () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. BKİ:Beden kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA:Üst orta kol kas alanı.

Tablo 4.11.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

	Solid Kanser (n=1)				Hematolojik Kanser (n=9)			
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD
Boy uzunluğu (cm)	168,00 168,00				163,00±6,96 (150,0-171,0)			
Vücut ağırlığı (kg)	57,00	55,00	53,00	55,0	60,71±16,11 (46,50-98,60)	60,10±16,30 (44,20-98,0)	59,10±14,31 (44,20-92,0)	59,30±15,06 (45,0-95,0)
BKI (kg/m ²)	20,20	19,50	18,80	19,5	22,62±4,70 (20,20-34,10)	22,40±4,77 (19,60-33,90)	22,02±4,07 (19,10-31,80)	22,13±4,35 (19,80-32,80)
Bel çevresi (cm)	75,00	76,00	74,50		82,00±15,95 (70,0-120,0)	81,25±16,21 (71,0-120,0)	81,50±14,57 (69,0-116,0)	
Kalça çevresi (cm)	96,00	96,00	94,00		97,75±11,69 (87,0-125,0)	97,31±11,88 (86,50-125,0)	96,62±10,04 (88,0-120,0)	
Bel/kalça oranı	0,78	0,79	0,78		0,83±0,06 (0,76-0,96)	0,82±0,06 (0,74-0,96)	0,83±0,06 (0,72-0,92)	
ÜOKÇ (cm)	25,00	25,00	24,00		26,31±4,89 (22,0-38,0)	26,12±4,94 (22,0-38,0)	25,43±5,32 (21,0-38,0)	
TDKK	13,00	12,00	12,00		10,80±2,41 (7,0-14,20)	10,58±2,24 (7,0-14,20)	10,65±2,36 (7,0-14,0)	
ÜOKKA (cm ²)	28,31	28,31	26,66		34,38±10,46 (22,56-58,24)	33,66±10,41 (22,56-57,60)	31,19±10,14 (21,16-54,30)	
El kavrama gücü	15,26	14,06	10,73		16,37±5,98 (11,30-29,66)	15,45±6,27 (10,76-28,50)	15,63±3,35 (11,50-20,26)	
Vücut yağı (kg)	14,40	14,20	14,20		20,50±9,92 (14,30-44,30)	20,80±9,86 (15,0-44,40)	20,05±8,46 (15,20-40,60)	
Vücut yağı (%)	25,30	25,70	26,80		32,92±7,36 (25,50-44,90)	33,82±7,43 (26,50-45,30)	31,97±7,90 (21,20-44,10)	
Vücut kası (kg)	42,60	41,00	38,80		39,13±9,50 (19,80-53,30)	38,58±9,78 (19,20-53,60)	38,22±9,42 (18,80-51,40)	
Vücut suyu (%)	50,70	50,50	48,80		48,78±4,17 (40,60-55,0)	48,88±4,56 (40,50-54,20)	48,72±4,28 (40,80-54,50)	

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

Tablo 4.11.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli yapılan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=3)				Otolog Kök Hücre Nakli (n=6)			
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD
Boy uzunluğu (cm)	159,66±8,73 (150,0-167,0)				165,50±5,31 (157,0-171,0)			
Vücut ağırlığı (kg)	53,36±5,95 (46,5-57,0)	52,33±7,04 (44,2-56,5)	53,36±8,19 (44,2-60,0)	52,13±6,18 (45,0-56,0)	63,76±17,56 (50,0-98,60)	63,13±17,62 (48,0-98,0)	60,95±15,60 (50,0-92,0)	62,50±16,14 (51,30-95,0)
BKI (kg/m ²)	20,86±0,64 (20,40-21,60)	20,43±0,97 (19,60-21,50)	20,80±1,04 (19,60-21,50)	20,40±0,60 (20,0-21,10)	23,10±5,46 (20,20-34,10)	22,90±5,53 (19,50-33,90)	22,10±4,90 (18,80-31,80)	22,68±4,69 (19,8-32,80)
Bel çevresi (cm)	78,33±1,52 (77,0-80,0)	77,0±0,12 (77,0-78,0)	78,66±1,52 (77,0-80,0)		82,66±18,88 (70,0-120,0)	82,50±19,00 (71,0-120,0)	81,75±17,35 (69,0-116,0)	
Kalça çevresi (cm)	94,66±3,21 (91,0-97,0)	93,0±3,60 (89,0-96,0)	93,66±4,16 (89,0-97,0)		99,0±13,43 (87,0-125,0)	99,25±13,31 (86,50-125,0)	97,66±11,36 (88,0-120,0)	
Bel/kalça oranı	0,82±0,01 (0,81-0,84)	0,82±0,03 (0,80-0,86)	0,83±0,02 (0,82-0,86)		0,82±0,07 (0,76-0,96)	0,82±0,07 (0,74-0,96)	0,81±0,07 (0,72-0,92)	
ÜOKÇ (cm)	23,83±1,60 (22,0-25,0)	23,83±1,60 (22,0-25,0)	23,16±1,44 (22,0-25,0)		27,33±5,27 (24,0-38,0)	27,08±5,40 (23,50-38,0)	25,83±6,17 (21,0-38,0)	
TDKK	11,40±1,96 (9,20-13,0)	11,06±1,61 (9,20-12,0)	11,06±1,61 (9,20-12,0)		10,86±2,70 (7,0-14,20)	10,58±2,49 (7,0-14,0)	10,66±2,65 (7,0-14,0)	
ÜOKKA (cm ²)	28,35±6,15 (22,56-34,81)	28,19±5,90 (22,56-34,33)	29,15±5,02 (24,29-34,33)		36,39±10,89 (28,31-58,24)	35,50±11,03 (28,31-57,60)	31,46±11,63 (21,16-54,30)	
El kavrama gücü	12,48±1,69 (11,30-14,43)	10,83±0,08 (10,76-10,93)	13,66±2,51 (11,50-16,43)		18,12±6,04 (12,53-29,66)	17,53±6,11 (11,70-28,50)	15,79±3,95 (10,73-20,96)	
Vücut yağı (kg)	17,50±2,71 (14,50-19,80)	18,23±2,87 (15,0-20,50)	17,76±1,96 (15,50-19,0)		20,98±11,69 (14,30-44,30)	20,98±11,73 (14,20-44,40)	20,21±10,11 (14,20-40,60)	
Vücut yağı (%)	33,43±8,61 (25,50-42,60)	35,46±8,53 (26,50-43,50)	34,03±8,25 (25,80-42,30)		31,40±7,41 (25,30-44,90)	31,65±7,36 (25,70-45,30)	30,08±7,66 (21,20-44,10)	
Vücut kası (kg)	33,33±11,84 (19,80-41,80)	32,16±11,58 (19,20-41,50)	33,40±13,20 (18,80-44,50)		42,61±6,15 (34,40-53,30)	42,20±6,11 (33,70-53,60)	40,73±5,71 (34,40-51,40)	
Vücut suyu (%)	51,23±3,39 (48,40-55,0)	49,66±4,82 (44,60-54,20)	50,60±4,84 (45,70-54,50)		47,88±3,99 (40,60-51,80)	48,76±4,47 (40,50-54,0)	47,96±3,89 (40,80-51,60)	

BKI: Beden kütle indeksi, ÜOKÇ:Üst orta kol çevresi, TDKK:Triceps deri kıvrım kalınlığı, ÜOKKA: Üst orta kol kas alanı.

Tablo 4.11.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI alan kadın hastaların dönemlere göre antropometrik ölçümleri

	Kemoterapi (n=6)				Kemoterapi+TBI (n=3)			
	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD	Kemoterapi Öncesi X±SD	Reinfüzyon X±SD	Engraftment X±SD	Tedavi Sonrası X±SD
Boy uzunluğu (cm)	165,50±5,32 (157,0-171,0)				159,66±8,73 (150,0-167,0)			
Vücut ağırlığı (kg)	63,76±17,56 (50,0-98,60)	63,13±17,62 (48,80-98,0)	60,95±15,60 (50,0-92,0)	62,50±16,14 (51,30-95,0)	53,36±5,95 (46,50-57,0)	52,33±7,04 (44,20-56,50)	53,36±8,19 (44,20-60,0)	52,13±6,18 (45,0-56,0)
BKI (kg/m²)	23,10±5,46 (20,20-34,10)	22,90±5,53 (19,50-33,90)	22,10±4,90 (18,80-31,80)	22,68±4,99 (19,80-32,80)	20,86±0,64 (20,40-21,60)	20,43±0,97 (19,60-21,50)	20,80±2,04 (19,60-21,50)	20,40±0,60 (20,0-21,10)
Bel çevresi (cm)	82,66±18,88 (70,0-120,0)	82,50±19,00 (71,0-120,0)	81,75±17,35 (69,0-116,0)		78,33±1,52 (77,0-80,0)	77,0±0,10 (77,0-78,0)	78,66±1,52 (77,0-80,0)	
Kalça çevresi (cm)	99,0±13,43 (87,0-125,0)	99,25±13,31 (86,5-125,0)	97,66±11,36 (88,0-120,0)		94,66±3,21 (91,0-97,0)	93,0±3,60 (89,0-96,0)	93,66±4,16 (89,0-97,0)	
Bel/kalça oranı	0,82±0,07 (0,76-0,96)	0,82±0,07 (0,74-0,96)	0,81±0,07 (0,72-0,92)		0,82±0,01 (0,81-0,84)	0,82±0,03 (0,80-0,86)	0,83±0,02 (0,82-0,86)	
ÜOKÇ (cm)	27,33±5,27 (24,0-38,0)	27,08±5,40 (23,50-38,0)	25,83±6,17 (21,0-38,0)		23,83±1,06 (22,0-25,0)	23,83±1,06 (22,0-25,0)	24,16±1,44 (22,50-25,0)	
TDKK	10,86±2,70 (7,0-14,20)	10,58±2,49 (7,0-14,0)	10,66±2,65 (7,0-14,0)		11,40±1,96 (9,20-13,0)	11,06±1,61 (9,20-12,0)	11,06±1,61 (9,20-12,0)	
ÜOKKA (cm²)	36,39±10,89 (28,31-58,24)	35,50±11,03 (28,31-57,60)	31,46±11,63 (21,16-51,30)		28,35±6,15 (22,56-34,81)	28,19±5,90 (22,56-34,33)	29,15±5,02 (24,29-34,33)	
El kavrama gücü	18,12±6,04 (12,53-29,66)	17,53±6,11 (11,70-28,50)	15,79±3,95 (10,73-20,26)		12,48±1,69 (11,30-14,43)	10,83±0,08 (10,76-10,93)	13,66±2,51 (11,50-16,43)	
Vücut yağı (kg)	20,98±11,69 (14,30-44,30)	20,98±11,73 (14,20-44,40)	20,21±10,11 (14,20-40,60)		17,50±2,71 (14,50-19,80)	18,23±2,87 (15,0-20,50)	17,76±1,95 (15,50-19,0)	
Vücut yağı (%)	31,40±7,41 (25,30-44,90)	31,65±7,36 (25,70-45,30)	30,08±7,60 (21,20-44,10)		33,43±8,61 (25,50-42,60)	35,46±8,53 (26,50-43,50)	34,03±8,25 (25,80-42,30)	
Vücut kası (kg)	42,61±6,15 (34,40-53,30)	42,20±6,41 (33,70-53,56)	40,73±5,71 (34,40-51,40)		33,33±11,84 (19,80-41,80)	32,16±11,58 (19,20-41,50)	33,40±13,20 (18,80-44,50)	
Vücut suyu (%)	47,88±3,99 (40,60-51,80)	48,76±4,47 (40,5-54,0)	47,96±3,89 (40,80-51,60)		51,23±3,39 (48,40-54,0)	49,66±4,82 (44,60-54,20)	50,60±4,48 (45,70-54,50)	

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

4.6. Hastaların Protein Dengesine İlişkin Değerlendirmesi

Hastaların kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerine göre aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümleri Tablo 4.12.a'da verilmiştir. Hastaların azot alımı kemoterapi öncesine göre reinfüzyon ($p=0,002$) ve engraftment ($p<0,001$) dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır (Azot alımı kemoterapi öncesi dönem: $14,46\pm3,69$ g, reinfüzyon dönemi: $12,56\pm4,13$ g, engraftment dönemi: $10,69\pm3,64$ g). Azot atımı ise kemoterapi öncesi döneme ($12,66\pm3,55$ g) göre, reinfüzyon döneminde ($17,53\pm4,66$ g) anlamlı olarak ($p<0,001$) artmıştır. Azot dengesi kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmış ve (-) azot dengesi gelişmiştir ($p<0,05$) (Azot dengesi kemoterapi öncesi dönem: $1,86\pm4,00$ g, reinfüzyon dönemi: $-4,89\pm3,58$ g, engraftment dönemi: $-2,83\pm3,75$ g).

Hasta alt gruplarının dönemlere göre günlük aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümleri Tablo 4.12.b.'de verilmiştir. Engraftment döneminde hematolojik kanserli hastaların azot alımı, solid kanserli hastalardan anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,019$) (Azot alımı engraftment dönemi hematolojik kanser: $9,93\pm3,38$ g, solid kanser: $12,96\pm3,59$ g). Allojeneik kök hücre nakli-Otolog kök hücre nakli ve kemoterapi-kemoterapi+TBI grupları arasında azot alımları farklı bulunmamıştır. Azot atımı gruplar arasında anlamlı olarak farklı bulunmamıştır. Azot dengesi engraftment döneminde, allojeneik kök hücre nakli hastalarında ($-5,41\pm4,86$ g), otolog kök hücre nakli hastalarına ($-1,86\pm2,76$ g) göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p=0,007$).

Tablo 4.12.a. Hastaların dönemlere göre günlük aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri (n=44)

	Kemoterapi Öncesi Dönem			Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi			p*	p**
	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median		
Azot Alımı (g/gün)	14,46	3,69	15,00	12,56	4,13	12,38	10,69	3,64	9,88	<0,001	a:0,002
	(8,18-24,04)			(5,02-20,98)			(4,68-18,42)				b:<0,001
Azot Atımı (g/gün)	12,66	3,55	12,58	17,53	4,66	17,00	13,66	4,59	12,83	<0,001	a:<0,001
	(7,29-22,83)			(8,25-27,86)			(5,80-30,13)				
Azot Dengesi (g)	1,86	4,00	1,61	-4,89	3,58	-4,70	-2,83	3,75	-2,30	<0,001	a:<0,001
(azot alım-atım)	(-6,38-11,18)			(-11,70-5,56)			(-12,80-3,85)				b:<0,001

p*: friedman test istatistiği () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir. p**: a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönemi b:Kemoterapi Öncesi Dönem-Engraftment Dönemi.

Tablo 4.12.b. Hasta alt gruplarının günlük aldıkları azot miktarı, idrarla atılan azot miktarı ve azot dengesi ölçümleri (X±SD)

	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	p*
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	
Solid Kanser (n=11)			Hematolojik Kanser (n=33)				
Azot Alımı (g)	15,98±3,49	13,78±4,73	12,96±3,59	13,96±3,67	12,15±3,91	9,93±3,38	c:0,019
Azot Atımı (g)	11,29±2,25	18,79±5,26	14,55±4,74	13,12±3,81	17,11±4,45	13,36±4,57	-
Azot dengesi (g)	4,69±3,57	-4,61±4,66	-1,65±3,00	2,92±3,72	-4,98±3,22	-3,22±3,93	-
Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)			Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)				
Azot Alımı (g)	13,73±3,69	11,41±4,53	9,33±3,30	14,74±3,72	12,99±3,97	11,19±3,68	-
Azot Atımı (g)	13,31±3,90	16,76±4,59	15,33±5,77	12,42±3,44	17,82±4,72	13,04±3,99	-
Azot dengesi (g)	0,66±3,98	-5,33±3,27	-5,41±4,86	2,31±3,97	-4,72±3,72	-1,86±2,76	c:0,007
Kemoterapi (n=29)			Kemoterapi+TBI (n=15)				
Azot Alımı (g)	15,44±3,72	13,28±4,15	10,70±3,40	12,58±2,90	11,16±10,95	10,65±4,19	-
Azot Atımı (g)	12,37±3,30	18,17±4,96	13,07±3,85	13,24±4,06	16,28±3,86	14,81±5,74	-
Azot dengesi (g)	3,07±4,08	-4,77±3,74	-2,38±2,85	1,45±2,64	-5,11±3,36	-3,68±5,08	-

p* istatistik fark Mann Whitney U testi a: Kemoterapi Öncesi Dönem b.Reinfüzyon Dönemi c.Engraftment Dönemi

Sadece diyet alan veya diyetle ek beslenme desteği alan hastalarda reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, azot atımı ve azot dengesi ölçümleri Tablo 4.12.c.'de gösterilmiştir. Tüm hasta grubunda sadece diyet alan veya diyetle ek beslenme desteği alan hastalar arasında reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, azot atımı ve azot dengesi ölçümlerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.

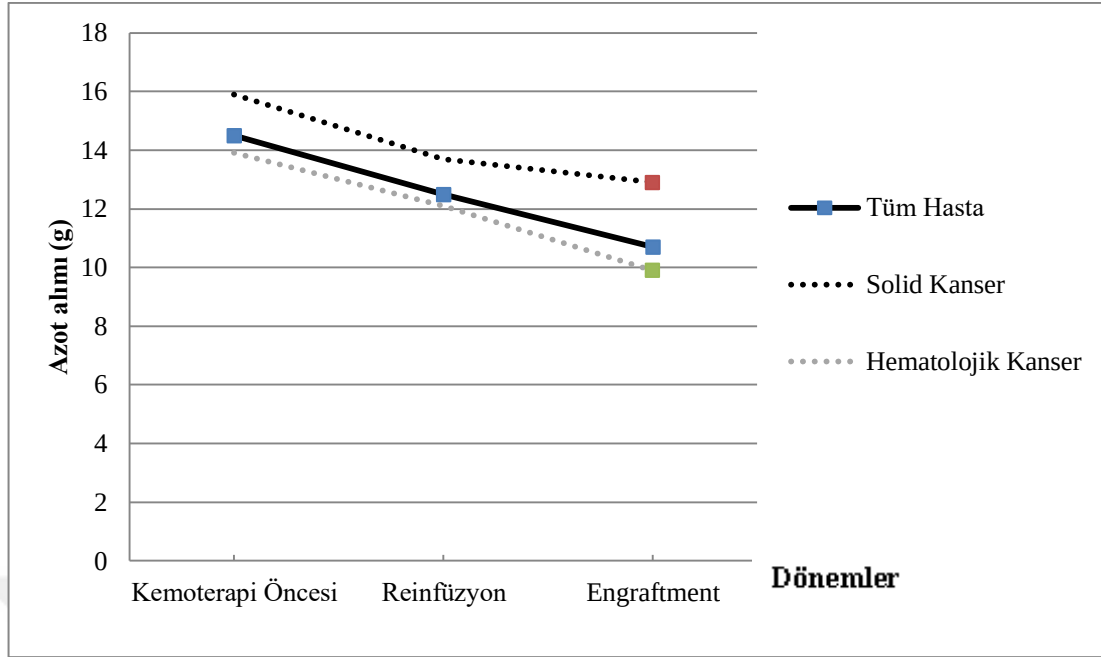
Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi Şekil 4.9.a'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi Şekil 4.9.b.'de gösterilmiştir. Hastaların azot alımları protein alımlarındaki azalmaya paralel olarak, anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Azot alımı kemoterapi öncesi dönem: $14,46\pm3,69$ g, reinfüzyon dönemi: $12,56\pm4,13$ g, engraftment dönemi: $10,69\pm3,64$ g).

Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi Şekil 4.10.a.'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi Şekil 4.10.b'de gösterilmiştir. Hastaların azot atımları kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Tüm hasta ve alt grup hastaların azot atımları reinfüzyon döneminde artmıştır.

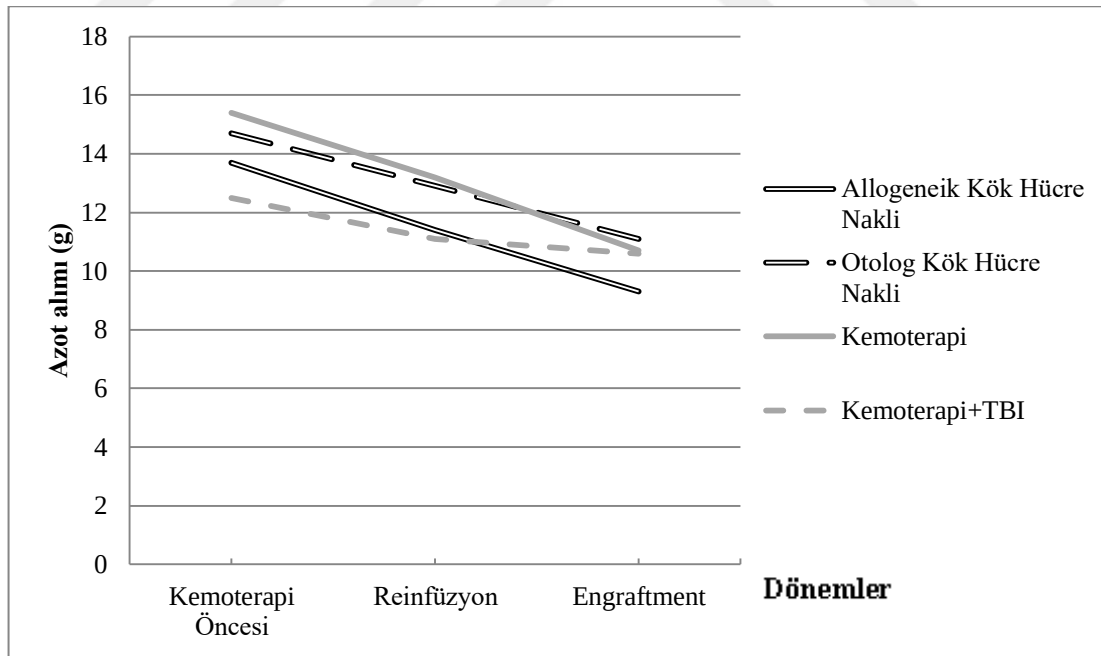
Tablo 4.12.c. Sadece diyet alan veya diyetle ek beslenme desteği alan hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, az ve azot dengesi ölçümleri

	Reinfüzyon Dönemi							Engraftment Dönemi						
	Diyet (n=27)			Beslenme Desteği (n=17)				Diyet (n=8)			Beslenme Desteği (n=36)			
	X	SD	Median	X	SD	Median	p*	X	SD	Median	X	SD	Median	p**
Azot Alımı (g/gün)	12,35	4,20	12,16	12,89	4,13	12,91	—	10,19	4,27	8,48	10,80	3,55	10,12	—
	(5,02-20,98)			(5,66-20,04)				(4,68-18,42)			(5,15-17,36)			
Azot Atımı (g/gün)	17,68	5,05	17,68	16,75	4,90	17,10	—	12,71	3,98	11,63	13,68	4,16	12,86	—
	(8,25-27,86)			(5,90-24,85)				(7,66-20,10)			(5,80-23,13)			
Azot Dengesi (g/gün)	-5,33	3,76	-4,70	-3,89	4,62	-3,52	—	-2,51	1,05	-2,38	-2,58	3,87	-1,98	—
	(-15,70-2,50)			(-10,26-6,54)				(-4,86-(-)1,51)			(-12,80-3,85)			

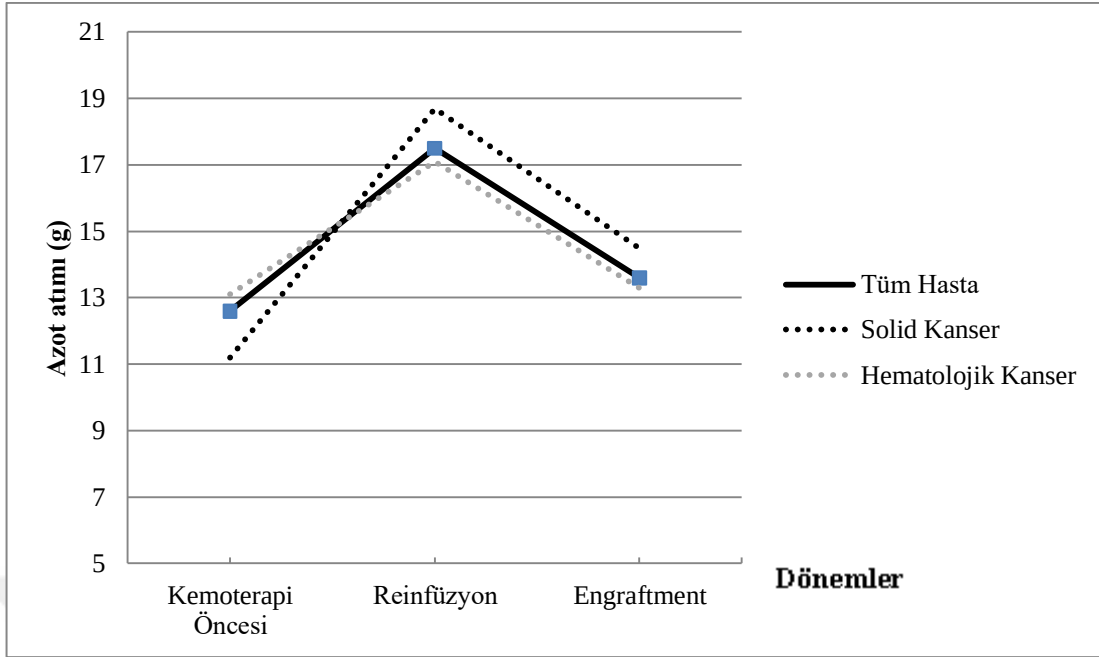
p*;reinfüzyon döneminde, p**;engraftment döneminde istatistiksel fark Mann Whitney U testi.



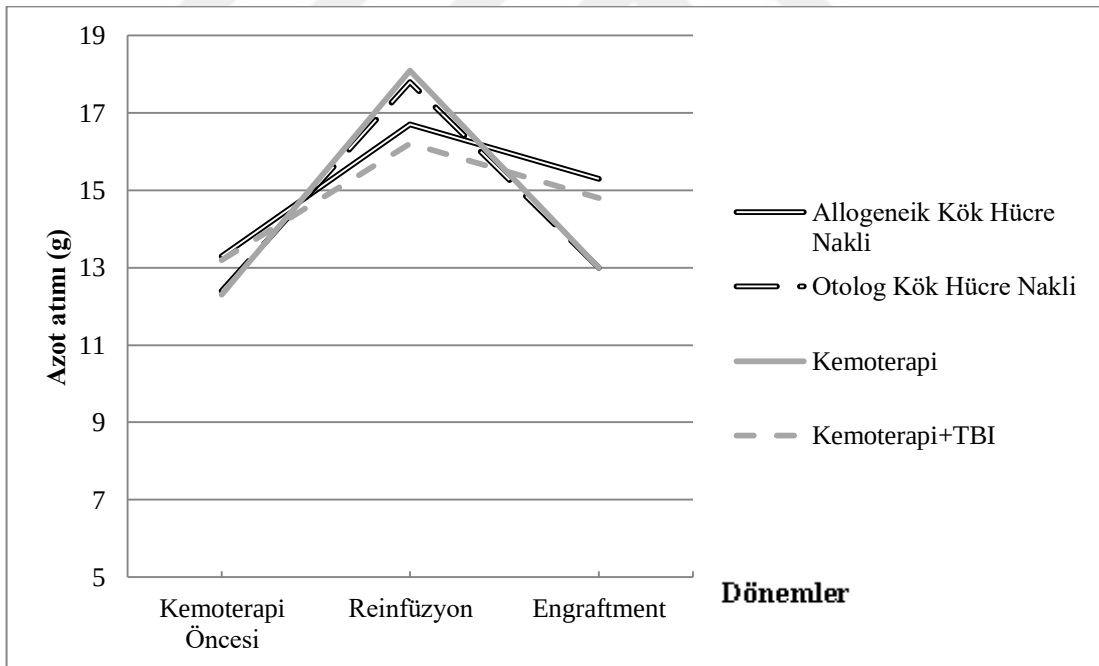
Şekil 4.9.a.Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi. (Tüm hasta azot alımı $p=0,00$) (Alt gruplar Solid Kanser-Hematolojik Kanser azot alımı Engraftment Dönemi $p=0,019$).



Şekil 4.9.b.Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot alımlarının değişimi.



Şekil 4.10.a.Hastaların kanser türü ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi. (Tüm hasta azot atımı $p<0,001$).



Şekil 4.10.b.Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre azot atımlarının değişimi.

4.7. Hastaların Nakille İlişkili Parametrelere Göre Dağılımları

Hastaların nötrofil ve trombosit engraftment zamanları ile hastanede kalış sürelerinin ortalama, standart sapma, median, minimum ve maksimum değerleri Tablo 4.13.a’da verilmiştir. Kök hücre nakli hastalarının nötrofil engraftment zamanı ($X \pm SD$) $15,11 \pm 3,88$ gün, trombosit engraftment zamanı $16,77 \pm 11,31$ gün ve hastanede kalış süresi $17,18 \pm 6,37$ gündür.

Tablo 4.13.a Hastaların nötrofil ve trombosit engraftment zamanları ile hastanede kalış süreleri (n=44)

	X	SD	Median	Minimum	Maksimum
Nötrofil Engraftment Zamanı (gün)	15,11	3,88	14,5	10,0	28,0
Trombosit Engraftment Zamanı (gün)	16,77	11,31	12,0	9,0	60,0
Hastanede Kalış Süresi (gün)	17,18	6,37	16,0	10,0	44,0

Tablo 4.13.b’de alt grupların nötrofil, trombosit engraftment zamanları ile hastanede kalış sürelerine ilişkin dağılımları verilmiştir. Nötrofil engraftment zamanı, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında ($p=0,001$) ve kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda ($p=0,011$) anlamlı olarak daha uzundur (Nötrofil engraftment zamanı allojeneik kök hücre nakli: $18,16 \pm 4,06$ gün, otolog kök hücre nakli: $13,96 \pm 3,18$ gün; kemoterapi: $14,17 \pm 3,59$ gün, kemoterapi+TBI: $16,93 \pm 3,89$ gün). Solid kanser ve hematolojik kanserli hastalar arasında nötrofil engraftment zamanı farklı bulunmamıştır. Trombosit engraftment zamanı gruplar arasında anlamlı olarak farklı bulunmamıştır. Hastanede kalış süresi, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda ($p=0,044$), otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında ($p<0,001$), kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda ($p=0,033$) anlamlı olarak uzundur. (Hastanede kalış süresi hematolojik kanserli: $18,21 \pm 6,95$ gün, solid kanserli: $14,09 \pm 2,42$ gün; allojeneik kök hücre nakli: $21,00 \pm 5,57$ gün, otolog kök hücre nakli: $15,75 \pm 6,13$ gün; kemoterapi+TBI: $18,53 \pm 5,35$ gün, kemoterapi: $16,48 \pm 6,82$ gün).

Tablo 4.13.b. Hastaların alt gruplara göre, nötrofil, trombosit engraftment zamanları ve hastanede kalış süreleri

	Solid Kanser			Hematolojik Kanser			p*	p**	p***
	X	SD	Median	X	SD	Median			
Nötrofil Engraftment Zamanı	13,54 (11,0-17,0)	2,25	14,00	15,63 (10,0-28,0)	4,19	15,00	-	-	-
Trombosit Engraftment Zamanı	14,81 (10,0-27,0)	5,13	13,00	17,42 (9,0-60,0)	12,72	12,00	-	-	-
Hastanede Kalış Süresi	14,09 (11,0-17,0)	2,42	14,00	18,21 (10,0-44,0)	6,95	16,00	-	-	0,044
	Allogneneik Kök Hücre Nakli			Ototolog Kök Hücre Nakli			p*	p**	p***
	X	SD	Median	X	SD	Median			
Nötrofil Engraftment Zamanı	18,16 (13,0-26,0)	4,06	17,5	13,96 (10,0-28,0)	3,18	14,00	0,01	-	-
Trombosit Engraftment Zamanı	16,33 (9,0-45,0)	9,83	12,5	16,93 (9,0-60,0)	6,0	12,0	-	-	-
Hastanede Kalış Süresi	21,0 (15,0-35,0)	5,57	19,5	15,75 (10,0-44,0)	6,13	15,0	-	-	<0,001
	Kemoterapi			Kemoterapi+TBI			p*	p**	p***
	X	SD	Median	X	SD	Median			
Nötrofil Engraftment Zamanı	14,17 (10,0-28,0)	3,59	14,00	16,93 (13,0-26,0)	3,89	16,00	0,11	-	-
Trombosit Engraftment Zamanı	17,79 (9,0-60,0)	12,39	13,00	14,80 (9,0-45,0)	8,92	12,00	-	-	-
Hastanede Kalış Süresi	16,48 (10,0-44,0)	6,82	15,00	18,53 (13,0-35,0)	5,35	16,00	-	-	0,033

İstatistiksel fark Mann Whitney U testi p*:Nötrofil engraftment p**:Trombosit engraftment p***:Hastanede kalış süresi.

4.8. Biyokimya Bulgularının Değerlendirilmesi

Hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri Tablo 4.14.a'da verilmiştir. Hastaların kreatinin, total protein, albümin, kalsiyum ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) Total protein kemoterapi öncesi döneme göre tedavi sonrası dönemde ise anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) sırasıyla (Total protein ($6,69\pm0,57$ g/dL, $6,13\pm0,67$ g/dL, $6,08\pm0,52$ g/dL, $6,94\pm0,7$ g/dL); albümin ($4,22\pm0,4$ g/dL, $3,87\pm0,34$ g/dL, $3,38\pm0,55$ g/dL, $4,23\pm0,46$ g/dL); kalsiyum ($9,39\pm0,58$ mg/dL, $9,02\pm0,7$ mg/dL, $8,66\pm0,8$ mg/dL, $9,45\pm0,64$ mg/dL).

Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri Tablo 4.14.b'de verilmiştir. Özellikle tedavi sonrası dönemde hematolojik kanserli hastaların açlık kan şekeri, solid kanserli hastalardan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). (Tedavi sonrası açlık kan şekeri solid kanser: $88,33\pm8,33$ mg/dL hematolojik kanser: $100,54\pm13,93$ mg/dL).

Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli hastalarında dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri Tablo 4.14.c.'de verilmiştir. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde iki grup arasında kan biyokimya ölçümleri farklı bulunmamıştır. Tedavi sonrası dönemde ise allojeneik kök hücre nakli hastalarının açlık kan şekeri, üre, kreatinin ölçümleri, otolog kök hücre nakli hastalarına göre anlamlı olarak yüksek ve total protein, albümin, magnezyum ölçümleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Açlık kan şekeri otolog kök hücre nakli: $96,06\pm14,31$ g/dL, allojeneik kök hücre nakli: $103,3\pm11,34$ mg/dL; Üre otolog kök hücre nakli: $26,5\pm8,45$ mg/dL, allojeneik kök hücre nakli: $42,35\pm20,76$ mg/dL; Kreatinin otolog kök hücre nakli: $0,82\pm0,15$ mg/dL allojeneik kök hücre nakli: $1,16\pm0,4$ mg/dL; Total protein otolog kök hücre nakli: $7,08\pm0,68$ g/dL, allojeneik kök hücre nakli: $6,56\pm0,61$ g/dL; Albümin otolog kök hücre nakli: $4,32\pm0,46$ g/dL allojeneik kök hücre nakli: $4,0\pm0,37$ g/dL; Magnezyum otolog kök hücre nakli: $1,96\pm1,16$ mg/dL, allojeneik kök hücre nakli: $1,66\pm0,29$ mg/dL). ($p<0,05$).

Kemoterapi ve kemoterapi+TBI hastalarının dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri Tablo 4.14.d'de verilmiştir. Reinfüzyon döneminde kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda açlık kan şekeri, kalsiyum ve potasyum ölçümleri anlamlı olarak yüksek bulunurken; üre, kreatinin, AST ve ALT ölçümleri ise daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Reinfüzyon açlık kan şekeri kemoterapi: $93,27\pm18,88$ mg/dL, kemoterapi+TBI: $108,4\pm26,31$ mg/dL; Kalsiyum kemoterapi: $8,81\pm0,69$ mg/dL, kemoterapi+TBI: $9,4\pm0,54$ mg/dL; potasyum kemoterapi: $3,8\pm0,46$ mmol/L, kemoterapi+TBI: $4,17\pm0,45$ mmol/L; Üre kemoterapi: $43,75\pm15,56$ mg/dL, kemoterapi+TBI: $26,16\pm9,66$ mg/dL; Kreatinin kemoterapi: $0,82\pm0,31$ mg/dL, kemoterapi+TBI: $0,59\pm0,08$ mg/dL; AST kemoterapi:

30,86±18,13 U/L, kemoterapi+TBI: 26,33±28,54 U/L; ALT kemoterapi: 44,65±37,93 U/L, kemoterapi+TBI: 34,6±57,38 U/L).

Hastaların kanser türü ve dönemlere göre serum total protein düzeylerinin değişimi Şekil 4.11.a'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum total protein düzeylerinin değişimi Şekil 4.11.b.'de gösterilmiştir. Hastaların kanser türü ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi Şekil 4.12.a'da ve hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi Şekil 4.12.b.'de gösterilmiştir.

Hastaların serum total protein düzeyleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmış ve tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak yükselmiştir ($p<0,05$). Ancak alt gruplarda tedavi sonrası dönemde, allojeneik kök hücre nakli hastalarının serum albümin ve total protein düzeyleri otolog kök hücre nakli hastalarından anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

Tablo 4.14.a. Hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümlerinin aritmetik ortalama, standart sapma (SD), ortanca, alt- üst değerleri (n=44)

Toplam Hasta	Kemoterapi Öncesi Dönem			Reinfüzyon Dönemi			Engraftment Dönemi			Tedavi Sonrası Dönem			p*	p**
	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median	X	SD	Median		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	90,7 (60,0-136,0)	18,1	88,0	98,4 (71,0-165,0)	±22,6	90,0	91,2 (67,0-143,0)	±13,9	89,5	98,0 (70,0-142,0)	±13,9	96,0	-	-
Üre (mg/dL)	29,1 (15,0-79,0)	11,2	26,0	37,8 (10,0-97,0)	16,1	37,0	25,7 (7,0-66,0)	14,2	22,0	30,8 (11,0-77,2)	14,6	26,5	<0,001	a:0,003 b:0,048 -
Kreatinin (mg/dL)	0,82 (0,42-1,56)	0,21	0,79	0,74 (0,4-2,10)	0,27	0,67	0,72 (0,52-1,24)	0,14	0,71	0,91 (0,55-1,99)	0,28	0,84	<0,001	a:<0,001 b:0,001 -
AST (U/L)	24,5 (4,0-74,0)	11,5	23,0	29,3 (8,0-124,0)	22,0	20,5	23,6 (10,0-51,0)	8,42	23,5	30,0 (13,0-72,0)	14,2	24,0	-	- - -
ALT (U/L)	29,8 (8,0-112,0)	22,1	20,5	41,2 (7,0-237,0)	45,1	24,0	26,7 (4,0-92,0)	18	20,5	29,0 (5,0-127,0)	23,1	21,5	-	- - -
Total Protein (g/dL)	6,69 (5,42-7,90)	0,57	6,63	6,13 (4,29-7,9)	0,67	6,17	6,08 (4,64-7,3)	0,52	6,1	6,94 (5,58-8,70)	0,7	6,9	<0,001	a:<0,001 b:<0,001 c:0,020
Albümin (g/dL)	4,22 (3,36-5,10)	0,4	4,25	3,87 (2,90-4,52)	0,34	3,87	3,38 (2,14-4,45)	0,55	3,43	4,23 (3,40-5,18)	0,46	4,3	<0,001	a:<0,001 b:<0,001 -
Magnezyum (mg/dL)	1,95 (1,32-2,45)	0,23	1,9	1,94 (1,27-2,94)	0,27	1,9	1,82 (1,30-2,50)	0,21	1,87	1,88 (1,11-2,44)	0,24	1,9	0,040	- b:0,013 -
Kalsiyum (mg/dL)	9,39 (7,5-10,79)	0,58	9,36	9,02 (6,52-10,89)	0,7	9,07	8,66 (6,82-10,44)	0,8	8,8	9,45 (7,89-10,67)	0,64	9,46	<0,001	a:<0,001 b:<0,001 -
Sodyum (mmo/L)	141 (136,2-149,0)	2,38	141	134 (13,9-143,9)	18,9	137	140 (131,4-147,0)	3,68	140	140 (130,0-144,5)	2,45	140,0	<0,001	a:<0,001 b:0,031 -
Potasyum (mmol/L)	3,89 (3,24-4,93)	0,38	3,9	3,93 (2,80-5,05)	0,49	3,99	3,67 (2,36-4,61)	0,48	3,69	4,14 (3,49-5,73)	0,45	4,09	<0,001	- b:0,037 c:0,001

*p: Friedman Testi **p: Wilcoxon Testi istatistiksel fark: a:Kemoterapi Öncesi Dönem-Reinfüzyon Dönem b:Kemoterapi Öncesi Dönem –Engraftment Dönemi c:Kemoterapi Öncesi Dönem-Tedavi Sonrası Dönem. () içindeki rakamlar alt ve üst değerleri göstermektedir.

Tablo 4.14.b. Solid kanserli ve hematolojik kanserli hastaların dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri (X±SD)

	Solid Kanser (n=11)				Hematolojik Kanser (n=33)				p*	
	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönemi		
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	83,88±17,12 (60,0-105,0)	101,44±24,1 (71,0-137,0)	88,0±10,82 (67,0-101,0)	88,33±8,33 (70,0-97,0)	92,4±18,13 (60,0-136,0)	97,65±22,49 (73,0-165,0)	92,02±14,65 (72,0-143,0)	100,54±13,93 (79,0-142,0)	-	d:0,011
Üre (mg/dL)	26,0±5,91 (19,0-37,0)	47,88±21,3 (24,0-97,0)	20,55±9,26 (11,0-33,0)	24,0±7,69 (15,0-37,0)	29,91±12,09 (15,0-79,0)	35,15±13,67 (10,0-66,0)	27,03±14,98 (7,0-66,0)	32,57±15,48 (11,0-77,2)	-	-
Kreatinin (mg/dL)	0,94±0,14 (0,75-1,19)	0,92±0,44 (0,63-2,10)	0,71±0,11 (0,57-0,87)	0,83±0,16 (0,55-1,19)	0,79±0,21 (0,42-1,56)	0,69±0,19 (0,4-1,36)	0,73±0,15 (0,52-1,24)	0,93±0,30 (0,55-1,99)	a:0,018	b:0,009
AST (U/L)	27,55±7,71 (17,0-41,0)	32,22±20,11 (16,0-78,0)	26,77±7,34 (14,0-36,0)	30,0±16,88 (16,0-72,0)	23,71±12,22 (4,0-74,0)	28,57±22,67 (8,0-124,0)	22,77±8,58 (10,0-51,0)	29,94±13,72 (13,0-68,0)	-	-
ALT (U/L)	33,77±16,9 (12,0-69,0)	46,88±34,85 (24,0-133,0)	39,55±26,95 (7,0-92,0)	45,22±36,2 (8,0-127,0)	27,71±23,0 (8,0-112,0)	39,0±47,53 (7,0-237,0)	23,37±13,61 (4,0-65,0)	24,77±16,74 (5,0-88,0)	a:0,045	b:0,017
Total Protein (g/dL)	6,86±0,46 (6,24-7,53)	6,17±0,35 (5,49-6,67)	5,88±0,59 (4,64-6,72)	7,21±0,56 (6,3-7,92)	6,64±0,6 (5,42-7,9)	6,12±0,73 (4,29-7,9)	6,13±0,5 (4,9-7,3)	6,87±0,72 (5,58-8,7)	-	-
Albümin (g/dL)	4,29±0,37 (3,79-4,76)	3,75±0,22 (3,3-4,12)	2,74±0,48 (2,14-3,67)	4,2±0,46 (3,5-5,08)	4,21±0,41 (3,36-5,1)	3,9±0,36 (2,9-4,52)	3,54±0,44 (2,6-4,45)	4,24±0,46 (3,4-5,18)	-	-
Magnezyum (mg/dL)	1,95±0,22 (1,66-2,3)	1,91±0,42 (1,49-2,94)	1,75±0,12 (1,63-1,97)	1,91±0,11 (1,8-2,1)	1,95±0,23 (1,32-2,45)	1,95±0,23 (1,27-2,52)	1,84±0,23 (1,3-2,5)	1,87±0,26 (1,11-2,44)	-	-
Kalsiyum (mg/dL)	9,76±0,57 (9,25-10,79)	8,88±0,66 (7,63-9,88)	8,01±0,78 (6,82-9,12)	9,65±0,72 (8,5-10,64)	9,29±0,55 (7,5-10,10)	9,05±0,71 (6,52-10,89)	8,83±0,73 (7,54-10,44)	9,4±0,62 (7,89-10,67)	-	-
Sodyum (mmo/L)	143,7±2,23 (139,2-146,6)	133,25±2,05 (129,0-135,6)	138,5±3,72 (131,4-144,5)	141,2±1,58 (139,0-143,7)	140,73±2,28 (136,2-149,0)	134,1±21,18 (13,9-143,9)	139,95±3,66 (132,0-147,0)	139,8±2,57 (130,0-144,5)	a:0,011	b:0,001
Potasyum (mmol/L)	3,78±0,33 (3,27-4,24)	3,51±0,55 (2,8-4,23)	3,29±0,62 (2,36-4,05)	4,12±0,37 (3,5-4,46)	3,92±0,39 (3,24-4,93)	4,03±0,41 (2,99-5,05)	3,77±0,4 (3,01-4,61)	4,14±0,47 (3,49-5,73)	-	b:0,013
									c:0,044	-

p*: Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c: Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem.

Tablo 4.14.c. Allojeneik kök hücre nakli ve otolog kök hücre nakli hastalarının dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri(X±SD)

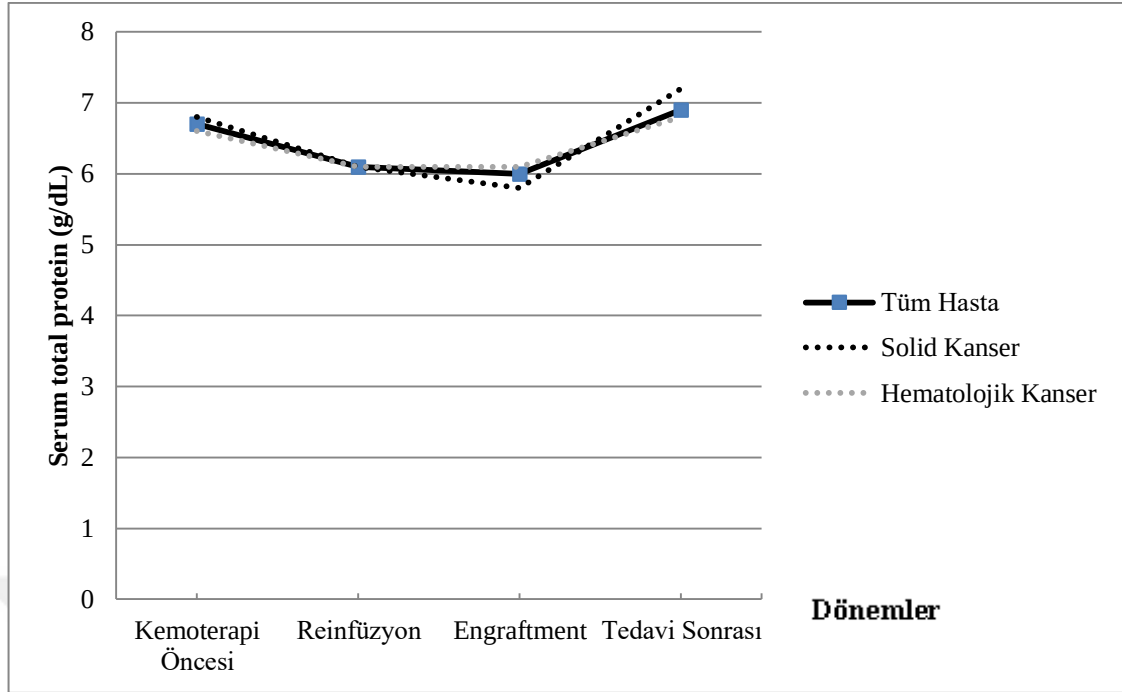
	Allojeneik Kök Hücre Nakli (n=12)				Otolog Kök Hücre Nakli (n=32)				p*	
	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD	Kemoterapi Öncesi Dönem X±SD	Reinfüzyon Dönemi X±SD	Engraftment Dönemi X±SD	Tedavi Sonrası Dönem X±SD		
Açlık kan şekeri (mg/dL)	93,91±17,11 (70,0-130,0)	106,5±29,94 (75,0-165,0)	96,83±21,63 (73,0-143,0)	103,3±11,34 (92,0-127,0)	89,43±18,33 (60,0-136,0)	95,4±18,84 (71,0-137,0)	89,09±9,3 (67,0-110,0)	96,06±14,31 (70,0-142,0)	-	d:0,023
Üre (mg/dL)	27,0±8,63 (16,0-48,0)	31,32±13,18 (16,0-56,0)	37,34±15,87 (21,0-66,0)	42,35±20,76 (11,0-77,2)	29,9±12,0 (15,0-79,0)	40,17±16,61 (10,0-97,0)	21,34±10,79 (7,0-50,0)	26,5±8,45 (13,0-51,0)	-	c:0,001 d:0,037
Kreatinin (mg/dL)	0,68±2,14 (0,42-0,86)	0,62±0,11 (0,4-0,79)	0,76±0,13 (0,58-0,99)	1,16±0,4 (0,55-1,99)	0,87±0,21 (0,53-1,56)	0,78±0,3 (0,54-2,1)	0,71±0,15 (0,52-1,24)	0,82±0,15 (0,55-1,25)	a:0,013	- d:0,002
AST (U/L)	24,0±8,51 (15,0-44,0)	29,08±31,89 (18,0-124,0)	24,5±10,69 (13,0-51,0)	30,16±13,57 (13,0-64,0)	24,68±12,52 (14,0-74,0)	29,4±17,62 (10,0-78,0)	23,25±7,57 (10,0-37,0)	29,87±14,65 (16,0-72,0)	-	-
ALT (U/L)	29,75±22,54 (11,0-72,0)	43,16±65,66 (9,0-237,0)	21,75±12,99 (10,0-52,0)	21,33±13,75 (5,0-57,0)	29,78±22,29 (8,0-112,0)	40,5±35,87 (7,0-140,0)	28,53±19,45 (4,0-92,0)	31,38±25,38 (8,0-127,0)	-	-
Total Protein (g/dL)	6,84±0,63 (5,74-7,9)	6,38±0,72 (5,0-7,9)	6,02±0,65 (4,9-7,3)	6,56±0,61 (5,58-7,6)	6,63±0,55 (5,42-7,67)	6,04±0,64 (4,29-7,4)	6,1±0,47 (4,64-7,0)	7,08±0,68 (5,78-8,7)	-	- d:0,034
Albümin (g/dL)	4,18±0,46 (3,5-5,1)	4,01±0,28 (3,4-4,47)	3,33±0,49 (2,6-4,19)	4,0±0,37 (3,4-4,42)	4,24±0,38 (3,36-4,81)	3,82±0,35 (2,9-4,52)	3,4±0,58 (2,14-4,45)	4,32±0,46 (3,5-5,18)	-	- d:0,034
Magnezyum (mg/dL)	1,94±0,22 (1,73-2,45)	1,95±0,28 (1,6-2,52)	1,71±0,24 (1,3-2,1)	1,66±0,29 (1,11-2,06)	1,95±0,23 (1,32-2,4)	1,94±0,27 (1,27-2,94)	1,87±0,19 (1,47-2,5)	1,96±1,16 (1,72-2,44)	-	- d:0,001
Kalsiyum (mg/dL)	9,31±0,26 (8,86-9,72)	9,39±0,65 (8,11-10,89)	8,46±0,64 (7,54-9,25)	9,36±0,64 (8,2-10,67)	9,42±0,67 (7,5-10,79)	8,87±0,67 (16,52-9,88)	8,74±0,85 (6,82-10,44)	9,49±0,65 (7,89-10,64)	-	b:0,025
Sodyum (mmo/L)	141,05±1,37 (139,0-142,8)	137,76±3,04 (134,0-142,8)	138,3±4,14 (132,0-146,0)	138,61±3,13 (130,0-142,0)	141,16±2,68 (136,2-149,0)	132,49±21,96 (13,9-143,9)	140,16±3,42 (131,4-147,0)	140,64±1,92 (136,5-144,5)	-	- d:0,021
Potasyum (mmol/L)	3,83±0,43 (3,24,92)	4,12±0,38 (3,47-5,05)	3,78±0,48 (3,16-4,01)	4,21±0,65 (3,54-5,73)	3,91±0,37 (3,27-4,93)	3,85±0,51 (2,8-4,97)	3,63±0,49 (2,36-4,5)	4,11±0,35 (3,49-4,7)	-	-

p*: Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c: Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem.

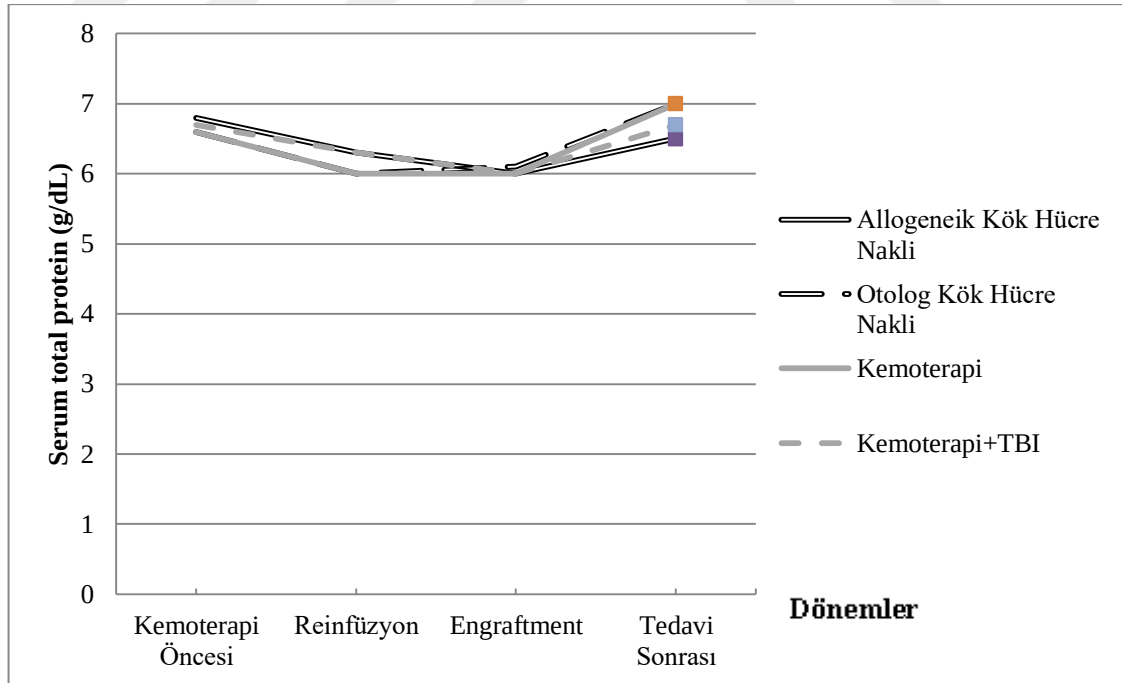
Tablo 4.14.d. Kemoterapi ve kemoterapi+TBI hastalarının dönemlere göre kan biyokimya ölçümleri (X±SD)

	Kemoterapi (n=29)				Kemoterapi+TBI (n=15)				p*
	Kemoterapi Öncesi Dönem	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönem	Kemoterapi Öncesi Dönemi	Reinfüzyon Dönemi	Engraftment Dönemi	Tedavi Sonrası Dönemi	
	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	
Açlık kan şekeri (mg/dL)	90,89±20,16 (60,0-136,0)	93,27±18,88 (71,0-137,0)	90,27±12,91 (67,0-143,0)	97,24±15,28 (70,0-142,0)	90,2±13,78 (70,0-113,0)	108,4±26,31 (75,0-165,0)	93,0±16,06 (72,0-136,0)	99,6±10,8 (81,0-123,0)	- b:0,045
Üre (mg/dL)	30,13±12,15 (15,0-79,0)	43,75±15,56 (20,0-97,0)	21,91±12,77 (7,0-62,5)	27,93±10,19 (13,0-55,0)	27,14±7,99 (16,0-48,0)	26,16±9,66 (10,0-48,0)	33,04±14,19 (15,0-66,0)	36,41±19,88 (11,0-72,0)	- c:0,008 b:<0,001
Kreatinin (mg/dL)	0,87±0,21 (0,53-1,56)	0,82±0,31 (0,54-2,1)	0,73±0,15 (0,52-1,24)	0,83±0,16 (0,55-1,25)	0,72±0,16 (0,42-1,11)	0,59±0,08 (0,4-0,75)	0,71±0,13 (0,58-0,99)	1,08±0,39 (0,55-1,99)	a:0,027 b:<0,001 d:0,019
AST (U/L)	25,48±13,05 (4,0-74,0)	30,86±18,13 (10,0-78,0)	22,58±7,24 (10,0-36,0)	29,1±13,51 (16,0-72,0)	22,6±7,58 (15,0-44,0)	26,33±28,54 (8,0-124,0)	25,53±10,04 (13,0-51,0)	31,60±15,84 (13,0-64,0)	- b:0,042
ALT (U/L)	31,96±23,57 (8,0-112,0)	44,65±37,93 (10,0-140,0)	27,55±19,97 (4,0-92,0)	31,96±24,16 (8,0-127,0)	25,53±18,96 (9,0-72,0)	34,6±57,38 (7,0-237,0)	25,0±14,01 (10,0-52,0)	23,13±20,51 (5,0-88,0)	- b:0,027
Total Protein (g/dL)	6,63±0,51 (5,59-7,67)	6,01±0,65 (4,29-7,4)	6,07±0,48 (4,64-7,0)	7,05±0,73 (5,78-8,7)	6,79±0,68 (5,42-7,9)	6,37±0,65 (5,43-7,9)	6,08±0,61 (4,9-7,3)	6,72±0,58 (5,58-7,6)	- -
Albümin (g/dL)	4,23±0,42 (3,36-4,81)	3,79±0,36 (2,9-4,47)	3,33±0,6 (2,14-4,45)	4,3±0,44 (3,4-5,15)	4,2±0,38 (3,77-5,1)	4,03±0,25 (3,7-4,52)	3,48±0,46 (2,6-4,19)	4,1±0,47 (3,5-5,18)	- -
Magnezyum (mg/dL)	1,95±0,23 (1,32-2,3)	1,95±0,29 (1,27-2,94)	1,83±0,17 (1,47-2,19)	1,94±0,26 (1,72-2,44)	1,93±0,22 (1,7-2,45)	1,93±0,24 (1,6-2,52)	1,82±0,29 (1,3-2,52)	1,76±0,32 (1,11-2,17)	- -
Kalsiyum (mg/dL)	9,38±0,7 (7,5-10,79)	8,81±0,69 (6,52-9,88)	8,56±0,84 (6,82-9,91)	9,43±0,71 (7,89-10,64)	9,4±0,27 (9,04-9,98)	9,4±0,54 (8,62-10,89)	8,86±0,72 (7,54-10,44)	9,49±0,51 (8,65-10,67)	- b:0,008
Sodyum (mmo/L)	141,11±2,33 (136,2-146,6)	132,54±23,08 (13,9-143,9)	140,13±3,66 (131,4-147,0)	140,63±1,93 (136,5-144,5)	141,19±2,56 (138,0-149,0)	136,62±3,92 (125,0-142,1)	138,73±3,64 (132,0-143,2)	139,0±3,02 (130,0-143,0)	- d:0,044
Potasyum (mmol/L)	3,89±0,4 (3,24-4,93)	3,8±0,46 (2,8-4,42)	3,57±0,47 (2,36-4,43)	4,1±0,37 (3,49-4,7)	3,89±0,37 (3,45-4,92)	4,17±0,45 (3,47-5,05)	3,89±0,46 (3,16-4,61)	4,2±0,58 (3,54-5,73)	- b:0,041

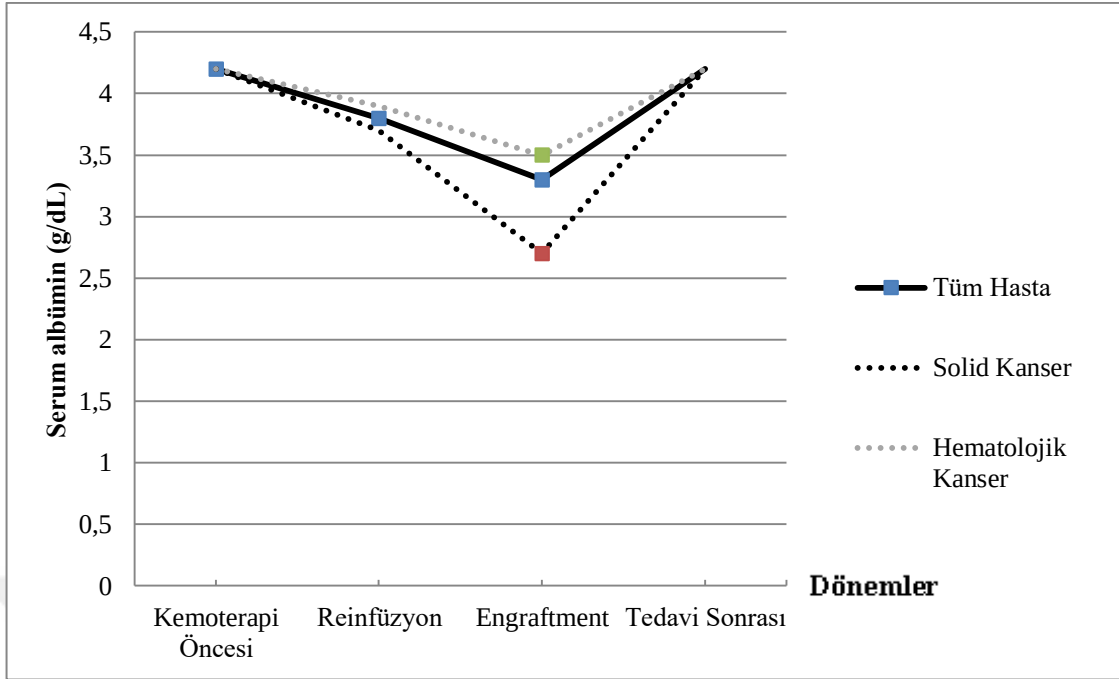
p*:Mann Whitney U Testi istatistiksel fark a: Kemoterapi Öncesi Dönem b:Reinfüzyon Dönemi c: Engraftment Dönemi d:Tedavi Sonrası Dönem.



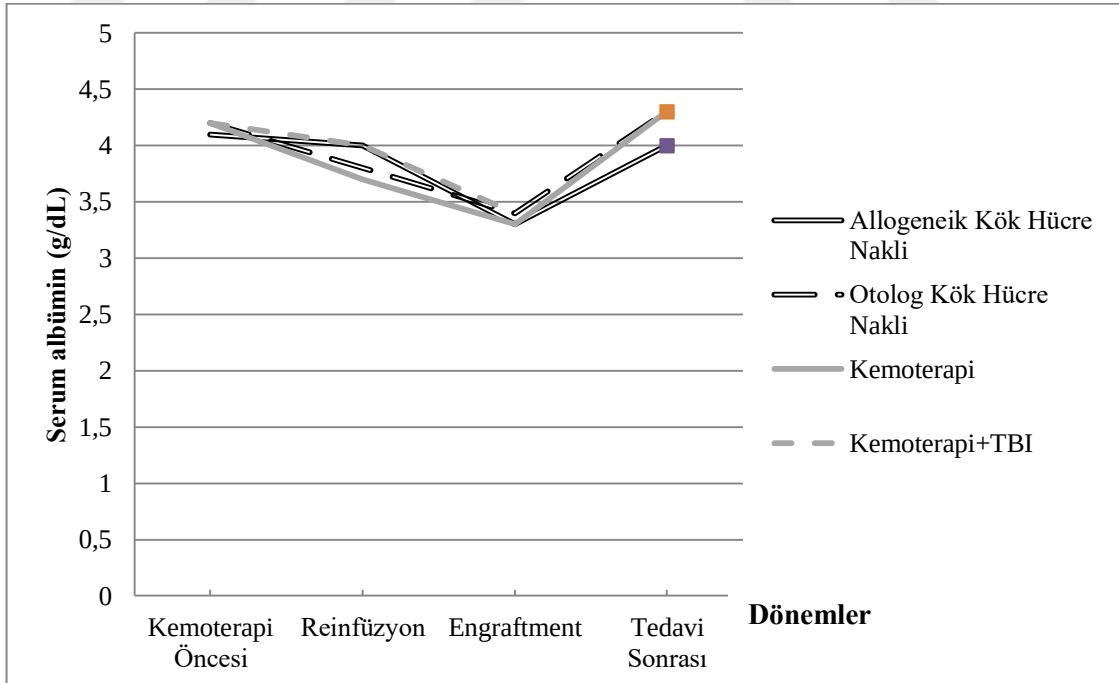
Şekil 4.11.a. Hastaların kanser türüne göre serum total protein düzeylerinin değişimi (Tüm Hasta $p < 0,001$).



Şekil 4.11.b. Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum total protein düzeylerinin değişimi (Alt gruplarda serum total protein Allogeneik kök hücre nakli-Ototolog kök hücre nakli Tedavi Sonrası Dönem $p = 0,034$).



Şekil 4.12.a.Hastaların kanser türü ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi (Tüm $p < 0,001$) (Alt gruplarda serum albümin Solid kanser-Hematolojik kanser Engraftment Dönemi $p < 0,001$).



Şekil 4.12.b.Hastaların nakil tipi, tedavi çeşidi ve dönemlere göre serum albümin düzeylerinin değişimi (Allojeneik kök hücre nakli-Ototolog kök hücre nakli Tedavi Sonrası Dönem $p = 0,034$).

5. TARTIŞMA

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları, altta yatan hastalık, yüksek doz hazırlama rejimi ve diğer tedavi ile ilişkili nedenlere bağlı metabolik değişiklikler, tedavi toksiteleri ve artan enerji/besin ögesi ihtiyaçları ve diğer taraftan azalan oral alım nedeniyle malnütrisyonu yatkın bir hasta grubudur (7). Bu çalışmada yüksek doz kemoterapi ve hematopoietik kök hücre nakli yapılan hastaların, kemoterapi öncesi, reinfüzyon (nakil), engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde, beslenme durumları, enerji ve besin ögesi alımları, antropometrik ölçümleri, azot dengesi, nakille ilişkili parametreleri ve bazı kan bulguları, tüm hasta ve alt grup (Allojeneik Kök Hücre Nakli/Otolog Kök Hücre Nakli, Solid Kanser/Hematolojik Kanser, Kemoterapi/Kemoterapi+TBI) karşılaştırma analizleri ile prospektif olarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya katılan toplam hasta sayısı 44 olup, hastaların yaş ortalaması ($\pm$ SD) $35,8 \pm 13,7$ yıldır.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, nakil öncesi beslenme durumu, nakil sonrası komplikasyonlar ve nakil sonuçlarını etkilemekte ve negatif prognostik bir faktör olarak tanımlanmaktadır (3,10,11,29). Bu sebeple beslenme durumunun değerlendirilmesi ve takibi önem taşımakla birlikte, bu hastalarda geçerli metotlar kullanılarak, beslenme durumu izlemine dair az sayıda çalışma bulunmaktadır ve çalışmaların tamamı retrospektiftir (13,101-104,105). Bu çalışmada, hastaların beslenme durum izlemi, ESPEN ve ASPEN tarafından önerilen SD-SGD kullanılarak yapılmıştır (40,45,46). Subjektif Global Değerlendirme skoru 'A' ise hasta iyi beslenmiş, 'B' ise orta derecede malnütrisyonlu ve 'C' ise ciddi düzeyde malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (42,43). Bu çalışmada kemoterapi öncesi dönemde tüm hasta ve alt grup hastaların tamamının SGD skoru A'dır (Tablo 4.3). Hastaların nakil öncesi beslenme durumlarının iyi olması, nakille ilişkili komplikasyon riskleri açısından olumlu olabilir. Reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, toplam hasta ve alt gruplarda SGD B skorlu hasta oranı artmıştır. Bu artışın yüksek doz tedavinin neden olduğu semptomlar ile ilişkili olduğu değerlendirilmiştir. Tedavi sonrası dönemde ise yalnızca hematolojik kanser, allojeneik kök hücre nakli yapılan hastalar ve kemoterapi+TBI alan hasta gruplarında, SGD B ve SGD C skorlu hasta olduğu saptanmıştır (Tablo 4.3). Allojeneik kök hücre nakli ile graft reddini önlemek

için, hastanın kendi immün sisteminin yüksek doz kemoterapi ve TBI ile yok edildiği miyeloablative rejim, onkolojide en kuvvetli tedaviler arasında yer almaktadır (1,18). Bu tedavilere bağlı gelişen semptomların (bulantı, kusma, mukozit, abdominal ağrı ve diyare gibi) nakil sonrası 21 güne kadar devam edebildiği bilinmektedir (105). Tedavi sonrası dönemde, allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI gruplarında SGD B ve SGD C skorlu hasta bulunması, bu tedavilerin kuvvetli toksik etkilerinin nakil sonrası dönemde de hastaların beslenme durumunu etkilemeye devam etmesi ile ilişkili olabilir. Ayrıca allojeneik nakil sonrası, immün sistemi baskılamak için kullanılan kortizon ve siklosporin türü ilaçlar da, hastaların beslenme durumu ve besin tüketimini olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Bu çalışmada tüm hasta grubunun SD-SGD puanı ($X \pm SD$), kemoterapi öncesi dönemde ($1,65 \pm 1,11$) düşükken, reinfüzyon ($5,47 \pm 2,75$) ve engraftment ($6,70 \pm 2,30$) dönemlerinde artmıştır. Tedavi sonrası dönemde ($2,86 \pm 3,17$) azalmakla birlikte kemoterapi öncesi döneme göre yüksek bulunmuştur. Yapılan bazı çalışmalarda da, benzer şekilde yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli yapılan hastalarda, nakil öncesi döneme göre, nakil süreci ve taburculukta hastaların beslenme durumlarının kötüleştiği, yaşam kalitesinin bozulduğu, SGD puanlarının arttığı ve nutrisyonel riskte anlamlı artış olduğu saptanmıştır (13,102, 104, 105). Nakil sürecinde aldıkları yüksek doz tedavi, çeşitli komplikasyonlara yol açarak, hastaların beslenme durumlarının olumsuz yönde etkilenmesine ve dolayısıyla SD-SGD puanlarının artmasına neden olmuş olabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında yüksek doz tedaviye bağlı gelişen oral ve gastrointestinal mukozit, şiddetli bulantı, kusma, tat-koku değişiklikleri, anoreksiya ve diyare hastaların beslenme durumunu etkileyen önemli komplikasyonlardır (6). Bu komplikasyonlar hastaların besin alımını, iştah durumunu, besinlerin vücutta kullanımını ve emilimini olumsuz yönde etkilemektedir (26, 106). Bu çalışmada hastaların tüm dönemlerde karşılaştıkları semptomlar değerlendirilmiştir (Tablo 4.4.a). Yüksek doz tedaviyi takiben reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde birçok semptomun görülme sıklığı artmıştır. Özellikle iştahsızlık, tüm hastalarda reinfüzyon (%70,4), engraftment (%52,3) ve tedavi sonrası (%36,4) dönemlerde en sık karşılaşılan semptomlar arasındadır (Tablo 4.4.a). Aynı şekilde tüm hasta alt gruplarında da iştahsızlık, reinfüzyon ve engraftment döneminde en sık görülen şikayetler arasında yer almaktadır. Tedavi sonrası dönemde iştahsızlık, allojeneik kök

hücre nakli (%91,7), kemoterapi+TBI (%73,3), hematolojik kanserli (%45,5) hastalarda yüksek oranda görülmeye devam etmiştir (Tablo 4.4.b.). Kanser hastalarında iştahsızlık ve anoreksiya patogenezi çok faktörlüdür ve besin alımını kontrol eden santral fizyolojik mekanizmalar ile ilişkilidir. Besin alımı ile ilişkili nöral ve hormonal sinyaller ile vücutta yağ ve enerji depolama ile ilişkili humoral sinyallerin hipotalamusla etkileşimi veya uygun olmayan hipotalomik cevaplar anoreksiya patogenezi oluşturur. Proinflamatuvar sitokinler (IL-6, TNF- α , IL-1) ve kemoterapi de iştahı olumsuz yönde etkileyerek besin alımının azalması ve anoreksiyaya yol açar (26,107). Bu çalışmada, iştahsızlık şikayetinin reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde artması, hastaların aldıkları yüksek doz tedavinin iştah üzerine olumsuz etkisinden kaynaklanabilir. Tedavi sonrası dönemde, iştahsızlık şikayetinin allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI gruplarında hala çok yüksek olması, bu tedavilerin kuvvetli toksik etkilerinin devam etmesi ile veya allojeneik kök hücre nakil hastalarında nakil sonrası kullanılan siklosporin ilacının iştahsızlığı artırması ile ilişkili olabilir.

Çalışmada hastaların besin tüketimlerini önemli oranda etkileyen semptomlardan biri de bulantıdır (Tablo 4.4.a.). Bulantı ve kusma kanser tedavilerinin en sık görülen yan etkilerindendir ve hastaların besin tüketimlerinin ciddi şekilde azalmasına yol açabilir (26). Bulantı, kemoterapi/radyoterapi sırasında, hemen sonrasında veya birkaç gün sonra görülebilir ve genellikle tedavi sonrası 1-2 hafta içinde geçer. Akut, geç akut veya gecikmiş kusma ve psikojenik (öğrenilmiş) kusma şeklinde olabilir. Bulantı ve kusmanın şiddeti, hastanın duyarlılığına, kemoterapi protokolünün emotojenik etkisine, radyoterapi alan ve dozuna göre değişir. Tüm vücuda verilen, tek ve yüksek doz radyasyon tedavisi olan TBI, bulantı riskini artırır (27). Hastalarda yüksek doz tedavinin hemen sonrasında, reinfüzyon döneminde bulantı (%52,3) sıklığı yüksekken, engraftment döneminde (%18,2) azalmıştır (Tablo 4.4.a.). Reinfüzyon döneminde bulantı şikayeti en fazla olan gruplar; kemoterapi+TBI alan hastalar (%73,3), allojeneik kök hücre nakli hastaları (%66,7) ve solid kanserli (%63,6) hastalardır (Tablo 4.4.b.). Bu hasta gruplarının aldığı kemoterapi veya kemoterapi+TBI tedavilerinin yüksek emotojenik etkisi, yüksek doz kemoterapi bitimini takiben, reinfüzyon döneminde bulantı sıklığının yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Engraftment döneminde ise allojeneik kök hücre nakli (%50) ve

kemoterapi+TBI (%40) gruplarında halen yüksek olmakla birlikte, tüm gruplarda bulantı şikayeti önemli oranda azalmıştır (Tablo 4.4.b.). Ferreira ve ark. (105) yaptıkları bir çalışmada 64 allojeneik kök hücre nakli hastasında, nakil sürecinde en yaygın görülen yan etkilerin bulantı, kusma ve mukozit olduğunu saptamışlardır. Tedavi sonrası dönemde de diğer alt gruplarda bulantı görülme sıklığı çok düşükken; kemoterapi+TBI (%66,7) ve allojeneik kök hücre nakli (%75,0) hastalarında bulantı şikayeti hala en sık görülen semptomlar arasındadır (Tablo 4.4.b.). Tedaviden bir ay sonra bile bulantı şikayetinin devam etmesi, allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI tedavilerinin yüksek emotojenik potansiyelinden kaynaklanabilir. Bir diğer bulantı nedeni de, allojeneik kök hücre nakli hastalarının nakil sonrası dönemde kullandıkları siklosporin ve kortizon grubu ilaçların etkisinden kaynaklanabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli sürecinde en yaygın görülen yan etkilerden bir diğeri mukozittir (5,108). Mukozitler, pek çok hastada ağrı, ülserasyon, tat bozukluğu, kanama, yutma ve çiğneme güçlüğüne yol açarak, oral alımın azalması ve yaşam kalitesinin bozulmasına neden olmaktadır. Ayrıca bozulan bariyer enfeksiyon ve sepsis riskinin artmasına yol açar (5,8,9). Nakil hastalarında mukozit derecesi ile ilişkili ortak faktörün, hazırlama rejiminin yoğunluğu olduğu belirtilmektedir (5). Yapılan bir çalışmada 1841 hematopoietik kök hücre nakli hastasının %71'inde, nakil sürecinde mukozit geliştiği ve mukozit gelişiminin kullanılan hazırlama rejimi ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (108). Bu çalışmada da engraftment döneminde hastalarda görülen mukozit/özefajit (%50,0) en sık karşılaşılan semptomlar arasındadır (Tablo 4.4.a). Alt gruplara göre değerlendirildiğinde, reinfüzyon dönemine göre engraftment döneminde mukozit şikayetinin tüm gruplarda arttığı görülmektedir. Ancak özellikle, sırasıyla kemoterapi+TBI (%20,0 ve %60,0) ve allojeneik kök hücre nakli (%16,6, %58,4) hastalarında mukozit şikayetinin daha fazla oranda artış gösterdiği görülmektedir (Tablo 4.4.b.). Bu durum bu toksik tedavilerin mukozayı daha fazla olumsuz yönde etkilemesinden kaynaklanabilir.

Tat ve koku değişikliği de kemoterapi alan hastalarda sık görülen ve nakil sonrası birkaç gün ile birkaç hafta yemek yemeye ilgiyi, besin tüketimi ve diyet kalitesini etkileyebilen bir semptomdur (3). Bu çalışmada tat ve koku değişikliği reinfüzyon (%61,4), engraftment (%56,8) ve tedavi sonrası (%43,2) dönemde tüm

hasta ve alt grup hastalarda sık görülen bir semptomdur (Tablo 4.4.a ve Tablo 4.4.b.). Özellikle allojeneik kök hücre nakli (%83,3), kemoterapi+TBI (%80,0), hematolojik kanserli (%57,6) hastalarda tedavi sonrasında da en fazla görülen semptomlardandır (Tablo 4.4.b.). Ağız kuruluğu tüm hastalarda reinfüzyon (%45,5) ve engraftment (%56,8) dönemlerinde sık karşılaşılan sorunlar arasındadır (Tablo 4.4.a.). Bazı kemoterapi ilaçları tükürük bezinin fonksiyonlarını etkileyerek, tükürük akımının ve miktarının azalmasına neden olabilir. Ağız kuruluğu besinlerin çiğnenmesi ve yutulmasının güçleştirebilir, mukozit ve tat koku değişikliklerine yol açabilir (109). Tat-koku duyusu ve santral sistem değişiklikleri, kemoterapi, radyoterapi, kötü ağız hijyeni, tükürük salgısının azalması ve oral mukozit kaynaklı kemosensör yapının bozulması da iştahı etkileyebilen faktörlerdir (3). Bu faktörler tedavi sürecinde hastalarda iştah ve besin alımının azalmasından sorumlu olabilir.

Bu çalışmadaki halsizlik şikayeti, tüm hastalarda, reinfüzyon (%72,7), engraftment (%68,2) ve tedavi sonrası (%54,5) dönemlerde ve alt grup hastalarda en sık karşılaşılan semptomdur (Tablo 4.4.a. ve Tablo 4.4.b.). Tedavi sonrası dönemde halsizlik şikayeti en başta allojeneik kök hücre nakli (%83,3), kemoterapi+TBI (%73,3), hematolojik kanser (%57,6) hastaları olmak üzere tüm alt gruplarda en sık görülen şikayetler arasındadır (Tablo 4.4.b.). Kemoterapi alan ve aktif olarak tedavi gören hastalar başta olmak üzere tüm onkoloji hastalarında halsizlik şikayeti yaygın görülen bir semptomdur. Kemoterapinin, hastaların %75-100'ünde yorgunluğa neden olduğu belirtilmektedir. Kemoterapi ve radyoterapinin yorgunluk yapıcı etkisi oluşan anemi ve hücre yıkım ürünlerine bağlıdır. Çeşitli biyolojik ajanlar (interferonlar, interleokinler, tümör nekroz faktörleri ve koloni uyarıcı faktörler), diğer ilaçlar (opioidler, antihistaminikler, analjezikler, anksiyolitikler) da hastada yorgunluğa sebep olabilmektedir. Ayrıca bulantı ve şiddetli kusma da yorgunluk hissini artırmaktadır (109, 110). Yorgunluk hastada iyilik hissini yok ettiği gibi günlük performansını, aktivitelerini ve yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir (110). Bu çalışmada, yüksek doz tedavi protokolünde kullanılan kemoterapi, radyoterapi ve diğer ilaçların (koloni uyarıcı faktörler, analjezik, antihistaminik vb.) hastalarda yorgunluk şikayetinin artmasına neden olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca şiddetli bulantı kusma şikayeti, besin tüketimi ve enerji alımının azalması da yorgunluk/halsizlik şikayetinin artmasına neden olmuş olabilir. Tedavi sonrası

dönemde hastalarda yorgunluk şikayetinin devam etmesi yüksek doz kemoterapi ve TBI tedavilerinin toksik etkilerinin devam etmesine, anemi ve hücre yıkım ürünlerine, ve allojeneik kök hücre nakli hastalarında tedavi sonrası kullanılan siklosporine bağlı olabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, sitotoksik ilaç toksiteleri oral alımdaki azalmadan sorumludur. Hiperkatabolizma, çoklu ve invaziv tedaviler, infeksiyonlar, inflamasyon ve diğer komplikasyonlar malnütrisyonu artırabilir. Yapay beslenme desteği yokluğunda malnütrisyon hızla gelişebilir. Malnütrisyonu önlemek için beslenme desteği kök hücre nakli sürecinde standart bir bakım olarak yapılmaktadır (10). Beslenme desteğine, kemoterapi/radyoterapi ile birlikte rutin olarak başlanması önerilmemekle birlikte, yetersiz besin tüketimi, hastanın 7 günden fazla besin tüketemeyeceği öngörüsü veya enerji alımının 10 günden fazla ihtiyacın $\leq 60\%$ olması durumunda önerilmektedir (39,53). Dolayısıyla beslenme destek tedavisi, malnütrisyonlu veya uzun bir zaman aralığı için yeterli besin ögesi alamayacağı veya absorbe edemeyeceği düşünülen hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, malnütrisyonla ilişkili kötü sonuçları azaltmak için önerilmektedir (7). Beslenme destek tedavisi uygulamaları hastanın bireysel klinik durumuna ve farklı merkezlere göre değişiklik göstermektedir (39). İsviçre’de allojeneik (n=3) ve otolog (n=7) kök hücre nakil merkezlerini kapsayan bir araştırmada beslenme tedavisine başlama ve yol seçimine dair farklılıklar olduğu ve ilk aşamada 5 merkezin parenteral beslenmeyi, 5 merkezin ise enteral beslenmeyi önerdiği saptanmıştır (111).

Bu çalışmada, öncelikli olarak hastaların oral yoldan beslenmeleri önerilmiş ve yüksek enerji ve proteinli nütropenik diyet (30-35 kal/kg, 1,2-1,5 g protein) planlaması yapılmıştır. Hastaların oral besin alımları azaldığında, öncelikli olarak oral beslenme solüsyonları önerilmiştir. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, malnütrisyonu önlemek için sıklıkla oral beslenme solüsyonlarına ihtiyaç duyulmaktadır (7). Oral beslenme solüsyonları, oral beslenmeye devam edebilen ancak besin alımı azalan hastalarda ek olarak kullanılan, en yaygın ve en az invaziv olan yoldur. Majör kullanım endikasyonu yutma fonksiyonu ve sindirim sistemi normal, orta düzeyde malnütrisyonlu veya genel durumu iyi ancak besin alımını azaltacak toksik bir onkolojik tedavi alması planlanan hastalar olarak belirlenmiştir (39). Daha sonra ise,

eğer hasta ≥ 3 gün oral yoldan günlük enerji ihtiyacının $\geq 60-70$ 'ini alamadığında veya şiddetli bulantı/kusma gibi besin alımını ciddi şekilde azaltan komplikasyonlar geliştiğinde parenteral beslenmeye geçilmiştir (3,6). Çalışmada hastaların toplamda oral beslenme solüsyonu alma süresi ortalama $11,5 \pm 5,5$ gün ve total parenteral beslenme alma süresi ise $7,6 \pm 5,0$ gündür.

Reinfüzyon döneminde tüm hastaların %61,3'ü sadece diyet almıştır. Reinfüzyon döneminde diyet ek oral beslenme solüsyonu kullanma oranı: tüm hasta (%36,4), kemoterapi+TBI (%40,0), allojeneik kök hücre nakli (%33,3) ve hematolojik kanserli (%30,3) hastalardır. Engraftment döneminde sadece diyet alan hasta oranı azalmış ve beslenme desteği alan hasta oranı artmıştır (Tablo 4.5.). Bu durum hastaların engraftment döneminde devam eden ve artan tedavi komplikasyonlarına (mukozit, tat-koku değişikliği, iştahsızlık, bulantı-kusma gibi) bağlı oral besin alımlarındaki azalma ve ek beslenme desteği ihtiyacındaki artış nedeniyle olabilir (Tablo 4.4.a ve Tablo 4.4.b). Engraftment döneminde diyet ek oral beslenme solüsyonu kullanan hasta grupları kemoterapi+TBI (%53,3), allojeneik kök hücre nakli (%50,0), hematolojik kanserli (%39,4) hastalardır. Bu dönemde diyet ilave oral beslenme solüsyonu+parenteral beslenme desteği alan tüm alt grup hasta oranı da artmıştır (Tablo 4.5). Engraftment döneminde iştahsızlık şikayetinin yüksek ve bulantı şikayetinin ise reinfüzyon dönemine göre azalması oral beslenme solüsyonu kullanımının artmasına neden olmuş olabilir (Tablo 4.4.b.). Parenteral beslenme desteği alan hasta oranının artması, mukozit, bulantı-kusma, tat-koku değişikliği, iştahsızlık gibi devam eden veya artan komplikasyonları nedeniyle yeterli besin ve beslenme solüsyonu tüketemeyen hastalarda, enerji ve protein ihtiyacının karşılanabilmesi için parenteral yolun kullanımı gereksiniminden kaynaklanabilir (Tablo 4.4.b.).

Bu çalışmada, hastaların enerji ve besin ögesi alımları, tüm hasta ve alt grup hastalarda dönemlere göre değerlendirilmiştir. Tüm hastaların kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde enerji, karbonhidrat, yağ ve yağ asitleri, protein, diyet posası, vitamin ve mineral alımları anlamlı olarak azalmıştır ve bu azalma özellikle engraftment döneminde olmuştur ($p < 0,05$). Kemoterapi öncesi döneme göre tedavi sonrası dönemde ise, hastaların enerji, protein, toplam yağ ve yağ

asitleri alımları artış göstermekle birlikte, yine kemoterapi öncesine göre anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$) Hastalara nakil sürecinde beslenme desteği verilmesine rağmen, aldıkları yüksek doz tedavi ve tedavi komplikasyonları ile aldıkları diğer ilaçlar, hastaların enerji ve besin ögesi alımlarının azalmasına yol açmış olabilir. Ayrıca hastaların kemoterapi öncesi döneme göre engraftment döneminde, karbonhidrat % oranı artarken, yağ % oranı ise anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). (Tablo 4.6.a). Bu durum hastaların özellikle engraftment döneminde bulantı, iştahsızlık, tat ve kokulara duyarlılığın artması, çabuk doyma hissi gibi tedavi semptomlarına bağlı olarak yağ ve yağ içeriği yüksek besinlere intolerans gelişmesi ve buna bağlı bu besin alımlarının azalmasından kaynaklanabilir (Tablo 4.4.b).

Alt gruplar arasındaki değerlendirmede, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde bazı besin ögesi alımında farklılıklar olmakla birlikte, esas farklılık tedavi sonrası dönemde belirgin olarak görülmektedir. Solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastaların; kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi-TBI alan hastaların enerji, karbonhidrat, protein, bitkisel protein, toplam yağ ve yağ asitleri, diyet posası, birçok vitamin ve mineral alımları; otolog kök hücre nakli hastalarına göre ise allojeneik kök hücre nakli hastalarının enerji, karbonhidrat, protein, bitkisel protein, toplam yağ ve yağ asiti alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.6.b., Tablo 4.6.c. ve Tablo 4.6.d.). Bu durumun hematolojik kanserli, kemoterapi+TBI tedavisi alan ve allojeneik kök hücre nakli hastalarında nakil sonrası süreçte iyileşme periyodunun uzaması ve devam eden semptomların besin alımının azalmasına neden olmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Çalışmada tüm hastaların enerji alımlarının tedavi öncesi döneme göre reinfüzyondan sonra hızla düştüğü ve düşüşün en belirgin olarak engraftment döneminde olduğu gösterilmiştir. Hastaların enerji alımları engraftment döneminden sonra hızla artmakta ancak tedavi sonrası bir ayda bile hala kemoterapi öncesi dönem düzeyini yakalayamamaktadır (Enerji alımı kemoterapi öncesi dönem: $2217,56 \pm 508,18$ kkal, reinfüzyon dönemi: $1959,88 \pm 576,04$ kkal, engraftment dönemi: $1679,23 \pm 463,47$ kkal, tedavi sonrası dönem: $2065,24 \pm 444,84$ kkal) ($p<0,05$) (Tablo 4.6.a.) (Şekil 4.1.a.). Alt gruplara göre enerji alımı değerlendirildiğinde en fazla düşüş/etkilenme allojeneik kök hücre nakli hastalarında olmuştur. Bu hastaların enerji alımları tedavi

sonrası dönemde bile, otolog kök hücre nakli hastalarından anlamlı olarak daha düşüktür ($p<0,001$). Enerji alımının ikinci sırada kötü etkilendiği grup kemoterapi+TBI tedavisi almış hastalardır ve bu hastaların tedavi sonrası dönemde enerji alımları kemoterapi alan hasta grubuna göre belirgin olarak düşüktür ($p=0,001$) Enerji alımı açısından en az etkilenen grup solid kanserli hastalardır, Bu hastaların enerji alımları hızla düzeliş tedavi öncesi döneme ulaşırken, hematolojik kanserli hastalardan daha hızlı ve anlamlı bir düzelmeye sahiptirler (Şekil 4.1.a. ve Şekil 4.1.b.). Benzer olarak retrospektif bir çalışmada, 34 hematolojik maligniteli kök hücre nakil hastasının toplam enerji alımları, kemoterapi öncesine göre, kemoterapi sırası ve nakil sonrasında (sırası ile 1709 kkal, 1024 kkal ve 1445 kkal) anlamlı olarak azalmıştır (112). Diğer bir çalışmada da 72 kök hücre nakli hastası, reinfüzyondan (nakil günü) engraftment kadar, enerji ihtiyaçlarının ortalama %49,2'sini tüketebilmiş ve enerji alımları gastrointestinal semptomların şiddetinin arttığı reinfüzyondan sonra, 8. günden itibaren azalmıştır (62). Sürekli besin tüketim takibi ve oral veya parenteral beslenme desteğine rağmen, tüm hasta ve alt grup hastaların enerji alımındaki azalma engraftmentta kadar sürmüştür. Bu durum yüksek doz kemoterapiye bağlı semptomların hastaların besin, enerji ve besin ögesi alımlarını ciddi şekilde etkilemesinden kaynaklanabilir. Tedavi sonrası dönemde özellikle allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI alan hastaların enerji alımlarının diğer alt gruplardan daha fazla olumsuz yönde etkilenmesi, bu tedavilerin devam eden kuvvetli toksik etkilerinden kaynaklanabilir.

Tüm hastaların protein ve azot alımları kemoterapi öncesi döneme göre, besin ve enerji alımındaki düşüşe paralel olarak, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde azalmış ve bu azalma engraftment döneminde en belirgin olarak gerçekleşmiştir. Protein alımı engraftment döneminden sonra hızla artmış, ancak tedavi sonrası 1 ayda bile kemoterapi öncesi döneme göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (kemoterapi öncesi dönem: $90,86\pm23,58$ g, reinfüzyon dönemi: $78,56\pm25,88$ g, engraftment dönemi: $65,25\pm22,38$ g, tedavi sonrası dönem: $81,88\pm19,61$ g). Alt grup hastalarda protein alımı en fazla allojeneik kök hücre nakli hastalarında azalmıştır. Allojeneik kök hücre nakilli hastalar tedavi sonrası dönemde bile düşük protein alımına sahiptirler. Aynı durum kemoterapi+TBI uygulanmış hastalar için de benzerdir. Protein alımı en az etkilenen grup ise solid kanserli hastalardır. Bu hastaların protein

alımları, hematolojik kanserli olgulara göre daha hızlı düzelerek, tedavi sonrası dönemde, kemoterapi öncesi dönem değerlerine ulaşmıştır (Şekil 4.2.b.). Tedavi sürecinde ek beslenme desteği verilmesine karşın, nakil sürecinde hastaların enerji, protein ve besin ögesi alımları anlamlı olarak azalmıştır. Bu durumun tedaviye bağlı semptomların hastaların besin ve besin ögesi tüketimlerini ciddi şekilde etkilemesinden kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları için oral yoldan yeterli besin ve enerji alımı, tedaviye bağlı gelişen komplikasyonlar (bulantı, kusma, mukozit, değişen tat duyusu, ağız kuruluğu, diyare), dış dışeti problemleri, enfeksiyonlar, sunulan besinin sevilmemesi, diyet kısıtlamaları, stres anksiyetesi gibi nedenlerle sıklıkla güç olmaktadır (3,5,7). Kök hücre nakli hastalarında, malnütrisyonu önlemek için diyet planlamalarına, oral beslenme solüsyonlarına ve beslenme destek tedavilerine sıklıkla ihtiyaç duyulmaktadır (7). Bu çalışmada hastaların reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen katkı yüzdesi değerlendirilmiştir. Hastaların reinfüzyon döneminde diyetten aldıkları enerji % oranı $95,82 \pm 7,87$ iken, bu oran engraftment döneminde ($73,53 \pm 24,98$) azalmıştır. Özellikle engraftment döneminde beslenme destek tedavilerinden gelen enerji % oranı artmıştır (Engraftment dönemi diyet: $73,53 \pm 24,98$; oral beslenme solüsyonu: $9,78 \pm 12,14$; parenteral beslenme: $16,62 \pm 23,94$). Aynı şekilde özellikle engraftment döneminde oral beslenme solüsyonu ve parenteral beslenmeden sağlanan enerjinin proteinden gelen oranı artmıştır (Tablo 4.7.a). Hasta alt gruplarında da aynı durum söz konusudur (Tablo 4.7.b.).

Yüksek doz kemoterapi bitimi olan reinfüzyon (nakil) dönemindeki hastalarda bulantı, iştahsızlık ve tat ve kokulara karşı duyarlılık şikayetlerinin yüksek olması (Tablo 4.4.a), besin ve besin ögesi alımlarının azalmasına neden olmuştur. Besin alımı azalan hastalara beslenme solüsyonu önerilmiş ancak özellikle bulantı, tat ve kokulara duyarlılığı artan hastalar tolere etmede güçlük yaşamışlardır. Reinfüzyon döneminde tüm hastaların $36,4$ 'ü diyetle ek oral beslenme solüsyonu tüketmişlerdir ve sadece $2,3$ 'ü diyet ve beslenme solüsyonuna ek parenteral beslenme desteği almıştır (Tablo 4.5.). Hastalar yüksek doz kemoterapi ile birlikte fazla miktarda serum vb. mayi

almaları sebebiyle, fazla sıvı yüklenmesini önlemek için, parenteral beslenmeden mümkün olduğu ölçüde kaçınılmıştır. Bu durum reinfüzyon döneminde parenteral yol ile beslenme desteği verilmesini sınırlandırmış olabilir.

Engraftment döneminde oral alımı azalan hastalara, diyetek ek oral beslenme solüsyonu ve parenteral beslenme desteği artırılmıştır (Tablo 4.7.a ve Tablo 4.7.b). Özellikle engraftment döneminde, oral beslenme solüsyonu alımı ve bundan gelen enerji oranı kemoterapi+TBI, solid kanser, allojeneik kök hücre nakli, hematolojik kanserli hastalarda artmıştır (Tablo 4.7.b.). Bulantı şikayeti engraftment döneminde tüm alt grup hastalarda reinfüzyon dönemine göre azalmıştır (Tablo 4.4.b.). Engraftment döneminde bulantı şikayetinin azalması, hastaların oral beslenme solüsyonlarını daha iyi tolere etmelerini ve tüketimlerini artırmalarını sağlamış olabilir. Engraftment döneminde mukozit görülme sıklığı solid kanserli hastalar, allojeneik kök hücre nakli hastaları ile kemoterapi+TBI tedavisi almış olan hastalarda yüksek bulunmuştur (Tablo 4.4.b.). Çalışmada bu hastaların engraftment döneminde diyet ve oral beslenme solüsyonuna ek parenteral beslenme alma oranı da artmıştır (Tablo 4.5.). Mukozit hastanın besinleri çiğnemesini ve yutmasını güçleştiren bir semptomdur. Bu sebeple özellikle engraftment döneminde artan mukozit sıklığı hastaların parenteral yolla beslenme ihtiyacını artırmış olabilir.

Bu çalışmada hastaların çoğunluğunun kemoterapi öncesi dönemde enerji alımı (%88,6) yeterlidir; enerji alımı yetersiz hasta oranı reinfüzyon dönemi (%36,4) ve engraftment döneminde (%52,3) artmış, tedavi sonrası dönemde ise (%18,2) azalmıştır. Kemoterapi öncesi dönemde hastaların çoğunluğunun besin ögesi alımları yeterli iken, reinfüzyon dönemi (toplam folik asit, posa, magnezyum) ve engraftment döneminde bazı besin öğelerini (folik asit, magnezyum, posa, kalsiyum, demir, çinko) yetersiz alan hasta oranı artmıştır. Genel olarak hastaların tedavi sonrası dönemde besin ögesi alımları yeterli olarak belirlenmiştir (Tablo 4.8). Benzer şekilde 9 otolog, 27 allojeneik hastanın yer aldığı retrospektif bir çalışmada da hastaların oral+parenteral beslenme ile aldıkları enerji her iki grupta da nakil sonrası 1. haftada (reinfüzyon sonrası) en düşük bulunmuş, 2.haftada ise enerji alımı yine düşük bulunmuştur (103). Bu çalışmada tüm hastaların enerji ve besin öğeleri alımları kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde azalmış ve

en belirgin azalma engraftment döneminde gözlenmiştir (Tablo 4.1.). Bu durum reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde enerji ve bazı besin öğelerini yetersiz alınmasına neden olmuş olabilir.

Hastaların dönemlere göre enerji alımı, harcaması ve enerji denge durumu ile DMH ölçümleri değerlendirilmiştir. Hastaların kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde hem enerji alımları ve hem de harcamaları anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.9.a.). Enerji harcamasındaki azalmanın, hastalarda tedavi sürecinde artan halsizlik ve yorgunluk şikayetinden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir (Tablo 4.4.b.). Bunun yanı sıra hastaların engraftment döneminde izole kemik iliği nakil ünitesi odalarında kalmaları da, fiziksel aktiviteyi kısıtlayan bir durumdur. Yapılan bir çalışmada da 24 kök hücre nakil hastasının nakil sonrası fiziksel aktivite ve PAR oranları anlamlı olarak azalmıştır (102). Enerji dengesi tüm hastalarda kemoterapi öncesi döneme göre tüm dönemlerde anlamlı olarak negatif yönde değişmiş, en fazla negatif enerji dengesi engraftment döneminde ($-292,8\pm508,4$ kkal) olmuştur. Alt gruplarda enerji dengesi reinfüzyon ve tedavi sonrası dönemlerde kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda ve tedavi sonrası dönemde ise otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında anlamlı olarak düşük bulunmuş ve negatif enerji dengesi görülmüştür ($p<0,05$) (Tablo 4.9.b.). Bu durum tedavi sonrası dönemde hastalarda devam eden halsizlik şikayeti sebebi ile fiziksel aktivitenin azalması ile ilişkili olabilir. Tüm hastaların DMH ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.9.b.) (Şekil 4.4.a.). Bu azalmanın nakil sürecinde azalan vücut ağırlığı ve kas kaybı ile ilişkili olabileceği değerlendirilmiştir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında, hastaneye kabulde, hem obezite ($BKİ\geq30,0$ kg/m²) (15,33-36) hem de düşük vücut ağırlığı ($BKİ<18,5$ kg/m²) (12-15,33), nakille ilişkili komplikasyon ve artan relaps/nonrelaps mortalite için risk faktörleri olarak tanımlanmaktadır (3). Ayrıca normal vücut ağırlığına sahip hastalarla ($BKİ:18,5-25$ kg/m²) karşılaştırıldığında, malnütrisyonlu hastaların ($BKİ<18,5$ kg/m²) cerrahi, kemoterapi ve radyoterapi gibi tedavilere toleransı azalmakta ve ciddi komplikasyon riski artmaktadır (3). Bu çalışmada BKİ ölçümünün kemoterapi öncesi

dönemde erkek hastalar ($24,94 \pm 3,73 \text{ kg/m}^2$) ve kadın hastalarda ($22,35 \pm 4,47 \text{ kg/m}^2$) normal aralıkta olması, yüksek doz tedaviye bağlı ciddi komplikasyon görülme riskinin azalması açısından olumlu olabilir (Tablo 4.10.a. ve Tablo 4.11.a.). Bununla birlikte özellikle erkek hastalarda vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$). Engraftment döneminde hematolojik kanserli erkek hastaların ve tedavi sonrası dönemde kemoterapi+TBI hastalarının BKİ ölçümleri anlamlı olarak düşüktür ($p < 0,05$) (Tablo 4.10.b. ve Tablo 4.10.d.). Vücut ağırlığındaki azalma engraftment döneminde en belirgin olarak görülmüştür (Tablo 4.10.a) Kadın hastalarda da tedavi sürecinde ağırlık ve BKİ ölçümleri anlamlı olarak farklı bulunmuştur ($p < 0,05$). Bu hastalarda kemoterapi öncesine göre tedavi sonrası dönemde ağırlık ($p = 0,048$) ve BKİ ($p = 0,044$) ölçümleri anlamlı olarak düşüktür (Tablo 4.11.a.). Yapılan çalışmalarda da benzer şekilde kök hücre nakil hastalarının nakil sonrasında vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri anlamlı olarak azalmıştır (102, 112-115). Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının (180 hasta) yer aldığı bir çalışmada, hastaların kabulde BKİ: $25,3 \text{ kg/m}^2$ iken taburculukta $23,6 \text{ kg/m}^2$ 'ye düşmüş (ortalama %6,6 azalmış) ve parenteral beslenme kullanımına karşın malnütrisyon oranı artmıştır (113). Bu çalışmada da erkek ve kadın hastaların kabulde kemoterapi öncesi BKİ ölçümleri, düzenli besin tüketim takibi ve ek beslenme destek tedavilerine karşın, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.10.a. ve Tablo 4.11.a.). Bu durumun tedavi ile ilişkili komplikasyonlara bağlı olarak besin alımının azalması, bazı hastalarda beslenme desteklerinin tolere edilmesi ile ilgili güçlükler ve artan katabolizma ve artan enerji/ besin ögesi gereksinmesi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Alt grup erkek hastalarda vücut ağırlığı azalma eğilimindedir ve bu azalma engraftment döneminde en belirgindir. Tedavi sürecindeki ağırlık kaybının, solid kanserli, kemoterapi alan ve otolog kök hücre nakli yapılan hasta gruplarında; hematolojik kanserli, kemoterapi+TBI alan ve allojeneik kök hücre nakli yapılan hasta gruplarına göre daha az olduğu görülmüştür (Şekil 4.5.a, Şekil 4.5.b.). Bu hastalarda tedavi sonrası dönemde ise vücut ağırlığı, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında, solid kanserli hastalara göre, hematolojik kanserli hastalarda, kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda

anlamli olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.10.b., Tablo 4.10.c. ve Tablo 4.10.d.). Bu durum allojenik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI'nin daha fazla komplikasyona yol açan, besin ve besin ögesi alımını daha fazla olumsuz etkileyen ve katabolik etkileri yüksek tedaviler olmasından kaynaklanabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında nakil sürecinde ağırlık, BKİ'nin yanı sıra vücut bileşimi de etkilenmektedir (102,114,115). Yapılan çalışmalarda, otolog (102) ve allojeneik (114) kök hücre nakli hastalarında engraftment ve taburculuk sonrası hastaların BKİ ve yağsız vücut kütleleri anlamli olarak azalırken; otolog kök hücre hastalarında aynı zamanda, PAR ve fiziksel aktivite düzeyi de anlamli olarak azalmıştır (102). Allojeneik kök hücre nakli yapılan 51 hastada, beslenme desteği yapılmasına karşın vücut ağırlığı ve yağsız kütlede anlamli azalma ve korelasyon gözlenmiştir. Çalışmada, erken ve bireyselleştirilmiş beslenme müdahalesinin ağırlık kaybı ve komplikasyon risklerini azaltmada faydalı olabileceği belirtilmiştir (115). Yapılan bir çalışmada, 170 kök hücre nakli hastasının, nakil öncesine göre, sonrasında vücut ağırlığı, kalça çevresi, bel/kalça oranı, baldır çevresi, ÜOKÇ ölçümleri anlamli olarak azalmıştır (104). Bu çalışmada da, erkek hastaların kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde antropometrik ölçümleri (kalça çevresi, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA) ile vücut kas kütlesi (kg) ölçümleri anlamli olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Tablo 4.10.a.). Kadın hastalarda ağırlık ve BKİ ölçümleri dışındaki diğer antropometrik ölçümlerde farklılık bulunmaması, gruptaki birey sayısının az olması ile ilişkili olabilir (Tablo 4.11.a.).

Tüm erkek hastaların vücut kas kütlesi (kg) kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamli olarak azalmıştır ($p<0,001$). Bu düşme engraftment döneminde en belirgindir. Engraftment döneminde hematolojik kanserli hastaların vücut kas kütlesi (kg) ölçümü solid kanserli hastalara göre anlamli olarak daha düşük bulunmuştur ($p=0,026$)(Şekil 4.6.a.). Erkek hastaların ÜOKKA ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamli olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Şekil 4.7.a.). Tedavi sürecinde ÜOKKA değeri azalma eğilimindedir ve en fazla olumsuz etkilenen gruplar allojenik kök hücre nakli yapılan, hematolojik kanserli ve kemoterapi+TBI alan hasta gruplarıdır (Şekil 4.7.a, Şekil 4.7.b.). Bu çalışmada beslenme desteği verilmesine karşın, nakil sürecinde

hastaların vücut ağırlığı, antropometrik ölçüm ve kas kütlelerindeki azalma anlamlı olmuştur. Bu durumun, özellikle allojenik kök hücre nakli, kemoterapi+TBI ve hematolojik kanserli hastalarda olması, bu tedavilerin katabolik etkisi ve tedavi komplikasyonları ve azalan besin tüketimi, enerji alımı ile ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca tedavi sürecinde yeterli fiziksel aktivite yapılamaması da kas kaybına katkıda bulunmuş olabilir. Bununla birlikte verilen beslenme desteğinin kaybın daha az olmasına katkısının olabileceği düşünülmektedir.

Kas fonksiyonunun ölçülmesinde kullanılan el kavrama gücü, üst ekstremitenin kas gücünü basit ve invaziv olmadan ölçen ve klinik uygulamalara uygun bir yöntemidir. Hastalarda bozulmuş el kavrama gücü, artan postoperatif komplikasyonlar, iyileşme süresinde uzama, hastanede kalış süresinde artış ve azalan fiziksel durum ile ilişkilidir (52). Yapılan retrospektif bir çalışmada, 34 hematolojik maligniteli kök hücre nakil hastasının, nakil öncesine göre sonrasında, vücut ağırlığı, bilateral el kavrama gücü, diz kas gücü ve toplam enerji alımları anlamlı olarak azalmıştır. Çalışma sonucunda, kök hücre nakli sırasındaki sarkopeninin nakil süreci ve sonrasında oral enerji alımından etkilendiği; beslenme ve fiziksel tedavinin bu hastalarda güçsüzlüğü azaltmaya yardımcı olabileceği belirtilmiştir (112). Bu çalışmada da erkek hastaların el kavrama gücü ölçümleri, kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde azalmış ve bu azalma engraftment döneminde en belirgin olarak bulunmuştur ($p<0,05$) (Tablo 4.10.a.) Alt grup hastalarda kemoterapi öncesinden engraftment dönemine kadar el kavram gücünün azaldığı görülmektedir. En düşük değerler engraftment döneminde ölçülmüştür (Şekil 4.8.a. ve Şekil 4.8.b.). Yüksek doz kemoterapiye bağlı katabolizma ve tedavi ile ilişkili semptomlara bağlı azalan enerji, protein alımı ve azalan fiziksel aktivite; vücut ağırlığı, kas kütlesi, ÜOKÇ, ÜOKKA, kas gücü ve el kavrama gücünün azalmasına yol açmış olabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları, altta yatan hastalık, yüksek doz kemoterapi, nakille ilişkili komplikasyonlar, infeksiyonlar gibi nedenlerden dolayı kataboliktirler. Bu hasta grubunda azot dengesinin, beslenme durumunun değerlendirilmesinde en doğru yol olduğu düşünülmektedir (3,11,16). Bu çalışmada, tüm hastaların idrarla azot atım miktarlarının (protein ve azot alımlarının aksine) nakil

öncesi döneme göre tedavi sürecinde hızla arttığı ve bu artışın reinfüzyon (nakil) döneminde maksimum olduğu saptanmıştır. Reinfüzyon döneminden sonra hastaların azot atımları hızla düşmüş ancak, engraftment döneminde bile hala nakil öncesi döneme göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$) (Şekil 4.10.a.). Azot alımının kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde azalması ve azot atımının artması ile azot dengesi bu dönemlerde anlamlı olarak azalmış ve negatif azot dengesi gelişmiştir ($p<0,05$) (Tablo 4.12.a.). Alt grup hastalar arasında idrarla azot atımı arasında fark bulunmamış, ancak azot dengesi engraftment döneminde, özellikle otolog kök hücre nakil hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo 4.12.b.). Bu durum allojeneik kök hücre nakil hastalarının, otolog nakil hastalarına göre azalan protein alımları ve tedaviye bağlı artan katabolizmaları sonucunda azot atımının daha fazla olması ile açıklanabilir. Yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, 50 kök hücre nakli hastasının, azot dengesinin nakil sonrası azaldığı ve nakil sonrası +5 ila +20. günlerde arttığı saptanmıştır ($p=0,006$) (16). Bu çalışmada hastalarının aldıkları tedavi rejimi ve tedavi semptomlarına bağlı olarak azalan protein alımı, artan azot atımı ve katabolik durum negatif azot dengesine yol açmış olabilir. Sadece diyet alan veya diyetle ek beslenme desteği alan hastalar arasında reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, azot atımı ve azot dengesi ölçümlerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4.12.c.). Bu durum besin alımı azalan ve oral beslenme çözümü ve/veya parenteral beslenme takviyesi yapılan hastalarda, bu desteğin daha fazla azot kaybı olmasını engellediği ve diyetle enerji, protein alımını tamamladığı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada hematopoietik kök hücre nakli hastalarının nötrofil engraftment zamanı $15,11\pm3,88$ gün, trombosit engraftment zamanı $16,77\pm11,31$ gün ve hastanede kalış süresi $17,18\pm6,37$ gün olarak saptanmıştır (Tablo 4.13.a.). Çalışmada hastanede kalış süresi, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda; otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda anlamlı olarak daha uzundur ($p<0,05$) (solid kanser: $14,09\pm2,42$ gün, hematolojik kanser: $18,21\pm6,95$ gün, otolog kök hücre nakli: $15,75\pm6,13$ gün, allojeneik kök hücre nakli: $21,00\pm5,57$ gün, kemoterapi: $16,48\pm6,82$ gün, kemoterapi+TBI: $18,53\pm5,35$ gün) (Tablo 4.13.b.). Kök hücre nakli yapılan 36 hastanın yer aldığı retrospektif bir çalışmada, hastaların ortalama hastanede

kalış süreleri otolog nakil ($25,2 \pm 3,5$ gün) hastalarına göre, allojeneik nakil ($31,6 \pm 6,6$ gün) hastalarında anlamlı olarak daha uzun bulunmuştur ($p < 0,05$) (103). Hastanede kalış süresinin hematolojik kanserli, allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI gruplarında daha uzun olması, bu hasta gruplarının aldıkları toksik tedaviler nedeni ile daha fazla semptom yaşamaları ve besin/besin ögesi tüketimlerinin daha çok etkilenmesi ve bu tedavilerin daha uzun engraftment zamanına neden olmasından kaynaklanabilir. Nötrofil engraftment zamanı, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda anlamlı olarak uzundur. Trombosit engraftment zamanı hiçbir alt grupta anlamlı olarak farklı bulunmamıştır. (Tablo 4.13.b). Allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI hastalarında nötrofil engraftment zamanının daha uzun olması; aldıkları tedavi rejiminin kemik iliğinde hücrelerin yeniden üretimini diğer tedavilerden daha fazla etkilemesi, semptomlara bağlı besin alımının daha fazla olumsuz yönde etkilenmesi ve buna bağlı nakil sonrası iyileşme sürecinin daha uzun olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmada, hastaların serum total protein ve albümin düzeyleri nakil sürecinde azalmış ve en düşük değerler engraftment döneminde bulunmuştur. Tedavi sonrası dönemde bu parametreler hızla düzelmiş ve kemoterapi öncesi düzeylerine ulaşmıştır ($p < 0,05$) (Tablo 4.14.a.). Yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, parenteral beslenme kullanımına karşın, 180 allojeneik nakil hastasının, nakil sürecinde serum albümin ve total protein düzeyleri yüksek doz tedavi sırasında hızla düşmüştür (113). Bu çalışmada hastaların nakil sürecinde serum total protein ve albümin düzeylerinin reinfüzyon ve özellikle de engraftment dönemlerinde düşmesinde, bu dönemlerde hastaların protein ve enerji alımlarındaki anlamlı azalmanın ve azot atımındaki anlamlı artışın etkisi olabilir. Bununla birlikte tedavi sonrası dönemde allojeneik kök hücre nakli hastalarının serum protein ve albümin düzeyleri otolog kök hücre nakli hastalarından anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo 4.14.c.). Tedavi sonrası dönemde allojeneik kök hücre nakli hastalarının, otolog kök hücre nakli hastalarına göre protein alımlarının anlamlı olarak düşük olması, devam eden semptomlar ve besin alımının az olması, allojeneik nakil hastalarının serum total protein ve albümin düzeylerinin daha düşük olmasına neden olmuş olabilir.

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları, altta yatan hastalık, yüksek doz hazırlama rejimi ve diğer tedavi ile ilişkili nedenlere bağlı metabolik değişiklikler, tedavi toksiteleri ve artan enerji/besin ögesi ihtiyaçları ve diğer taraftan azalan oral alım nedeniyle malnütrisyona yatkın bir hasta grubudur (7). Otolog ve özellikle allojeneik kök hücre nakli ve yüksek doz kemoradyoterapi; bulantı, kusma, mukozit, diyare ve enfeksiyonları kapsayan tipik yan etki spektrumu ile oral besin alımının azalmasına yol açmaktadır (13,41,101). Bu durum özellikle hastaneye kabul sonrası ilk 40 günde ağırlık kaybına neden olmakta (41); mortalite (14,15,33) ve morbidite (12-14) için negatif prognostik bir faktör olmaktadır. Nakil öncesi, kötü beslenme durumu da nakil sonrası sonuçlar için negatif prognostik bir faktör olarak tanımlanmaktadır (10,11). Bununla birlikte kök hücre nakil hastalarında, beslenme durum izlemine dair az sayıda retrospektif çalışma bulunmaktadır (13,101-104,105).

Bu çalışmada hematopoietik kök hücre nakli hastalarına, hastaneye kabulde beslenme eğitimleri verilmiş, günlük besin tüketimi ve beslenme ile ilişkili semptom takipleri yapılmış ve belirli aralıklarla antropometrik ölçüm, biyokimyasal takipleri alınmıştır. Aynı şekilde tedavi sonrası dönemde ağırlık, beden kütle indeksi ölçümü, 3 günlük besin tüketim kaydı ve fiziksel aktivite kaydı alınmıştır. Hastalara nakil başlangıcında yüksek enerji-proteinli diyet ve takipte besin tüketimindeki azalmaya paralel uygun ek beslenme destekleri yapılmıştır. Bununla beraber nakil sürecinde tüm hasta ve alt grup değerlendirmelerinde enerji, protein ve birçok besin ögesi alımlarının kemoterapi öncesi döneme göre azaldığı saptanmıştır. Erkek ve kadın hastaların tedavi sürecindeki antropometrik ölçümlerindeki değişiklik değerlendirilmiştir. Erkek ve kadın hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri kemoterapi öncesine göre tüm dönemlerde azalmıştır. Ayrıca erkek hastaların kas kütlesi, kalça çevresi; TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKA, vücut kas kütlesi (kg) ölçümleri ile el kavrama gücünün azaldığı saptanmıştır. Bu azalma en fazla engraftment döneminde olmuştur. Kadın hastalarda ağırlık ve BKİ dışındaki diğer antropometrik ölçümlerde fark olmamasının hasta sayısının az olmasından kaynaklandığı değerlendirilmiştir. Hastalarda negatif enerji dengesi gelişmiş ve idrarla azot atımı da en fazla reinfüzyon döneminde gerçekleşmiştir. Bununla beraber, özellikle engraftment döneminde besin alımı azalan ve oral beslenme solüsyonu ve/veya parenteral beslenme takviyesi yapılan hastalarda,

beslenme desteğinin daha fazla azot kaybı olmasını engellediği ve diyetle enerji, protein alımını tamamladığı değerlendirilmiştir.

Bu süreçte alt gruplarda solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastaların, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarının ve kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastaların, besin tüketimi, enerji ve besin ögesi alımları daha fazla olumsuz etkilenmiş; ağırlık ve vücut kas kütle kaybı daha fazla olmuştur. Onkolojide en kuvvetli tedaviler olan allojeneik kök hücre nakli ve total vücut ışınlamasının (TBI) katabolik etkilerinin daha fazla olmasının sonucu bu yönde etkilediği değerlendirilmiştir. Bu çalışmada olgu sayılarının azlığı çalışmanın en önemli kısıtlılığıdır. Bu çok parametrelili, çok kapsamlı, komplike ve prospektif çalışmanın doğası gereği bu kısıtlılığın olması normaldir. Hematopoietik kök hücre nakli hastalarında bu kapsamda bir prospektif çalışma bulunmamaktadır. Oysa Dünyada ve Türkiye’de hematopoietik kök hücre nakli yapılan hasta sayısı gittikçe artmakta ve bu hastalarda beslenme durumu, besin ve besin ögesi tüketimi çok büyük önem taşımaktadır. Dolayısıyla bu önemli hasta grubunda nakil süreci ve sonrasında beslenme ile ilişkili sorunların ortaya konulması, nakil ve tedavi tiplerine göre farklılıkların bilinmesi, bir beslenme tedavi planının oluşturulmasında çok önemlidir. Bu çalışmanın hematopoietik kök hücre nakil hastalarında, beslenme ile ilişkili ilerde yapılacak çalışmalara ışık tutacağı düşünülmektedir.

6. SONUÇLAR

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir:

1. Çalışmada, solid kanserli veya hematolojik kanserli, otolog veya allojeneik hematopoietik kök hücre nakli yapılan, sadece kemoterapi alan veya kemoterapi+TBI alan 19-65 yaş grubu 44 yetişkin hasta yer almıştır. Hastaların yaş ortalaması ($\pm$ SD) $35,8 \pm 13,7$ yıldır.
2. Hastaların alt grup dağılımı; %25,0'i solid kanserli (11 hasta), %75,0'i hematolojik kanserli (33 hasta); %27,3'ü allojeneik kök hücre nakli (12 hasta), %72,7'si otolog kök hücre nakli (32 hasta); %65,9'u kemoterapi (29 hasta) ve %34,1'i kemoterapi+TBI (15 hasta) tedavisi alan hasta gruplarıdır.
3. Araştırmaya katılan hastalardan %38,6'sı lise ve % 45,5'i yüksek okul mezunu olup; %40,9'u memur, %20,5'i öğrenci ve %13,6'sı emeklidir.
4. Tüm hasta grubunun SD-SGD puanı ($X \pm SD$), kemoterapi öncesi dönemde düşük iken ($1,65 \pm 1,11$); reinfüzyon dönemi ($5,47 \pm 2,75$) ve engraftment döneminde ($6,70 \pm 2,30$) artmış; tedavi sonrası dönemde ise ($2,86 \pm 3,17$) azalmıştır.
5. Kemoterapi öncesi dönemde tüm hasta ve alt grup hastaların tamamının SGD skoru A iken, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde SGD B skorlu hasta oranı artmıştır. Tedavi sonrası dönemde, sadece hematolojik kanserli, allojeneik kök hücre nakli hastaları ve kemoterapi+TBI alan hastalarda SGD B (%21,2, %58,3, %46,7) ve SGD C (%9,1, %25,0, %13,3) skorlu hasta bulunmaktadır.
6. Hastalarda tüm dönemlerde en sık görülen semptom halsizliktir. Reinfüzyon döneminde, iştahsızlık (%70,4), tat-koku değişikliği (%61,4), çabuk doyma (%54,5) ve bulantı (%52,3); engraftment döneminde tat-koku değişikliği (%56,8), ağız kuruluğu (%56,8), iştahsızlık (%52,3) ve mukozit/özefajit (%50,0) en sık görülen semptomlardır. Tedavi sonrası dönemde ise hastaların %43,2'sinde tat-koku değişikliği, %36,4'ünde ise iştahsızlık şikayetleri devam etmiştir.

7. Alt grup hastalarda reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde en sıklıkla görülen şikayetler; halsizlik, iştahsızlık, tat-koku değişikliği, mukozit/özefajit, çabuk doyma, ve bulantıdır. Reinfüzyon döneminde bulantı şikayeti en fazla kemoterapi+TBI (%73,3), allojeneik kök hücre nakli (%66,7) ve solid kanserli (%63,6) hastalarda görülmüştür. Engraftment döneminde ise allojeneik kök hücre nakli (%50) ve kemoterapi+TBI (%40) gruplarında halen yüksek olmakla birlikte, tüm gruplarda bulantı şikayeti azalmıştır. Engraftment döneminde reinfüzyon dönemine göre, mukozit şikayetinin tüm gruplarda arttığı görülmektedir- özellikle sırasıyla kemoterapi+TBI (%20,0 ve %60,0) ve allojeneik kök hücre nakli (%16,6, %58,4) hastaları.
8. Tedavi sonrası dönemde hematolojik kanserli, kemoterapi+TBI ve allojeneik kök hücre nakli hastalarında birçok semptomun görülme sıklığı yüksektir. Hematolojik kanserli hastalarda halsizlik (%57,6), tat-koku değişikliği (%57,6), iştahsızlık (%45,5); kemoterapi+TBI grubunda tat-koku değişikliği (%80), halsizlik (%73,3), iştahsızlık (%73,3), bulantı (%66,7), çabuk doyma (%53,3) ve allojeneik kök hücre nakli hastalarında iştahsızlık (%91,7), tat-koku değişikliği (%83,3), halsizlik (%75,0), bulantı (%75), çabuk doyma (%66,7) en sık görülen şikayetlerdir.
9. Araştırmada reinfüzyon döneminde toplam hastaların %61,3'ü sadece diyet alırken engraftment döneminde sadece diyet alan hasta oranı (%18,2) önemli oranda azalmıştır. Reinfüzyon döneminde diyete ek oral beslenme solüsyonu kullanan toplam hasta oranı %36,4 ve hasta alt grupları kemoterapi+TBI (%40,0), allojeneik kök hücre nakli (%33,3) ve hematolojik kanserli hastalar (%30,3)'dir.
10. Çalışmada hastaların toplamda oral beslenme solüsyonu alma süresi ortalama $11,5 \pm 5,5$ gün ve total parenteral beslenme alma süresi ise $7,6 \pm 5,0$ gündür.
11. Tüm hasta ve alt grup hastalarda özellikle engraftment döneminde beslenme desteği alma oranı artmıştır. Engraftment döneminde diyete ek oral beslenme solüsyonu kullanımı artmıştır (tüm hasta-%38,6 ve alt grup hastalar; kemoterapi+TBI-%53,3, allojeneik kök hücre nakli-%50,0, hematolojik kanser-

%39,4). Diyetle ilave oral beslenme solüsyonu+parenteral beslenme desteği alan hasta oranı engraftment döneminde önemli oranda artmıştır (tüm hasta-%43,2 ve alt grup hastalar; solid kanser-%63,6, allojeneik kök hücre nakli-%50,0 kemoterapi-%44,8, otolog kök hücre nakli-%40,6, kemoterapi+TBI-%40,0, hematolojik kanserli hastalar-%36,4).

12. Hastaların enerji ve protein alımları kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır. Ancak, enerji ve protein alımındaki en büyük azalma egraftment döneminde olmuştur ($p<0,05$) (Kemoterapi öncesi dönem enerji: $2217,56\pm508,18$ kal, protein: $90,86\pm23,58$ g; reinfüzyon dönemi enerji: $1959,88\pm576,04$ kkal, protein: $78,56\pm25,88$ g; engraftment dönemi enerji: $1679,23\pm463,47$ kkal, protein: $65,25\pm22,38$ g). Tedavi sonrası dönemde ise hastaların enerji ve protein alımları artış göstermekle birlikte, kemoterapi öncesi döneme göre yine anlamlı olarak düşüktür (enerji: $2065,24\pm444,84$ kkal, protein: $81,88\pm19,61$ g) ($p<0,05$).
13. Kemoterapi öncesi döneme göre engraftment döneminde, diyetle karbonhidrat % oranı artarken, yağ % oranı ise anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$). Tedavi sonrası dönemde kemoterapi öncesi döneme göre karbonhidrat % oranı anlamlı olarak azalmıştır (Karbonhidrat % kemoterapi öncesi dönem: $47,8\pm6,14$, engraftment dönemi: $50,69\pm5,71$, tedavi sonrası dönem: $49,43\pm4,34$; yağ % kemoterapi öncesi dönem: $35,23\pm4,81$, engraftment dönemi: $33,48\pm4,37$).
14. Hastaların kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde karbonhidrat, yağ ve yağ asitleri, kolesterol, diyet posası, birçok vitamin ve mineral alımları da anlamlı olarak azalmıştır ve en büyük azalma egraftment döneminde gerçekleşmiştir ($p<0,05$). Tedavi sonrası dönemde ise hastaların toplam yağ ve yağ asiti alımları artmakla birlikte, yine kemoterapi öncesi döneme göre anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$).
15. Alt gruplar arasında enerji ve besin ögesi alımındaki farklılık esas olarak tedavi sonrası dönemde görülmüştür. Bu dönemde solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastaların, otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarının ve kemoterapi alan hastalara göre

kemoterapi+TBI alan hastaların enerji, protein ve diğer besin ögesi (karbonhidrat, bitkisel protein, toplam yağ ve yağ asitleri, diyet posası, birçok vitamin ve mineral) alımları anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Protein alımı en fazla azalan grup allojeneik kök hücre nakli ve kemoterapi+TBI hastalarıdır. Protein alımı en az etkilenen grup ise solid tümörlü hastalardır ($p<0,05$).

16. Hastaların aldıkları enerjinin diyetten gelen oranı reinfüzyon döneminde $95,82\pm7,87$ ve engraftment döneminde ise $73,53\pm24,98$ 'dir. Reinfüzyon dönemine göre, engraftment döneminde oral beslenme solüsyonu ve parenteral beslenmeden gelen enerji % oranı artmıştır. (Enerji % oral beslenme solüsyonu reinfüzyon dönemi: $4,14\pm7,77$, engraftment dönemi: $9,78\pm12,14$; parenteral beslenme reinfüzyon dönemi: $0,23\pm1,56$, engraftment dönemi: $16,62\pm23,94$). Aynı şekilde özellikle engraftment döneminde oral beslenme solüsyonu ve parenteral beslenmeden gelen protein % oranı artmıştır .
17. Hastaların kemoterapi öncesi dönemde enerji alımı yeterli iken, enerji alımı yetersiz olan hasta oranı reinfüzyon ($36,4$) ve engraftment ($52,3$) dönemlerinde artmış ve tedavi sonrası ($18,2$) dönemde azalmıştır. Hastaların reinfüzyon döneminde folik asit ($59,1$), posa ($54,5$), magnezyum ($52,3$); engraftment döneminde ise toplam folik asit ($90,9$), magnezyum ($90,9$), posa ($86,4$), kalsiyum ($54,5$) alımları yetersizdir. Tedavi sonrası dönemde ise hastaların genel olarak besin ögesi alımları yeterlidir.
18. Hastaların DMH ölçümleri, kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (kemoterapi öncesi dönem: $1757,8\pm291,1$ kkal, reinfüzyon dönemi: $1712,5\pm267,5$ kkal, engraftment dönemi: $1695,9\pm272,1$ kkal).
19. Hastaların enerji alım ve harcamaları kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,05$) (Enerji harcaması kemoterapi öncesi dönem: $2191,1\pm328,4$ kkal, reinfüzyon dönem: $2032,8\pm280,0$ kkal, engraftment dönemi: $1972,0\pm270,9$ kkal, tedavi sonrası dönem: $2143,2\pm312,9$ kkal).

20. Enerji dengesi kemoterapi öncesi döneme göre, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak negatif yönde değişmiştir ($p<0,05$). Alt gruplarda enerji dengesi, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında tedavi sonrası dönemde ve kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda reinfüzyon ve tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak düşük bulunmuş ve negatif enerji dengesi oluşmuştur ($p<0,05$).
21. Erkek hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon, engraftment ve tedavi sonrası dönemlerde anlamlı olarak azalmıştır ($p<0,001$) (Ağırlık kemoterapi öncesi dönem: $77,19\pm12,49$ kg, reinfüzyon dönemi: $75,90\pm12,20$ kg, engraftment dönemi: $74,58\pm11,95$ kg, tedavi sonrası dönem: $75,10\pm12,09$ kg; BKİ kemoterapi öncesi dönem: $24,94\pm3,73$ kg/m², reinfüzyon dönemi: $24,54\pm3,75$ kg/m², engraftment dönemi: $24,09\pm3,63$ kg/m², tedavi sonrası dönem: $24,28\pm3,68$ kg/m²).
22. Kadın hastaların vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri tedavi sürecinde azalmakla birlikte; kemoterapi öncesi döneme göre, tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Vücut ağırlığı kemoterapi öncesi: $60,30\pm15,12$ kg, tedavi sonrası dönem: $59,04\pm14,11$ kg ; BKİ kemoterapi öncesi dönem: $22,35\pm4,47$ kg/m², tedavi sonrası dönem: $21,66\pm3,96$ kg/m²) ($p<0,05$).
23. Erkek hastaların kalça çevresi, ÜOKÇ, TDKK, ÜOKKA, el kavrama gücü, vücut kas (kg) ölçümleri, kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$).
24. Engraftment döneminde hematolojik kanserli erkek hastaların, solid kanserli erkek hastalara göre BKİ ölçümü ($72,87\pm13,15$ kg/m², $25,41\pm1,89$ kg/m²) ve vücut kas (kg) ($54,89\pm5,82$ kg; $63,10\pm4,77$ kg) ölçümleri anlamlı olarak düşüktür ($p<0,05$).
25. Erkek hastalarda tedavi sonrası dönemde vücut ağırlığı, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda, otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi hastalarına göre kemoterapi+TBI hastalarında anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

26. Hastaların azot alımı kemoterapi öncesi döneme ($14,46 \pm 3,69$ g) göre reinfüzyon ($12,56 \pm 4,13$ g) ve engraftment ($10,69 \pm 3,64$ g) dönemlerinde anlamlı olarak azalmıştır ($p < 0,05$) Azot atımı, kemoterapi öncesi döneme ($12,66 \pm 3,55$ g) göre, özellikle reinfüzyon döneminde ($17,53 \pm 4,66$ g) anlamlı olarak artmıştır ($p < 0,05$). Azot dengesi ise kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak azalmış ve (-) azot dengesi gelişmiştir ($p < 0,05$) (kemoterapi öncesi dönem: $1,86 \pm 4,00$ g, reinfüzyon dönemi: $-4,89 \pm 3,58$ g, engraftment dönemi: $-2,83 \pm 3,75$ g).
27. Alt grup değerlendirmesinde, engraftment döneminde hematolojik kanserli hastaların azot alımı solid kanserli hastalardan anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Azot dengesi engraftment döneminde otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojenik kök hücre nakli hastalarında anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p < 0,05$). Azot atımı hiçbir alt grup arasında farklı bulunmamıştır.
28. Tüm hasta grubunda sadece diyet alan veya diyet ek beslenme desteği alan hastalar arasında reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde, azot alımı, azot atımı ve azot dengesi ölçümlerinde anlamlı farklılık saptanmamıştır.
29. Tüm hastaların ortalama nötrofil engraftment zamanı $15,11 \pm 3,88$ gün, trombosit engraftment zamanı $16,77 \pm 11,31$ gün ve hastanede kalış süresi $17,18 \pm 6,37$ gündür.
30. Nötrofil engraftment zamanı, otolog kök hücre nakli hastalarına göre, allojeneik kök hücre nakli hastalarında ve kemoterapi alan hastalara göre, kemoterapi+TBI alan hastalarda anlamlı olarak uzun bulunmuştur (Allojeneik kök hücre nakli: $18,16 \pm 4,06$ gün, otolog kök hücre nakli: $13,96 \pm 3,18$ gün; kemoterapi: $14,17 \pm 3,59$ gün, kemoterapi+TBI: $16,93 \pm 3,89$ gün). Trombosit engraftment zamanı hiçbir alt grupta farklı bulunmamıştır.
31. Hastanede kalış süresi, solid kanserli hastalara göre hematolojik kanserli hastalarda, otolog kök hücre nakli hastalarına göre allojeneik kök hücre nakli hastalarında, kemoterapi alan hastalara göre kemoterapi+TBI alan hastalarda anlamlı olarak uzundur ($p < 0,05$) (Hematolojik: $18,21 \pm 6,95$ gün, solid: $14,09 \pm 2,42$

gün; allojeneik kök hücre nakli:21,00±5,57 gün, otolog kök hücre nakli:15,75±6,13 gün; kemoterapi+TBI:18,53±5,35 gün, kemoterapi:16,48±6,82 gün).

32. Hastaların serum total protein düzeyleri kemoterapi öncesi döneme göre reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde anlamlı olarak düşük ve tedavi sonrası dönemde anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Alt gruplarda tedavi sonrası dönemde, allojeneik kök hücre nakli hastalarının serum albümin ve total protein düzeyleri otolog kök hücre nakli hastalarından anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). Engraftment döneminde albümin, solid kanserli hastalara göre, hematolojik kanserli hastalarda anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur ($p<0,05$).

7. ÖNERİLER

Hematopoietik kök hücre nakli hastaları, altta yatan hastalık, yüksek doz kemoterapi ve tedavi ile ilişkili metabolik değişiklikler, tedavi toksiteleri ve artan enerji/besin ögesi ihtiyaçlarının yanı sıra azalan oral alım nedeniyle malnütrisyonu yatkın bir hasta grubudur. Hastaların hem nakil öncesi, hem de nakil sürecindeki beslenme durumları, tedavi komplikasyonları ve nakil sonuçları önemli prognostik bir faktördür. Bu sebeple:

- Nakil öncesinde hastanın kapsamlı bir beslenme durum değerlendirmesi yapılmalıdır. Beslenme durumu, besin alımını etkileyen semptomlar, ağırlık kaybı, kan biyokimyası vb. durumlar değerlendirilmelidir. Hem nakil öncesi hem de nakil sürecindeki beslenme durum izlemi SD-SGD ile değerlendirilip takip edilmelidir.
- Hasta ve yakınlarına nakil öncesinde, tedavi süreci ve sonrasında kapsamlı beslenme eğitimi verilmelidir. Nakil sürecinde beslenme ve beslenme tedavisinin önemi, karşılaşılabilecekleri semptomlar ve uygun beslenme önerileri ile besin kaynaklı enfeksiyon riskini azaltmak için nütropenik diyet ilkeleri anlatılmalıdır.
- Kök hücre nakli hastalarının nakil öncesi, nakil süreci ve sonrasında tüm besin gruplarını tüketmeleri önerilmeli ve artan enerji ve protein ihtiyacını karşılamaya yönelik beslenme önerilerinde bulunulmalıdır. Bu süreçte artan protein ihtiyacını karşılamak için özellikle yüksek kaliteli protein içeren besin tüketimini artırmaları önerilmelidir.
- Hastaların besin tüketimleri önce yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli öncesi, kemoterapi sırası, reinfüzyon (kök hücre nakli) ve engraftment dönemlerinde günlük olarak takip edilmelidir.
- Hastaların yüksek doz kemoterapiye bağlı beslenme ile ilişkili semptomları nakil sürecinde takip edilmelidir.
- Tedavi öncesi ve tedaviye başladıktan sonra beslenme ve besin alımı ile ilişkili problemler varsa saptanmalı ve beslenme ile ilgili öneriler verilmelidir.

Yetersiz oral alım, enerji ve protein alımı durumunda beslenme destek tedavilerine mutlaka en kısa sürede başlanmalıdır.

- Hasta öncelikle oral yoldan beslenmesi yönünde teşvik edilmelidir. Besin tüketimi azalan hastaya verilecek beslenme destek tedavisinde ilk olarak oral beslenme solüsyonları önerilmelidir.
- Oral alımın komplikasyonlara bağlı olarak ciddi azalması (şiddetli bulantı, kusma, diyare, mukozit vb.) veya kontraendike olduğu durumlarda parenteral beslenme destek olarak başlanmalıdır.
- Hastaya diyetle ek verilecek oral enteral beslenme solüsyonları ve parenteral beslenme, oral alımı azalan hastalarda enerji, protein ve diğer besin ögesi alımına önemli katkı sağlayacaktır.
- Tüm kök hücre nakli hastalarının nakil öncesi ve tedavi sürecinde mutlaka ağırlık ve antropometrik ölçümleri uygun aralıklarla takip edilmelidir. Bunun yanı sıra azot dengesi takibi de protein alım-atımının takibinde kullanılabilir.
- Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının nakil sürecinde diyetle ek oral enteral beslenme solüsyonları ve/veya parenteral beslenme ile desteklenmeleri, katabolik bir süreçte olan bu hastaların protein/azot kaybının azaltılmasında faydalı olacaktır.
- Özellikle allojeneik kök hücre nakli hastaları ve tedavilerinde kemoterapiye ek TBI alan hastaların daha katabolik olabileceği unutulmamalıdır. Bu hastaların nakil sürecinde olan ve taburculuk döneminde de devam edebilecek tedavi komplikasyonları, ağırlık ve vücut kas kayıpları ve beslenme yetersizlikleri için takipleri ve uygun beslenme destek tedavileri yapılmalıdır.
- Kas kaybının azaltılması için tedavi öncesi ve tedavi sonrası dönemlerde uzman fizyoterapist eşliğinde hastaya özgü uygun fiziksel aktivite programları planlanması faydalı olacaktır.

8. KAYNAKLAR

1. McSweeney PA, Storb R. Mixed chimerism: preclinical studies and clinical applications. *Biol Blood Marrow Transplant*. 1999;5(4):192-203.
2. Abraham J, Allegra CJ ve Gulley J. Hematopoietik Kök Hücre Transplantasyonu. Mayadağlı A ve Parlak C, editörler. Bethesda Klinik Onkoloji El Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri;2009.
3. Rzepecki P, Barzal J, Oborska S. Blood and marrow transplantation and nutrition support. *Support Care Cancer*. 2010;18 (suppl 2):57-65.
4. Yuen C, Champlin RE. Autologous stem cell transplantation. Shanohan J, Yoo C, editors. *The MD Anderson Manual of Medical Oncology*. Second Edition. chapter 13. Mc Graw – Hill companies; 2011.
5. Lipkin AC, Lenssen P, Dickson BJ. Nutrition Issues in Hematopoietic Stem Cell Transplantation: State of the Art. *Nutr Clin Pract*. 2005;20:423-439.
6. Martin-Salces M, Paz R, Canales MA, Mesejo A, Hernandez-Navarro F. Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition*. 2008; 24:769-775.
7. August DA, Huhmann MB. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2009; 33 (September–October (5):472–500.
8. Sonis ST. Mucositis the impact biology and therapeutic opportunities of oral mucositis. *Oral Oncol*. 2009; 45:1015-1020.
9. Kadioğlu B, Kansoy S. Kanser Tedavisinin Yol Açtığı Mukozal Hasarlar. Uyar M, Uslu R, Yıldırım YK, editörler. Kanser ve Palyatif Bakım. İzmir: META Basım Matbaacılık; 2006.
10. Raynard B, Nitenberg G, Gory-Delabaere G, Bourhis JH, Bachmann P, Bensadoun RJ, et al. Summary of the standards, options and recommendations for nutritional support in patients undergoing bone marrow transplantation. *Br J Cancer*. 2003; 89:101–106.
11. Muscaritoli M, Grieco G, Capria S, Iori AP, Rossi Fanelli F. Nutritional and metabolic support in patients undergoing bone marrow transplantation. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:183–90.
12. Lenssen P, Sherry ME, Cheney CL, Nims JW, Sullivan KM, Stern JM, et al. Prevalence of nutrition related problems among long-term survivors of allogeneic marrow transplantation. *J Am Diet Assoc*. 1990; 90(6):835-842.
13. Horsley P, Bauer J, Gallagher B. Poor nutritional status prior to peripheral blood stem cell transplantation is associated with increased length of hospital stay. *Bone Marrow Transplant*. 2005;35:1113-1116.

14. Le Blanc K, Ringden O, Remberger M. A low body mass index is correlated with poor survival after allogeneic stem cell transplantation. *Haematologica*. 2003;88:1044–1052.
15. Navarro WH, Loberiza FR, Bajoruanaitte R, Besien KV, Vose JM, Lazarus HM, Rizzo JD. Effect of body mass index on mortality of patients with lymphoma undergoing autologous hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2006;12:541-551.
16. Hadjibabaie M, Iravani M, Taghizadeh M, Ataie-Jafari A, Shamshiri AR, Mousavi SA, Alimoghaddam K, Hosseini S, Ghavamzadeh A. Evulation of nutritional status in patients undergoing hematopoietic SCT. *Bone Marrow Transplant*. 2008;42:469-473.
17. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr*. 2003;22:235–239.
18. Yuen C, Graft S The MD. Allogenic transplantation. Shanohan J, Yoo C, editors. *Anderson Manual of Medical Oncology Second Edition*. Chapter 12. Mc Graw – Hill companies; 2011.
19. Mank A, Davies M. Examining low bacterial dietary practice: A survey on low bacterial food. *Eur J Oncol Nurs*. 2008;12:342-348.
20. Schindele, S.W, Schwarzenberg, SJ. Nutritional Support of Hematopoietic Cell Recipient. Blume KG, Forman SJ, Appelbaum FR, editors. *Thomas' Hematopoietic Cell Transplantation*. Blackwell Publishing Ltd; 2007.
21. Mataress, L, Gottschlich, M. *Nutrition Support Practice: A Clinical Guide*. USA. Elsevier Science; 2003.
22. Thomas E, Blume K, Forman S. *Hematopoietic Cell Transplantation*. 2nd ed. Malden, MA: Blackwell Science; 1999.
23. Deeg HJ, Seidel K, Bruemmer B, Pepe MS, Appelbaum FR. Impact of patient weight on non-relapse mortality after marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant*. 1995;15(3):461-468.
24. Wardley AM, Jayson GC, Swindell R, Morgenstern GR, Chang J, Bloor R, et al. Prospective evaluation of oral mucositis in patients receiving myeloablative conditioning regimens and haematopoietic progenitor rescue. *Br J Haematol*. 2000;110(2):292–299.
25. Wickham RS, Rehwaldt M, Kefer C, , Shott S, Abbas K, Glynn-Tucker E, et al. Taste changes experienced by patients receiving chemotherapy. *Oncol Nurs Forum*. 1999;26(4):697-706.
26. Nicolini A, Ferrari P, Masoni MC, Fini M, Pagani S, Giampietro O, et all. Malnutrition, anorexia and cachexia in cancer patients: A mini-review on pathogenesis and treatment. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2013;67:807–817.
27. Aydın, B, Yalçın, B. *Kanserli çocuklarda bulantı ve kusma*. Büyükpamukçu M, editör. *Katkı Pediatri Dergisi Onkolojide Destek Tedavileri*. Ankara: Alp Ofset Matbaacılık; 2005.

28. Meij BS, Graaf P, Wierdsma NJ, Langius JAE, Janssen JJWM, Leeuwen PAM, et al. Nutritional support in patients with GVHD of the digestive tract: state of the art. *Bone Marrow Transplantation*. 2013;48:474–482.
29. Fuji S, Einsele H, Savani BN, Kapp M. Systematic Nutritional Support in Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2015;21:1707-1713.
30. Pidala J, Kim J, Kharfan-Dabaja MA, Nishihori T, Field T, Perkins J, et al. Dysglycemia following glucocorticoid therapy for acute graft-versus-host disease adversely affects transplantation outcomes. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2011;17(2):239-248.
31. Standards of medical care in diabetes-2014. *Diabetes Care*. 2014;37 Suppl 1:14-80.
32. Handelsman Y, Bloomgarden ZT, Grunberger G, Umpierrez G, Zimmerman RS, Bailey TS, et al. American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology- clinical practice guidelines for developing a diabetes mellitus comprehensive care plan - 2015. *Endocr Pract*. 2015;21:1-87.
33. Fuji S, Takano K, Mori T, Eto T, Taniguchi S, Ohaski K, et al. Impact of pretransplant body mass index on the clinical outcome after allogeneic hematopoietic SCT. *Bone Marrow Transplantation*. 2014;49:1505-1512.
34. Dickson MT, Kusnierz-Glaz CR, Blume KG, Negrin RS, Hu WW, Shizuru JA, et al. Impact of admission body weight and chemotherapy dose adjustment on the outcome of autologous bone marrow transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant*. 1999;5:299-305.
35. Fleming DR, Rayens MK, Garrison J. Impact of obesity on allogeneic stem cell transplant patients: a matched case-controlled study. *Am J Med*. 1997;102(3):265-268.
36. Fuji S, Kim SW, Yoshimura K, Akiyama H, Okamoto S, Sao H, et al. Possible Association between Obesity and Posttransplantation Complications Including Infectious Diseases and Acute Graft-versus-Host Disease. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2009;15:73-82.
37. Fuji S, Kim SW, Mori S, Fukuda T, Kamiya S, Yamasaki S, et al. Hyperglycemia during the neutropenic period is associated with a poor outcome in patients undergoing myeloablative allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Transplantation*. 2007; 84:814-820.
38. Co-Reyes E, Li R, Huh W, Chandra J. Malnutrition and obesity in pediatric oncology patients: causes, consequences, and interventions. *Pediatr Blood Cancer*. 2012;59:1160-1167.
39. Bozzetti F. Nutritional support of the oncology patient. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2013;87:172–200.
40. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer*. 2010; 18 (Suppl 2):17-27.

41. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr.* 2017;36:11-48.
42. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assesment and interventional pathways in oncology. *Nutrition.* 1996;12:15-19.
43. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56:779-785.
44. Isering E, Bauer J, Capra S. The scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) and its association with quality of life in ambulatory patients receiving radiotherapy. *Eur J Clin Nutr.* 2003;57:305-309.
45. ASPEN Board Directors and the Clinical Guidelines Task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2002;26:1SA-138SA.
46. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: surgery including organ tansplantation. *Clin Nutr.* 2006, 25:224-244.
47. Arfons LM, Lazarus HM. Total parenteral nutrition and hematopoietic stem cell transplantation:an expensive placebo? *Bone Marrow Transplant.* 2005;36:281–288.
48. Muscaritoli M, Conversano L, Cangiano C, Capria S, Laviano A, Arcese W, et al. Biochemical indices may not accurately reflect changes in nutritional status after allogeneic bone marrow transplantation. *Nutrition.* 1995;11:433–436.
49. Sobotko L. Malnütrisyounun tanısı- tarama ve değ erlendirme. Gündoğ du H, editör. Klinik Nü trisyounun Temelleri Dördü ncü Baskı. Ankara: Bayt Bilimsel Yayınlar; 2013.
50. Pekcan, G. Beslenme Durumunun Saptanması. Baysal A, Aksoy M, Besler HT, Bozkurt N, Keç ecioğ lu S, Merdol TK, ve ark. Diyet El Kitabı. Ankara: Hatiboğ lu Yayı nevi; 2013.
51. Kaplan S, Karaağ aoğ lu N. Kemik iliğ i nakli yapılan hastalarda beslenme desteğ i. *Sendrom.* 1998;10:12.
52. Norman K, Stobaus N, Gonzalez MC, Schulzke JD, Pirlich M. Hand grip strength: Outcome predictor and marker of nutritional status. *Clinical Nutrition.* 2011; 30:135-142.
53. Valentini L, Schütz T, Allison S, Howard P, Pichard C, Lochs H. ESPEN Enteral Nü trisyoun Rehberleri:Cerrahi Dı ş ı Onkoloji. Korfalı G, Bahar M, editörler. ESPEN Enteral Nü trisyoun Rehberi. Ankara: Bayt Bilimsel Yayınlar; 2012.
54. Brown JK, Byers T, Doyle C, Courneya KS, Demark-Wahnefreid W, Kushi LH, et all. Nutrition and physical activity during and after cancer treatment: An American Cancer Society guide for informed choices. *CA Cancer J Clin.* 2013;53:268-291.
55. Paccagnellaa A, Morassuttia I, Rosti G. Nutritional intervention for improving treatment tolerance in cancer patients. *Curr Opin Oncol.* 2011;23:322-330.

56. Baldwin C, Spiro A, Ahern R, Emery PW. Oral Nutritional Interventions in Malnourished Patients With Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Natl Cancer Inst.* 2012; 104,5:371-85.
57. Baysal A, Criss WE. *Kanserden Korunmak için Beslenme Rehberi*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 1999.
58. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJA. Systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clinical Nutrition.* 2012;31(June (3):293–312.
59. Cetin T, Arpacı F, Dere Y, Turan M, Oztürk B, Kömürcü S, et al. Total parenteral nutrition delays platelet engraftments in patients who undergo autologous hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition.* 2002;18(7-8):599-603
60. Sheean P, Freels S, Helton WS, Braunschweig C. Adverse clinical consequences of hyperglycemia from total parenteral nutrition exposure during hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2006;12(6):656-664.
61. Sheean PM, Braunschweig C, Rich E. The incidence of hyperglycemia in hematopoietic stem cell transplant recipients receiving total parenteral nutrition: a pilot study. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(9):1352-1360.
62. Waltrath M, Bacon C, Foley S, Fung HC. Gastrointestinal side effects and adequacy of enteral intake in hematopoietic stem cell transplant patients. *Nutr Clin Pract.* 2015;30;305-310.
63. Guieze R, Lemal R, Cabrespine A, Hermet E, Tournihac O, Combal C. Enteral versus parenteral nutrition support in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Clinical Nutrition.* 2014;33:533-538.
64. Seguy D, Duhamel A, Rejeb MB, Gomez E, Buhl ND, Bruno B, et al. Better outcome of patients undergoing enteral tube feeding after myeloablative conditioning for allogeneic stem cell transplantation. *Transplantation.* 2012;15;94(3):287-294.
65. Seguy D, Berthon C, Micol JB, Darre S, Dalle JH, Neuville S, et al. Enteral feeding and early outcomes of patients undergoing allogeneic stem cell transplantation following myeloablative conditioning. *Transplantation.* 2006 Sep;27;82(6):835-839.
66. Mattsson J, Westin S, Edlund S, Remberger M. Poor oral nutrition after allogeneic stem cell transplantation correlates significantly with severe graft-versus-host disease. *Bone Marrow Transplant.* 2006;38:629-633.
67. Lenssen P, Bruemmer B, Aker SN, McDonald GB. Nutrient support in hematopoietic cell transplantation. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2001;25(4):219-228.
68. Rzepecki P, Barzal J, Sarosiek T, Oborska S, Szczylik C. Which Parameters of Nutritional Status Should We Choose for Nutritional Assessment During Hematopoietic Stem Cell Transplantation? *Transplantation Proceedings.* 2007;39:2902–2904.

69. Rzepecki P, Barzal J, Sarosiek T, Szczyluk C. Biochemical indices for the assessment of nutritional status during hematopoietic stem cell transplantation: are they worth using? A single center experience. *Bone Marrow Transplant.* 2007;40:567–72.
70. Sobotko L. Parenteral beslenmenin metabolik komplikasyonları. Gündoğdu H, editör. *Klinik Nutrisyonun Temelleri Dördüncü Baskı.* Ankara:Bayt Bilimsel Yayınlar; 2013.
71. Lenssen P, Bruemmer BA, Bowden RA, Gooley T, Aker SN, Mattson D. Intravenous lipid dose and incidence of bacteremia and fungemia in patients undergoing bone marrow transplantation. *Am J Clin Nutr.* 1998;67:927-933.
72. Selberg O, McMillian DC, Preston T, Carse H, Shenkin A, Burns HJ. Palmitate turnover and its response to glucose infusion in weight-losing cancer patients. *Clin Nutr.* 1990;9:150-156.
73. Korber J, Pricelius S, Heidrich M, Muller MJ. Increased lipid utilization in weight-losing and weight-stable cancer patients with normal body weight. *Eur J Clin Nutr.* 1999;53:740-745.
74. Charuhas PM, Lipkin A, Lenssen P, Kerry M. The A.S.P.E.N Nutrition Support Practice Manual. Hematopoietic Stem Cell Transplantation. 2005;13: 187-199.
75. Charuhas PM. Medical nutrition therapy in bone marrow transplantation:energy, protein, micronutrient and fluid requirement. Elliott L, Molseed LL, McCallum PD, editors. *The clinical guide to oncology nutrition ed.2,* American Dietetic Association, Chicago; 2006.
76. Jonas RC, Puckett AB, Jones DP, Griffith DP, Szeszycki EE, Bergman GF, et al. Plasma antioxidant status after high-dose chemotherapy:a randomized trial of parenteral nutrition in bone marrow transplantation patients. *Am J Clin Nutr.* 2000;72:181-189.
77. Dwivedi C, Abu-Ghazaleh A, Guenther J. Effects of diallyl sulfide and diallyl disulfide on cisplatin-induced changes in glutathione and glutathione-S-transferase activity. *Anticancer Drugs.* 1996;7:792–794.
78. Bhuvaramurthy V, Balasubramanian N, Govindasamy S. Effect of radiotherapy and chemotherapy on circulating antioxidant system of human uterine cervical carcinoma. *Mol Cell Biochem.* 1996;158:17–23.
79. High KP, Legault C, Sinclair JA, Cruz J, Hill K, and Hurd DD. Low plasma concentrations of retinol and α -tocopherol in hematopoietic stem cell transplant recipients: the effect of mucositis and the risk of infection. *Am J Clin Nutr.* 2002;76:1358–1366.
80. Sobotko L. İmmüniteyi etkileyen besinler:deneysel ve klinik veriler. Gündoğdu H, editör. *Klinik Nutrisyonun Temelleri Dördüncü Baskı.* Ankara: Bayt Bilimsel Yayınlar; 2013.
81. Barasch A, Peterson DE. Risk factors for ulcerative oral mucositis in cancer patients: unanswered questions. *Oral Oncol.* 2003;39:91–100.

82. Da Gamma Torres HO, Vilela EG, Da Cunha AS, Goulart EM, Souza MH, Aguirre AC, et al. Efficacy of glutamine-supplemented parenteral nutrition on short term survival following allo-SCT: a randomized study. *Bone Marrow Transplant* 2008;41(12):1021–1027.
83. Mank A, Davies M, Langeveld N, van de Wetering MD, van der Lelie H. Low bacterial diet to prevent infection in neutropenic patients (Protocol) 2008, Issue 4, The Cochrane Collaboration
84. Jubelirer SJ. The benefit of the neutropenic diet: fact or fiction? *Oncologist*. 2011;16(5):704-707.
85. Van Dalen EC, Mank A, Leclercq E, Mulder RL, Davies M, Kersten MJ, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;24;4:CD006247.
86. Gardner A, Mattiuzzi G, Faderl S, Borthakur G, Garcia-Manero G, Pierce S, et al. Randomized comparison of cooked and noncooked diets in patients undergoing remission induction therapy for acute myeloid leukemia. *J Clin Oncol*. 2008;26:5684-5688.
87. Moore, M.C. Nutritional Assessment. Pocket Guide to Nutrition and Diet Therapy. Mosby Year Book Inc. 3; 1993.
88. Merdol Kutluay, T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri (2.bs). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 1994.
89. Baysal A, Merdol KT, Sacır H, Çiğirim N, Başoğlu S. Türk Mutfağından Örnekler. Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi; 2000.
90. Rakıcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, Pekcan G. Yemek Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2006.
91. Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS)- Bilgisayar Paket Programı.
92. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intake for Energy, Carbonhydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids (Macroutrients). Washington, DC.:The National Academies Pres; 2005.
93. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intake for Vitamin A, Vitamin, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington DC: The National Academies Pres; 2001.
94. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline. Washington, DC.:The National Academies Pres; 1998.
95. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. Washington, DC.:The National Academies Pres; 2000.

96. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorous, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride. Washington, DC.:The National Academies Pres; 1997.
97. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate Washington, DC.:The National Academies Pres; 2005.
98. FAO (2001). Human Energy Requirements. Report of a Joint FAO/ WHO/ UNU Expert Consultation. Rome: Food and Nutrition Technical Report Series:1.
99. Lee, R., Nieman, D. Nutritional Assesment, New York, The MacGraw-Hill Company; 2003.
100. Cancer Therapy Evaluation Program, Common Terminology Criteria for Adverse Events, Version 3.0, DCTD, NCI, NIH, DHHS March 31, 2003 (<http://ctep.cancer.gov>), Publish Date: August 9, 2006.
101. Horsley P, Bauer J, Mazkowiack R, Gardner R, Bashford J. Palifermin improves severe mucositis, swallowing problems, nutrition impact symptoms and lenght of stay in patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. Support Care Cancer. 2007;15(1):105-109.
102. Hung YC, Bauer J, Horsley P, Waterhouse M, Bashford J, Isering E. Changes in nutritional status, body composition, quality of life, and physical activity levels of cancer patients undergoing autologous peripheral blood stem cell transplantation. Support Care Cancer. 2013;21:1579-1586.
103. So EJ, Lee JS, Kim JY. Nutritional intake and nutritional status by the type of hematopoietic stem cell transplantation. Clin Nutr Res. 2012;1:3-12.
104. Liu P, Wang , Yan X, Cai J, Wang Y. Comprehensive evaluation of nutritional status before and after hematopoietic stem cell transplantation in 170 patients with hematological diseases. Chin J Cancer Res. 2016;Dec28(6):626-633.
105. B. Ferreira EE, Guerra DC, Baluz K, Furtado WR, Bouzas S. Nutritional status of patients submitted to transplantation of allogeneic hematopoietic stem cells: a retrospective study. Rev Bras Hemater. 2014;36(6):414-419.
106. J. Sobotko L. Kanser hastalarında nütrisyonel destek ve kanser kaşeksisi. Gündoğdu H, editör. Klinik Nütrisyonun Temelleri. Dördüncü Baskı. Ankara: Bayt Bilimsel Yayınlar; 2013.
107. L. Tisdale MJ. Mechanisms of Cancer Cachexia. Physiol Rev. 2009;89:381–410.
108. A.Vagliano L, Feraut C, Gobetto G, Trunfio A, Errico A, Campani V, et al. Incidence and severity of oral mucositis in patients undergoing haematopoietic SCT-results of a multicentre study. Bone Marrow Transplantation. 2011;46:727-732.
109. N. Aydın, B., Yalçın, B. Kanserli çocuklarda bulantı ve kusma. Büyükpamukçu M, Editör. Katkı Pediatri Dergisi. Onkolojide Destek Tedavileri. Ankara:Alp Ofset Matbaacılık; 2005.

110. M. Şenuzun F. Semptom Yönetimi. Uyar M, Uslu R, Yıldırım YK, editörler. Kanser ve Palyatif Bakım. İzmir: META Basım Matbaacılık; 2006.
111. C. Baumgartner A, Bargetzi M, Bargetzi A, Zueger N, Medinger M, Passweg J, et al. Nutritional support practices in hematopoietic stem cell transplantation centers: A nationwide comparison. *Nutrition*. 2017;Mar35:43-50.
112. E. Tanaka S, Imataki O, Kitaoka A, Fujioka S, Hanabusa E, Ohbayashi Y, et al. Clinical impact of sarcopenia and relevance of nutritional intake in patients before and after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *J Cancer Res Clin Oncol*. 2017;Feb 21.
113. D. Rieger CT, Wischumerski I, Rust C, Fiegl M. Weight loss and decrease of body mass index during allogeneic stem cell transplantation are common events with limited clinical impact. *PLOS ONE* 2015;10(12), doi:10.371/journal.pone.0145445.
114. G. Urbain P, Birlinger J, Lambert C, Finke J, Bertz H, Biesalski HK. Longitudinal follow-up of nutritional status and its influencing factors in adults undergoing allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplantation*. 2013;48:446-451.
115. H. Aoyama T, Imataki O, Mori K, Yoshitsugu K, Fukaya M, Okamura I, Enami T, et al. Nutritional risk in allogeneic stem cell transplantation: rationale for a tailored nutritional pathway. *Ann Hematol*. 2017;Apr96(4):617-625.

EK-1: Etik Kurul Onay Formu

T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI
ETİK KURUL TOPLANTI RAPORU

OTURUM NO : 32
 OTURUM TARİHİ : 12 Şubat 2014
 OTURUM BAŞKANI : Prof.Dış Tbp.Alb.Yaşar Meriç TUNCA
 OTURUM SEKRETERİ : Doç.Tbp.Alb.Muharrem UÇAR

GATA Etik Kurulu'nun 12 Şubat 2014 günü yapılan 32'nci oturumunda, GATA Tıbbi Onkoloji BD'da görevli Uzm. Diyetisyen Özlem MUHSİROĞLU'nun sorumlu araştırmacılığını yaptığı "Hematopoetik Kök Hücre Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Beslenmenin Nakil İle İlişkili Parametrelere Etkisinin İncelenmesi" başlıklı, tek merkezli, durum belirleme çalışması olan araştırma dosyası değerlendirildi.

Araştırma dosyasının amaç, yöntem ve yaklaşım bakımından etik ilkelere UYGUN olduğuna karar verildi.

BAŞKAN**ÜYE****ÜYE****ÜYE**


 Y. Meriç TUNCA
 Prof.Dış Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI
 Semih GÖRGÜLÜ
 Prof.Tbp.Alb.


 Ayhan KUBAR
 Prof.Tbp.Alb.

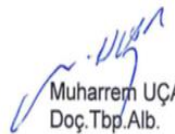

 Mahir GÜLEÇ
 Prof.Tbp.Alb.

ÜYE**ÜYE****ÜYE****ÜYE**


 Cengiz BAŞOĞLU
 Prof.Tbp.Alb.

TOPLANTIYA KATILMADI
 Cemil YILDIZ
 Prof. Tbp. Alb.


 Ergun TOZKOPARAN
 Prof.Tbp.Alb.


 Muharrem UÇAR
 Doç.Tbp.Alb.

ÜYE**ÜYE****ÜYE**


 Emine YIGÜN
 Doç.Dr.Hv.Sağ.Alb.


 Harun TUĞCU
 Doç.Tbp.Alb.


 Cengiz Han AÇIKEL
 Doç.Tbp.Alb.

EK-2: Hasta Bilgilendirme ve Onay Formu**HASTA BİLGİLENDİRME VE RIZA FORMU**

Hematopoietik kök hücre nakli yapılacak hastalarda, yüksek doz kemoterapi ve kök hücre nakli öncesi ve sonrası tedavi sürecindeki beslenme durumu, besin alımı, ağırlık ve vücut bileşimi değerlendirilecektir.

Çalışmanın amacı: Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının,

1. Kemoterapi öncesi ve tedavi sürecinde besin alımları, enerji ve besin ögesi alımları ile beslenme durumlarındaki değişimi değerlendirmek,
2. Yüksek doz tedavinin neden olduğu beslenme ile ilişkili yan etkileri takip etmek ve besin alımını artırmaya yönelik önerilerde bulunmak,
3. Hastaların ağırlık ve vücut kas/yağ oranlarındaki değişimi takip etmek,
4. Nakil sonrası hastaların besin tüketimi ve ağırlık değişimini değerlendirmek.

Çalışmanın süresi: Hastalar planlanan tedavi süreci boyunca aşağıda belirtilen sıklıkta takip edilecektir. Kök hücre nakli hastalarına nakil öncesinde:

- Genel beslenme önerileri, yüksek doz tedavinin yan etkileri ve bu durumlara ilişkin uygun beslenme önerileri (ishal, ağız yarası, bulantı, kusma için) verilecektir.
- Yüksek enerji ve proteinli nötropenik diyet planlanacaktır.
- Hastaların besin tüketimleri, günlük olarak besin tüketim kaydı alınarak takip edilecektir.
- Hasta ile ilgili genel bilgileri içeren bir anket formu doldurulacaktır.

Hastalar nakil öncesi, kök hücre verildiği gün (0. Gün), kan değerlerinin tekrar artmaya başladığı zaman (engraftment zamanı) olmak üzere 3 kez;

- a. Subjektif Global Değerlendirme testi uygulanarak, beslenme durumu riskli olan hastalar belirlenecektir.
- b. 3 günlük besin tüketim kaydı, hastanın besin alımındaki değişiklikleri belirlemek, enerji ve besin öğelerinin alım miktarını saptamak amacıyla alınacaktır.
- c. 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı alınacaktır.
- d. Kemoterapi öncesi, reinfüzyon ve engraftment dönemlerinde aşağıdaki antropometrik ölçümler alınacaktır:
Ağırlık tartımı, boy ölçümü, bel çevresi ve kalça çevresi ölçümü, üst orta kol çevresi ölçümü, üst orta kol deri kıvrım kalınlığı ölçümü, el kavrama gücü ölçümü.
- e. Biyoelektrik empedans cihazı ile vücut bileşimi (vücut kas, yağ, su) değerlendirilecektir. Biyoelektrik empedans ölçümünde el ve ayak üzerine yerleştirilen iki elektrot ile ölçüm yapılacaktır. Ölçüm ortalama 2–3 dakika sürecektir. Ölçümün herhangi bir riski yoktur.
- f. Tam kan ve rutin kan tahlili (Tedavi sürecinde alınan kan sonuçları alınacaktır. Tedavi harici kan alınmayacaktır).
- g. 24 saatlik İdrarda üre ölçümü. (Tedavi sürecinde zaten toplamamız istenen 24 saatlik idrar, tahlil için laboratuara gönderilecektir).
- h. Beslenme ile ilgili semptom takibi yapılacaktır. Bu sayede kemoterapinin yan etkileri izlenerek, uygun beslenme önerilerinin verilecektir.

Tüm kök hücre nakli hastaları, taburcu olduktan 1 ay sonra kontrol için hekimleri tarafından çağrılmaktadırlar. Kontrole geldiğinizde diyetisyeniniz de beslenme durumunuzu değerlendirecektir. Yapılacak değerlendirmeler:

- a. Üç günlük besin tüketim kaydı.
- b. Subjektif Global Değerlendirme” (SD-SGD) tarama testi

- c. Saat bazında 24 saatlik fiziksel aktivite kaydı
- d. Vücut ağırlığı ölçümü
- e. Tam kan biyokimya (Kontrol için doktorunuzun istediği tahlil sonucunu getirmeniz istenecektir).
- f. Semptom takibi yapılacaktır.

• Gönüllünün uygulama sırasında karşılaşılabileceği herhangi bir risk yoktur.

• Beklenen faydalar:

Kök hücre nakli tedavisi sürecinde beslenme ile ilgili karşılaşılabilecek sorunların saptanması, takibi ve uygun beslenme önerilerinin verilmesi,

Nakil öncesi ve nakil sürecinde beslenme durumu riskli olan hastaların saptanması ve uygun beslenme desteklerinin yapılması,

Bu tedavi boyunca hastaların ağırlık kayıplarının önlenmesi ve azaltılması,

• Hastanın beslenme durumunun takip edilmesi dışında herhangi bir tıbbi tedavi veya girişim uygulanmayacaktır.

• Hastanın mevcut beslenme durumu takip edilecek ve daha sonra uygun beslenme önerileri verilecektir. Araştırmada hastanın karşılaşılabileceği herhangi bir zarar durumu yoktur. Ancak sormak istedikleri sorular için Uzman Diyetisyen Özlem Muhsiroğlu ile görüşebilirler.

• Araştırmaya gönüllü olarak katıldığınızı beyan etmeniz gereklidir. Araştırmayı ret etme hakkınız vardır. Araştırma başladıktan sonra devam etmek istemezseniz bu hakkınız vardır. Gönüllünün kendi rızasına bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma harici bırakılabiliyorsunuz.

• Toplanan veriler araştırma amacı dışında kesinlikle kullanılmayacaktır.

• Çalışmayı istememeniz tedavi sürecinizi etkilemeyecektir.

• Bu çalışmada yer alacak yaklaşık kişi sayısı 50'dir.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu Klinik Araştırmayı kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı – Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Telefon Numarası:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı – Soyadı:

İmzası:

Rıza alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin,

Adı – Soyadı:

İmzası:

Görevi:

EK-3: Anket Formu

**HEMATOPOİETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN HASTALARDA BESLENME
DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ VE BESLENMENİN NAKİL İLE İLİŞKİLİ
PARAMETRELERE ETKİSİNİN İNCELENMESİ**

Tarih:**Katılımcı No:****Adı- Soyadı:****Adres:****Telefon No:****Hastalığın tanısı-evresi:****Tanı tarihi:****Kök hücre nakli tipi:****Uygulanacak tedavi:****A. HASTA İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER****1. Yaş (yıl):****2. Cinsiyet:** 1-Erkek 2-Kadın**3. Boy uzunluğu (cm):****4. Vücut ağırlığı (kg):**..... (şu andaki) **BKİ (kg/m²):**.....(şu andaki)**5. Eğitim durumu:**

1. Okur-yazar değil 2. Okur-yazar 3. İlkokul mezunu

4. Ortaokul mezunu 5. Lise mezunu 6. Yüksekokul

7. Meslek:

1. Ev hanımı 2. Memur 3. İşçi 4. Serbest Meslek

5. Ücretli 6. Emekli 7. İşsiz

5. Medeni durum: 1. Evli 2. Bekar 3. Dul**6. Daha önce yapılan başka tedaviler var mı?**

1-Kemoterapi 2-Radyoterapi 3-Cerrahi 4-Diğer(.....)

7. Varsa daha önce alınan kemoterapi tedavisi nedir? (.....)**8. Eşlik eden başka herhangi bir hastalık tanısı var mı?**

1. Evet. Açıklayınız(.....) 2. Hayır

9. Sürekli kullanılan bir ilaç var mı?

1. Evet (.....) 2. Hayır

10. Ailede kanser tanısı almış birey var mı? Varsa yakınlık derecesi nedir?

1. Evet (.....) 2. Hayır

B. SD- SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME

1. Ağırlık: Ağırlık : BKI: Boy: 1 ay önceki ağırlık: 6 ay önceki ağırlık: Son 2 haftadaki ağırlık: Azaldı (1) Değişmedi (0) Arttı (0)	2. Besin Alımı: Son 1 aydır besin alımı normale göre o Değişmedi (0) o Normalden fazla (0) o Normalden az (1) Şu anda: o Normal besin ancak normalden az (1) o Az miktarda sıvı besin (2) o Sadece sıvılar (3) o Sadece nutrisyonel destekler (3) o Herhangi bir besinden çok az (4) o Sadece tüple veya parenteral yolla beslenme (0)
3. Semptomlar: o Son 2 haftadır yeterli besin alımını engelleyen problemler: o Problem yok (0) o İştahsızlık (3) o Bulantı (1) o Konstipasyon (1) o Kusma (3) o Diyare (3) o Ağız kuruluğu (1) o Çabuk doymunluk hissi (1) o Ağız yarası (2) o Tat almıyor veya tatları garip geliyor (1) o Besinlerin kokusu rahatsız ediyor (1) o Ağrı, nerede (3) _____ o Yutma problemleri(2) o Diğer (depresyon, para , dış problemleri) (1)	4. Fonksiyon ve aktiviteler: o Geçmiş ay boyunca genel olarak aktivitem: o Kısıtlamaksızın normal (0) o Eskisi gibi değil ancak normal aktivitelerime yakın (1) o Çoğu şeyi yapamıyorum fakat günün yarısına yakınına sandalye veya yatakta geçiriyorum (2) o Çok az aktivite yapabiliyorum ve günün çoğunu yatakta veya sandalyede oturarak geçiriyorum (3) o Genellikle yataktayım, nadiren yatağın dışındayım (3) 1-4 numaralı kutuların ek skorları A

Tablo 1: Kilo kaybı skorlaması

Akut ve subakut kilo değişiklikleri puan ekleyerek tespit edilir. Subakut: eğer son 1 aydaki kilo kaybına ilişkin verilen bilgiler kullanılabilir ise akut kilo değişikliği için olan puana puan ekleyin. Eğer son 1 aydaki kilo kaybı verileri kullanılamaz ise sadece son 6 aydaki kaybı kapsar. Akut: Son iki haftadaki kilo kaybı değişikliklerini kapsar. Eğer hasta kilo kaybettiye subakut puana 1 puan ekleyin. Son iki haftada hasta kilo kaybetmemişse veya kilosunu korumuşsa puan eklemeyin.

1 aydaki kilo kaybı *Puan* *Son 6 aydaki kilo kaybı*

≥%10	4	≥%20
%5 - 9.9	3	%10 – 19.9
%3 - 4.9	2	%6 – 9.9
%2 – 2.9	1	%2 - 5.9
%0 – 1.9	0	%0 – 1.9

Puan= Subakut+

Akut=

5. Tablo 2- Hastalıklar ve nutrisyonel ihtiyaçlarla ilişkisi

Konuyla ilgili bütün teşhisler _____

Primer hastalık durumu (biliniyor veya tahmin ediliyorsa) I, II, III, IV diğer _____

Kanser – AIDS - Pulmoner veya kardiyak kaşeksi – Dekubit, açık yara veya fistül varlığı - Travma - 65 yaş üstü (Her biri için 1 puan ekleyin)

6. Tablo 3 - Metabolik ihtiyaç

B

Metabolik stres için skor, protein ve kalori ihtiyaçları arttığı bilinen birtakım değişkenlerle belirlenir.

Stres	Yok	Düşük (1)	Orta (2)	Yüksek (3)
Ateş	0	≥37ve<38	≥38 ve <38,8	≥38,8
Ateş süresi (saat)	0	<72 saat	24-72	>72
Steroid kullanımı (mg/gün)	0	<10 mg	≥10 ve30 mg	≥30mg

C

7. Tablo 4 - Fiziksel muayene

Fiziksel muayene vücut durumunun 3 unsurunun subjektif değerlendirmesini içerir; yağ, kas, sıvı durumu. Bu subjektif bir değerlendirme olduğundan bu değerlendirmelerin her bir unsuru kayıp derecesine göre oranlandırılır.kas kaybının skoru yağ kaybindan daha fazla önem taşır. Kategorilerin tanımlanması, 0 kayıp yok, 1 + hafif kayıp, 2 + orta derecede kayıp, 3 + ciddi kayıp. Bu kategorilerdeki kayıp oranları toplama alınmaz fakat kayıpların dereceleri klinik değerlendirmede kullanılır.

Kas durumu:

Temporal kaslar	0	1+	2+	3+
Clavical (pectoralis, deltoidler)	0	1+	2+	3+
Omuzlar (deltoidler)	0	1+	2+	3+
İnterosseal kaslar	0	1+	2+	3+
Skapula (lassimus dorsi, trapezaus, deltoid)	0	1+	2+	3+
Uyluk (quadriceps)	0	1+	2+	3+
Baldır (gastreneius)	0	1+	2+	3+
Global kas durumu oranı	0	1+	2+	3+

Yağ depoları:

Orbital yağ destekleri	0	1+	2+	3+
Triceps DKK	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+
Asit	0	1+	2+	3+
Global sıvı durumu oranı	0	1+	2+	3+

D

Global SD – SGD Değerlendirmesi

A+B+C+D ‘nin Total Skoru

Tablo 5 – SD- SGD Global Değerlendirme Skorları

KATEGORİLER	A	B	C
	İyi beslenmiş	Orta derecede beslenmiş veya şüpheli malnütrüsyon	Ciddi malnütrüsyon
Ağırlık	Ağırlık kaybı yok veya son zamanlarda sayısal olmayan ağırlık kazancı	1 ay içinde %5 kilo kaybı (veya 6 ay içinde %10) ağırlık stabilizasyonu veya ağırlık kazancı yok	1 ay içinde >%5 kilo kaybı (veya 6 ay içinde >%10) ağırlık stabilizasyonu veya ağırlık kazancı yok
Besin alımı	Kayıp yok veya son zamanlarda belirgin gelişme var	Alımda kesin bir azalma var	Alımda ciddi kayıp
Beslenme etkisi	Yok veya son zamanlarda yeterli	Nutrisyon etkisi semptomlarının varlığı (tablo 3)	Nutrisyon etkisi semptomlarının varlığı (tablo 3)
Semptomları	Alıma izin veren belirgin gelişme	Orta derecede fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda kötüleşme	Ciddi fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda belirgin kötüleşme
Fonksiyon	Kayıp yok veya son zamanlarda belirgin gelişme	Orta derecede fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda kötüleşme	Ciddi fonksiyonel kayıp veya son zamanlarda belirgin kötüleşme
Fiziksel muayene	Kayıp yok veya kronik kayıp fakat son zamanlarda klinik gelişme var	Palpasyonda hafifden orta dereceye değişen SQ yağ ve/veya kas kütlesi ve/veya kas tonusu bulguları	Malnütrüsyonun belirgin işaretleri (örneğin SQ dokularında ciddi kayıp veya ödem olasılığı)

NUTRİSYONEL DEĞERLENDİRME

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

2 –3 Semptom araştırması (kutu 3) ve laboratuvar değerlerine uygun olarak belirlenen farmakolojik müdahalelerle birlikte birlikte hasta, ailenin diyetiyen, hemşire veya diğer klinisyen tarafından eğitimi.

4 –8 Semptom araştırmasının (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.

Klinisyenin İmzası _____

Tarih _____

C. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER:

	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil)	Engraftment	Tedavi Sonrası
Ağırlık (kg)				
Boy (cm)				
BKİ (kg/m ²)				
Bel Çevresi (cm)				
Kalça Çevresi (cm)				
Bel/ Kalça oranı				
ÜOK Çevresi (cm)				
Üst Orta Kol Kas Alanı (cm ²)				
Triseps DKK				
El kavrama gücü				
BİA Ölçüm Değerleri (Body Stat 1500 [®])				
V.Yağ miktarı kg - (%)				
V. Kas miktarı kg- (%)				
V. Su miktarı kg- (%)				
DMH (kkal)				

D. FİZİKSEL AKTİVİTE FORMU

Aktivite Türü	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Tedavi Sonrası
	Süre (Saat/gün)	Süre (Saat/gün)	Süre (Saat/gün)	Süre (Saat/gün)
Uyku				
Uzanıp Dinlenme				
Oturma				
Oturularak yapılan işler (Oturarak çalışma, masa başı oyun, TV seyretme)				
Ayakta bekleme				
Ayakta yapılan işler (yemek pişirme, ev temizliği)				
Yürüyüş yapma (Hızlı)				
Yürüyüş yapma (Yavaş)				
Egzersiz (Tür.,Sıklık....)				
Diğer (.....)				
TOPLAM:				24 saat

3 GÜNLÜK BESİN TÜKETİMİ

ÖĞÜNLER	BESİNİN ADI	BESİNİN MİKTARI	NET MİKTAR
SABAHA			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

E. SEMPTOM TAKİBİ:

Tedavi sürecinde hastaların karşılaştıkları semptomlara ilişkin takip tablosu

SEMPTOMLAR	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Tedavi Sonrası
İştahsızlık (anoreksiya)				
Bulantı				
Kusma				
Diyare				
Konstipasyon				
Ağız kuruluğu				
Mukozit				
Yutma problemi (disfaji)				
Çabuk doyma hissi				
Tat ve koku almada değişiklik				
Ağrı (kemik ve karın ağrısı)				
Halsizlik				

SEMPATOM DERECELENDİRMESİ

SEMPTOMLAR	GRADE				
	(0)	(1)	(2)	(3)	(4)
İştahsızlık (anoreksiya)	yok	İştah kaybı	Oral alımda önemli azalma	i.v sıvı ihtiyacı	Beslenme tüpü veya TPN beslenme ihtiyacı
Bulantı	Hiç	Yiyebiliyor	Oral alımda önemli oranda azalma	Oral alım az iv sıvı ihtiyacı	–
Kusma	Hiç	Tedavi öncesi 24 saatte bir	24 saatte 2 ila 5 kez	24 saatte en az 6 kez-İV sıvı veya TPN gerektiren	Parenteral nutrisyon gereksinimi
Diyare	Hiç	Tedavi öncesi < 4 kez sulu diyare	Günde 4-6 kez veya gece sulu diyare	Günde 7 ve daha çok sulu diyare , parenteral sıvıya ihtiyaç	Yoğun bakım gerektiren fizyolojik sonuçlar veya hemodinamik kolaps
Konstipasyon	Hiç	Diyette değişiklik veya bağırsakları yumuşatıcı madde ile	Laksatif ihtiyacı	Manuel boşaltma veya lavman ihtiyacı	Tıkanma veya toksik megakolon
Ağız kuruluğu	Normal	Hafif	Orta	-	-
Mukozit	Hiç	Ağrısız ülserler, entema veya lezyonların yokluğunda hafif acılık	Ağrılı eritem, edema veya ülserler var, fakat yiyebiliyor veya yutabiliyor	Ağrılı eritem, edema veya ülserler, iv hidrasyon ihtiyacı	Şiddetli ülserasyon , enteral veya parenteral beslenme ihtiyacı veya profilaktik intubasyon
Yutma problemi (disfaji)	Hiç	Hafif düzeyde disfaji, fakat yemeğini yiyebiliyor	Püre yapılmış, yumuşak veya sıvı diyet ihtiyacı	İ.v hidrasyon ihtiyacı	Tamamen tıkanıklık (yutamıyor) enteral veya parenteral beslenme desteğine ihtiyaç veya perforasyon
Tat ve koku almada değişiklik	Hiç	Tat değişikliği var ancak beslenmeyi etkilemiyor	Diyette değişiklik gerektirecek tat değişikliği, tat yokluğu veya kötü tat hissi (oral supleman)	-	-
Ağrı (kemik ve karın ağrısı)	Hiç	Hafif ağrı Fonksiyonları etkilemiyor	Orta derecede veya analjezikler ile giderilebilen ağrı, günlük aktiviteleri etkilemiyor	Şiddetli ağrı ve kuvvetli analjezikler, günlük aktiviteleri etkiliyor	İş göremeyecek halde

F. KAN BİYOKİMYA DEĞERLERİ:

1. Rutin kan biyokimya değerleri:

Biyokimya Bulguları	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Tedavi Sonrası	Referans Değerler
AKŞ gr/dL					65- 107 mg/dL
Üre					15 – 44 mg/dL
Kreatinin					0,6 – 1,2 mg/dL
AST					10–40 U/L
ALT					10–40 U/L
T. Protein					6,4–8,3 g/dL
Albümin					3,5–5,5 gr/dL
Magnezyum (Mg)					1,9–2,5 mg/dL
Kalsiyum (Ca)					8,5–10,5 mg/dL
Sodyum (Na)					135–145 mmol/L
Potasyum (K)					3,5–5,5 mmol/L

2. Tam kan biyokimya değerleri:

	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Tedavi Sonrası
RBC				
Hemoglobin				
Hematokrit				
MCV				
MCH				
MCHC				
Trombosit				
WBC				
Nötrofil				

G. KÖK HÜCRE NAKLİ İLE İLİŞKİLİ SEMPTOM TAKİBİ

Kök Hücre Nakli Sonrası (0. günden sonra)	
Nötrofil engraftment zamanı (gün)	
Trombosit engraftment zamanı (gün)	
Hastanede yatış süresi (gün)	

H. 24 SAATLİK İDRARDA AZOT VE PROTEİN DENGESİ TAKİBİ

	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Referans Değerler
Azot atım miktarı (g)				
Diyetle alımı miktarı (g)				
Azot dengesi				

Araştırmanın Genel Planı

	Kemoterapi Öncesi	Reinfüzyon (Nakil günü)	Engraftment	Tedavi Sonrası
Genel bilgi formu	+			
SD-SGD formu	+	+	+	+
Besin tüketim kaydı	+	+	+	+
Antropometrik ölçümler	+	+	+	
El kavrama gücü ölçümü	+	+	+	
BİA ölçümü	+	+	+	
Tam kan biyokimya	+	+	+	+
Rutin biyokimya değerleri	+	+	+	+
24 saatlik idrarda azot tayini	+	+	+	
Semptom takibi	+	+	+	+
Kök hücre nakli ile ilişkili parametre takibi			+	

EK-4: Kanser ve Beslenme Hasta Bilgilendirme Kitapçığı

**T.C.
GENELKURMAY BAŞKANLIĞI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ KOMUTANLIĞI
TIBBİ ONKOLOJİ BD.**



**GATA BASİMEVİ
YAYIN NUMARASI : 2007/26**

BESLENME VE KANSER

Hasta Bilgilendirme Kitapçığı

ÖZLEM MUHSİROĞLU

DİYETİSYEN

GATA Basımevi
2007-ANKARA

Ö N S Ö Z

Yaşamın sürdürülebilmesi için gerekli olan beslenme yetersiz, fazla veya yanlış yapıldığında önemli sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Bunlardan başlıcaları şeker hastalığı, tansiyon yüksekliği, koroner arter hastalığı ve bazı organ kanserlerinin gelişimidir.

Toplumda önemli oranda morbidite ve mortalite nedeni olan beslenmeye bağlı gelişen hastalıklar bu konuda toplumun eğitilmesi ile büyük oranda azaltılabilir.

Son yıllarda daha çok çevresel nedenlere bağlı gelişen kanserlerde en önemli etmen diyetle ilişkili faktörlere bağlıdır.

Bunun yanında kişide kanser ortaya çıktıktan sonra tedavi uygulama aşamasında, tedavi sonrası gelişen kan değerlerinin düştüğü dönem, kemik iliği transplantasyon sırasında ve sonrasında uygulanacak diyet bazı özellikler taşımaktadır.

Hastalarımız hastalığın herhangi bir döneminde nasıl besleneceklerini merak etmektedirler. Bu nedenle hastalarımızın bu zor dönemlerinde karşılaşacakları diyetle ilgili sorunlarının çözül-mesi ve diyetle ilgili sıklıkla sordukları sorulara cevaplar vermek amacıyla Diyetisyen Özlem Muhsiroğlu tarafından hasta bilgilendirme kitapçığı hazırlanmıştır. Kitapçığın hazırlanması aşamasında gösterdiği özveri ve çalışmalarından dolayı teşekkür ederim.

Hazırlanan kitapçığın hastalarımızın diyet konusunda aradıkları sorulara cevap bulmaları ve verilen bilgilerin yararlı olması dilekleriyle.

Prof. Dr. Ahmet Özet
GATA Tıbbi Onkoloji BD Bşk.
ANKARA-2007

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
Beslenme ve Beslenmenin Önemi.....	1
Kanser Oluşumunda Etkili Olan Faktörler	2
A. Yanlış Beslenme Alışkanlıkları.....	3
1. Proteinler.....	3
2. Karbonhidratlar.....	4
3. Yağlar.....	5
4. Şişmanlık.....	6
B. Besinlerin Hazırlanması, Pişirilmesi ve Saklanması ile İlgili Yapılan Yanlış Uygulamalar...	6
1. Hatalı Pişirme Yöntemleri.....	6
2. Besinleri Saklama Koşulları ve Küfler...	7
3. Besinlerin Muhafaza Edildiği Kaplar ve Plastikler.....	7
C. Kanserojen Ağır Metallerin Besin, Hava ve Su Yolu ile Alınması.....	7
D. Gıda Katkı Maddeleri İçeren Hazır Gıdaların Fazla Miktarda Tüketilmesi.....	7
E. Tuz ve Tuz İçeren Besinlerin Fazla Miktarda Tüketilmesi.....	8
F. Alkollü İçkilerin Fazla Tüketilmesi.....	9
G. Fiziksel Aktivite Azlığı ve Hareketsizlik.....	9
Kansere Karşı Koruyucu Beslenme Etmenleri.....	10
1. Diyet Posası.....	10
2. Sebze ve Meyveler.....	10
3. Sarımsak, Soğan.....	11
4. Soya Fasulyesi.....	11
5. Flavonoidler.....	12
6. A Vitamini ve Karotenoidler.....	13
7. D Vitamini.....	14
8. E Vitamini.....	14
9. C Vitamini.....	15
10. Omega 3 Yağ Asitleri.....	16
11. Ketan Tohumu.....	17

12. Probiyotikler, Prebiyotikler, Sinbiyotikler ve Kanser	17
13. Mineraller.....	19
Su Tüketimi ve Önemi.....	21
Besin Grupları ve Sağlıklı Besin Seçimi.....	22
Besinlerin Hazırlanması, Pişirme Yöntemleri ve Saklanması	
İle İlgili Dikkat Edilmesi Gerekenler.....	25
Kanser Riskini Azaltan ve Artıran Besinler.....	27
Kanser Tedavisi Sürecinde Beslenme.....	28
Kanser Tedavisi Sırasında Beslenmeye İlişkin Öneriler.....	29
Kanser Tedavisi Sırasında Oluşan Yan Etkilere Karşı	
Alınabilecek Önlemler.....	33
1. İştah Azalması	33
2. Tat ve Koku Değişikliği	34
3. Ağız yada Boğaz Yaraları	34
4. Ağız Kuruluğu	36
5. Bulantı ve Kusma	36
6. İshal.....	38
7. Kabızlık	39
Kemik İliği Transplantasyonu Yapılan Hastalarda Beslenme.....	40
Kaynaklar.....	44

BESLENME ve BESLENMENİN ÖNEMİ

Beslenme, büyüme, gelişme, sağlığı korumak, geliştirmek ve yaşam kalitesini yükseltmek için vücudun gereksinimi olan besin öğelerinin alınıp vücutta kullanılmasıdır. Beslenme açlık duygusunu bastırmak, karın doyurmak ya da canının çektiği şeyleri yemek değildir. Beslenme bilinçli yapılması gereken bir eylemdir.

İnsanın yaşamı için bilimsel çalışmalarla belirlenen 50'ye yakın besin öğesine ihtiyacı vardır. Vücudun büyümesi, yenilenmesi ve çalışması, sağlığın korunması ve geliştirilmesi için gerekli olan enerji ve besin öğelerinin her birinin bireyin gereksinimi kadar alınması ve vücutta uygun şekilde kullanılması durumuna '**Yeterli ve Dengeli Beslenme**' denir.



Besin öğelerinin vücudun gereksiniminden daha az alınması "**yetersiz beslenme**" olarak tanımlanabilir. Gerektiğinden fazla alınan bazı besin öğelerinin vücutta birikerek şişmanlığa yol açması durumuna ise "**dengesiz beslenme**" denilmektedir.

Besin öğelerine olan gereksinimler kişinin yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivitesine hastalık durumuna göre farklılıklar gösterir. Besinlerin bileşiminde bulunan besin öğeleri kimyasal yapılarına ve vücut çalışmasındaki etkinliklerine göre başlıca 6 grupta toplanırlar: 1. Proteinler, 2. Karbonhidratlar, 3. Yağlar, 4. Vitaminler, 5. Mineraller ve 6. Su.

Hatalı ve dengesiz beslenme alışkanlıkları ile besinleri yanlış hazırlama ve pişirme yöntemlerinin, kanser, kalp damar hastalıkları, şeker hastalığı ve gut gibi hastalıkların oluşumunda rolü büyüktür.

Kanserin oluşumu çok değişik nedenlere bağlıdır. Farklı kaynaklara göre kanser oluşumunun beslenme ile ilgisi %10–70, ortalama %35 olarak kabul edilmektedir. Tüketilen besinlerin kalite ve miktarları yeni oluşan hücreler için çok büyük önem taşımaktadır. Bireyin beslenme alışkanlıkları birçok kanserin oluşumunda önemli bir etken olmaktadır.

Kanser hastalığında, kişinin beslenme durumu, besin alımı ve iştahı etkilenmektedir. Hastalık ve tedavide kullanılan kemoterapi ve radyoterapi gibi yollar besin öğelerine ve enerjiye olan gereksinimi artırmaktadır. Buna karşın, hem hastalığın kendisi hem de tedavilerin yan etkilerinden dolayı besin alımı ve kullanımı olumsuz etkilenmektedir.



Tedavi sırasında artan gereksinimler doğrultusunda yeterli ve dengeli beslenmek, tedaviye toleransı artırmakta, yan etkilerin daha kolay atlatılabilmesine yardımcı olmakta, sağlıklı hücrelerin korunmasına yardımcı olmakta, kilo kaybını önlemekte ve tedaviye yanıtı artırmaktadır. Bu sebeple, hem kanserden korunmada hem de tedaviler esnasında sağlıklı ve doğru beslenmek çok büyük önem taşımaktadır.

KANSER OLUŞUMUNDA ETKİLİ OLAN FAKTÖRLER

A. Yanlış beslenme alışkanlıkları

- Beslenmede hayvansal besinlerin fazla tüketimi ile doymuş yağ ve proteinin fazla alınması,
- Beslenmede çay şekeri ve şeker içeren besinlerin fazla miktarda tüketilmesi,
- Yağ ve yağlı besinlerin, kızartmaların fazla tüketilmesi,
- Sıvı yağlar yerine katı yağların kullanılması,
- Kansere karşı koruyucu olan yağların az veya hiç tüketilmemesi (zeytinyağı, balık, keten tohumu, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlar),
- Şişmanlık,
- Kansere karşı koruyucu vitamin, mineralleri içeren besinlerin yetersiz tüketilmesi,
- Az posalı beslenme.

B. Besinlerin hazırlama, pişirme ve saklanması ile ilgili yapılan yanlış uygulamalar

- Hatalı pişirme yöntemleri (kızartma, kavurma, mangal, tüksüleme) ile besinde kanserojen maddelerin oluşması ve bunların vücuda alınması,
 - Besinlerin hazırlanmasında yanlış uygulamalar ve vitamin kayıpları,
 - Besinlerin uygun olmayan koşullarda saklanması ile özellikle tahıllarda, baharatlarda ve yağlı tohumlarda toksin ve küf oluşumu,
 - Besinlerin saklanmasında uygun olmayan kapların kullanılması (deterjan kutuları, plastikler gibi).
- C. Kanserojen ağır metallerin besin, hava ve su yolu ile alınması
- D. Katkı maddeleri içeren hazır gıdaların fazla miktarlarda tüketilmesi
- E. Tuz ve çok tuz içeren besinlerin fazla miktarda tüketilmesi
- F. Alkollü içkilerin fazla tüketilmesi
- G. Fiziksel aktivite azlığı ve hareketsizlik

A. YANLIŞ BESLENME ALIŞKANLIKLARI:

Kanser oluşumunda etkili olan faktörlerden biri de yanlış beslenme alışkanlıklarıdır. Yanlış beslenme alışkanlıklarında protein, karbonhidrat ve yağ gibi bazı besin öğelerinin gereksinimden fazla tüketilmesi gelmektedir. Şişmanlık da yanlış beslenme alışkanlıkları sonucunda oluşmaktadır ve kanser riskini artıran faktörlerdendir. Aşağıda protein, karbonhidratlar ve yağların kaynakları, fonksiyonları, günlük gereksinimleri ve kanserle ilişkileri ile şişmanlık ve kanser konuları anlatılmıştır.

1. Proteinler:

Proteinler vücutta hücrelerin yapı taşlarıdır. Hücreler birleşerek doku ve organları oluştururlar.

Kaynakları:

➤ Yumurta, et, balık, süt, yoğurt, peynir gibi hayvansal besinler iyi kaliteli proteinler içerirler.

➤ Tahıllar, kurubaklagiller (kurufasulye, nohut, mercimek, soya fasulyesi), ceviz, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlu besinler ise bitkisel proteinleri içerirler. Bunlar düşük kaliteli proteinlerdir.

Bu yiyeceklerin düşük kaliteli protein olmalarının nedeni bileşimlerindeki bazı aminoasitlerin eksik olması, sindirimlerinin daha güç olması ve posa içerikleridir. Protein kalitesini artırmak için:

Tahıl + kurubaklagil yemekleri veya süt+ tahıl karışımı (sütlaç gibi) diyetle kullanabilirsiniz.

Protein Gerekirnesi:

Protein gerekirnesi, yaş, büyüme, gelişme, gebelik durumlarına göre değişmektedir. Bazı durumlarda ise bireyin protein ihtiyacı artmaktadır.

Protein gerekirnesinin arttığı durumlar şunlardır:

- Kanser
- Kemoterapi ve radyoterapi gibi tedavi yöntemleri nedeniyle vücutta zarar gören sağlıklı hücrelerinin yeniden yapımı ve onarılması
- Enfeksiyon hastalıkları
- Ameliyatlar

Bu gibi durumlarda ihtiyaç arttığından diyetle daha fazla protein alınmalıdır. Ancak fazla miktarda hayvansal protein alımı aynı zamanda doymuş yağ tüketimini de artıracaktır. Bu durum da meme, rahim, sindirim sistemi, kolon, rektum ve pankreas kanseri ile ilişkilendirilmektedir ve bu kanserlerin görülme riskini artırmaktadır.

Bu nedenle, diyetle protein alımınızı artırırken,

- ✓ Az yağlı ve kaymaksız süt yoğurt, az yağlı peynir, az yağlı et, tavuk, balık tüketiniz.
- ✓ Beslenmenizde yumurta da tüketiniz.
- ✓ Kurubaklagiller, tahıllar ve sebzeler gibi bitkisel protein kaynaklarına da mutlaka günlük beslenme planınızda yer veriniz.

2. Karbonhidratlar:

Karbonhidratlar vücuda enerji sağlayan besin öğelerinden biridir ve alınan günlük enerjinin çoğu karbonhidratlardan sağlanır. Karbonhidratlar yiyeceklerimizde en çok bulunan besin öğesidir. Karbonhidratlar başlıca çay şekeri, bal, reçel, pekmez, tahıllar, ekmek, kurubaklagiller, sebze ve meyvelerde bulunur.

Sebze, meyve, kurubaklagiller ve kepeği ayrılmamış tahıllarda sindirim enzimleri ile sindirilemeyen diyet posası (lif) bulunmaktadır. Fazla posa alımı bağırsakların düzenli çalışmasını sağlayarak, kabızlığı önlemekte, kalınbağırsak ve rektum kanserlerine karşı koruyucu rol oynamaktadır. Bu nedenle beslenmenizde posa içeren yiyeceklere daha çok yer veriniz.

Diyette yüksek miktarda şeker tüketiminin (özellikle çay şekeri) kolon, rektum ve pankreas kanseri riskini artırdığına dair kanıtlar mevcuttur. Beslenmenizde şeker ve tatlı tüketiminizi azaltınız.



Saflaştırılan, kepeği ve özü alınmış tahıl unlarında özellikle B grubu vitaminler büyük ölçüde kayba uğramaktadır. Bu sebeple beyaz un ve ekmek yerine kepekli ekmek, saflaştırılmamış tahıl unları ve kurubaklagilleri tüketiniz.

3. Yağlar:

Günlük beslenmemizde yağların tüketilmesi gerekmektedir. Yağlar, vücutta sentezlenemeyen elzem yağ asitlerinin (n-3, n-6), yağda eriyen vitaminlerin vücuda alınması için gereklidir.

Beslenmede fazla yağ tüketimi sağlık açısından sakıncalıdır. Yapılan çalışmalarda, diyetle fazla yağ tüketilmesinin (sıvı ve katı yağlar), rektum, kalınbağırsak, yumurtalık, göğüs, testis ve prostat kanseri riskini, yüksek kolesterol alımının ise akciğer ve pankreas kanseri riskini artırdığı gösterilmiştir.

Kızartmalar ve yanmış yağda ise yine kanserojen maddeler oluşmaktadır. Bunun yanı sıra fazla yağ içeren diyetler yüksek enerji verirler, yüksek enerji alımı ise şişmanlığa yol açar. Yapılan çalışmalar şişmanlığın özellikle meme ve kolorektal kanser riskini artırdığını göstermektedir.

Fazla yağ tüketimi özellikle de doymuş yağların fazla tüketilmesi kan yağları, total kolesterol ve LDL kolesterolü artırarak kalp damar hastalıklarına yol açmaktadır.

(omega-3) yağ asitleri (balık, soya yağı, kanola yağı ve ceviz, fındık gibi yağlı tohumlarda bulunur) kanser oluşum riskini azaltmalarının yanı sıra, birçok kanser türünün büyümesini de yavaşlatmaktadır.

Bu sebeple:

- Diyetinizde tükettiğiniz toplam yağ tüketiminizi azaltınız.
- Doymuş yağ ve kolesterol tüketiminizi azaltmak için az yağlı süt, yoğurt, peynir, yağsız et ve derisiz tavuk etini tüketiniz.
- Bitkisel sıvı yağları kullanınız (zeytinyağı, ayçiçek yağı, mısır yağı, soya yağı)
- Antikanserojen olan ve kalp sağlığı açısından da sağlıklı olan zeytinyağını (n- 9) da günlük beslenmenizde mutlaka tüketiniz.
- Omega 3 yağ asitlerini almak için haftada 1-2 kez balık tüketiniz.
- Besinlerinizi kızartarak pişirmeyiniz. Izgara, haşlama ve fırında pişirme yöntemlerini tercih ediniz.
- Margarinler sağlık için zararlı yağ asitlerini içerirler. Bu sebeple margarinleri kullanmayınız.

4. Şişmanlık: Yüksek enerjili diyetler, vücut ağırlığının fazla olması veya şişmanlık kanser riskini artırmaktadır (BKİ=30[↑]). Şişmanlık riski özellikle ekonomik olarak gelişmiş toplumlarda yüksek enerjili diyetlerin tüketimi ve hareketsiz yaşam nedeniyle artmaktadır. Menopoz öncesinde



boylarına göre ağırlıkları fazla olan kadınlarda meme kanseri riski, normal kilolu kadınlara göre daha düşük olmaktadır. Şişmanlık menopoz sonrası kadınlarda meme kanseri riskini önemli düzeyde artırmaktadır.

Şişmanlık kadınlarda özellikle meme, uterus, endometrium, böbrek ve kolorektal kanser riskini; erkeklerde ise kolon, rektum ve prostat kanser risklerini artırmaktadır.

Obezitenin önlenmesi kanser dışında kalp damar hastalıkları, şeker hastalığı gibi birçok kronik hastalığın önlenmesinde de çok önemlidir.

B. BESİNLERİN HAZIRLAMA, PİŞİRME VE SAKLANMASI İLE İLGİLİ YAPILAN YANLIŞ UYGULAMALAR:

1. Hatalı Pişirme Yöntemleri: Besinlerin kızartılarak, tüksülenerek ve mangalda ateşe yakın tutularak yapılan pişirme yöntemleri besinlerde bazı kimyasal karsinojenlerin oluşumuna yol açmaktadır. Özellikle de etlerin mangalda ateşe yakın tutularak pişirilmesi esnasında nitroazamin denilen kimyasal karsinojenler oluşmaktadır. Yapılan çalışmalarda bu şekilde pişirilmiş besinlerin sık tüketilmesinin mide, özefagus ve sindirim sistemi kanserlerine yol açabileceği gösterilmiştir.

Etin hafif-orta sıcaklıkta ve ızgara, fırında pişirme ve haşlama gibi pişirme yöntemleri kullanılarak uzunca süre pişirilmesi kimyasal karsinojenlerin oluşumunu en aza indirmektedir. Kızartma yöntemi mümkün olduğunca kullanılmamalıdır.

Bazı hatalı pişirme yöntemleri besinlerin bileşiminde bulunan, kanserden koruyucu vitamin ve minerallerin kayıplarına yol açabilmektedir. Besini haşlayıp, suyunun dökülmesi gibi uygulamalar suda eriyen vitaminlerin büyük oranda kaybına yol açmaktadır. Doğru pişirme yöntemlerinin kullanılması bu öğelerin korunmasında çok büyük önem taşımaktadır. Bu konu pişirme yöntemleri bölümünde anlatılmıştır.

2. Besinleri Saklama Koşulları ve Küfler: Nemli ve sıcak ortamlarda saklanan tahıllarda ve yağlı tohumlarda (fındık,

fıstık, ceviz gibi) çoğalan bazı mikroorganizmaların ürettiği bazı toksinlerin (aflatoksin) özefagus ve karaciğer kanserlerine neden olduğu bilinmektedir. Bu nedenle depolama uygun koşullarda, buzdolabı ve serin depolarda yapılmalı ve küflenmiş besinler hiçbir şekilde tüketilmemelidir. Özellikle küflendirilerek satılan küflü peynirler de kesinlikle tüketilmemelidir.

- 3. Besinlerin Muhafaza Edildiği Kaplar Ve Plastikler:** Özellikle yoğurt, tarhana, pekmez, salça, reçel ve turşu gibi besinlerin boşalmış deterjan veya ilaç kutularında, boyalı plastiklerde saklanması, saklama kabından kurşun ve diğer bazı kanser yapıcı maddelerin besine geçmesine yol açar. Bu durum kansere yol açan bazı ağır metallerin ve kimyasalların vücuda alınmasına yol açar. Bu sebeple, yiyecekler kesinlikle besinlerin saklanması için yapılmış olan kaplarda saklanmalıdır. Besinlerin saklanmasında boyalı olmayan cam kaplar her zaman tercih edilmelidir.

C. KANSEROJEN AĞIR METALLERİN BESİN, HAVA, SU YOLU İLE ALINMASI:

İnsan vücudunun düzenli çalışmasında yirmiden fazla mineralin rolü vardır. Minerallerin çoğunluğu yiyecek ve içeceklerle alınır. Bazı mineraller ise hava, su yoluyla, bazıları da deriden vücuda alınırlar. Bazı mineraller kanserden koruyucu etki yaparken bazıları da kansere neden olurlar.

Kansere yol açabilen minerallerin başlıcaları, kurşun, kadmiyum, arsenik ve asbesttir (amyant). Bu mineraller fabrikaların katı, sıvı ve gaz atıkları, araçların egzoz dumanları, çeşitli kimyasal maddeler, boyalar ve kirli hava ile vücuda alınırlar ve sindirim, solunum sistemi, meme, idrar yolları kanserleri gibi birçok kanser türü oluşumuna yol açabilirler. Özellikle kurşun kentlerde yaşayanlar için en başta gelen karsinojen sayılmaktadır. Fabrikaların atıklarını arıtma işleminden sonra atmaları, temiz yakıtların kullanılması bu zararlı minerallerin hava, su ve toprağa karışmasını önleyecektir.

D. GIDA KATKI MADDELERİ İÇEREN HAZIR GIDALARIN FAZLA MİKTARDA TÜKETİLMESİ:

Gıda katkı maddeleri besinin bileşimindeki besin öğelerinin kaybını önlemek, besin kalitesini ve sağlamlığını sürdürmek, besinin raf ömrünü uzatmak, tat, koku, yapı ve görünüşünü geliştirme amaçları ile kullanılan, besinin yapısından bulunan veya kimyasal olarak yapıp besine ilave edilen maddelerdir.

Besinlerde kullanılan bazı katkı maddeleri kanser oluşumunda önemli bir etkindir. Gıda sanayisinde farklı amaçlarla birçok katkı maddesi kullanılmaktadır. Salam, sosis, sucuk gibi et ürünlerinin raf ömrünü uzatmak için koruyucu katkı maddesi olarak kullanılan nitrit ve nitrat tuzları, doğal veya yapay antioksidanlar, renk vericiler, yapay tatlandırıcılar dikkatli kullanılması gereken katkı maddeleridir.

- Mikrobiyal çoğalmayı önlemek ve raf ömrünü uzatmak için işlenmiş et ürünlerinde kullanılan nitrit ve nitratlar sindirim sisteminde nitrosaminlere dönüşerek kanserojen bileşiklere oluşturmaktadırlar. Bu bileşiklerin mide ve özefagus kanser riskini artırabileceği bildirilmektedir.
- Şekerleme, kek, bisküvi, gazoz, cips vb. hazır gıdalarda da farklı amaçlarla kullanılan birçok katkı maddesi bulunmaktadır.

Beslenme Önerisi:

- ◆ Günlük beslenmenizde gıda katkı maddelerini içeren hazır gıdaların ve nitrit nitratları içeren salam, sosis gibi işlenmiş et ürünlerinin tüketimlerini azaltınız.
- ◆ Beslenmenizde doğal besinleri tercih ediniz. (Taze sebze ve meyveler, kepekli ekmek, tam tahıllar ve kurubaklagiller)
- ◆ Evde pişirilmiş, az yağlı ve kepekli un kullanarak yapılmış kek, kurabiye gibi besinleri tercih ediniz.
- ◆ Salam sosis gibi yiyecekleri tükettiğiniz zaman da nitrit ve nitratların zararlı etkisini azaltmak de C vitamini içeren taze sebze ve meyvelerle birlikte tüketiniz. Böylelikle bu bileşiklere bağlı ağız, mide ve yemek borusu kanser riski azaltılabilmektedir.

E. TUZ VE TUZ İÇEREN BESİNLERİN FAZLA MİKTARDA TÜKETİLMESİ:

Yapılan çalışmalar diyette aşırı tuz alımı ve tuzlanarak saklanan (turşu, salamurlar gibi) besinlerin aşırı tüketiminin özellikle mide kanserleri ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Yüksek tuz tüketimi mide mukoza hücrelerinde anormal bölünmelere yol açarak mide kanseri oluşum riskini artırmaktadır. Besinlerin içinde bulunan doğal sodyum bireylerin günlük gereksinimlerini karşılamak için yeterlidir.

Tuz tüketiminizi azaltmanın yolları:

- Daima taze ve/veya tuz eklenmemiş besinleri tercih ediniz.
- Masada tuz kullanmayınız. Baharat ve maydanoz, nane, kekik, dereotu, rezene, fesleğen gibi aroma sağlayıcıları tuz yerine kullanabilirsiniz.
- Turşu, ketçap, hardal, salamura zeytin, soya sosu vb. tuz içeriği yiyeceklerden uzak durun veya çok az ve seyrek tüketiniz.
- Sebze ve meyve tüketiminizi artırınız. Bol su içiniz.

F. ALKOLLÜ İÇKİLERİN FAZLA TÜKETİLMESİ:

Çeşitli araştırmalardan elde edilen bulgular alkol alımı ile kanser arasında bazı ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur.

- Çok bira içenlerde kalınbağırsak ve rektum kanserleri,
- Sert içkileri çok tüketenlerde ağız, baş ve boyun kanserleri,
- Bütün alkollü içkileri çok içenlerde karaciğer kanserleri daha sıklıkla görülmektedir.

Sigara ile birlikte alınan alkol ise kanser riskini birkaç kat artırmaktadır. Ayrıca alkol kanserden korunacak şekilde beslenmeyi de olumsuz etkilediğinden kanser riskini artıran maddeler arasında yer almaktadır. Alkol folat emilimini azalttığı için fazla alkol alan kişilerde folat preparatı alımının yararlı olabileceği belirtilmektedir.

G. FİZİKSEL AKTİVİTE AZLIĞI VE HAREKETSİZLİK:

Günlük düzenli olarak yapılan orta şiddette fiziksel aktivitenin kolon, ve akciğer kanserine karşı koruyucu etkisi olduğuna dair önemli kanıtlar bulunmaktadır. Düzenli yapılan fiziksel aktivite şişmanlığı önlediği için şişmanlığın yol açabileceği kanser risklerini azaltıcı bir rol üstlenmektedir.

Düzenli fiziksel aktivite, kan yağları ve kötü kolesterolü düşürüp, iyi kolesterolü yükselterek kalp damar hastalıklarına karşı korumakta ve diğer birçok kronik hastalık risklerini de azaltmaktadır.

Mümkün olduğunca fiziksel aktivitenizi artırmaya çalışınız. Eğer günlük aktiviteniz düşük veya orta derecede ise günlük 30- 45 dk tempolu yürüyüş veya benzeri bir egzersiz (bisiklet, yüzme, tenis..) ve haftada bir kez de ağırlık çalışması önerilmektedir.

KANSERE KARŞI KORUYUCU BESLENME ETMENLERİ

1. Diyet Posası:

Besinlerde nişasta dışında kalan sindirim enzimlerine karşı dayanıklı, sindirilemeyen karbonhidratlara diyet posası adı verilmektedir. Diyet posası suda çözünürlük yönünden çözünmeyen posa ve çözünür posa olarak iki grupta toplanır.

- a. Sebzelerde, tam tahıllarda daha çok suda erimeyen posa bulunurken,
- b. Meyveler, kurubaklagiller ve yulaf vb. tahıllarda ise suda çözünen posa bulunmaktadır. Diyet lifini en çok içeren besinler, kurubaklagiller, kepeği ve özü alınmamış tahıllar, taze sebzeler ve meyvelerdir.

Günlük beslenmede 25–30 gr diyet posasının alınmalıdır.

Bu besinlerin alımının artırılması:

- ✓ Bağırsakların düzenli çalışmasını sağlar, kabızlığı, kalın bağırsakla ilgili hastalıkların önlenmesini sağlar
- ✓ Kanser yapıcı zararlı bazı maddelerin bağırsaklardan atımını kolaylaştırarak ve bağırsaktaki yararlı bakterilerin çoğalmasını sağlayarak, kolon-rektum kanseri riskini azaltır

- ✓ Özellikle suda eriyen posayı içeren besinler yağ ve kolesterolün emilimini azaltarak, kan kolesterol ve lipidlerinin düşürülmesine ve kalp hastalıklarının önlenmesine katkıda bulunur.
- ✓ Suda eriyen posanın tüketimi kan şekerinin denetiminde de yarar sağlar.

2. Sebze ve meyveler:

Her türlü sebze ve meyve bu grupta toplanır. Sebze ve meyvelerin önemli bir kısmı sudur. Genel olarak sebzeler ve meyveler düşük enerji ve az miktarda protein içerirler; diyet lifi, vitamin, mineraller ve diğer biyoaktif moleküller içerirler iyi bir kaynaktır. Bu gruptaki yiyecekler diğer besin gruplarından alamadığımız C vitaminini sağlarlar. Ayrıca, bu gruptaki sebze ve meyveler B vitaminlerinin birçoğunu, E ve K vitaminlerini içerirler.

- Yeşil yapraklı sebzeler, turuncgiller, taze biber, domates, çilek, kuşburnu, şeftali C vitamininden en zengin besinlerdir.
- Koyu yeşil yapraklı sebzeler, sarı, turuncu renkli sebze ve meyveler A vitamini ve karotenden zengindirler.



Bu gruptaki yiyeceklerden günlük en az 5 porsiyon (500 gram) tüketilmelidir. Her öğün sebze ve meyve grubundan bir veya birkaç besinin tüketilmesi çok önemlidir.

Diyette sebze ve meyvelerin yüksek oranda tüketilmesi birçok kanser türüne karşı koruyucudur. Yapılan çalışmalarda sebze ve meyvelerden zengin bir diyetin ağız, farıngeal

özefagus (yemek borusu), akciğer, mide, kolon ve rektum kanserlerine koruyucu olduğu gösterilmiştir.

3. Sarımsak, soğan:

Sarımsak, soğan, yeşil soğan ve pırasa gibi sebzeler sülfürlü bazı bileşikler içerirler. Bu içeriklerinden dolayı da Allium sebzeler olarak adlandırılırlar. Yapılan çalışmalarda, bu sebzelerde bulunan sülfürlü bileşiklerin:

- ✓ Deneysel olarak oluşturulan kanserlerin oluşumunu engellediği,

- ✓ Vücutta zararlı maddeleri etkisiz hale getiren enzimlerin aktivitesini artırdığı,
- ✓ Midede gastrit ve ülser yol açan Helicobacter pylori adlı bakteriyi öldürdüğü,
- ✓ Mide kanserine karşı koruyucu olduğu,
- ✓ Serum kolesterol seviyelerini azalttığı ve özellikle yüksek kan basıncının kontrolünü sağladığı,
- ✓ İmmün sistemi kuvvetlendirdiği gösterilmiştir.

Sarımsağın faydalı etkilerinden yararlanabilmek için günlük 2–3 diş tüketilmesi önerilmektedir.

4. Soya fasulyesi:

Soya fasulyesi diyet posası, protein, omega 3 yağ asitleri, vitaminler, mineraller, izoflavonlar ve fitoöstrojenlerden zengin bir besindir. İnsan vücudundaki doğal östrojenler gibi davranan bazı kimyasal maddelere fitoöstrojenler denilmektedir. Soya fasulyesi önemli bir fitoöstrojen kaynağıdır.

- İçeriğindeki Fitoöstrojenler meme kanseri, prostat ve testis kanseri gibi hormon bağımlı olan kanserlerin kontrol ve önlenmesinde önemli rol oynarlar. Bu bileşikler kanserli hücrelerin oluşumunu ve yayılımını önleyici ve kanserli hücrelerin ölümünü artırır.
- Soya fasulyesi kolon kanserine karşı da koruyucudur ve yapılan çalışmalarda oluşan tümörlerin büyümesini ve ilerlemesini önlediği gösterilmiştir. (kalsiyum ve D vitamini ile birlikte)

Hormon bağımlı kanserlere karşı koruyucu etkisinin yanı sıra:

- ✓ Total kolesterolün ve LDL kolesterolün düşürülmesinde ve kalp damar hastalıklarının önlenmesinde,
- ✓ Osteoporozun önlenmesi ve tedavisinde,
- ✓ Menopoz semptomlarının hafifletilmesinde önemli rolü vardır.

Beslenme planlamasında mutlaka soya fasulyesine de yer veriniz. Haftada birkaç kez soya fasulyesini tüketebilirsiniz.

Flavonoidler:

Vitamin özelliği taşımayan kansere karşı koruyucu, antioksidant moleküllerdir. Bitkilerde 4000 civarında flavonoid türü bulunmaktadır.

Kaynakları:

Flavonoidleri en çok içeren besinler:

- Kara üzüm, kiraz, ahududu, böğürtlen, elma, erik, çilek, sarı üzüm, turuncgiller ve şeftali gibi meyveler, bezelye, soğan, domates, yeşil yapraklı sebzeler, soya fasulyesi ve patates
- İçeceklerden taze meyve suları, şarap, yeşil çay ve bitki çayları
- Kurubaklagillerde, tam tahıllar, kepekli ekmek.

Özel tat ve aromaya sahip sarımsak, soğan, pırasa, lahana, brokoli, turp, fesleğen, nane, dereotu, rezene, kereviz, maydanoz, roka ve tere gibi besinler Anti kanserojen besinlerdir. Bu besinlerin tüketimi mide kanseri riskini azaltmaktadır.

➤ Kanser riskini azaltmada bu vitamin ve bileşiklerin tablet olarak değil doğal kaynaklardan alınması gereklidir. Beslenmenizde her çeşit sebze ve meyveyi tüketmeniz birçok kanser riskinin azaltılmasında çok önemlidir. Ancak bunların besinlerde kaybının önlenmesi için sebze ve meyvelerin saklama, hazırlama ve pişirme metodlarına çok dikkat edilmesi gerekmektedir.

5. A vitamini ve Karotenoidler:

Göz sağlığı için önemlidir ve görme fonksiyonu için gereklidir. Bağışıklık sistemini kuvvetlendirir ve enfeksiyonlara karşı direncin artmasını sağlar. Kansere karşı koruyucu bir vitamindir. Yapılan çalışmalar, A vitamini yetersizliğinin solunum ve yemek borusu, idrar yolları, mide, prostat, akciğer ve kalınbağırsak-rektum kanserleri riskini artırdığını göstermektedir.

Günlük gereksinim ve A vitamininin Kaynakları:

- Hayvansal besinlerde A vitamini (Retinol), karaciğer, süt ve süt yağı, yumurta sarısında bulunmaktadır.
- Bitkisel besinlerde ise, A vitaminin öncü maddesi olan karotenoidler bulunmaktadır. Karotenoidler vücutta A vitamini etkinliği gösteren bileşiklere dönüşürler. Koyu yeşil, sarı, turuncu, kırmızı renkli sebze ve meyvelerde bol



miktarda bulunmaktadır. En iyi kaynakları havuç, kayısı, yeşil sebzeler, domates, bal kabağı, portakal ve greyfurtur.

Diyette bu besinlere yer verilerek, günde 4-5 porsiyon sebze meyve tüketimi ile günlük karotenoid gereksinimi karşılanabilir. Karotenoidler:

- Vücutta oluşan ve dışardan alınan kanser yapıcı ögeleri etkisizleştirerek kanserin oluşumunu önlerler.
- Karotenoidlerden biri olan ve en çok domateste bulunan likopen, akciğer, prostat, meme, sindirim sistemi, mesane, deri ve serviks kanseri riskini azaltmaktadır.

Karotenoidlerden β karoten akciğer kanseri riskini azaltmaktadır. Bununla birlikte bu vitaminin doğal kaynaklardan alınması akciğer kanserini önlemektedir. Yapılan çalışmalarda β karoten supplementleri (tablet) akciğer kanserinden korunmada etkili bulunmamıştır.

Yapılan bir diğer çalışmada, sigara içen kişilerin β karoten supplementleri almalarının zararlı olduğu gösterilmiştir. Bunun yerine bol sebze ve meyveleri tüketerek bu vitamini doğal kaynaklardan almaları önerilmektedir.

A vitamini yağda eriyen bir vitamindir ve vücutta birikir. Yüksek dozda A vitamini haplarının kullanılması ile A vitamini vücutta birikerek toksik etkiye neden olur ve zehirlenme etkisi yapar. (toksik doz 5000 IU'dur). Bu sebeple bu hapların bilinçsiz kullanımından kaçınınız.

7. D vitamini:

Kalsiyum ve fosfor gibi minerallerin kemik ve dişlere yerleşmesini ve kemik diş sağlığının korunmasını sağlar. Kalsiyumun bağırsaklardan emilimini artırır. Antioksidant etki ile serbest radikalleri etkisizleştirir. Cilt kanserine karşı koruyucu etki sağlar.

Günlük D vitamini gereksinimi sadece besinlerle karşılanamaz. Vücutta sentezlenebilmesi için cildin düzenli olarak güneşle temas etmesi gerekir. Düzenli güneşlenme ve yeterli kalsiyum alımı ile kemik kanseri riski azalmaktadır. Bu uygulama menopoz sonrası kadınlarda meme kanseri riskini de azaltmaktadır.

Günlük gereksinim ve D vitamini kaynakları:

Günlük gereksinim bireyin güneş ışınları ile temas derecesi farklı olduğu için kesin olarak bilinmemektedir.

D vitamininin en iyi kaynakları, karaciğer ve balıktır. Süt ve süt ürünleri ile yumurta sarısında da az miktarda bulunur.

8. E Vitamini:

Antioksidan ve anti kanserojen bir vitamindir. A vitaminini koruyarak vücuttaki etkinliğini artırır. Hücreleri korur LDL kolesterolün oksidasyonunu önleyerek kalp- damar sağlığını koruyucu etki gösterir. Kırmızı kan hücrelerini serbest radikallerin yıkıcı etkilerine karşı korur. E vitamini bazı kimyasal karsinojenleri etkisizleştirerek kanserden koruyucu etki gösterir.

C vitaminin de olduğu gibi özellikle toksik maddelerle fazla teması olanların, çoklu doymamış yağ asitlerini fazla tüketenlerin, sigara içenlerin gereksiniminin üzerinde E vitamini almaları önerilmektedir. Kalp hastalığı ve kanser riski taşıyanların ve yaşlıların ek E vitamini almaları önerilebilir.

Günlük gereksinim ve E vitamini Kaynakları:

Gereksinim diyetle çoklu doymamış yağ asiti tüketimine göre değişmektedir. Ancak erkekler için günlük 10 mg, kadınlar için 8 mg önerilmektedir. Bu miktarlar normal dengeli bir diyetle karşılanabilmektedir.

E vitamini, başta bitkisel yağlar, fındık, fıstık, ceviz gibi yağlı tohumlar, tam tahıllar, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebzelerde bulunmaktadır.

9. C Vitamini:

Bağışıklık sistemini kuvvetlendirir. Enfeksiyonlara karşı direnci artırır. Bitkisel kaynaklı demirin bağırsaklardan emilimini artırır. Demir, kalsiyum, B1 vitamini gibi bazı besin öğelerinin vücutta kullanımlarını artırır. Antioksidan özelliği ile hücreleri serbest radikallerin yıkıcı etkilerine karşı korur. Bazı zararlı kimyasal ve toksik maddeleri etkisizleştirerek kansere karşı koruyucu özellik gösterir.

C vitaminin solunum ve yemek borusu, mide ve kolon ve rektum kanserlerin önlenmesinde rol oynadığı gösterilmiştir.

C vitamini bazı toksik maddeleri etkisizleştirerek antikanserojenik etki gösterir. Özellikle sigara içen kişilerde C vitamini gereksinimi çok daha fazladır. Bu nedenle sigara içenlerin ve kimyasal karsinojenlerle temas eden kişilerin (fabrikalarda boya, kurşun, ağır metallerle çalışanlar gibi) günlük

gereksinmelerinden daha çok C vitamini almaları kanser riskini azaltmada çok büyük önem taşımaktadır.

Kemoterapi ve radyoterapi gibi tedavi yöntemleri vücutta sağlıklı hücrelere zarar veren serbest radikallerin oluşumunu artırmaktadır. C vitamini bu zararlı bileşikler etkisiz hale getirmektedir.

Günlük gereksinim ve C vitamini kaynağı besinler:

C vitamini taze sebze ve meyvelerde bulunmaktadır. C vitamininden zengin sebze ve meyveler kuşburnu, tere, roka, maydonoz ve diğer yeşil yapraklı sebzeler, yeşil sivri biber, karnabahar, portakal, limon ve greyfurt gibi turuncgiller, domates, çilek ve patatestir.

C vitamini gereksinimi yetişkinlerde erkekler için 60mg, kadınlar için 75 mg olmalıdır. Günlük beslenme planında her öğün C vitamini kaynağı bir sebze veya meyvenin tüketilmesi, günlük C vitamini gereksiniminin karşılanmasını sağlayacaktır.

C vitamini dayanıksız bir vitamindir. Bu vitaminden zengin besinlerin hazırlanması, saklanması ve pişirilmesi sırasında uygulanan işlemler neticesi ile C vitamini kayıpları olabilmektedir.

C vitamini kaybını azaltmak için:

- Sebzelerin önce yıkayın sonra doğrayıp pişiriniz.
- Sebze ve meyveleri kestikten ve dilimledikten sonra fazla bekletmeden tüketiniz.
- Meyve sularını hazırlandıktan hemen sonra içiniz.
- Sebzeleri az suda mümkün olduğunca kısa sürede pişiriniz.

Yeterli ve dengeli bir diyetle vücudun ihtiyacı olan tüm vitaminler karşılanabilmektedir. Besinlerimizde bulunan vitaminler ve kaynakları Tablo 1’de verilmiştir.



Tablo 1: Besinlerde Bulunan Vitaminler ve Kaynakları

VİTAMİNLER	KAYNAKLARI
Yağda eriyen vitaminler	
A vitamini	Karaciğer, süt ve süt yağı, yumurta sarısı, kırmızı, sarı, turuncu ve yeşil sebze ve meyvelerde
D vitamini	Balık yağı, yumurta sarısı, vücutta güneş ışığı ile sentezlenir
E vitamini	Yeşil yapraklı sebzeler, yağlı tohumlar ve bitkisel yağlar, fındık, ceviz vb. yağlı tohumlar, buğday, yulaf gibi tahıllar, kurubaklagiller
Suda eriyen vitaminler	
C vitamini	Yeşil sebzeler, yeşilbiber, kuşburnu, portakal, limon, greyfurt gibi turuncgiller, çilek, domates
B1 vitamini	Nohut, barbunya, kurufasulye, mercimek vb. kurubaklagiller, tahıllar, bulgur, esmer ekmek, badem, ceviz, fındık vb. yağlı tohumlar
B2 vitamini	Et, süt, yoğurt, yumurta, yeşil yapraklı sebzeler, kurubaklagiller, maya
B6 vitamini	Karaciğer, böbrek, et, balık, süt, kurubaklagiller, tam buğday unu, bulgur, yeşil yapraklı sebzeler
B12 vitamini	Et, balık, sakatatlar, yumurta sarısı, süt, yoğurt, peynir.
Folik asit	Et, kurubaklagiller, yeşil yapraklı sebzeler
Niasin	Karaciğer, maya, tavuk eti, et, süt, kurubaklagiller, tam buğday unu, bulgur

10. Omega 3 yağ asitleri:

İnsanlar için esansiyel bir yağ asiti olan omega 3 yağ asitleri özellikle kanola ve soya fasulyesi olmak üzere bitkisel yağlarda ve yeşil yapraklı sebzelerde, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlularda ve daha fazla miktarlarda olmak üzere yağlı soğuk deniz balıklarında bulunmaktadır. Yapılan çalışmalarda omega 3 yağ asitlerinin kanser riskini azalttığı ve kanser riskini azaltmada, diyetteki omega 3 yağ asitlerinin, omega 6 yağ asitlerine oranının da önemli olduğu gösterilmiştir. Özellikle meme kanseri riski



olmak üzere ve birçok kanser türü riskinin azaltılmasında diyetteki bu oran önem taşımaktadır.

Omega 3 yağ asitleri kanser oluşum riskini azaltmalarının yanı sıra, birçok kanser türünün büyümesini de yavaşlatmaktadır. Diyetle omega 3 alımı ile akciğer, kolon, meme ve prostat dahil çeşitli kanserlerin büyümesinin yavaşladığı gösterilmiştir. Ayrıca omega 3 yağ asitleri kemoterapi ve radyoterapi gibi kanser tedavi metotlarının etkinliğini ve tedaviye yanıtı artırmaktadır. Omega 3 yağ asitlerinin bir diğer olası yararı da kanser hastalığında görülen zayıflama, kas kaybı ve kaşeksiyi azaltması ve önlemesidir.

Bu koruyucu ve tedavi edici etkileri nedeniyle diyetle omega 3 yağ asitlerine daha çok yer verilmesi önerilmektedir. Bu amaçla

- ✓ Haftada 1–2 kez ızgara veya buğulama olarak balık tüketiniz.
- ✓ Günde 2–3 adet ceviz içi veya 5–6 adet fındık tüketiniz.
- ✓ Yemeklerin pişirilmesinde diğer sıvı yağların yanı sıra soya veya kanola yağını da kullanabilirsiniz.

11. Keten tohumu:

Omega 3 yağ asitlerinden, diyet lifinden, E ve B grubu vitaminlerinden zengin yağlı tohumlular grubundan bir besindir. Keten tohumunun kansere ve kalp damar hastalıklarına karşı koruyucu etkileri bulunmaktadır. Kemirgenlerde yapılan çalışmalarda keten tohumunun kolon, meme ve akciğer tümörlerini azalttığı gösterilmiştir. Günde 10 gr keten tohumu tüketilerek meme kanseri riskinin azaltılabileceği bildirilmiştir.

12. Probiyotikler, prebiyotikler, sinbiyotikler ve Kanser:

Vücut boşluklarımızda ve yüzeyinde, sindirim sistemimizde özellikle bağırsaklarımızda birlikte yaşadığımız mikroorganizmalar bulunmaktadır. Bu bakteri vb. mikroorganizmalar vücudun normal mikroflorasını oluştururlar ve sağlığımızın sürdürülmesi için çok büyük önem taşımaktadırlar. Bebeğin doğumundan sonra oluşan bağırsak florası oluşuktan sonra genelde sabit olarak kalır ve kalıcı olarak değiştirilmesi oldukça güçtür. Ancak,

- Antibiyotik kullanımı,

- Hatalı beslenme alışkanlıkları:
 - Et ve yağların çok tüketimi (özellikle katı yağlar),
 - Sebze, meyve ve kurubaklagiller ile tahıldan fakir beslenme,
 - Süt, yoğurt ve probiyotik yoğurt vb. tüketimlerinin az olması,
 - Kızartma işleminin sık kullanılması,
 - Mangal ve tütsülenerek pişirilen etlerin sık tüketimi,
 - Alkol tüketimi
- Radyasyon, kemoterapi,
- Bağırsıklık durumundaki değişiklikler bağırsak florasında değişiklikler meydana getirmektedir.

Bu değişiklikler sağlığımızı olumsuz etkilemektedir. Antibiyotik kullanımına bağlı ishaller, kabızlık, alerjiler, bağırsıklık sisteminin zayıflaması, iltihabi bağırsak hastalıkları ve kolorektal kanserler gibi hastalıklara yol açabilmektedir.

Prebiyotikler, bağırsaklarda bazı yararlı bakterilerin çoğalmasını ve/ veya aktivitesini artıran, sağlığı olumlu yönde etkileyen ve sindirilmeyen besin bileşimleridir. Anne sütünde, buğday, soğan, sarımsak, hindiba, pırasa, kuşkonmaz, enginar ve muzda bulunmaktadır.

Probiyotikler, besinlerle alınan ve belirli miktarda alındığında bağırsak florasını dengeleyip sağlığı olumlu yönde etkileyen canlı mikroorganizmalardır. Probiyotik maya içeren süt ve yoğurtlar ile kefirde bulunmaktadır.

Bu ürünlerin başlıca faydaları:

- Bağırsıklık sistemlerini güçlendirirler.
- Bağırsak florasında yararlı bakterilerin çoğalmasını sağlarlar.
- Hastalık yapıcı patojenlerin bağırsaklara yerleşmesini önlerler.
- Bağırsakların çalışmasını düzenlerler ve kabızlığı önlemeye yardımcı olurlar.

- Kalsiyum, magnezyum vb. minerallerin emilimlerini artırır.
- Kalınbağırsak ve rektum kanserine karşı koruyucudurlar.
- Probiyotikler antibiyotik ve radyasyon (ışın tedavisi) etkili ishallerin önlenmesinde faydalıdır.

Diyette lif içeren besinlerin, süt, yoğurt ve probiyotik maya içeren süt ürünlerinin her gün düzenli olarak tüketilmesi hem sağlığınızın korunmasında hem de aldığınız tedavilerin yan etkilerini azaltmada size yardımcı olacaktır.

Ancak kemoterapi ve radyoterapi tedavisi gören hastaların kefir ve probiyotik süt ve yoğurtları kullanmadan önce doktor ve diyetisyenlerine danışmaları uygun olur.

13. Mineraller:

Kanserden koruyucu minerallerin başlıcaları, kalsiyum, çinko, selenyum, iyot tur. Besinlerimizde bulunan bazı minerallerin kaynakları Tablo 2’de verilmiştir.

Kalsiyum: Kemik gelişimi ve sağlığı için en önemli minerallerdendir. Kalsiyum kemik ve kolorektal kanseri riskini azaltmaktadır. En iyi kalsiyum kaynağı besinler, süt ve türevleri, pekmez, susam, fındık, fıstık gibi yağlı tohumlar, kurubaklagiller ve yeşil yapraklı sebzelerdir. Günlük kalsiyum gereksinimi ortalama 700-1000 mg’dır. Yapılan çalışmalarda yüksek kalsiyum tüketiminin (> 2000 mg) erkeklerde prostat kanseri riskini artırdığı gösterilmiştir. Yetişkin bir birey günde 2 su bardağı süt veya yoğurt, 2 kibrit kutusu kadar peynir, 6-7 ince dilim ekmek, 1 porsiyon tahıl grubu yiyecek, 4-5 porsiyon sebze meyve grubu besin tüketerek günlük kalsiyum gereksinmesini karşılayabilir.

Çinko: Çinko, yaraların iyileşmesinde, tat algılama duyusunda artışın sağlanmasında ve bağırsıklık sisteminin etkinliğinde çok önemli işlevlere sahiptir. Yeterli düzeyde çinko alımı A vitamininin anti kanser etkisini artırarak



ve savunma sistemlerini güçlendirerek yeni oluşan kanser hücrelerinin öldürülmesine yardımcı olur. Çinkonun en iyi kaynakları, karaciğer vb. sakatatlar, et, su ürünleri, yumurta, peynir, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlar, bulgur, tam buğday unu, kepekli ekmektir.

Demir: Kırmızı kan hücreleri içindeki hücrelere oksijen taşınmasında görevli hemoglobinin yapısında yer alır. Eksikliğinde kansızlık olur bazı kimyasal karsinogenlerin etkisini azaltır. Aşırı alımdan sakınılması gerekir. Yapılan çalışmalarda aşırı demir alımının kolon ve rektum kanserleri riskini artırdığı gösterilmiştir. Özellikle demir haplarının doktor tavsiyesi olmadan, gereksiz kullanımından kaçınılması gerekmektedir.

Tablo 2: Besinlerde Bulunan Bazı Mineraller ve Kaynakları

MİNERALLER	KAYNAKLARI
Kalsiyum (Ca)	Süt, yoğurt, peynir, pekmez, susam, fındık, fıstık vb. kurubaklagiller, yumurta, kurutulmuş meyveler, yeşil yapraklı sebzeler
Fosfor (P)	Et, tavuk, balık, yumurta, kurubaklagiller, yağlı tohumlar, süt ve türevleri
Demir (Fe)	Kırmızı et, tavuk eti, yumurta, pekmez, yeşil sebzeler, kurubaklagiller, fındık, fıstık, susam vb.
Çinko (Zn)	Et, peynir, ceviz, fındık gibi yağlı tohumlar, bulgur, tam buğday unu, kepekli ekmek
Bakır (Cu)	Sakatatlar, susam, fıstık vb., kuru baklagiller, etler, balık, yumurta, kakao ve yeşil sebzeler
Selenyum (Se)	Deniz ürünleri, kırmızı ve beyaz etler, Kepeği ayrılmamış tahıllar ve yumurta.

Selenyum: Selenyum da hücrelerin oksidatif hasara karşı korunmasında, bağışıklık sisteminde önemli fonksiyonlara sahiptir. Yeterli düzeyde alındığında bazı kimyasal karsinogenlerin etkisinin yok edilmesine yardım eder ve radyasyonun zararlı etkisinden korur. Yeterli ve dengeli beslenme planı içinde

besinlerle yeterli selenyum alınabilir. Kanserden korumak amacıyla aşırı miktarda selenyum alınması tehlikelidir ve önerilmez. Selenyum, en çok su ürünlerinde, böbrek, yürek ve karaciğer gibi sakatatlarda, kepeği ve özü alınmamış tahıl ürünlerinde bulunur.

İyot: Besinlerle ve iyotlu tuzla alınan iyot, tiroid bezinde vücudun düzenli olarak çalışmasını sağlayan hormonların yapımı için gereklidir. İyot yetersizliği gelişmemesi için iyotlu tuz kullanılması gerekmektedir. İyot yetersizliği guatr ve çocuklarda beyin hasarına neden olduğu gibi tiroid bezinde kanser oluşma riskini de artırmaktadır. Ancak hipertiroid ve hashimoto tiroidi gibi durumlarda iyotlu tuz yerine iyotsuz tuz kullanılması gerekmektedir. İyot en çok, balık, tavuk ve mantarda bulunmaktadır.

SU TÜKETİMİ VE ÖNEMİ

İnsan yaşamı için oksijenden sonra gelen en önemli besin ögesidir. Yetişkin insan vücudunun ortalama %60'ı sudur.

- Besinlerin sindirimi, emilimi ve hücrelere taşınması,
- Besin öğelerinin metabolizmaları sonucu oluşan atıkların atılması,
- Vücut ısısının denetimi,
- Eklemlerin kayganlığının sağlanması,
- Toksik maddelerin ve ilaçların vücuttan atılabilmesi için su tüketimi çok önemlidir.

Vücutta su oranının yeterli düzeylerde tutulması yaşamsal önem taşımaktadır. Bu sebeple vücuttan kaybedilen sıvı miktarı kadar su alınması zorunludur. Günlük su ihtiyacı ortalama 2- 2,5 litredir.

Ancak, aşırı kusma, ishal, ateş, terleme, yoğun fiziksel aktivite, ilaç kullanımı vb. durumlarda vücuttan fazla miktarda sıvı kaybı olduğu için, su ihtiyacı artar. Bu durumlarda günlük aldığınız sıvı miktarını artırınız.

Yaşlı insanlarda su tüketimi daha da önem taşımaktadır. Yaşlı bireylerde susuzluk hissi geç olduğu için vücudun ihtiyacı olan sıvı yeterince



karşılanamayabilir. Bu durumda vücudunuz siz farkında olmadan susuz kalabilir. Öneriler:

- Her gün yeterli miktarda sıvı tüketmeye çalışın. Yeterince su içemiyorsanız, her gün bir önceki günden daha fazla sıvı tüketerek yavaş yavaş alımlarınızı artırınız, sıvı tüketimini alışkanlık haline getirmeye çalışınız.
- Sıvı ihtiyacınızı karşılamak için su, açık çay, ıhlamur, adaçayı gibi bitki çayları, meyve suları, ayran, komposto ve hoşaf lar içebilirsiniz.
- Günde 8–10 su bardağı sıvı tüketimi günlük sıvı ihtiyacınızı karşılayacaktır.
- Bitki çaylarını (ıhlamur, adaçayı, vb. bitki çayları) içebilirsiniz. Ancak günde 1–2 bardaktan çok içmeyiniz.

BESİN GRUPLARI VE SAĞLIKLI BESİN SEÇİMİ

1. Yeterli ve dengeli beslenin. Öğünlerinizde her besin grubundan besinleri tüketmeye çalışınız. (Et, yumurta ve kurubaklagil grubu, süt ve süt ürünleri, sebze ve meyve grubu, yağ grubu). Besin seçiminizde çeşitlilik yapın.
2. Beslenmenizde günlük tükettiğiniz yağ miktarını azaltınız. Yemeklerinizi sıvı yağlarla pişiriniz ve az yağ kullanın. Sakatatlar, kaymak, krema, mayonez, kızartılmış besinler vb. çok yağ içeren besinlerin tüketimlerini ve tüketim sıklıklarını azaltınız veya hiç tüketmeyiniz. Trans yağ asitleri içeren margarinerler, cipsler, kızartılmış besinleri tüketmeyiniz.
3. Günlük tükettiğiniz yağların 1/3'ü ayçiçek ve/veya mısır yağı (çoklu doymamış yağlar), 1/3'ü zeytinyağı, 1/3'ü ise süt, yoğurt, et gibi besinlerin içeriğinde bulunan doymuş yağlardan sağlanmalıdır.
4. Yağlı süt, yoğurt, peynir ve etlerin de yüksek oranda doymuş yağ içerdiklerini unutmayınız. Yüksek yağ alımı bazı kanser (akciğer, rektum,

meme ve prostat kanserleri) risklerini artırmaktadır. Doymuş yağ alımını azaltmak için yarım yağlı süt, yoğurt, az yağlı et ve tavuğu tercih ediniz.

5. Tekli doymamış yağ asitlerini (n–9) içeren, kansere karşı koruyucu olan zeytinyağını mutlaka kullanınız.

6. Omega 3 yağ asitleri kalp damar hastalıkları ve kansere karşı koruyucudur. Bu yağ asitlerinin koruyucu etkilerinden faydalanabilmek için haftada 1-2 kez buğulama veya fırında pişirilmiş balık tüketiniz. Bu yağ asitini içeren, soya ve kanola yağı, soya fasulyesi, keten tohumu, fındık, ceviz gibi yağlı tohumlar ve semizotu gibi besinlere de mutlaka diyetinizde yer veriniz.



7. Her gün kırmızı et tüketmeyiniz. Az yağlı kırmızı eti haftada birkaç kez tüketebilirsiniz. Balık, tavuk ve hindi etini tercih ediniz. Tavuk ve hindinin çok yağ ve kolesterol içeren derisini yemeyiniz.

8. Çok yağ içeren ve koruyucu katkı maddeleri içeren salam, sosis, sucuk, pastırma gibi işlenmiş et ürünlerinin tüketimlerini sınırlayınız.

9. Beslenmenizde bitkisel proteinlere de yer veriniz. Kurubaklagiller bitkisel protein içerirler ve protein kaliteleri daha düşüktür. Protein kalitesini artırabilmek için kurubaklagilleri tahıllarla ve/veya süt, yoğurt ile birlikte tüketebilirsiniz.

10. Kalsiyum, fosfor ve B grubu vitaminlerden zengin ve özellikle kolon kanserine karşı koruyucu olan süt ve süt ürünlerine mutlaka diyetinizde yer veriniz. Yetişkin bir birey günde ortalama 2 su bardağı kadar yarım yağlı süt ve/veya yoğurt tüketmelidir.

11. Kefir, probiyotik süt ve yoğurtlar yararlı bakterileri içerirler, bağışıklık sistemini güçlendirirler, hastalık yapıcı mikroorganizmaların yerleşimini önlerler ve antikanserojenik besinlerdir. Beslenmenizde günlük olarak 1 su bardağı kadar tüketebilirsiniz.



12. Tahıl grubundaki besinler günde 6 ve daha çok porsiyon tüketilmelidir. Saflaştırılmamış tahıl ürünleri (buğday, çavdar, tam tahıl unu, bulgur, mısır, yulaf) ve bu tahılların unlarından yapılan ekmek, makarna ve benzeri besinler, kepekli pirinç, kepekli makarna ile kuru baklagiller vitaminler (özellikle B grubu), mineraller ve diyet posası yönünden zengindirler. Kepeği

alınmış ve saflaştırılmış tahıl ürünlerinde ve beyaz undan yapılan ekmekte bu besin öğeleri büyük ölçüde kayba uğramaktadır. Beslenmenizde kepekli ekmek, tam tahıllar ve kurubaklagilleri tüketiniz.

13. Sebze ve meyveleri mevsiminde tüketiniz. Beslenmenizde her çeşit sebze (sarı, kırmızı, turuncu ve yeşil) ve meyveye mutlaka yer veriniz. Özellikle antikanserojen vitaminler ve fitokimyasalları içeren karnabahar, lahana, kereviz, enginar, pırasa, soğan, sarımsak, brokoli, turp, ıspanak, tere, havuç, domates, turunçgiller gibi sebze ve meyveleri mutlaka sık sık tüketiniz.

14. Beslenmenizde günlük sebze ve meyve tüketimlerinizi artırınız. Meyve ve sebze tüketimi kansere karşı korunmada çok önemlidir. Her gün çiğ sebzeler ve salatalar ile sebze yemeklerinden 2–4 porsiyon, meyvelerden 3–4 porsiyon tüketiniz.

15. Yemeklerinizi pişirirken soğan, sarımsak, nane, maydanoz, biberiye, zencefil, fesleğen, kimyon, rezene vb. lezzet verici ve aromatik, antikanserojen özellikli sebzeleri, baharatları ve otları sık sık kullanınız.

16. Diyet lifi (posa) alımınızı artırmak için, kuru baklagiller, saflaştırılmamış tahıllar, kepekli ekmek, sebze, meyve gibi lif içeriği yüksek olan besinlere günlük beslenme programınızda mutlaka yer veriniz. Kabuğu ile yenilebilen sebze ve meyvelerin kabuklarını soyamayınız.

17. Günlük tükettiğiniz şeker miktarını azaltınız. Fazla şeker ve tatlı tüketmek bazı kanser risklerini artırmaktadır. Tatlı seçiminde meyveli veya sütlü tatlıları tercih ediniz. Taze meyveler veya kuru meyveleri de tatlı yerine tüketmeniz

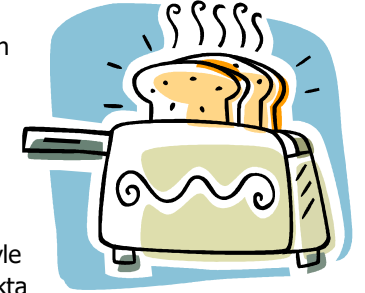
sağlıklı bir seçim olacaktır. Hamur işi tatlıları, kızartılmış ve şerbetli tatlıların tüketim sıklığını ve porsiyon miktarını azaltınız. Böylelikle günlük aldığınız şeker, yağ ve enerji miktarını azaltabilirsiniz.

18. Günlük 1,5- 2 litre kadar su ve sıvı tüketiniz. Aldığınız sıvılar, su, meyve suyu, çay, bitki çayları (ıhlamur, adaçayı, yeşil çay, kuşburnu vb.), komposto ve hoşaf, ayran olabilir.

19. Vitamin preparatı kullanımının kanserden koruyucu etkisine karşı henüz yeterli kanıtlar bulunmamaktadır. Vitamin ve mineral gereksinimlerinizi doğal besinlerle karşılamaya çalışınız. Unutmayın, vitamin ve minerallerin hastalıklara karşı koruyuculuğu ve etkinliği besinlerde bulunan diğer antioksidan moleküller, fitokimyasallar, posa ve içerdikleri besin öğeleri ile birlikte olmaktadır.

Besinlerin hazırlanması, pişirme yöntemleri ve saklanması ile ilgili dikkat edilmesi gerekenler

Besinlerde bulunan kanserden koruyucu öğelerin kaybını önlemek ve en aza indirmek için; besinlerde kanserojen zararlı moleküllerin oluşumunu önlemek için, besinlerin hazırlanması, pişirilmesi ve saklanması ile ilgili dikkat edilmesi gereken hususlar şunlardır:



a. Besinlerinizi kızartarak pişirmeyiniz. Böyle pişirilen besinlerde hem vitamin kayıpları olmakta hem de bazı kanserojen maddeler oluşmaktadır. Izgara, haşlama ve fırında pişirme yöntemlerini tercih ediniz.

b. **Yemeklerinizi pişirirken yağı yakmadan ve kavurmadan besine katınız.**

c. Et, tavuk, balık vb. yiyecekleri mangal, tütsüleme vb. yöntemlerle ateşe çok yakın tutarak pişirmeyiniz. Bu şekilde pişirilen etlerde hem protein ve vitamin kaybı olur hem de kanser yapıcı bazı maddelerin oluşumuna yol açar.

Bu gruptaki yiyecekleri pişirirken ızgara, haşlama ve fırında pişirme yöntemlerini kullanınız. Balığı buğulama veya fırında pişiriniz.

d. Makarna ve diğer tahıl grubu besinleri pişirirken pişirme suyunun dökülmesi suda eriyen vitaminlerin özellikle de B grubu vitaminlerin kaybına yol açmaktadır. Besin ögesi kaybını en aza indirmek için makarna ve benzeri tahıl grubu besinleri az suda haşlayarak ve suyunu çektirerek pişirilmesi uygun olur.



e. Sütü tatlı yaparken şeker, süt, un uzun süre bir arada pişerse protein kaybı olur. Bunu önlemek için şeker, süt ve un pişirildikten sonra, pişmeye yakın ilave edilmelidir.

f. Sebzeleri pişirirken yağda kızartma yöntemini kullanmayınız. Kızartma işlemi ile besin çok yağ çekerek enerjisi artar ve birkaç kez kullanılan yağda karsinogenler oluşabilir. Bunun yanı sıra C, A ve B vitaminleri kayba uğrar.

g. Sebze ve meyveleri tüketmeden önce akan suda iyice yıkayınız.

h. Sebzelerin yemeği pişirmeden hemen önce doğrayın. Uzun süre bekletmek besin kaybına (özellikle vitamin C) yol açar.

i. Yeşil yapraklı sebzelerin su oranı çok yüksektir. Sebzeleri mümkün olduğunca kısa sürede susuz veya çok az su ile pişiriniz. Böylelikle özellikle suda eriyen vitaminlerin kaybı azalacaktır.

j. Sebzeleri haşlayıp suyunu dökmeyin. Bu durumda vitamin (vitamin C, B2, folik asit..) kaybı çok olacaktır.

k. Meyvelerin yenilebilen kabuklarını soymayın. Eğer gerekiyorsa ince soyun. Birçok vitamin ve mineral sebze ve meyvelerin kabuğunda ve kabuğun hemen altındaki kısımda bulunur.

l. C vitamini kaybını önlemek için dilimlenmiş meyveleri ve taze sıkılmış meyve sularını bekletmeden tüketin.

m. Yiyeceklerin uygun koşullarda saklanması ve depolanması da çok önem taşımaktadır. Nemli ve sıcak ortamlarda saklanan tahıllarda, kuru baklagillerde ve yağlı tohumlarda (fındık, fıstık, ceviz) üreyen bazı mikroorganizmaların ürettiği aflatoksin gibi toksinlerin özefagus ve karaciğer kanserlerine neden olduğu bilinmektedir. Bu nedenle depolama serin ve kuru ortamlarda yapılmalı ve küflenmiş besinler kesinlikle tüketilmemelidir.

n. Besin maddelerini tuzlayarak saklama yöntemi (salamura) yerine dondurarak veya konserve yaparak saklama yöntemlerini tercih ediniz.

Kanser Riskini Azaltıcı Besinler Tablo 4’de, Kanser Riskini Artırıcı Besinler Tablo 5’de verilmiştir.

Tablo 4: Kanser Riskini Azaltıcı Besinler

Sebzeler
Soğan, sarımsak
Lahana (beyaz, kırmızı, kara), karnabahar, pırasa, turp, şalgam
Havuç, domates
İspanak, marul, kıvırcık, asma yaprağı, maydanoz, tere, nane, roka, , pazı, yenilebilen yabani otlar, pancar, bamya, kabak
Salatalık, biber, taze fasulye, bezelye, bakla, mantar, patlıcan, enginar,
Kuru baklagiller
Mercimek, nohut, fasulye, barbunya, bezelye, soya fasulyesi

Meyveler	
Portakal, greyfurt, limon	Kavun, karpuz
Kuşburnu, böğürtlen, kızılçık	Üzüm, incir, nar, dut
Elma, armut, ayva, erik	Muz, hurma, yenidünya
Kiraz, vişne, çilek,	
Kuruyemişler	
Leblebi, kestane, badem, fındık, fıstık, ceviz	
Tahıllar	
Tam buğday ekmeği, kepekli ekme, çavdar ekmeği, yulaf ekmeği, bulgur, yarma	
Hayvansal ürünler	
Yumurta, yağsız veya az yağlı süt, yoğurt, peynir, çökelek, probiyotik süt ve yo ve kefir	

Tablo 5 : Kanser Riskini Artırıcı Besinler

Yaşlı ve yağlı koyun, sığır, keçi ve tavuk etleri	Yağda kızartılmış besinler
Hamburger	Tuzlanmış besinler
Sade, yağlı etten yapılmış köfteler	Tütsülenmiş besinler
Sucuk, sosis, salam gibi nitrit nitrat eklenmiş besinler	Doğrudan ateşte pişirilmiş etler
Tereyağı, iç yağı	Sebze ve meyvelerden fakir beslenme

KANSER TEDAVİSİ SÜRECİNDE BESLENME

Hastalığınızı tedavi etmek için uygulanan tedavi yöntemleri (cerrahi, kemoterapi, radyoterapi ve hormon tedavileri) tümörlü hücreleri öldürürken sağlıklı hücrelere de zarar verebilmektedirler. Bu duruma bağlı olarak da tedavilerin bazı yan etkileri olabilmektedir. Genel olarak ortaya çıkan yan etkiler şunlardır.

- İştah azalması
- Kilo alma ya da kilo verme
- Bulantı, kusma, kabızlık, ishal
- Boğaz ağrısı yutma güçlüğü
- Ağız, boğaz kuruluğu
- Tat ve koku duyularının değişmesi
- Diş ya da diş eti sorunları
- Saç dökülmesi
- Halsizlik yorgunluk

Bu sorunlarla karşılaştığınız zaman beslenmenizde yapacağınız değişiklikler ve uygun beslenme önerileri ileriki bölümlerde anlatılmıştır.

Kanser tedavisi sırasında yeterli ve dengeli beslenme ve tedavilerin yan etkilerine karşı beslenmenizde yapacağınız uygun değişiklikler:

- a. Kilo kaybınıza engel olacak,
- b. Uygulanan tedavileri vücudunuzun daha iyi tolere etmesine yardımcı olacak,
- c. Tedaviye olan olumlu yanıtı artıracak,
- d. Tedavilerin yan etkileri ile daha iyi baş edebilmenize yardımcı olacak,

e. Bağışıklık sisteminizi kuvvetlendirerek enfeksiyonlara karşı direncinizin artmasını sağlayacaktır.

Kanser Tedavisi Sırasında Beslenmeye İlişkin Öneriler

Hastalığınıza, hastalığınızı tedavi etmek için uygulanan tedavi yöntemlerine, aldığınız ilaçlara ve tedavinizin süresine bağlı olarak normal yemek yeme düzeninizde, iştah durumunuzda ve kilonuzda bazı olumsuz değişimlerle karşılaşabilirsiniz. İhtiyacınız olan yeterli protein ve enerjiyi almanız çok önem taşımaktadır. Besin alımınızı ve iştahınızı artırabilmek, kilo kaybınızı önlemek için tedavi sürecinizde beslenmenize yönelik bazı öneriler sunulmuştur. İyi beslenmeniz tedaviye olan olumlu yanıtınızı artıracak, uygulanan tedavilerin yan etkilerini daha kolay atlatabilmenizi sağlayacak, vücudunuzun ve bağışıklık sisteminizin kuvvetlenmesine büyük katkı sağlayacaktır.

Beslenme ile ilgili sorunlarınızda diyetisyeninize danışabilir, önerilerini alabilirsiniz.

- Düzenli beslenin, öğün atlamayınız. Öğün atlamak iştahsızlığı ve besin alımınızın azalmasına yol açar. Öğünlerinizde her grubundan bir yiyeceği tüketmeye çalışın. (Süt-yoğurt, kurubaklagil, ekmek ve tahıl, sebze ve meyve, yağ ve şeker)
- Yemek yiyebildiğiniz zamanlar, yeterli protein ve kalori içeren yiyecekler alınız. Bunlar gücünüzü korumanıza, vücut dokularının korunmasına uygulanan tedaviler nedeniyle zarar görebilecek dokularınızı yenilenmesine yardım edecektir.
- Öğünlerinizi az az sık sık yemekye çalışınız. Böylece daha çok besin almak kolaylaşacaktır. (günde 6-8 öğün)
- Ara öğünlerinizde ayaküstü atıştırabileceğiniz yiyecekleri elinizin altında bulundurun. Peynir, kraker, dondurma, kuruyemişler, kuru meyveler, sütlü tatlılar, bisküvi, meyveli yoğurtlar, meyveler gibi besinleri tüketebilirsiniz.

- Günlük beslenmeniz içerisinde, zaman zaman sevdiğiniz, iştahınızı olumlu yönde etkileyecek ve besin alımınızı artırmada faydası olabilecek farklı beslenme alternatiflerini de kullanabilirsiniz. Evde sıvı yağlarla ve yumuşak margarinlerle hazırlanmış kek, börek, çörek vb. hamur işlerini çok sık olmamak kaydıyla tüketebilirsiniz.
- Dışarı çıkarken yanınızda taşıyabileceğiniz ve kolay tüketebileceğiniz kuruyemiş, kuru üzüm, leblebi, bisküvi, kraker vb. yiyecekleri bulundurunuz.
- Mümkünse yatma zamanı bir şeyler yemekye çalışınız. Böylelikle bir sonraki öğünde iştahınız etkilenmeyecektir.
- İştahsızlığınız varsa yemek sırasında fazla içecek içmeyiniz. Çünkü içecek doygunluk hissi verir. Sıvıları yemekten 30-60 dakika önce veya sonra tüketiniz.
- Pek çok kişi sabah saatlerinde daha iştahlıdır. Bundan yararlanınız ve sabahları daha çok yiyiniz.
- Eğer kendinizi iyi hissetmezseniz ve yalnızca bir iki çeşit yiyecek yemek isterseniz, diğer yiyeceklerle istek duyana kadar bunlardan tüketiniz. Ek kalori ve protein almak için sıvı besinleri deneyiniz. (Süt, ayran, yoğurt, çorba, hazır beslenme solüsyonları gibi)
- Yemek yiyebilecek gibi olmadığınızı hissettiğiniz günlerde sıvı besinler almayı deneyiniz. Su, soda, çay, bitki çayları, taze meyve suları, havuç vb. sebze suları, meyve nektarı, komposto, ayran, meyveli ya da sade süt veya yoğurt, çorba... vb. sıvı besinleri deneyebilirsiniz. Su vücudunuzun gerektiği gibi işlev yapması için çok önemlidir. Pek çok yetişkine günde 6-8 bardak su yeterlidir.
- Eğer iştahsızlığınız fazla ise ve günlük besin alımınız çok azaldı ise doktorunuz ve diyetisyeniniz ile görüşerek, önerecekleri hazır sıvı beslenme solüsyonlarından da kullanabilirsiniz.

- Günlük düzenli hafif egzersizler veya 20–30 dakikalık açık havada orta tempoda yürüyüş besin tüketiminizi ve iştahınızı artırmada size yardımcı olacaktır.

Daha düşük hacimde daha çok enerji ve protein alabilmeniz için ve tekrar kilo almanıza yardımcı olması için bazı öneriler Tablo 6'da sıralanmıştır. Ancak besin tüketiminiz ve iştahınız iyi ise, günlük almanız gereken besin gruplarını alabiliyorsanız bu besin zenginleştirmelerini yapmanıza gerek yoktur. Bunun yanı sıra günlük beslenmenizde bulantı, iştahsızlık vb. nedenlerle tüketmeniz gereken ancak alamadığınız bir besin varsa uygun olan besinlere veya yemeklere katarak alımınızı kolaylaştırabilirsiniz.

Tablo 6: Beslenmenizde Enerji ve Protein Alımınızı Artırabilecek Bazı Öneriler

Süt, kaymak, krema	Yiyeceklere süt, yoğurt, süt tozu ve peynir ilavesi besinlerin protein, kalsiyum, fosfor ve vitamin içeriklerini artırır. - Domates çorbasına, sebze çorbasına katabilirsiniz. - Yağsız, az yağlı süt yerine yağlı süt kullanabilirsiniz. - Sütlü, meyveli tatlılar ve kabak tatlısının üzerine kaymak, krema koyabilirsiniz.
Peynir	- Makarnaya, çorbalara, soslara ve salatalara ekleyebilirsiniz. - Köftelerin içine kaşar peyniri ilave edebilirsiniz. - Sandviçlere, omletlere, kanepelere ve pizzalara katabilirsiniz. - Eriterek patatesin, sebzelerin üzerine koyabilirsiniz. Patates püresinin içine ilave edebilirsiniz.
Krem peynir	- Ekmek ve krakere sürebilirsiniz. - Cheesecake ve pankek hamurlarında kullanabilirsiniz. - Sebzelere ekleyebilirsiniz.
Yağsız süt tozu	- Evde yoğurt yapıyorsanız süt tozu katabilirsiniz. - Rulo köfteye, soslara, kremalı çorbalara, muhallebi ve sütlü tatlılara ekleyerek besin değerini artırabilirsiniz.
Yoğurt ve süzme yoğurt	- Yayla, yoğurt ve tarhana çorbası gibi proteini yüksek çorbalara yapabilirsiniz.

	- Ayran olarak içebilirsiniz. - Böreklerle katabilirsiniz.
Yumurta	Yumurta iyi kaliteli protein, yağ asitleri, çeşitli vitamin ve mineralleri içerir. Yiyeceklere yumurta ilavesi besinin besleyici değerini artırır. - Sebze yemeklerine (ispanak, taze fasulye gibi) yumurta katabilirsiniz. - Katı yumurtayı salatalara, kuru fasulye, barbunya, börülce vb. piyazlara katabilirsiniz. - Yayla, yoğurt vb. çorbalara terbiye olarak katabilirsiniz. - Sütlü tatlılara, keşküle yumurta katarak besleyici değerini artırabilirsiniz. - Yediğiniz bütün yumurtalar çok iyi pişmiş olmalı, az pişmiş yumurta yemeyin. - Çiğ yumurta ile yapılmış ürünlerden kaçınin.
Et, tavuk ve balık	Bu gruptaki yiyecekler iyi kaliteli protein, çeşitli vitamin ve mineralleri (özellikle demir ve çinko) içerirler. - Sebze yemeklerine ve güvece katabilirsiniz. - Böreklerle, dolma ve sarmalara, sebze yemeklerine, çorbalara, pide ve gözlemelere kıyma olarak katabilirsiniz. - Kıymalı makarna yapabilirsiniz. - Salatalara, makarnaya ton balığı ekleyebilirsiniz. - Et tavuk balığı az yağlı olarak ızgara, haşlama veya fırında pişirebilirsiniz. - Patates, bezelye, yeşil sebzeler ile garnitürlü olarak hazırlayabilirsiniz.
Baklagiller Barbunya kuru fasulye, nohut, mercimek,.vb.	- Kurubaklagillerin protein, enerji ve posa içerikleri yüksektir. Bu besinlerden sağlanan protein miktarının ve kalitesinin artırılabilmesi için: • Etli kurubaklagil yemekleri olarak tüketebilirsiniz. • Pilavlara kurubaklagilleri katabilirsiniz. Örneğin, nohutlu pirinç pilavı, mercimekli bulgur pilavı gibi.. • Yoğurt, yayla vb. çorbalara ekleyebilirsiniz. • Erişte ile yeşil mercimek çorbası yapabilirsiniz. - Kuru meyveler ve kuru yemişlerle besleyici değeri son derece yüksek bir tatlı olan aşure yapabilirsiniz.

	- Kırmızı mercimek çorbasına patates ve havuç ilave ederek hem enerji hem de protein değerini artırabilirsiniz.
Kuru meyveler (kuru incir, üzüm, kayısı, erik)	Kuru meyveler yüksek enerji ve diyet posası ile demir, kalsiyum vb. mineralleri içeren besleyici değeri yüksek bir gıdadır. - Kuru meyveleri şekerle kaynatıp hoşaf yapabilirsiniz. - Reçel olarak tüketebilirsiniz. - Turtalara, kurabiyelere, keklerle ve aşureye katabilirsiniz. - Fındık, fıstık, ceviz gibi kabuklu yemişlerle tüketebilirsiniz.
Bal, reçel, pekmez	- Sıtlı içeceklerle, meyve yoğurda katarak yiyeceğin enerji değerini artırabilirsiniz.
Fındık, fıstık, ceviz vb. kabuklu yemişler	- Enerji alımınızı ve iştahınızı artırmak için öğün aralarında fındık, badem, ceviz, fıstık vb. kuruyemişlerle kuru üzüm, kayısı, incir veya erik gibi kuru meyveleri birlikte tüketebilirsiniz. Ayrıca yağlı tohumları yiyeceklerle katarak besinin hem protein hem de enerji değerini artırabilirsiniz: - Dondurmaya, sıtlı tatlılara, yoğurda, aşureye, kabak tatlısına vb. tatlılara ilave edin. - Maydanoz, aromatik otlar, zeytinyağı ya da yoğurtla karıştırarak makarna, erişte, şehriye veya haşlanmış ezilmiş patatesin üzerine ekleyip servis edebilirsiniz. - Ya da havucu rendeleyip az miktar zeytinyağında pişir üzerine yoğurt ve ceviz ilave edebilirsiniz.

Kanser Tedavisi Sırasında Oluşan Yan Etkilere Karşı Alınabilecek Önlemler

Hastalığınızı tedavi etmek amacıyla uygulanan cerrahi yöntemler, kemoterapi, radyoterapi ve hormon tedavileri tümörlü hücreleri öldürürken normal hücrelere de zarar verebilmektedir. Tedavinin yan etkileri, normal hücrelerin de zarar görmesine bağlı olarak gelişmektedir. Bu sorunlar da beslenmenizi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Beslenme programınızda yapacağınız değişiklikler hem kilo kaybına engel olacak hem de uygulanan tedavileri vücudunuzun daha iyi tolere edebilmesini sağlayacaktır. Aşağıdaki maddelerde karşılaşabileceğiniz yan etkiler ve beslenmenizde yapabileceğiniz değişiklikler anlatılmıştır.

1) İştah Azalması:

- Az miktarda ve sık sık yemek yiyiniz. Böylece daha fazla besin almanız kolaylaşacaktır.
- Su eklenerek hazırlanan sıvı besinleri almaya çalışınız.
- Ayaküstü yenebilecek yiyecekleri yanınızda bulundurabilirsiniz. (kraker, bisküvi, fındık, fıstık, vb. kuruyemişler, meyve, yoğurt ve sıtlı tatlılar..).
- Enerjisi yüksek, iyi kaliteli protein içeren besinleri seçiniz.
- Önce katı ardından sıvı besinleri tüketiniz ve sıvıları öğün aralarında alınız. Yemek esnasında fazla miktarda su vb sıvıları içmek doyumluk hissi verir ve besin alımınızın azalmasına yol açabilir. (sıvıları öğünden 30–60 dk önce veya sonra alın).
- Bazı yiyecekleri iştah açıcı hale getirerek hazırlayabilirsiniz. Taze meyveyi bütün olarak yiyemiyorsa meyve suyu, komposto, hoşaf veya püre olarak tüketebilirsiniz. Sıtlı tatlılara fındık, ceviz; süt yoğurda bal katabilirsiniz. Yemeklerde değişik soslar ve baharatlar kullanabilirsiniz.
- Acıkmamış olsanız bile yemek yemeye çalışınız.
- Hazır beslenme solüsyonlarından yararlanabilirsiniz.
- Kendinizi daha iyi hissettiği zamanlarda daha çok yemek yiyebilirsiniz. (Mesela sabah saatlerinde).
- Dondurma, sıtlı tatlı gibi soğuk yiyecekleri deneyiniz.
- Yemek yenilen zamanları ve ortamı sakın ve güzel hale getiriniz.
- Düzenli yapacağınız hafif ve yavaş egzersizler iştahınızı olumlu olarak etkileyecektir. Doktorunuzla görüşerek egzersiz planı yapabilirsiniz.
- Mümkünse yatma zamanı bir şeyler yemeye çalışınız. Böylece bir sonraki öğünde iştahınız etkilenmeyecektir.



2) Tat ve Koku Değişikliği:

Tedaviniz sırasında tat ve koku algılama duyunuz değişebilir. Yiyecekler özellikle et ve yüksek proteinli diğer besinler ağzınızda acı ya da metalik tat bırakabilir. Pek çok yiyeceğin tadı azalabilir ya da tatsızlaşabilir. Bu değişiklikler hastalığın kendisi, kemoterapi veya radyoterapi sonucu olabilir. Diş sorunları da tat ve koku değişikliğine yol açabilir. Genellikle tedavi tamamlandıktan sonra bu değişiklikler normale dönmektedir.

Tat ve koku değişikliği ile ilgili öneriler.

- Yiyecekleri soğuk ve oda ısısında servis ediniz.
- Çeşitli baharat ve otları kullanabilirsiniz. (fesleğen, kekik, biberiye, kimyon, tatlı kırmızıbiber.)
- Bazı yiyeceklerin tat ve kokularını değiştirmek için soğan ve sarımsak ekleyebilirsiniz.
- Turunçgiller ve meyve suları gibi yiyecekleri deneyiniz. Eğer ağız veya boğazınızda yara varsa asitli meyve sularını içmeyiniz.
- Eğer bir tür et özellikle kötü kokuyorsa tavuk, balık veya yumurta gibi diğer proteinli yiyecekleri deneyebilirsiniz.
- Diyetle değişik görünüm, renk, aroma ve tatta yiyeceklere yer veriniz. Değişik soslar kullanabilirsiniz.
- Yemek pişirilen ortamda bulunmayın ve yemek kokularından durunuz.
- Kötü tatları yok etmek için özel gargaralar kullanabilirsiniz.
- Tükürük salgısını artırmak için şekersiz limon damlaları ve nane kullanınız. Ancak ağzınızda yara varsa bunu yapmayınız.

3) Ağız ya da Boğaz Ağrısı yaraları:

- Sigara ve alkol kullanmayınız.
- Yiyecekleri soğuk ve oda sıcaklığında yiyiniz. Çok sıcak yiyecekler ağızda hassasiyet yaratabilir.
- Buzlu ve donmuş yiyecekler ağrıyı azaltır. Küçük buz parçaları emebilirsiniz. Dondurma gibi yiyecekleri yiyebilirsiniz.

- Acı baharatlı, asitli yiyecekler ve meyve suları, ham meyve ve set tuzlu yiyeceklerden kaçınınız.
- Bol sıvı alınız.
- Katı yiyecekleri yutamıyorsanız, bazı yiyecekleri blendırdan geçirerek yiyebilirsiniz. Mesela, bazı çorbalara yumurta, kıyma, çeşitli sebzeler katılarak besleyici değeri artırılabilir.
- Tatlandırıcı ve renklendirici içermeyen içecekleri içiniz.
- Tuzlu, asitli, sert, ve kuru besinler yerine yumuşak ve besleyici, yüksek proteinli besinleri seçiniz.

Bu yiyeceklerle örnek olarak:

Boza	İyi pişmiş yumurta
Süt	İyi pişmiş et ve et suyu
Salep	Yumuşak peynir
Sütlü tatlılar	Yoğurt

- Protein içeriği daha düşük ancak yumuşak kıvamlı, vitamin ve minerallerden zengin besinlere örnek olarak:

Sebze püreleri

Meyve püreleri ve muz

Taze meyveler

- Yumuşak kıvamlı, tüketimi kolay, enerji içeriği yüksek besinlere örnek olarak:

Jöle

Patates püresi

Makarna ve ezme çorbalar verilebilir

- Ağzınızı günde en az 4 kez tam olarak çalkalayın. Özellikle yemek yedikten sonra 30 dk. İçinde ve yatmadan önce ağzınızı çalkalayınız. Ağzınızı çalkalamak için şu solüsyonları kullanabilirsiniz: Eczaneden alacağınız serum fizyolojik solüsyonu veya bir su bardağı suya bir çay kaşığı tuz ve bir tatlı kaşığı karbonat ilave ederek

evde hazırlayacağınız solüsyon. Eğer ağzınızdaki hassasiyet ve yara şiddetli ise daha sık bakım yapınız.

4) Ağız Kuruluğu:

- Alkol ve sigaradan kaçının.
- Limon suyu ve portakal suyu gibi asitli meyve sularını tükürük salgısını artırmak için kullanabilirsiniz. Ancak ağız ve boğaz yarası varsa yarayı tahriş edebileceği için kullanmayınız.
- Şekersiz sakız çiğneyebilirsiniz.
- Karbonatlı içeceklerden ve kahve, kakao gibi kafeinli içeceklerden kaçınınız.
- Ağızda buz parçası eritebilirsiniz.
- Acılı ve baharatlı yiyecekleri tüketmeyiniz.
- Sebzeleri pişmiş olarak yemeye çalışınız.
- Kurubaklagiller (Kuru fasulye, barbunya, nohut.), lahana, karnabahar gibi gaz yapıcı yiyecekleri tüketmeyiniz.
- Az yağlı piring pilavı, haşlanmış patates, muz, tost gibi yiyecekleri tercih edebilirsiniz.
- Süt ve süt ürünlerini içiniz. Ancak süt ishale neden oluyorsa, laktozs içebilirsiniz.
- Ağızınızı yemekten önce ve sonra hidrojen peroksitli su ile çalkalayınız.
- Doktorunuzun önerisi doğrultusunda tükürük salgısını artırıcı bir ilaç kullanabilirsiniz.

Koyu ve yapışkan tükürük ve salya varsa:

- Ağızınızı sodalı su ile çalkalayabilirsiniz.
- Sıcak çay ve limon kullanabilirsiniz.

5) Bulantı ve Kusma:

Kullanılan ilacın türüne ve dozuna göre hafif bulantıdan şiddetli bulantı ve kusmaya kadar değişebilir. İlacın verilışinden sonra 1 saat içinde başlayabilir ve birkaç saatten 24 saati aşan bir süreye kadar devam edebilir. Genellikle tedavi tamamlandıktan bir ya da iki hafta sonra geçer. Bu sorun bulantı ve kusmayı önleyen ilaçlarla büyük ölçüde giderilebilmektedir.

Bulantı ve kusmayı önlemek için:

- Az az, sık sık ve yavaş yemek yiyiniz.
- Yiyecekleri soğuk ve oda ısısında tüketiniz.
- Meyveler, dondurma, sandviçler, lor veya beyaz peynir vb. yiyecekler kokusuz olduklarından bulantıyı engellerler.
- Sıvı tüketimini öğünlerden en az bir saat önce veya sonra alın. İçecekleri yavaş yavaş, yudum yudum için. Su, meyve suyu, açık çay, ıhlamur, bitki çayları vb. sıvılar olabilir.
- Sabah uykudan uyandığınızda bulantı oluyorsa, kraker, kızarmış ekmek vb. kuru gıdaları alın. Ancak ağız yaraları ve boğaz ağrısı varsa kuru gıdaları tüketmeyin.
- Tuzlu bisküvi, kraker, leblebi, mentollü şeker gibi gıdaları atıştırabilirsiniz.
- Bulantı hissettiğinizde derin ve yavaş nefes alıp verin, temiz havada kısa yürüyüşler yapabilirsiniz.
- Yiyecek, parfüm, duman kokularından kendinizi uzak tutun.
- Sevdiği yiyecekler bulantı yapıyorsa bir süre yemeyiniz.
- Rahat giysiler giyiniz.
- Yemek yedikten hemen sonra 1 saat ya da daha çok dinlenin ve yer yemez hemen sırt üstü uzanmayın.

Bulantı olduğunda yiyecek seçimi:

Yiyebileceğiniz yiyecekler	Sakınılması gereken yiyecekler
Kızarmış ekmek, kraker ve gevrek gibi kuru yiyecekler	Yağlı besinler
Makarna, haşlanmış patates, az yağlı piring pilavı, az yağlı beyaz peynir ve lor peyniri	Kızartmalar
Yağsız kekler ve tatlılar	Ağır kokulu yiyecekler
Kuru meyveler	Baharatlı ya da sıcak yiyecekler
Meyveli dondurmalar	Çok şekerli yiyecekler
Derisiz az yağlı pişirilmiş tavuk	

Kusma:

- Kusma nöbetleri geçmeden hiçbir şey yenilip içilmemelidir.
- Kusma kontrol altına alındıktan sonra hafif sıvı içecek alınabilir. Her 10–20 dakikada bir çorba kaşığı ile başlayın. 20–30 dakikada bir 2–3 çorba kaşığına çıkarın. Komposto suyu, nane limon vb. hafif sıvılarla başlayın, rahatladıktan sonra çorba, muhallebi, püre, yoğurt, meyve suyu gibi hafif yiyecekleri yemeye çalışınız.

6) İshal:

Kemoterapi ilaçları bağırsağı döşeyen hücreleri etkileyerek diyareye yol açmaktadır. İshal 24 saatten fazla sürüyorsa, ağrı ve kramplar varsa doktorunuza arayınız.

- Az ve sık yemek yiyiniz.
- Çay, su vb. çok miktarda sıvı alın. Sıvılar oda ısısında veya ılık olmalıdır.

Yiyecek seçimi:

Yiyebileceğiniz yiyecekler	Sakınılması gereken yiyecekler
İshalde kayıp olduğu için, yüksek oranda sodyum potasyum ve pektin içeren yiyecekler tüketiniz. Muz, şeftali, elma (kabuksuz), haşlanmış patates ve havuç	Yağlı besinler, Kızartmalar Acı ve acı baharatlı besinler
Ekmek, kraker, tuzlu bisküvi	Çiğ sebze ve salatalar
Yoğurt, az yağlı tuzlu ayran	Kabuklu yemişler ve çekirdek
Yoğurt, yavla, pirinç, şehriye, un çorbası	Kurubaklagiller (mercimek, k.fasulye, barbunya, nohut.), mısır, bulgur gibi yüksek posalı besinler
Az yağlı pirinç pilavı veya makarna gibi az lifli gıdalar	Brokoli, bezelye, kabak, mısır, karnabahar gibi lifli gıdalar
Az yağlı dana, balık ve tavuk eti (derisiz), haşlanmış yumurta	Erik, kayısı, armut, kavun gibi meyveler
Çay, meyve suyu az miktarda kola	

- Kahve, alkol ve çok şekerli yiyeceklerden kaçınınız. Az miktarda tüketebilirsiniz.
- Çok yağlı yiyecekler, kızartmalar ve bol baharatlı yiyecekler ishalin artmasına ve kramplara yol açacağı için bu yiyecekleri tüketmeyiniz.
- İshali artırabileceği için süt içmeyiniz.
- Yoğurt ve tuzlu ayran tüketebilirsiniz. Yapılan çalışmalar probiyotik yoğurtların kemoterapiye bağlı ishalin süresini ve şiddetini azaltabileceği göstermektedir.

7) Kabızlık:

Bazı kemoterapi ilaçları, ağrı kesiciler ve diğer ilaçlar kabızlığa yol açabilir. Aynı zamanda hareketsizlik, lifli gıdaların ve sıvının az alınması bu durumu artırır. İki gündür devam eden kabızlık şikâyetiniz varsa doktorunuza danışınız.

Kabızlığınız varsa:

- Sıvı alımınızı artırınız. (Su, bitki çayları, meyve suları, komposto ve hoşaf..vb.). Günde 8-10 bardak su içmeye çalışınız.
- Lifli gıdaların alımını artırınız. Kepekli ekmek, kepeği ayrılmamış tahıllar (tam buğday unundan veya çavdar, yulaf gibi tahıllardan yapılmış ekmek, bulgur, buğday, mısır, yulaf vb.), kuru baklagiller (kuru fasulye, nohut, barbunya, mercimek), sebze yemekleri, meyve ve salatalar gibi besinler yüksek miktarda diyet lifi içerirler. Bu yiyeceklerin tüketimini artırınız.
- Kuru meyveleri (kayısı, erik, üzüm, incir..vb.) tüketin. Kayısı ya da kuru erik komposto veya hoşaflarını içebilirsiniz.
- Normal bağırsak hareketlerinden önce, sabah aç karnına ılık şekerli limonlu su içiniz.
- Günde 2 çorba kaşığı kadar buğday veya yulaf kepeğini süt, yoğurt veya çorbaya katabilirsiniz.
- Muz kabızlığı artırabilir. Kabızlık şikâyetiniz çok fazla ise bir süre muz yememeniz uygun olur. Muz yerine kayısı, erik, kabuklu elma, üzüm ve diğer meyveleri tüketiniz.
- Günlük yapılan yürüyüş gibi hafif egzersizler bağırsak hareketlerinin artmasına yardımcı olabilir. Dışarıda yürüyüş yapamazsanız bile ev içinde hareketlerinizi artırmanız yine size yardımcı olacaktır.

KEMİK İLİĞİ TRANSPLANTASYONU YAPILAN HASTALARDA BESLENME

Kemik iliği transplantasyonu (KİT), kanserle mücadelede çok yüksek dozlarda kemoterapi ve/veya radyoterapi uygulamasına olanak sağlayan bir yöntemdir. Yüksek doz tedaviler kemik iliğine zarar verir. Bu tedavilerin uygulanmasından sonra iliğin normal fonksiyonlarını sürdürebilmesi için KİT yapılır.

Kemik iliği nakli yapılan hastaların transplantasyonun öncesinde ve sonrasındaki dönemlerde yeterli ve dengeli beslenmeleri çok önemlidir. Kemik iliği naklinden önce uygulanan yüksek doz tedaviler vücudu mikroplara karşı koruyan beyaz kürelerin düşmesine neden olmaktadır. Bu sebeple vücudun bağışıklık sistemi zayıflamakta ve enfeksiyonlara karşı hassasiyeti artmaktadır. Bu sebeple KİT sırasında besinler yolu ile enfeksiyon bulaşmasını önlemek amacıyla size düşük bakterili diyet verilecektir. Bu diyetin özelliği basınçlı ısı (düdüklü tencerede) ile pişirilmesi ve tek kullanımlık paketlenmiş ürünleri içermesidir. Mikrodalgada pişirme ve kızartma yöntemleri bu diyet için uygun olmayan yöntemlerdir.

*Kemik iliği nakli yapılan hastalarda nakil yapıldıktan sonra **hastanede yattıkları süre boyunca ve taburcu olduktan sonra 2 Ay** süre ile beslenmelerinde dikkat etmeleri gereken noktalar listelenmiştir.*

Tablo 7: Kemik iliği transplantasyonunda tüketilebilecek besinler ve tüketilmesi sakıncalı olan besinler

BESİN GRUBU	SERBEST BESİNLER	SAKINCALI BESİNLER
Et ve et yerine geçen besinler	-İyi pişmiş bütün etler, balık, kümes hayvanları, et ürünleri. -İyi pişmiş konserve veya dondurulmuş et ürünleri -İyi pişmiş yumurta	- Az pişmiş veya iç kısmı pişmemiş etler - Çiğ veya rafadan yumurta - Salam, sosis, sucuk, pastırma
Süt ve süt ürünleri	-Uzun ömürlü veya pastörize, sade veya aromalı sütler - Pastörize yoğurt -Pastörize peynir (kapalı kutuda ve az miktarda)	- Pastörize edilmemiş süt ve yoğurt - Beklemiş eski peynir - Pastörize edilmemiş taze peynir

	- Pişmiş peynir - Pastörize krem peynir	- Rokfor peyniri -Çiğ yumurtalı içecekler
Ekmek ve tahıl grubu yiyecekler	-Tamamen paketlenmiş ekmek - Paketli tüm bisküviler -Pişirilmiş, evde hazırlanmış hamur tatlıları -Pişmiş pirinç, makarna, börek, tost, şehriye..vb. -Kaynamış su ile hazırlanmış hızlı hazır çorbalar. - Evde fırında pişirilen kek, kurabiye, börek, çörek vb.	- Paketsiz ekmekler - Krema, kremalı kek, pasta - Dışarıda açık olarak veya paketsiz olarak pastane, fırın vb. de satılan ürünler
Sebze ve sebze suları	- Konserve, dondurulmuş veya taze sebzelerin iyi pişirilmiş olanları.	- Çiğ ve kurutulmuş sebzeler - Taze sebze, salatalar
Meyve ve meyve suları	- Portakal , muz, mandalina gibi kabuklu meyveler. - Taze meyve kompostoları, - Konserve meyveler ve bir kullanımlık karton kutulardaki pastörize meyve suları	- Kabuksuz meyveler, - Dondurulmuş meyveler - Kurutulmuş meyveler
Yağlar	- Pastörize tereyağı, margarin - Sıvı yağlar - Pastörize ve kapalı pakette satılan zeytin	- Pastörize edilmemiş yağlar - Pastörize olmayan zeytin
Çeşni vericiler	- Yemeğe pişme öncesinde uygun şekilde eklenmiş tuz, çeşitli otlar ve baharatlar - Paketlenmiş tuz, şeker, reçel, baharatlar	- Açık olarak satılan baharatlar ve otlar - Yemeğe baharatların ve otların pişme sonrasında eklenmesi.
İçecekler	- Kahve, çay, bitki çayları (kaynatılmış su ile hazırlanan ve tek kişilik pakette olanlar) - Şişe suları ilk açıldığında kullanılmalı	- Mayalanmış içecekler

Kemik İliği Transplantasyonundan Sonra 2 Ay süre ile Dikkat Etmeniz Gereken Noktalar:

1. Bütün yiyecekler güvenilir bir markadan ve tüketim sıklığı fazla ol-
marketten alınmalıdır. Et, sebze, meyve gibi besinlerin dışındak
besinleri paketlenmiş olanlarından alınız.
2. Kullanım tarihi uzun ömürlü ürünleri tercih ediniz ve son kullanma
tarihlerine dikkat ediniz.
3. Dışarıda paketsiz açık olarak satılan, besinleri tüketmeyiniz.
4. Mümkün olduğunca ev dışında, temizliğinden emin olmadığınız yerlerde
yemek yemeyiniz.
5. Dışarıdan alınan besinlerden konserve, steril edilmiş ve paketlenmiş
ürünleri tercih ediniz.
6. Çiğ sebzeleri, salataları bu süre zarfında tüketmeyiniz. Pişmiş sebzeleri
tüketebilirsiniz.
7. Besinlere lezzet vermek için kullanılan baharat ve otları paketlenmiş ve
markalı olanlardan alınız. Baharatları yemeğe pişme öncesinde veya
pişme esnasında katınız.
8. Besinlerin iç kısımlarının yeterince uygun olarak pişebilmesi için, pişirme
yöntemi olarak haşlama veya fırında pişirme yöntemini tercih ediniz.
Izgara veya kızartma yapmayınız.
9. Pişirme ve yeniden ısıtma için mikrodalga fırın kullanmayınız. Besinlerin iç
sıcaklığını çok yüksek seviyelere çıkaramadığı için, besinin içeris
bakterileri yeterince öldüremez. Bu sebeple mikrodalga fırında piş
sakıncalı olabilir.
10. Çiğ yumurta, rafadan yumurta yemeyiniz. Katı olarak tam pişmiş yumurta
yiyiniz.
11. Sıcak yemeklerde besinin iç sıcaklığı 70°C'ye gelmelidir.
12. Besinleri piştikten hemen sonra servis ediniz.
13. Besinleri oda ısında uzun süre bekletmeyiniz.
14. Yemeklerinizi küçük porsiyonlarda pişirin ve tekrar tekrar ısıtmayınız.
15. Soğuk yenen yiyecekler olabildiğince çabuk servis edilmelidir.
Buzdolabında sakladığınız besinlerin üstünü örtünüz.
16. Konserve, meyve suyu, süt, yoğurt... vb. ürünlerin paketlerini açmadan
önce temiz bir bez veya kağıt havlu ile siliniz.
17. Yemek pişirilen ve servis yapılan tencere, tabak, bardak, çatal-kaşık..vb.
mümkünse bulaşık makinesinde yıkanmalı, plastik malzeme
kullanılmamalıdır.
18. Ahşap kaplar veya kesim tahtaları yemek hazırlamada kullanılmamalıdır.
19. Besinleri hazırlamadan önce ellerinizi yıkayınız ve kağıt havlu ile
kurulayınız.
20. Besinlerin muhafaza edildiği buzdolaplarının, soğutucuların ısılarına
temizliğine muntazam olarak dikkat etmeniz besin güvenliği açısından
önem taşımaktadır. Kuru erzakların saklandığı dolap, kiler vb. yerlerin
nemden uzak, kuru ve serin olması gerekmektedir.

KAYNAKLAR:

1. Baysal A. Criss, W: Kanseri Tanıyalım, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 2004.
2. Baysal A. Criss W. Kanserden Korunmak için Beslenme Rehberi, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1999.
3. Köksal G. Gökmen H. Onkolojik Hastalıklarda Beslenme, Çocuk Hastalıklarında Beslenme Tedavisi, Hatiboğlu Yayınları, Ankara, 2000.
4. Gül Ş. Beslenme ve Kanseri, GATA Ayın Kitabı, Ankara, 2004.
5. Riboli E, Norat T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk. Am J Nutr 2003;78(3 Suppl): 59S-569S.
6. Duyff Roberta L. MS, RD, CFCs: Amerikan Diyetisyenler Derneğinin Geliştirilmiş Besin ve Beslenme Rehberi Türkçesi, Acar Matbaacılık, İstanbul, 2004.
7. Cross H, Kallay E ve ark. Phytoestrogens and Vitamin D Metabolism: A New Concept for the Prevention and Therapy of Colorectal, Prostate, and Mammary Carcinomas, The American Society for Nutritional Sciences JJ. Nutr. 134:1207S-1212S, May 2004.
8. Baysal A. Beslenme, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1996.
9. Noyan Z. Onkolojik Hastalarda Beslenme, GATA Basımevi, Ankara, 2001
10. Aksoy M. Kanserde Beslenme, Diyet El Kitabı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1999.
11. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a Global Perspective, Cancer Research Fund American İnstitute for Cancer Re: Washington, 1997.
12. Baysal A, Bozkurt N, Pekcan G. Ve ark. Diyet El Kitabı, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1999.
13. Cantürk Nuh Z. Kanseri Hastada Beslenme Desteği, Klinik Enteral ve Parenteral Nütrisyon Derneği V.KEPAN 2004 Özet Kitabı, 2004.
14. Türkiye'ye Özgü Beslenme Rehberi, Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Gıda Güvenliği Daire Başk. Gökçe ofset matbaacılık, Ankara, 2004.
15. Baysal A Genel Beslenme, Hatiboğlu Yayınevi, Ankara, 1995.
16. Lamartiniere C. Protection against breast cancer with genistein: a component of soy, Am J Clin Nutr, Vol. 71, No. 6, 1705S-1707S, June 2000.
17. The Survivor's Handbook Eating Right for Cancer Survival, The Cancer Project, Washington, 2003.
18. Kutluay M. Başoğlu S ve Örer S. Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük, Ankara, 1999.
19. Milner J: Preclinical Perspectives on Garlic and Cancer, American Society for Nutrition J. Nutr. 136:827S-831S, Mart 2006
20. Güngör E: Kemik İliği Transplantasyonu ve Nütrisyon Destek Tedavisi, Kepan Klinik Enteral ve Parenteral Nütrisyon Kongresi Program Özet Kitabı, 2000.
21. Yalçın B, Akyüz C. :Kanseri Önlenmesinde Pre, Pro ve Sinbiyotikler Pediatrı Dergisi, Prebiyotikler, Probiyotikler ve Sinbiyotikler, cilt: sayı 2004.
22. Albanes D. B-Carotene and lung cancer: a case study, Am J of Clin Nutr, Vol. 69, No. 6, 1345S-1350S, June 1999.
23. Sarıkayalar Ü, İnanç N, Saka M: Yeterli ve Dengeli Beslenme, GATA Basımevi, Mayıs 2001.
24. Kaplan S, Karaağaoğlu N: Kemik İliği Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Desteği, Sendrom10:12, 1998, Ankara, Türkiye.
25. Kaplan S, Karaağaoğlu N ve ark. Kemik İliği Transplantasyonu Yapılan Olgularda Beslenme Durumu ve Bazı Biyokimyasal Bulguların İrdelenmesi, J.Nutr. and Diet 27(2):10-16,1998.
26. Hanf V, Gonder U: Nutrition and Primary Prevention of Breast Cancer: Foods, Nutrients and Breast Cancer Risk, Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 1;123 (2):139-49, 2005 Dec.
27. Liang W, Wong D.Diet, Nutrition and Cancer Prevention: Where Are We Going from Here?,J. Nutr. 131:3121S-3126S, November 2001.

10. ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Özlem MUHSİROĞLU

Doğum yeri ve Tarihi: 05.02.1978

Uyruğu: T.C.

İletişim Adresi ve telefonu: Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beslenme ve Diyet Bölümü Keçiören Etlik/ANKARA.

İş telefonu:0312 3044173 cep telefonu: 0533 5232496

II. Eğitimi

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Programı

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Teknolojisi Yüksekokulu Beslenme ve Diyetetik Bölümü Lisans

Ankara Kocatepe Mimar Kemal Lisesi

Ankara Kocatepe Mimar Kemal Lisesi Ortaokul

Ankara Seyranbağları İlkokulu

III. Mesleki Deneyimi

2001 yılından itibaren ilk görev yerim olan Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Beslenme ve Diyet Bölümü'nde mutfak, diyet polikliniği ve birçok klinikte görev yaptım. 2005 tarihinden beri Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Onkoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Merkezi, Hematoloji Kliniği, Radyasyon Onkolojisi Kliniği ve Yanık Kliniği ve Yanık Yoğun Bakım Bölümünde görevime devam etmekteyim.

IV. Bilimsel Faaliyetler

1. Yayınları (ulusal/uluslararası makale, bildiri, poster, kitap ya da kitap bölümü)

- Muhsiroğlu Ö. Flavonoller,Kardiyovasküler/SerebrovaskülerHastalıklar ve Kanser. Bes Diy Derg. 2017;45(2):178-184.
- 10.KEPAN Kongresi, 'Hepatotoksite Gelişen Bir Yanık Hastasında Beslenme Desteği: Bir Olgu Sunumu' poster çalışması, 29 Mart-2 Nisan 2017, Antalya.
- Muhsiroglu O. Medical Nutrition Treatment in Cancer Patient. Gulhane Med J. 2017;59:79-88.
- Muhsiroglu O, Acikel C, Arpacı F, Rakicioglu N. The Effect of Adjuvant Chemotherapy on Anthropometric Measurements, Energy and Nutrient İntake in Breast Cancer Patients. International Journal of Health Sciences & Research. 2017;7(7):280-289.

- GATA Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD Yanık Merkezi IV.Yanık Sempozyumu, ‘Yanıkta Bazal Metabolizma ve Beslenme Tedavisi’ sözlü sunum, 27-28 Mayıs 2016, Ankara.
- Durmuş M, Muhsiroğlu Ö, Yapıcı A, Bayram Y, Eski M. Yanıkta Tıbbi Beslenme Tedavisi. Turk J Plast Surg 2016; 24(4):166-72.
- Hastalıklarda Diyet Tedavisinin Klinik Uygulamalara Yansıması Sempozyumu-II, ‘Kemoterapi ve Radyoterapide Güncel Tıbbi Beslenme Tedavi Yaklaşımları’ sözlü sunum, 7-8 Kasım 2014, Ankara.
- IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, ‘Donör Lenfosit İnfiltrasyonuna Bağlı Graft Versus Host Hastalığı (GVHH) gelişmiş Lenfomalı Bir Olguda Beslenme Desteği’ poster çalışması, 2-5 Nisan 2014, Ankara.
- VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, ‘Meme Kanseri Hastalarda Ameliyat Sonrası Uygulanan Adjuvan Tedavinin Beslenme Durumuna Etkisini Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma’ sözlü sunum, 4-8 Nisan 2012, Antalya.
- 7.Klinik Enteral ve Parenteral Nutrisyon Kongresi, ‘Tıbbi Onkoloji Kliniği ve Polikliniğinde Takip ve Tedavi Edilen Hastaların Farklı Beslenme ve Diyet Gereksinimleri’ poster çalışması, 3 Mart-3 Nisan 2011, Antalya.
- Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.Diyetetik Programı Yüksek Lisans Tez çalışması:‘Meme Kanseri Hastalarda Ameliyat Sonrası Uygulanan Adjuvan Tedavinin Beslenme Durumuna Etkisini Değerlendirmeye Yönelik Bir Çalışma’. 2010, Ankara.
- I. GATA Kanseri Hastaları ve Onkoloji Çalışanları Buluşma Günü Sempozyumu, ‘Kemoterapi ve Beslenme’ sözlü sunum, 12.06.2010, Ankara.
- I. GATA Kanseri Hastaları ve Onkoloji Çalışanları Buluşma Günü Sempozyumu, ‘Tanı Sonrası Beslenme’ sözlü sunum, 12.06.2009, Ankara.
- Silahlı Kuvvetler Dergisi, ‘Beslenme ve Kanseri’, Sayı 393 sayfa 112-127, Temmuz 2007.
- Genelkurmay Başkanlığı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Komutanlığı Tıbbi Onkoloji BD Beslenme ve Kanseri Hasta Bilgilendirme Kitapçığı 2007, Ankara.

2. Katıldığı kongre, kurs ve sempozyumlar:

- ESPEN ‘Nutritional Support in Cancer’ of the Life-Long Learning Programme on Clinical Nutrition and Metabolism of the ESPEN Life-Long Learning Programme on Clinical and Metabolism certificate, 31 March 2018, Ankara.
- 10.KEPAN Kongresi, 29 Mart-2 Nisan 2017, Antalya.
- Türkiye Diyetisyenler Derneği Eğitimleri Besin-İlaç Etkileşimleri Kursu, 25-26 Şubat 2017, Ankara.
- Hastalıklarda Güncel Nutrisyon Yaklaşımları Sempozyumu-I, 13-14 Ekim 2017, Ankara.

- Uluslararası Sağlıklı Beslenme Kongresi Gastrointestinal Hastalıklar, 5-7 Ekim 2017, İzmir.
- ESPEN, 'Nutritional Support in Pediatric Patients' of the Life-Long Learning Programme on Clinical Nutrition and Metabolism of the ESPEN Life-Long Learning Programme on Clinical and Metabolism certificate, 2 April 2016.
- GATA Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi AD Yanık Merkezi IV.Yanık Sempozyumu, 27-28 Mayıs 2016, Ankara.
- Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri V. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu, 25-27 Haziran 2015.
- Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri V. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu, Beslenme İlişkili Hastalıklarda Metabolik ve Biyokimyasal Değişiklikler Kursu, 27 Haziran 2015.
- 9. KEPAN Kongresi, 18-22 Mart 2015, Antalya.
- Hastalıklarda Diyet Tedavisinin Klinik Uygulamalara Yansıması Sempozyumu-II, 7-8 Kasım 2014, Ankara.
- IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 2-5 Nisan 2014, Ankara.
- ESPEN 'Nutritional Support in Cancer' of the Life-Long Learning Programme on Clinical Nutrition and Metabolism of the ESPEN Life-Long Learning Programme on Clinical and Metabolism certificate, 15.03.2014, Ankara.
- ESPEN 'Nutritional Support in Intensive Care Unit (ICU) Patients' of the Life-Long Learning Programme on Clinical Nutrition and Metabolism of the ESPEN Life-Long Learning Programme on Clinical and Metabolism certificate, 15.03.2014, Ankara.
- ESPEN 'Nutritional Support in Cancer' of the Life-Long Learning Programme on Clinical Nutrition and Metabolism of the ESPEN Life-Long Learning Programme on Clinical and Metabolism certificate, 27.03.2013, Antalya.
- 8.KEPAN Kongresi, 27-31 Mart 2013, Antalya.
- 2. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu, 16-19 Şubat 2012, Anlara.
- 2. Ulusal Sağlıklı Yaşam Sempozyumu, Onkoloji Diyetisyenliği Katılım Sertifikası, 16-19 Şubat 2012, Anlara.
- VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, 4-8 Nisan 2012, Antalya.
- 7.Klinik Enteral ve Parenteral Nütrisyon Kongresi, 3 Mart-3 Nisan 2011, Antalya.
- Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri III. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu, 22-25 Haziran 2011, Ankara.
- Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri III. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu, Beslenme Durumunun Saptanması Kursu, 22-25 Haziran 2011, Ankara.
- 6. Klinik Enteral Parenteral Nütrisyon Kongresi, 1-5 Nisan 2009, Ankara.