

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

**SOLID TÜMÖRLÜ ÇOCUKLARDA KEMOTERAPİYE BAĞLI
TAT DEĞİŞİMİ VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt Nuray ÇANGA

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2013**

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

**SOLID TÜMÖRLÜ ÇOCUKLARDA KEMOTERAPİYE BAĞLI
TAT DEĞİŞİMİ VE BESLENME DURUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**







Dyt Nuray ÇANGA

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2013**

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik
 Program : Beslenme Bilimleri
 Tez Başlığı : Solid Tümörlü Çocuklarda Kemoterapiye Bağlı Tat Değişimi ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi
 Öğrenci Adı-Soyadı : Nuray ÇANGA
 Savunma Sınav Tarihi : 03.06.2013

Bu çalışma jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Seyit M. MERCANLIGİL 
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Tez danışmanı: Prof. Dr. Seyit M. MERCANLIGİL 
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU 
 (Ankara Üniversitesi)
 Üye: Prof. Dr. Bilgehan YALÇIN 
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: Doç. Dr. Gülhan EROĞLU SAMUR 
 (Hacettepe Üniversitesi)
 Üye: Doç. Dr. Emine AKAL YILDIZ 
 (Hacettepe Üniversitesi)

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.


 Prof. Dr. Ersin FADILLIOĞLU
 Müdür

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca ilgi ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Seyit Mercanlıgil'e,

Tez çalışmamda üstün bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, büyük emeği geçen H.Ü İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesi Pediatrik Onkoloji Ünitesi öğretim üyesi Sayın Prof. Dr. Bilgehan Yalçın'a,

Tez çalışmamda gerekli çözümlerin hazırlanması sürecinde destek olan Sayın Doç Dr. Zehra Büyüktuncer Demirel'e,

Bu süreçte desteklerini esirgemeyen meslektaşlarım Uz. Dyt. Dilşat Baş, Uz. Dyt. Aylin Açıkgöz Çerçi ve Uz. Dyt. Hilal Derin'e

Tezimin istatistiksel değerlendirmesinde emeği geçen Arş. Gör. Erdal Coşkun'a ,

Çalışmamın her aşamasında varlığı ve desteğiyle beni cesaretlendiren ailem ve eşim Mahmut Çanga'ya teşekkür ederim.

ÖZET

Çanga N., Solid Tümörlü Çocuklarda Kemoterapiye Bağlı Tat Değişimi ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme Bilimleri Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2013. Bu çalışma, solid tümörlü çocuklarda, yoğun kemoterapi tedavisi alınmasının beslenme durumu üzerindeki etkisi ile tat değişimi ve besin reddi gelişimi üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya, Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi Pediatrik Onkoloji Servisi'nde yatarak yoğun kemoterapi tedavisi alan 7-18 yaşlarında 15 çocuk hasta alınmıştır. Hastalar tedavi aldığı ilk üç kemoterapi kürü boyunca takip edilmiştir. Her kemoterapi öncesi ve sonrası hastaların antropometrik ölçümleri ve vücut bileşimleri alınmıştır. Hastaların biyokimyasal parametreleri, beslenme durumları ve yiyecek tercihleri değerlendirilmiştir. Hastaların tat değişimi, tat duyu testi ile kemoterapi önce ve sonralarında incelenmiştir. Çocukların iştahsızlık durumları, ölçeklendirilerek değerlendirilmiştir. BKİ persentillerine göre 1. kür öncesinde malnutrisyonlu hastaların oranı %26.7'den, 3. kür sonrası %42.68'e yükselmiştir. Kemoterapi tedavisi alınmadığı 2. kür sonrası 3. kür öncesi dönemde yağsız vücut kütlelerinde artış gözlenmiştir ($p<0.05$). Tüm kür sonralarında kemoterapi kürleri öncesine göre ÜOKÇ'de düşüş belirlenmiştir ($p<0.05$). Hastaların kemoterapi almadığı dönemlerde BKİ, ÜOKÇ ve TDKK Z skorlarında artış gözlenmiştir ($p<0.05$). Vücut ağırlığı, tüm kemoterapi kür sonralarında kür öncesine göre düşmüştür ($p<0.05$). İstatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte hastaların %26.7'si 1. kürde, %20.0'si 2. kürde %13.3'ü 3. kürde tat değişimi yaşamıştır ve 1. kürde tat değişimi olan 4 hastanın 2'si yemeklerde acı ve ekşi tadın baskın olduğunu, 2'si ise yemek tatlarını daha az aldıklarını belirtmiştir. Diğer iki kürde tat değişimi gözlenen hastalar yemek tatlarını daha acı ve ekşi olarak tanımlamıştır. İştah değişimi beyanı tüm kemoterapi kürlerinde hastaların %50'sinden (1. kür %73.3, 2. kür %60.0 ve 3. kür %57.1) fazlasında belirlenmiştir. Peds-FAACT ölçeğine göre ise kemoterapi kür sonralarında kür öncelerine göre hastalarda, iştahsızlık durumlarında artış saptanmıştır ($p<0.05$). Hastalarda öğün atlama istatistiksel olarak önemli olmasa da, kür sayısı ile (1. kür %53.3, 2. kürde %60.0 ve 3. kür %64.3) birlikte artmıştır. Kahvaltı en yaygın atlanan öğündür. Yumurta hastalarda en yaygın besin reddi gelişen besindir. Tatlı tat algı eşiği 1. kür ve 2. kür kemoterapide kür sonrasında, öncesine göre düşerken, 3. kürde artmıştır. Tuzlu tat eşik değeri 1. kür sonrasında öncesine göre düşmüş, 2. kür ve 3. kürde yükselmiştir. Ekşi tat eşik değeri 1. kür öncesi ve sonrasında aynı, 2. kür ve 3. kürde ise düşmüştür. Acı tat algı eşik değeri tüm kemoterapi kürlerinde sonraları öncesine göre düşmüştür. Sadece 3. kür öncesi ve sonrası tatlı tat eşik değerindeki artış ile ekşi ve acı tat eşik değerindeki düşüş istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Üçüncü kür kemoterapi sonrasında, 1. kür öncesi ölçüme göre tatlı tat eşiği artarken, tuzlu, ekşi ve acı tat eşik değerleri düşmüştür. Sonuç olarak, hastaların tat duyu eşikleri kemoterapi aldıkları dönemlerde değişim göstermiştir ve hastalar ağırlık kaybetmiştir. Tedavi almadıkları evde kaldıkları dönemlerde ise tedavi süresince gerçekleşen kayıplar yerine konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kemoterapi, tat değişimi, besin reddi.

ABSTRACT

Çanga N., Determination of Changes in Taste and Nutritional Status of Children with Solid Tumor Having Chemotherapy. Hacettepe University, Institute of Health Sciences, Master of Science Thesis in Nutritional Science Programme, Ankara, 2013. This research was planned to examine the effects of intensive chemotherapy treatment for solid tumor children on their nutrition, taste and development of food refusal. Fifteen children, aged 7 to 18 years, having chemotherapy treatment at Hacettepe University Oncology Hospital Pediatric Oncology Ward was enrolled to this research. They have been tracked during their first 3 chemotherapy courses. Before and after each of these courses, their anthropometric and body composition have been recorded. Also, their biochemical parameters, nutrition statuses and food preferences have been evaluated during each courses. Patients' taste variation and taste-sense test have been evaluated before and after each of the courses. Their anorexia statuses have been evaluated by Peds-FAACT measure. The percentage of malnourished patients increased from 26.7% before 1st course to 42.68% after 3rd course with respect to their BMI percentiles. An increase in their lean body mass has been recorded in the period between end of 2nd course and beginning of 3rd course without having chemotherapy treatment ($p < 0.05$). After all courses, MUAC ($p < 0.05$) scores decreased with respect to before course session. In contrast, their BMI, MUAC and TSF Z scores increased ($p < 0.05$) in period of not having chemotherapy sessions. After all of courses, their body weight commonly decreased with respect to before courses ($p < 0.05$). Although statistically not significant, 26.7% of patients at 1st course, 20.0% of patients at 2nd course and 13.3% of patients at 3rd course has experienced change in their taste. Two of 4 patients experienced change in their taste in 1st course declared that bitter and sour taste was dominant in food. Also, other 2 of 4 declared that they tasted the flavour of food less than before. In remaining of other courses, patients declared that they tasted the flavour of food as sourer and more bitter than before. Change in appetite has been recorded more than 50% of the patients in every chemotherapy courses (73.3% at 1st course, 60.0%, at 2nd course 60.0% and 57.1% at 3rd course). Also, increase in anorexia has been detected in every end of chemotherapy courses with respect to before courses by Peds-FAACT measure ($p < 0.05$). As not being significantly skipping meal increased with course counts in patients (53.3% at 1st course, 60.0% at 2nd course and 64.3% at 3rd course). Breakfast was the most commonly skipped meal. Egg was so common in patients in terms of development of food refusal. Sweet flavour taste threshold decreased in end of 1st and 2nd course with respect to beginning of them. Also, it increased in 3rd course. Salty taste threshold decreased at end of 1st course with respect to beginning. Also, it increased in 2nd and 3rd courses. Sour flavour taste threshold didn't change during before and after 1st course while decreased in 2nd and 3rd course. Bitter flavour sense threshold decreased in all courses. Only increase in sweet flavour taste threshold and decrease sour/bitter flavour threshold are important before 3rd course ($p < 0.05$). After 3rd course, taste threshold of salty, sour and bitter decreased while sweet increased with respect to beginning of 1st course. In conclusion, taste thresholds have been changed whilst they had chemotherapy. Also, they have lost some weight during this period. In the period of not having treatment, they recovered their weight losts.

Key Words: Chemotherapy, change of taste, food aversion

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL ve ONAY.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vi
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1.GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Varsayım	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Çocukluk Çağı Solid Tümörleri	7
2.1.1. Wilms Tümörü (Nefroblastom)	7
2.1.2. Nöroblastom.....	8
2.1.3. Rabdomiyosarkom	8
2.1.4. Germ Hücreli Tümör	8
2.1.5. Hepatoblastom	8
2.1.6. Osteosarkom	8
2.1.7. Ewing Sarkom.....	9
2.1.8. Lenfomalar.....	9
2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Tedavi	9
2.3 Kemoterapötik Ajanların Sınıflandırılması	10
2.4. Kemoterapi Uygulama Yolları	11
2.5. Kemoterapiye Bağlı Gözlenen Komplikasyonlar.....	11
2.5.1. Bulantı ve Kusma.....	12
2.5.2. Mukozit.....	13
2.5.3. Tat değişimi ve öğrenilmiş besin reddi.....	13
2.5.4. Diyare ve konstipasyon.....	18
2.5.5. Anoreksi.....	18
2.5.6. Kaşeksi.....	19

2.5.7. Hematolojik Sorunlar.....	20
2.6. Kanserli Çocuklarda Malnutrisyon	20
2.7. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi	22
2.7.1. Tıbbi Hikaye	22
2.7.2. Fizik Muayene	23
2.7.3 Antropometrik Veriler	24
2.7.4. Vücut Bileşiminin Ölçümü	26
2.7.5 Biyokimyasal parametreler	27
2.7.6. Klinik gözlem ve tedavi sürecinde beslenme öyküsü.....	28
2.8. Beslenme Destek Yöntemleri	29
2.8.1 Oral beslenme	29
2.8.2 Enteral Beslenme	31
2.8.3 Parenteral beslenme	32
3. BİREYLER ve YÖNTEM	33
3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	33
3.2. Araştırmanın Genel Planı	34
3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi	34
3.3.1 Antropometrik ve biyokimyasal ölçümler	34
3.3.2 Klinik veriler.....	36
3.3.3. Kemoterapi tedavisi	37
3.3.4. Tat duyu değişimlerinin değerlendirilmesi	37
3.3.5. Beslenme ve iştah durumunun saptanması ve değerlendirilmesi	38
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	39
4. BULGULAR.....	41
4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular	41
4.2. Bireylerin Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümlerine İlişkin Bulgular.....	43
4.3. Bireylerin Besin Tüketimine İlişkin Bulgular	55
4.4. Bireylerin Kemoterapi Tedavisi Sürecinde Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular	67
4.5. Bireylerin Besin Seçimlerine İlişkin Bulgular	73
4.6. Bireylerin Tat Duyusu Değişimlerine İlişkin Bulgular	76
5. TARTIŞMA	82

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri	82
5.2. Bireylerin Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümleri	82
5.3. Bireylerin Besin Tüketimi	87
5.4. Bireylerin Kemoterapi Tedavisi Sürecinde Beslenme Alışkanlıkları	90
5.5. Bireylerin Besin Seçimleri	93
5.6. Bireylerin Tat Duyusu Değişimleri	95
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	98
ÖNERİLER:	102
KAYNAKLAR	105
EKLER	118
EK 1: Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu Onay Formu	118
EK 2: Ebeveyn ve Çocuklar İçin Bilgilendirme Formu	119
EK 3: Çalışma Formu	125
EK 4: Türk Çocuk Ve Gençler İçin Yaşa Ve Cinsiyete Özgü Düzeltilmiş ÜOKÇ, TDKK ve KYA (kol yağ alanı) persentil değerleri	128
EK 5: Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Klinik Biyokimya Laboratuvarı Referans Değerleri.....	130
EK 6: Besin Tüketim Kayıt Formu	131
EK 7: Pediatrik Anoreksi ve Kaşeksi Tedavisinde Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği (Peds-FAACT)	132
EK 8: Hastaların kemoterapi kürleri sonrasında öncesine göre tat algı eşik değeri değişimleri.....	133

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

ALL	Akut Lenfoblastik Lösemi
BeBis	Beslenme Bilgi Sistemleri
BİA	Biyoelektrik İmpedans Analize
BKİ	Beden Kütle İndeksi
cm	santimetre
DEXA	Dual-Enerji X-Ray Absorbsiyometri
DNA	Deoksiribonükleik asit
DRI	Dietary Recommended Intakes
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
HL	Hodgkin Lenfoma
kg	kilogram
KİT	Kemik İliği Transplantasyonu
L	Litre
Mg	miligram
µg	mikrogram
Mmol	milimol
NHL	Non-Hodgkin Lenfoma
RNA	Ribonükleik asit
S	Standart Sapma
SPSS	Statistical Package for Social Science
SSS	Tümörleri Santral Sinir Sistemi Tümörleri
Peds-FAACT	The Psychometric Properties of the Pediatric Functional Assesment of Anorexia and Cachexia Therapy
TDKK	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
YGB	Yaşa Göre Boy
YGVA	Yaşa Göre Vücut Ağırlığı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil	Sayfa
4.1. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama tatlı tat eşik değerleri.....	81
4.2. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama tuzlu tat eşik değerleri	81
4.3. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama ekşi tat eşik değerleri.....	81
4.4. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama acı tat eşik değerleri	81

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo	Sayfa
2.1. Türkiye geneli 2009 yılı ölüm nedenleri.....	3
2.2 Sıklıklarına göre Türkiye’de çocukluk çağı kanser oranları (2002-2006).....	4
2.3. Belirli çocukluk çağı kanserlerinde bilinen risk faktörleri	5
2.4. Çocukluk çağı kanserlerinde kanser türüne bağlı gözlenen belirtiler.....	7
2.5. Pediatrik onkoloji tedavilerinin beslenme açısından yan etkileri	13
2.6. Yaygın kullanılan sitotoksik ajanların emetik potansiyelleri.....	14
2.7. Çocukluk çağı kanserlerde yüksek beslenme riski olan gruplar	22
2.8. Pediatrik kanser hastalarında malnutrisyon ve obezitenin tanımlanmasında antropometrik kriterler	25
2.9. Pediatrik kanser hastalarında malnutrisyon ve obezitenin tanımlanmasında antropometrik evreleme kriterleri	26
2.10. Tedavi ilintili beslenme sorunları ve enerji alımını artıracak öneriler.....	31
3.1. Sosyoekonomik düzeyin belirlenme kriterleri	38
3.2. Test Çözelti Konsantrasyonları (mmol/L)	39
4.1. Hastaların cinsiyete göre yaşlarının dağılımı.....	42
4.2. Hastaların tanılarına, demografik ve patolojik özelliklerine göre dağılımı	43
4.3. Hastaların anne ve babalarının eğitim durumlarına ve mesleklerine göre dağılımı	44
4.4. Hastaların kemoterapi kürlerinde antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi.....	46
4.5. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm persentillerinin dağılımı	47
4.6. Hastalık yaygınlığı ile kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası hastaların antropometrik ölçüm persentillerinin dağılımı	50
4.7. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm Z skorları sınıflamasının dağılımı	52

4.8. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm Z skoru değerleri.....	53
4.9. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ağırlık değerlerinin dağılımı	54
4.10. Hastaların bazı biyokimyasal bulguları	55
4.11. Hastaların bazı biyokimyasal bulgularının referans değerleri ile karşılaştırılmasının dağılımı.....	56
4.12. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre enerji, makro besin ve posa alım değerleri.....	60
4.13. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre vitamin alım değerleri.	61
4.14. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre mineral alım değerleri.	62
4.15. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre enerji, makro besin ve posa gereksiniminin karşılanma yüzde değerleri	65
4.16. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre vitamin karşılanma yüzde değerleri.....	66
4.17. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre mineral karşılanma yüzde değerleri.....	67
4.18. Kemoterapi kürleri arasında tat, koku duyuları ve iştah değişiminin değerlendirilmesi.....	71
4.19. Hastaların Peds-FAACT puanlamalarının kemoterapi kürlerine göre değerleri	72
4.20. Hastaların, hastanede kaldıkları dönemlerde ana öğün ve ara öğün tüketme durumları ve ara öğün yiyecek tercihlerinin dağılımı.....	73
4.21. Kemoterapi tedavisinin hastaların besin tercihlerine etkisinin dağılımı.....	75
4.22. Hastaların kemoterapi kürlerinde tat algı eşik değerleri	80
4.23. Hastaların kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası tat algılama eşik değerlerindeki değişimin hastalık yaygınlığı ile ilişkisinin dağılımı	82

1.GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Dünya genelinde malign tümör ve hastalıklar, çocuklardaki ölüm nedenleri arasında travmadan sonra ikinci sırayı almaktadır. Çocukluk çağı malign tümör ve hastalıkların sıklığı 11/100.000' dir ve bunların 2/3'ünü solid tümörler oluşturmaktadır. Çocukluk çağı malign tümör ve hastalıkların %30'unu lösemi, %20'sini santral sinir sistemi (SSS) tümörleri, %15'ini lenfoma, %7'sini Wilms tümörü, %7'sini nöroblastom ve %21'ini de rabdomiyosarkom, karaciğer tümörleri, Ewing's sarkoma, teratom ve gonadal tümörler oluşturmaktadır (1).

Tedavilerdeki gelişime bağlı olarak, çocukluk çağı solid tümörlerinde morbitide ve tedavi nedenli mortalitede düşüş süreklilik göstermektedir. Çocukluk çağı kanserlerinde cerrahi, kemoterapi ve radyoterapinin yer aldığı kombine tedavi yaklaşımları kullanılmaktadır. Cerrahide doğru zamanlama kemoterapiye yanıtı etkilemekte, bazı durumlarda kemoterapi tedavisine radyoterapi de eklenmektedir (2).

Hastalarda tedaviye bağlı çok farklı komplikasyonlar gelişebilmektedir. Kemoterapi tedavisi ile birlikte gastrointestinal sistem ve beslenme açısından en sık karşılaşılan komplikasyonlar anoreksi, bulantı-kusma, ağız yaraları, tat değişimi, diyare, malabsorbsiyon ve konstipasyondur (3). Bu hastalarda tat değişimi ve bulantı-kusma belirli besinlerden kaçınma davranışının gelişmesine neden olabilir (4). Hastalığa veya uygulanan tedavilere bağlı olarak, kanserli hastalarda tat değişimi görülme sıklığı %15-%100 aralığında değişmektedir (5). Kemoterapötik ajanların, tat tomurcuklarını etkileyerek tat duyusununda değişikliğe yol açtığı uzun süredir bilinmektedir (6). Tat değişiminde gözlenen değişiklikler ise anoreksi ve malnutrisyon gelişim sıklığını artırmakta, hastanede kalış süresinde uzamaya neden olabilmektedir (7).

Kanserli çocuklarda hastalık histolojisi ve evresine bağlı olarak malnutrisyon insidansı %6-50 arasında değişmektedir (8). Sarkomalar, nöroblastom ve Wilms' tümörü gibi bazı solid tümörlü hastalarda malnutrisyon insidansı daha

yaygındır. Gelişmekte olan ülkelerdeki kanserli çocuklarda malnutrisyon prevalansı, gelişmiş ülkelere göre daha yüksektir (9).

Yeterli beslenme, kemoterapiye toleransı arttıran destekleyici bir tedavidir. Kanserli hastalarda sağ kalımı ve yaşam kalitesini artırır, tedavi alan çocuklarda infeksiyon riskini azaltır. Ancak tat değişimi kanserli çocuklarda yeterli ve dengeli beslenme açısından önemli bir faktör olmaktadır (10).

1.2. Amaç ve Varsayım

Kanserli çocuklarda malnutrisyon sık karşılaşılan bir sorundur ve bu durum tedavi sürecini olumsuz etkileyebilir. Kemoterapi nedeniyle tat duyusu ve iştahta gözlenen değişim anoreksi ve buna bağlı olarak kaşeksiye yol açabilir. Büyüme ve gelişmenin devam ettiği bu dönemde gerçekleşen ağırlık kaybı, büyümeyi ve gelişmeyi sekteye uğratmaktadır. Yetersiz beslenmenin önlenmesi amacıyla tedavi boyunca gerçekleşen komplikasyonların iyi tanımlanması, bu sorunların önlenmesi açısından büyük önem taşır.

Bu çalışma, hastanede yatarak yoğun kemoterapi tedavi alan solid tümörlü çocuklarda, tedavinin tat duyusu üzerindeki etkisini belirlemek, bu etkiye bağlı olarak çocuklarda iştah değişimini saptamak ve bu çocukların beslenme durumunu değerlendirmek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Çalışmanın dayandığı hipotezler:

- Solid tümörlü kemoterapötik ajan alan çocukların tat duyusunda değişim vardır.
- Tat duyu değişimi, solid tümörlü çocuklarda iştahta azalmaya ve öğrenilmiş besin reddine yol açar.

2. GENEL BİLGİLER

Ülkemizde 1995-1999 tarihleri arasında tutulan kanser kayıt verilerine dayandırılarak, 0-14 yaş grubunda her yıl 2500-3000 civarında kanser vakasının görülmesi beklenmektedir. Çocuklarda kanser görülme sıklığı 15 yaş altında 110-150/1.000.000 arasındadır. Tanı konan tüm kanserlerin sadece %0.5'i 15 yaşından küçük çocuklarda görülmektedir. Erişkinlere göre çocuklarda kanser görülme sıklığı çok daha düşüktür. Bununla birlikte, tedavi başarısının yüksekliği ve çocuklarda beklenen yaşam süresinin uzunluğu erken ve etkin tedaviyi, yaşam kalitesinin sürdürülmesini ve psikososyal yaklaşımı daha önemli kılmaktadır (11).

Kanser Savaş Daire Başkanlığı'nın 2002 verilerine göre, ülkemizde ölüm nedenleri arasında kanser 4. sırada yer alırken (11), TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) 2009 yılı verilerinde ölüm nedenleri arasında dolaşım sistemi hastalıklarından sonra 2. sırada habis urlar bulunmaktadır (12). (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Türkiye geneli 2009 yılı ölüm nedenleri (11,12)

Türkiye 2009 yılı ölüm nedenleri	%
Dolaşım sistemi hastalıkları	39.9
Habis urlar	20.7
Solunum sistemi hastalıkları	8.9
Endokrin, beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar	6.4
Dışsal yaralanma nedenleri ve zehirlenmeler	4.0
Diğer	20.2

Yakın döneme kadar Türkiye'deki çocukluk çağı kanser sıklığı üniversite hastaneleri tarafından yapılan kayıt ve gözlemlere dayanmaktaydı. Ülke genelinde çocukluk çağı "Kanser Kayıt Sistemleri" 2002'de Pediatrik Onkoloji ve Hematoloji derneklerinin katılımıyla başlamıştır (13). Bu kayıt verilerine dayanan 2002-2007 arası dönem kanser oranları Tablo 2.2 'de görülmektedir. Ülkemizde lösemiden sonra lenfoma başta olmak üzere solid tümörler, çocuklarda görülen en yaygın kanser türleridir (14).

Tablo 2.2 Sıklıklarına göre Türkiye’de çocukluk çağı kanser oranları (2002-2006)
(14)

Histopatolojik Tanı	Sayı	%
1. Lösemi	1769	23.05
2. Lenfoma ve RES	1513	19.72
3. SSS Tümörleri, Intrakranial/ Intraspinal Tümör	1129	14.71
4. Sempatik Sinir sistemi Tümörleri	593	7.73
5. Yumuşak Doku Sarkomaları	499	6.50
6. Retinoblastom	297	3.87
7. Böbrek Tümörleri	463	6.03
8. Karaciğer Tümörleri	114	1.49
9. Malign Kemik Tümörleri	460	6.00
10. Germ Hücreli, Trofoblastik/Diğer Gonadal	365	4.76
11. Karsinomlar ve Diğer Epitelyal Kanserler	231	3.01
12. Diğer Spesifiye edilmiş Malign Tümörler	138	1.80
13. Langerhans Hücreli Histiositozis	102	1.33

Çocukluk çağı kanserlerinin büyük çoğunluğunun nedeni, halen tam olarak bilinmemekle birlikte, genel risk faktörleri şunlardır (15):

1. Bazı kromozom bozuklukları
2. Doğumsal bazı bozukluklar ve hastalıklar
3. Bağışıklık sistemini bozan hastalıklar
4. Çeşitli virüs enfeksiyonları
5. Radyasyon maruziyeti
6. Kimyasal madde maruziyeti (tarım ilaçları, ağır metaller, petrol ürünleri vb.)
7. Hamilelik süresince alkol ve bazı ilaçların kullanımı
8. Ailesel kansere yatkınlık (özellikle genç yaşta ve belirli kanserlerin görülmesi)

Genel risk faktörlerinin yanı sıra, belirli kanser türlerine göre risk faktörleri farklılık göstermektedir. Çocukluk çağı kanser türlerine göre risk faktörleri Tablo 2.3.' de verilmiştir (15).

Tablo 2.3. Belirli çocukluk çağı kanserlerinde bilinen risk faktörleri (15)

Kanser Türü	Risk Faktörü	Açıklama
Akut Lenfoid Lösemi	İyonize radyasyon	Prenatal tanımlayıcı x-ray maruziyeti ve kanser tedavisinde terapötik radyasyon risk unsurudur.
	İrk	ABD'de beyaz çocuklarda risk, siyahi çocuklara göre 2 kat yüksektir.
	Genetik faktörler	Down Sendromu riski 20 kat artırır. Nörofibromatoz tip 1, Bloom Sendromu, Ataksi telenjiyektazi ve Langerhans hücre histiositozis riski artırır.
Akut Myeoloid Lösemi	Kemoterapik ajanlar	Alkilleyici ajanlar ve epipodopilotoksin riski artırır.
	Genetik faktörler	Down Sendromu ve nörofibromatoz tip 1 önemli risk faktörleridir. Ailesel monozomi 7 ve farklı genetik sendromlar riski artırır.
	Baş bölgesinin terapötik iyonize radyasyonu	Kanser radyoterapisi
Hodgkin Hastalığı	Genetik faktörler	Nörofibromatoz tip 1 ve diğer santral sinir sistemi tümörleriyle ilişkilidir. Tuberküloz ve diğer genetik sendromlar riski artırır.
	Ailesel hikaye	Monozigot ikizler ve olguların kardeşlerinde risk yüksektir.
Non-Hodgkin Lenfoma	İnfeksiyon	Epstein-Barr virüs riski artırır.
	İmmün yetmezlik	Doğumsal ve edinsel immün bozukluklar ve immüno-supresif terapi riski artırır.

Tablo 2.3. Belirli çocukluk çağı kanserlerinde bilinen risk faktörleri (devamı)

Kanser Türü	Risk Faktörü	Açıklama
Osteosarkom	İnfeksiyon	Afrika ülkelerinde Burkitt's lenfoma, Epstein-Barr virüs ile doğrudan ilişkili bulunmuştur.
	İyonize radyasyon	Kanser radyoterapisi ve yüksek radyum maruziyeti riski artırır.
	Kemoterapi	Alkilleyici ajanlar riski yükseltir.
Ewing Sarkom	Genetik	Li-Fraumeni sendromu ve kalıtsal retinoblastom riski artırır.
	İrk	ABD'de beyaz çocuklarda risk, siyahi çocuklardan 9 kat daha yüksektir.
Nöroblastom		Risk faktörleri bilinmiyor
Retinoblastom		Risk faktörleri bilinmiyor
Wilms Tümörü	Konjenital anomaliler	Aniridia ve Beckwith-Wiedemann sendromu, diğer konjenital ve genetik faktörler riski artırır.
	İrk	Beyaz ve siyahi çocuklarda risk, Afrikalı çocuklara göre 2 kat yüksektir.
Rabdomiyosarkom	Konjenital anomaliler ve genetik faktörler	Li-Fraumeni sendromu ve nörofibromatoz tip 1 riski artırır. Majör doğum defektleriyle uyum gösterir.
Hepatoblastom	Genetik faktörler	Beckwith-Wiedemann sendromu, hemihipertrofi, Gardner's sendrom ve ailesel adenomatöz polipozis hikayesi riski artırır.
Malign Germ Hücreli Tümör	Kriptorşidizm	Kriptorşidizm testiküler germ hücreli tümörlerde risk faktörüdür.

Çocukluk çağı kanserlerinde, kanser türüne ve yerleşimine bağlı olarak belirtiler farklılık gösterir. En yaygın belirtiler ise aşağıda sıralanmıştır (15) (Tablo 2.4).

Tablo 2.4. Çocukluk çağı kanserlerinde kanser türüne bağlı gözlenen belirtiler (15)

Kanser türü	Belirti
Rabdomiyosarkom, Langerhans hücreli histiyositozlar	Kronik kulak akıntısı
Ewing sarkom, lösemiler	Kemik ağrısı ve ateş
Beyin tümörleri	Kusma ile birlikte sabah baş ağrısı
Hodgkin hastalığı, Non-Hodgkin lenfomalar	Antibiyotiklere yanıt vermeyen boyunda kitle
Retinoblastom	Gözde beyaz parlaklık (lökokori)
Lösemi ve lenfomalar	Yüz ya da boyunda şişlik
Lösemi ve lenfomalar	Halsizlik, solukluk
Lösemi, Ewing sarkom, Nöroblastom	Kemik ağrısı
Hodgkin hastalığı	Kilo kaybı
Germ hücreli tümörler, Rabdomiyosarkom	Vajinal kanama

2.1. Çocukluk Çağı Solid Tümörleri

Çocukluk çağında görülen solid tümörler embriyonik hücre tiplerinden köken almaktadır. En yaygın görülen türleri ise nöroblastom, Wilms tümörü, rabdomiyosarkom, germ hücreli tümör, hepatoblastom ve lenfomalardır (15).

2.1.1. Wilms Tümörü (Nefroblastom)

Wilms tümörü, böbreğin embriyonik bir tümörü olup, çocuklarda böbreğin en yaygın malignansi nedenidir. İnsidansı 1-3 yaş arası pik yapmaktadır. Görülme sıklığı 15 yaş altı 1:10.000 vakadır (16).

2.1.2. Nöroblastom

Nöroblastom embriyonik nöral hücrelerden kaynaklanan bir tümördür. Yaygın olarak adrenal bezde ortaya çıkmaktadır. Boyundan pelvise kadar sempatik sinir zinciri boyunca herhangi bir noktadan köken alabilir. Nöroblastom cinsiyetler arasındaki farklılığa bakıldığında, hafif bir erkek üstünlüğü ile her yıl 1:9000 çocukta görülmektedir. Yaşamın ilk 5 yılında yaygın olarak teşhis edilmekte, 10 yaş üstü çocuklarda daha nadir görülmektedir (16,17).

2.1.3. Rabdomiyosarkom

Mezenkimal hücrelerden kaynaklanan, iskelet kasının farklılaşmasıyla ortaya çıkan malign bir tümör türüdür. İngiltere’de her yıl 3-5 yaş arası çocuklarda 50-60 yeni vaka saptanmaktadır (6). Prognoz, hasta yaşının ve tümör boyutunun küçük olması durumunda daha iyidir. 3 yıllık sağ kalım yüksek riskli tümörlerde %30, düşük riskli tümörlerde ise %90’dır (18).

2.1.4. Germ Hücreli Tümör

Germ hücrelerinden köken alan tümörlerdir. Bunların %80’i benign olan farklı grupları bulunmaktadır. Çocukluk çağı kanserlerinin % 3’ünü oluşturmaktadır. Genellikle akciğerlerde olmak üzere metastatik lezyonlar görülebilir. Tümör yaygın olarak sakrokoksikal bölgede ve overlerde görülür. Daha nadir olarak ise testisler, servikal bölge, pelvis ve beyinde ortaya çıkabilir (19).

2.1.5. Hepatoblastom

Hepatoblastlardan kaynaklanan malign tümörlerdir. Çocukluk çağı kanserlerinin %2’sini oluşturmakta ve çoğunlukla 3 yaş öncesinde görülmektedir. Abdominal kitle ile karakterizedir. Ayrıca hastalarda ağırlık kaybı ve anemi görülebilir. Kemoterapi ve cerrahi tedaviyle birlikte 5 yıllık sağ kalım %90’ın üzerindedir (19).

2.1.6. Osteosarkom

Çocuklarda görülen en yaygın kemik tümörüdür. 10 yaş üstü ergenlerde daha sık görülür (20). En sık diz çevresinde yerleşir. Beş yıllık sağ kalım ise %60-70’dir (21).

2.1.7. Ewing Sarkom

En sık görülen kemik tümörlerinden olup, sıklığı 8-10 yaş grubunda artmaktadır. Genellikle yassı kemikler ve uzun kemiklerin diafizinden köken almaktadır. Kemoterapi, radyoterapi ve cerrahi ile sağ kalım %60-70 üzerindedir (22).

2.1.8. Lenfomalar

Lenfatik sistem kaynaklı tümörlerdir. Lenfomalar, Hodgkin (HL) ve non-Hodgkin lenfoma (NHL) olarak sınıflandırılmaktadır. Ülkemizde çocuklarda lösemilerden sonra görülen en yaygın 2'inci kanser türüdür. Her yaş grubunda görülebilmekte, erkeklerde kızlara oranla 2 kat daha sık rastlanmaktadır. Hodgkin lenfoma 2 yaş altı çocuklarda çok nadirdir, ortalama 8-10 yaş grubunda daha sık görülmektedir. NHL'nin insidansı ise 5-7 yaş grubunda artmaktadır. Lenfomaların, viral infeksiyon kaynaklı olarak lenfoid hücrelerde genetik değişime ve immün yetmezliğe bağlı multifaktöriyel nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir. En yaygın belirtileri ateş, ağırlık kaybı ve gece terlemeleridir. Beş yıllık sağ kalım %80-90 civarındadır (23).

2.2. Çocukluk Çağı Kanserlerinde Tedavi

Çocukluk çağı kanserlerinde çok yönlü tedavi söz konudur. Uygulanan tedavi yöntemleri cerrahi, kemoterapi, radyoterapi, kemik iliği transplantasyonu ve palyatif bakımdır (24).

Solid tümör tedavilerinde, öncelikle biyopsi veya tümörün çıkarılması amacıyla cerrahi uygulanır. Cerrahi ile çıkarılan bazı tümörlerde ek veya yardımcı (adjuvan) tedavi olarak kemoterapi kullanılır (24). Kemoterapi, genel olarak bir hastalığın tedavisinde kullanılan herhangi bir ilaç veya kimyasal tedavi anlamına gelmektedir. Sitotoksik veya antineoplastik kemoterapötik ajanlar malignansi tedavisinde kullanılmaktadır. Sitotoksik kemoterapinin gelişiminde dönüm noktası, 20. yüzyılda belirli kimyasalların özellikle hızlı bölünen hücrelerde -kanseri hücreleri dahil- etki göstermesinin keşfidir. Birinci Dünya Savaşı'nda nitrojen gazıyla temasta bulunan askerlerde beyaz hücre sayısının anormal şekilde düşük olduğu gözlenmiştir. Bu keşif sonrasında, nitrojen gazı derivatifi olan nitrojen hardal bitkisi kemoterapötik ajan olarak ilk kez kanser tedavisinde 1940'larda kullanılmaya başlanmıştır (25).

Kemoterapinin, çocuklarda lösemi tedavisinde kullanılmasıyla birlikte, çocukluk çağı kanser prognozunu dramatik şekilde iyileştirmiştir. Bu grup hastalıkların, çoğu kemoterapi tedavisi öncesinde fatal iken, 5 yıllık sağ kalım 1989-1995 yılları arasında %75'e yükselmiştir. Bu çarpıcı gelişme, tümör tedavisinde cerrahi veya radyoterapi içeren tedavi rejimlerine kemoterapötik ilaçların eklenmesinin sonucu olarak görülmektedir. Günümüzde yaygın olarak çocukluk çağı kanserlerinin lokal tedavisinde cerrahi ve radyoterapi, sistemik (metastatik) hastalığın kontrolünde ise kemoterapi standart hale gelmiştir (15).

Radyoterapi ışın tedavisidir ve çocukluk kanserlerinde kullanılabilir. Radyoterapi çocukluk çağı kanserlerinde tek başına kullanılmamakta, bazı tümörlerde kemoterapiye ek olarak kullanılmaktadır. Cerrahi sonrası tümör kalıntısı bulunan yüksek riskli gruplarda radyoterapiden faydalanılabilmektedir (24). Yüksek riskli hastalarda yüksek doz kemoterapi sonrası otolog kök hücre nakli yapılmaktadır (22).

Palyatif bakım ise gelişmiş ülkelerde terminal dönemde hastalarda uygulanan tedavilerdir. Dünya sağlık örgütü (DSÖ) palyatif bakımı 'yaşamı tehdit eden hastalığı bulunan hastaların ve ailelerinin ağrı ile fiziksel, psikososyal ve inançsal diğer sorunlarının erken tanınması, eksiksiz değerlendirilmesi ve tedavisi yoluyla acıyı önleme ya da azaltma ile yaşam kalitesini iyileştiren bir yaklaşım' olarak tanımlanmaktadır (26).

2.3 Kemoterapötik Ajanların Sınıflandırılması

Genel olarak kemoterapötik ajanlar kimyasal yapıları, biyolojik kaynakları veya hücre siklusundeki etkilerine göre sınıflandırılır. Etki mekanizmasına göre ajanlar 6 sınıfa ayrılmıştır. Bunlar; alkilleyici ajanlar, antimetabolitler, bitki alkaloidleri, antitümör antibiyotikler, topoisomeraaz inhibitörleri ve diğer çeşitli yapıdaki ajanlardır. Alkilleyici ajanlar, hücresel moleküllerde hidrojen atomlarının yerine geçerek, alkil gruplarının kovalent bağlarını etkileyen bir grup reaktif kimyasallardır. Etkilerini DNA çapraz bağlarda ve zincirlerinde kırılmalar ile gösterir. Böylece DNA yapısı bozulur. RNA, DNA ve protein sentezi inhibe edilir ve hücre replikasyonu önlenir. Bu gruptaki ilaçlar arasında, busulfan, karboplatin, karmustin, klorambusil, siklofosamid, sisplatin, dacarbazin, ifosfamid, lomustin, melphalan, nitrojen mustard, procarbazine, thiotepa yer almaktadır. Antimetabolitler

ise, DNA ve RNA sentezinde gerekli esansiyel metabolitlere yapısal benzerlikleri nedeniyle hücreler bu yapıları gerekli metabolitler olarak algılar. Bu grupta; sitarabin, fluourasil, methoterksat, 6-merkaptopurin, 6-thioguanin yer almaktadır. Bitki alkaloidleri, genellikle vinka alkaloidleri olarak adlandırılır ve ham maddesi Cezayir menekşesidir. Bu ilaçlar normal mikrotübül formasyonu ve işlevine müdahale eder ve mitoz bölünmeyi durdurur. Bu grupta ise; vinkristin, vinblastin, vindesin, etoposid, paklitaksel ve teniposid yer alır (27). Bir diğer kemoterapötik ajan grubu ise antitümör antibiyotikleridir. Bunlar, hücre DNA ve RNA transkripsiyonunu durdurur ve dokularda uzun süre kalmaları nedeniyle DNA sentezinde hücre ölümüne yol açarak etki gösterir. Aktinomisin D, adriamisin, bleomisin, doksorubisin, epirubisin, idarubisin bu grupta yer alan kemoterapötik ajanlardır. Topoizomeraz enzimleri, DNA yapısındaki tahripleri kontrol etmektedir ve hücre replikasyonu için gereklidir. İrinotekan ve topotekan bu grupta yer alan ajanlardır. Bu gruplamaların dışında yer alan ajanlarda bulunmaktadır. L-asparaginaz enzim ve kortikosteroidler bu ajanlar olarak sayılabilir (27).

2.4. Kemoterapi Uygulama Yolları

Kemoterapi uygulamasında çok farklı yollar bulunmakla birlikte, seçilecek yol belirli kurallarla belirlenmelidir. Uygulama yolu belirlenirken, kemoterapötik ajanın korunarak, güvenli bir şekilde hastaya verilmesi ve hastanın konforunun sağlanması ön planda tutulmalıdır. Kemoterapi uygulama yolları ise oral, intravenöz, intratekal, intramusküler ve subkutandır (25).

2.5. Kemoterapiye Bağlı Gözlenen Komplikasyonlar

Kemoterapötik ajanların sağlıklı hücrelerdeki etkileri, kemoterapinin yan etkileri olarak tanımlanır. Kemik iliği, gastrointestinal mukoza, gonadlar ve saç folikül hücreleri gibi hızlı bölünen hücreler kemoterapinin yan etkilerine karşı oldukça hassastır. Ayrıca bazı kemoterapi ajanları organlara direk etki göstererek, zaman içinde toksisiteye neden olabilmektedir. Yoğun kemoterapi alımı ile bu ajanların toksisitesi artmaktadır. Kemoterapi alan çocuklarda yaygın hücre ve doku hasarına bağlı yan etkilerle karşılaşılabilir. Kemoterapi tedavisi ile birlikte en sık oluşan komplikasyonlar bulantı ve kusma, mukozit, tat değişimi, diyare,

konstipasyon, anoreksi ve kaşeksidir (3). Pediatrik onkoloji tedavilerinin beslenme açısından yan etkileri Tablo 2.5’ de verilmiştir (15).

Tablo 2.5. Pediatrik onkoloji tedavilerinin beslenme açısından yan etkileri (15)

Kategori	Örnek	Yan Etki
Kemoterapi	Busulfan	Bulantı-kusma, mukozit, hepatik toksisite
	Sisplatin	Bulantı-kusma, anoreksi, diyare, tat ve kokuda değişim
	Siklofosfamid	Bulantı-kusma, tat ve kokuda değişim
	Sitarabin	Bulantı-kusma, mukozit, diyare
	Daktinomisin	Bulantı-kusma, mukozit, hepatik toksisite
	Dokсорubisin	Ağır mukozit, Bulantı-kusma, diyare
	Etoposid	Anoreksi, Bulantı-kusma
	L-asparaginaz	Pankreatit, hepatik toksisite, hiperglisemi, tat ve kokuda değişim
	Melphalan	Bulantı-kusma, mukozit, diyare
	Metotraksat	Mukozit, diyare, hepatik toksisite, pankreatit
Kortikosteroid	Vinkristin	İleus, konstipasyon
	Prednison, deksamethason	Hiperglisemi, sıvı ve tuz birikimi, kas kaybı, osteoporoz, akne, hipertansiyon, katarakt
Antimikrobiyal	Amoksisilin, Eritromisin, amphoteresin	Diyare/mide rahatsızlığı, katyon kaybına bağlı böbrek toksisitesi
Narkotikler	Kodein, morfin	İleus, konstipasyon
Radyasyon	Tüm vücut veya fokal ışınlama	Mukozit, radyasyon enteritleri (yerleşime bağlı)

2.5.1. Bulantı ve Kusma

Hastalar tarafından kemoterapi nedenli en olumsuz yan etki olarak bulantı ve kusma tanımlanmaktadır (28-30). Hastaya tedavi amaçlı verilen kemoterapötik ajan, dozu, uygulama yöntemi ve çocukların bireysel yanıtı kusmayı uyarır. Sitotoksik ajanlara cevapta bireysel farklılıklar oldukça önemlidir ve çocukların hassasiyetleri birbirinden farklılık gösterir. Kanser tedavisinde yaygın kullanılan sitotoksik ajanların emetik (kusmayı uyarıcı) potansiyelleri Tablo 2.6’da verilmiştir (31).

Tablo 2.6. Yaygın kullanılan sitotoksik ajanların emetik potansiyelleri (31)

Düşük	Orta Düzey	Yüksek
Blemisin	Amsakrin	Sisplatin
Busulfan	Karboplatin	Siklofosfamid*
Etoposid*	Sitarabin*	Daktinomisin
5-Flurasil	Daunorubisin	Melphalan
Metotraksat	Doksorubisin	Dakarbazin
Merkaptopurin	Mitozantron	
Thioguanin	İfosfamid*	
Vinkristin		

*doz-bağımlı

Bulantı, öğürme ve kusma birbiri ardına meydana gelen olaylar olarak tanımlanmasına rağmen, her biri hasta açısından ayrı sorunlardır. Bu semptomlar dehidrasyon, metabolik anormaller, yetersiz besin alımı aracılığıyla, çocuklarda genel durumda bozulma ve ağırlık kaybı ile sonuçlanabilir (31).

2.5.2. Mukozit

Mukozit, gastrointestinal sistem mukoz membranlarının inflamasyonu olarak tanımlanır ve yerleşim yerine göre adlandırılır. Ağız boşluğunda görülürse stomatit, ösefagusta karşılaşıldığı durumda ise ösefagit olarak isimlendirilmektedir. Sıklıkla kemoterapi tedavisinden 5 ila 7 gün sonrasında epitel hücre hasarı sonucu oluşur. Kemoterapi oral epitel hücreleri doğrudan ve dolaylı olarak etkilemekte, kemoterapi tedavisi gören hastaların %30-75'inde oral sorunlarla karşılaşılmaktadır (32).

2.5.3. Tat değişimi ve öğrenilmiş besin reddi

Tat algısı, dil, damak, boğaz ve ösefagusun üst kısmı ile epiglota yakın belirli alanlarda bulunan tat reseptörleri üzerinden gerçekleşir. Bu reseptörlere, belirli kimyasal yapılar temas ettiğinde tat duyusu aktive edilir. Tat duyusunun uyarılması besin öğeleri ve toksinlerin tek başına veya kombinasyonu ile gerçekleştirilir. Böylece yiyeceğin yenmesi veya red edilmesi sağlanır. Bu durum ayrıca yiyeceklerin sindirimi için fizyolojik süreçlerin başlatılmasına yardımcı olmaktadır (33).

Tat algısı, tatlı, acı, ekşi, tuzlu ve umami olarak beş temel tat niteliğinin tek başına veya kombinasyon olarak belirlenmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda, belirli bileşiklerin biyolojik sınıfını da ifade etmektedir. Tatlı tat basit karbonhidratların varlığını ifade ederken, tuzlu tat sodyum ve bazen diğer iyonların varlığını göstermektedir. Acı tat ise çeşitli bitki alkaloidleri gibi potansiyel toksinlerin varlığını, umami ise aminoasit ve küçük peptitlerin varlığını ifade etmektedir (33).

Tatlı yiyecekler enerji yoğunluğu yüksek besinler olarak algılanmaktadır. Glukoz gibi doğal yapıdaki tatlılar yüksek kalori içerir ve beyin için esansiyel metabolik bir yakıttır. Karbonhidratlarla ilişkisi olmayan diğer farklı yapıdaki doğal bileşiklerde tatlı tat olarak algılanabilmektedir. Bununla birlikte glisin gibi belirli aminoasitler insanlar tarafından tatlı olarak algılanmaktadır. Tuzlu tat, NaCl'in en yaygın etkili uyarıcı olduğu, çeşitli tuzlar tarafından uyarılmasıyla oluşur. Anyonlar sodyum tuzlarının tuzluluk kalitesini etkileyerek, bunların ekşi, acı hatta tatlı olarak algılanmasına da neden olabilir. KCl (Potasyum Klorür) gibi sodyum tuzu olmayan tuzlar da, tuzlu tat karakteristiği taşıyabilmektedir. Ekşi tat ise asitler tarafından uyarılır. Ekşi tat duyusu belirli bir besin ögesini çağrıştırmamakla birlikte, asidik madde ekleme yiyecekleri ekşi yapmak için kullanılmaktadır. Ekşi tadın protonlara bağlı olduğu öngörülmektedir. Benzer pH'da olmasına rağmen organik asitler, HCl (Hidroklorik asit) gibi güçlü asitlere göre çok daha ekşi tattadır. Ekşilik aynı zamanda meyve tüketildiğinde tatlılığın bir göstergesi olarak da algılanabilmektedir. Yine belirli yiyeceklerde besin öğelerinin biyoyararlılığını gösteren fermentasyona bağlı tatta ekşilik oluşmaktadır. Ancak yoğun ekşilikten yaygın olarak görülen kaçınma davranışı doku ve dişlerin yoğun asit konsantrasyonundan zarar görmesini önlemektedir. Acı tat ve acı tadın verdiği hoşnutsuzluk ise toksinlerden korunma amaçlı uyarı sisteminin bir parçasıdır. Bununla birlikte zeytin gibi besleyici nitelikteki bitkilerde de doğal olarak acı tattadır. Beşinci temel tat olarak kabul edilen umami tat ise aminoasitler veya peptitler tarafından uyarılır ve yiyeckte protein varlığının göstergesi olarak kabul edilir. Bununla birlikte glutamat gibi aminoasitler tarafından uyarıldığı veya diğer tat duyularının bir türevi olduğuna dair tartışmalar halen sürmektedir. Umami insanlarda diğer tatlara karşı güçlü cevabı tetikleyen bir yardımcı olarak da tanımlanmaktadır. Bu beş temel tat algısıyla birlikte algılanan farklı tatlarda bulunmaktadır. Örneğin metalik tat yüzyıllardır tanımlı olmakla

birlikte, birden fazla tadın kombinasyonu olarak dildeki tat reseptörlerinde iyon nedeni bir algı olarak tanımlanmaktadır. Yine buruk tat diye tanımlanan farklı bir tat algısı da bulunmaktadır (33).

Sağlıklı bir bireyde dilde ve orofarenkste yaklaşık 10.000 tat tomurcuğu bulunmakta ve bu tomurcuklar hızlı dönüşüme uğrayan hücrelerden oluşmaktadır (34). Tat tomurcuklarında apoptozis ve hücre yenilenmesi sürekli devam etmektedir. Bir tat tomurcuğunun ortalama yaşam süresi 10 gündür (33). Bu hızlı turnover nedeniyle kemoterapötik ajanlar tat duyusu üzerinde çok hızlı etki gösterebilmektedir (34). Tat bozuklukları, bireyde tat duyarlılığında azalma, tat algısında bozukluk ve halüsinasyon (sanrı) olarak üç grupta toplanmaktadır (35). Tat değişimi fizyolojik değişimler, hastalık durumu, infeksiyonlar, nöral yaralanma, ilaçlar, malnutrisyon ve toksik ajanlara maruziyet ile normal yaşlanmaya bağlı olarak gelişmektedir (36).

Tat değişiminin saptanmasında farklı yöntemler kullanılmaktadır. Labaratuvar teknik olarak elektrogustometre yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntem ile mikroamper düzeyinde elektrik akımı verilmesiyle tükürük katyonlarının (Na+, H+) tat reseptörlerine iletilmesi esasına dayanır (37). Fakat bu yöntem tadın niteliği (acı, ekşi, tatlı, tuzlu) konusunda bilgi sağlamamaktadır. Kanser tedavisiyle birlikte hangi tat duyusunda değişim olduğunun belirlenmesinde bu nedenle kullanılamaz (33). Kanserli hastalarda tat duyusunda değişim yaygın olarak hastanın şikayeti, yüzyüze görüşme veya klinik gözlemlerle belirlenmektedir. Tat duyarlılık testi tat duyusundaki değişimin belirlenmesi kullanılan yöntemlerden biridir. Bu yöntem hastaların tat algılama eşik değerlerinin belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır ve temel tatlarda (tatlı, tuzlu, acı, ekşi, umami) gerçekleşen değişimlerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır (33).

Kanserli hastalarda tat değişimi incelendiğinde, kemoterapötik ilaçlar, tükürük ile salgılanmaları ve tat reseptörleri tarafından hücre içine alınmaları nedeniyle tat değişimine yol açabilir. Tat değişimi kemoterapi tedavisi ile başlamakta ve tedavi boyunca devam edebilmektedir (34). Yine tat değişimi kemoterapi uygulanması sırasında gözlenebilir yahut birkaç saat veya birkaç gün sonra başlayıp aylarca sürebilir (38). Tat değişiminin uzun süreli olması ilacın vücuttan tamamen atılması sonrasında da, tat tomurcuklarının hasar görmesine bağlı olarak gözlenilebilir (39).

Kemoterapi tedavisiyle birlikte hastaların beyanına dayalı tat ve koku değişiminin araştırıldığı bir çalışmada, ayaktan kemoterapi tedavisi alan 518 erişkin kanser hastasında, tat ve koku değişimi hastaların %75'i tarafından tanımlanmıştır. Tanı ve uygulanan kemoterapi rejimi ile tat duyu değişimi arasında ise istatistiksel bir bağlantı kurulmamıştır. Katılımcıların büyük kısmı tat değişiminin ilk kemoterapi tedavinin ardından başladığını ve ilk tedavi sonrasında 10 hafta daha devam ettiğini ifade etmiştir (40).

Pankreas, kolorektal ve akciğer kanserli erişkin hastalar üzerinde yürütülen başka bir çalışmada ise, kemoterapi alımının 0 ve 30 günleri arasında hastalarda tat değişimi irdelenmiştir. Tedavi süresince ortalama 4 kez görüşülen hastaların %69.9'u tedavi süreci boyunca en az bir kez tat değişimi yaşadıklarını ifade ederken, %14.6'sı tedavi süresince her kontrolde tat değişimi yaşadıklarını beyan etmiştir. Kanser türü açısından incelendiğinde, kolorektal kanserli hastaların %50.4'ü, akciğer kanserli hastaların %41.4'ü, pankreas kanserli hastaların ise %41.1'i tat değişimi yaşadıklarını ifade etmiştir (41).

Kemoterapötik ajanın tükürük ile ağız boşluğuna salgılanması, hastalarda metalik veya kimyasal tat yakınmalarına sebep olabilir. Klinikte kemoterapi - özellikle dakarbazin, sisplatin veya karmustin- alan çocuklar arasında acı veya metalik yahut tahta-talaş benzeri bir tat aldıklarını belirtenler, hatta hiç tat alamadıklarını ifade eden hastalarla karşılaşılabilir (42). Bazı çocuklarda ise kemoterapi aldıkları dönemde tatlı tat eşik değeri yükselebilir (43). Yürütülen bir çalışmada adjuvan kemoterapi alan hastaların %33'ünün metalik veya ilaç tadı aldığı, %22'sinin ise tat duyularının azaldığı saptanmıştır (44). Kanserli hastalarda yürütülen başka bir çalışmada kemoterapi alan hastaların %10.6'sı metalik tat aldıklarını ifade etmiştir (40).

Meme kanserli ve jinekolojik tümörlü kemoterapi tedavisi alan 109 kadında yürütülen bir çalışmada hastaların %76.1'inde tedavi sürecinde tat değişimi olduğu belirlenmiştir. Birden fazla kez görüşülen hastalardan tüm görüşmelerin ortalaması olarak hastaların %22.1'inde hafif düzey tat değişimi saptanırken, %26.4'ünde orta düzey ve ağır tat değişimi saptanmıştır (45).

Sağlıklı bireyler ile kanserli hastalar arasında tat duyu farklılığının değerlendirildiği bir çalışmada, 30 kanser (meme, akciğer, prostat, multiple miyelom

ve lenfoma) hastası ve 30 sağlıklı kontrol grubu incelenmiştir. Sonuç olarak tatlı tat ve acı tat eşik değerleri sağlıklı gruba göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur (46). Hastalarda gözlenen tat değişiminin, malnutrisyon etyolojisinde önemli rol oynadığı ve hastanede yatış süresini %40 artırdığı belirlenmiştir (7).

Kemoterapik ajanların, tat ve koku duyusu üzerindeki etkilerinin şiddeti ve süresini belirlemek oldukça zordur. Bu durumda son 30 yıl içinde yeni sitotoksik ajanların klinik olarak kullanımının başlaması ve dozlarının değişmesi önemli nedenler içindedir. Kemoterapik ajanlar bazında incelendiğinde, metotraksat, vinkristin, sisplatin ve doksorubin ile karboplatin, siklofosamid ve 5- flurosil tat değişimiyle ilişkilendirmektedir. Ayrıca irinotekan alan hastaların daha yüksek oranda tat değişimi bildirdiği belirlenmiştir. Gemsitabin/platin protokolü alan hastalarda ise daha düşük oranda tat değişimi bildirmektedir. Sisplatin ve karboplatin alan hastalar metalik tat aldıklarını bu ajanları almayan diğer hastalara göre daha yüksek oranda bildirmektedir (40).

Sindirim ve emilim süreçlerinde algısal veriler beyine iletilir ve beyinde besinlere yönelik hafızaya alınmış bilgilerle bütünleştirilir. Yemek sonrası oluşan karın ağrısı gibi yemekle birlikte oluşan rahatsız edici bir durum hafızaya olumsuz olarak kaydedilir ve bu besine yönelik red davranışının gelişmesine yol açabilir (47). Kanser hastalarında rahatsız edici gastrointestinal semptomlara bağlı olarak belirli besinlerden kaçınma davranışı gelişebilmektedir (48). Besin reddi, yiyecek tüketiminde azalmayla, beraberinde ağırlık kaybı ve malnutrisyona neden olabilmektedir. Kemoterapi veya radyoterapi alan hastaların %30-55'inde besin reddi gelişmektedir. Bununla birlikte kanser hastalarında besin reddinin zamanlaması ve süresi tam olarak belirlenememiştir (4).

Kemoterapi tedavisi alan 76 hasta üzerinde yürütülen bir çalışmada ilk kemoterapi tedavisiyle birlikte hastaların %16-%55'i kırmızı et gibi yüksek proteinli yiyeceklerin tat ve kokusundan rahatsız olduklarını bildirmişlerdir (4). Ayrıca kemoterapötik ajanlara bağlı kusma gelişen hastalar, belirli besinlerden kaçınma davranışı geliştirebilir. Belirli besinlerden kaçınmanın öğrenilmesi, hoş olmayan kişisel deneyimlere dayandırılmakta, kusma da bunların içinde yer almaktadır. Kusmayı önleme adına öğrenilmiş besin reddi kanserli çocuklarda sık gözlenen

psikolojik bir faktördür (49). Kontrollü klinik çalışmalarda gastrointestinal sistem üzerinde toksik etki gösteren kemoterapötik ajan alan hastalarda öğrenilmiş besin reddi oluştuğu ve belirli besinleri red etme davranışının geliştiği belirlenmiştir (50). Adjuvan kemoterapi alan meme kanserli hastalarda yürütülen bir çalışmada, tedavi sürecinde normal beslenmeye göre bazı besinlerden kaçınma davranışının geliştiği belirlenmiştir. Çalışmaya katılan 22 hastadan 10'unda (%46.0) en az bir besine karşı kaçınma davranışı gelişmiştir (51). Oluşan besin reddi ile belirli besinlere karşı tikslenme gelişebilir, bu durum ise iştahta azalma ve anoreksiye neden olabilir (43).

2.5.4. Diyare ve konstipasyon

İntestinal mukoza epitel hücreleri olan villüs ve mikrovillüsler hızlı yenilenen hücrelerdir ve yerini yeni hücreler almadığında bu hücreler atrofi ve inflamasyona uğrar. Kemoterapik ajanlar villüs ve mikrovillüslerde kısalma ve aşınmaya neden olarak, diyareye neden olabilmektedir (52). Yürütülen bir çalışmada kemoterapi tedavisi alan çocukların %19'unda diyare veya konstipasyon geliştiği belirlenmiştir (53). Diyareye neden olduğu bilinen kemoterapötik ajanlar 5-flurasil, metotraksat, irinotekan, taksanlardır. Bu ajanlardan irinotekan solid tümör tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır (54).

Kanser hastalarında konstipasyon, genellikle kemoterapötik ajanlardan çok bu ajanların semptomlarını kontrol etmek amacıyla kullanılan ilaçlar nedeniyle oluşmaktadır. Konstipasyona neden olan kemoterapötik ajanlar arasında vinka alkaloidleri, platin ajanları, thalidomid ve sisplatin sayılabilir (55).

2.5.5. Anoreksi

Anoreksi, sıklıkla çocuğun genel durumu ve tedavinin bir sonucu olarak ortaya çıkan iştah kaybıdır. Bununla birlikte kemoterapinin diğer yan etkileri anoreksiyi tetikleyebilir. Anoreksiye yol açan etmenler ise şöyle sıralanabilir:

1. Bulantı ve kusma
2. Mukozit ve/veya stomatit
3. Tat değişimi
4. Konstipasyon
5. Tifilit veya diğer infeksiyonlarla ilişkili diyare
6. Ağrı

7. Yorgunluk
8. Metabolik bozukluklar

Anoreksi gelişiminde tüm bu faktörler etkili olmakla birlikte, temel sorun besin alımında azalmasıdır (56,57).

2.5.6. Kaşeksi

Kaşeksi ilerleyen ağırlık kaybı ile hastanın adipoz doku rezervlerinde ve iskelet kasında azalma ile karakterize metabolik bir süreçtir. Son 6 ay içinde istem dışı %5'den fazla ağırlık kaybında, hastaya kaşeksi şüphesiyle yaklaşılmalıdır (56). Kaşeksi, hastalığın ilerlemesiyle ortaya çıkmakta, yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasitede düşüşe neden olmaktadır (58). Kaşeksi, biyokimyasal değişimler, besin alımında azalma ve enerji gereksiniminin tam olarak karşılanmaması sonucu ortaya çıkar (57). Agresif kanser tedavisi alan çocukların kaşeksi gelişimine daha eğilimli olduğu bilinmektedir. Tam olarak aydınlatılmamakla birlikte muhtemel kaşeksi sebepleri ise şunlardır;

1. Malignansi ve tedaviye bağlı oral alımda azalma,
2. Sindirim ve emilim bozuklukları,
3. Enerji harcamasının artmasına karşın, enerji alımında azalma,
4. Glukoz tolerasyonunda düşüş, normal veya artmış açlık kan şekereğine bağlı karbonhidrat metabolizmasında değişim,
5. Tümör hücreleri ile sağlıklı hücrelerin besin ögeleri için yarışması ve agresif tümörlerin bu yarışı kazanması,
6. Anormal yağ metabolizması sonucu yağ depolarının boşalması (57,59)

Tüm bu faktörler değerlendirildiğinde kaşeksi tek başına yetersiz besin alımının bir sonucu olarak açıklanamamakta, metabolik bozuklukların bir parçası olarak değerlendirilmektedir. Metabolik değişikliklere ek olarak, kaşeksi gelişimi anoreksiyle de bağlantılıdır (60).

Çalışmalar iyi beslenmiş kanserli çocukların infeksiyonlara karşı daha dirençli olduklarını ve tedaviyi daha iyi tolere edebildiklerini göstermektedir (60-62). Bu nedenle, ağırlık kaybı konusunda dikkatli olunmalıdır. Anoreksi ve kaşeksinin önlenmesinde hastanın beslenme durumunun düzenli olarak takip edilmesi gereklidir (60).

2.5.7. Hematolojik Sorunlar

Kemoterapi tedavisiyle birlikte karşılaşılan hematolojik sorunlar nötropeni, trombositopeni ve anemi'dir. Nötropeni kanserli çocuklarda en sık rastlanan komplikasyonlardandır. Sitotoksik kemoterapi dolaşımında beyaz küre sayısını düşürür ve çocukların infeksiyonlara karşı duyarlılığını artırır. Savunma mekanizmasında bozulma ile birlikte infeksiyon insidansı ve şiddeti yükselir (63).

Kemoterapi sonrası, dolaşımdaki platelet sayısının azalmasıyla kanama riski ortaya çıkmaktadır. Bu durum trombositopeni olarak tanımlanır (27). Anemi ise dolaşımdaki kırmızı kan hücrelerinin sayısına bağlı olarak hemogloblin konsantrasyonunun azalması durumudur. Kırmızı kan hücrelerinin yarılanma ömrü 120 gündür (64). Non-hematolojik febril reaksiyonunda, plazmada bulunan antikorlar dolaşımda transfüzyon geçirmiş lökositlere karşı reaksiyon gösterir. Bu durumun klinik göstergesi ise taşikardi ve yüksek ateştir (65).

2.6. Kanserli Çocuklarda Malnutrisyon

Yeterli beslenme, çocuklarda ve ergenlerde vücut fonksiyonlarının devamını, travma ve hastalıkla başa çıkabilmeyi ve büyüme-gelişiminin devamını sağlar (66).

Pediyatrik kanser tedavisi gastrointestinal toksisite ile, normal oral alımda azalmaya neden olmaktadır. Tümörün yerleşimi veya gastrointestinal sisteme fiziksel yakınlığı besin alımını etkileyebilir. Ayrıca yaşamı tehdit eden hastalıkların psikolojik etkisi, çocukların davranışsal ve sosyal beslenme alışkanlıklarında olumsuzluğa yol açabilmektedir (27).

Malnutrisyon, pediatrik onkoloji hastalarında tümör türüne, yerleşimine ve tedavi yoğunluğuna bağlı olarak %6-%50 oranlarında gözlenmektedir. Kanser türlerine bağlı olarak malnutrisyon riski yükselebilmektedir. Nöroblastom, sarkomalar ve wilms tümörü gibi solid tümörlü hastalarda malnutrisyon daha yaygın gözlenmektedir (27,67) (Tablo 2.7.). Bebeklik ve ergenlik dönemlerinde büyüme için enerji gereksiniminin yüksek olması, bu yaş gruplarındaki hasta çocuklarda malnutrisyon riskini yükseltir. İleri evre hastalık, metastatik solid tümörler ve uzun dönem kemoterapi tedavisi malnutrisyon riskini artırır. Remisyonda olan hastalar, non-metastatik solid tümörler ve düşük riskli akut lenfoblastik lösemili hastaların çoğu ise normal ağırlıklarındadır (8).

Tablo 2.7. Çocukluk çağı kanserlerde yüksek beslenme riski olan gruplar (67)

Wilms tümörü (evre III ve IV)
Nöroblastom (evre III ve IV)
Pelvis rabdomiyosarkom/ewing sarkom/primitif nöroektodermal tümör (evre III, IV)
Ewing sarkom/primitif nöroektodermal tümör veya kemik tümörü
Non-Hodgkin lenfoma
Akut nonlenfositik lösemi
Akut lenfositik lösemi (WBC >2.000.000/m ³ , çocuklar > 12 ay yaş, kromozom anomalileri)
Medulablastom ve diğer beyin tümörleri

Beslenme durumu çocuk ve ergenlerde prognozu doğrudan etkilemektedir (68). Malnutrisyonla birlikte tedaviye tolerans düşmekte ve kemoterapötik ajanların duyarlılığı değişmektedir (8). İyi beslenmiş hastalar tedaviyi daha iyi tolere etmekte ve enfeksiyonlara karşı daha dirençli olmaktadır (61). Erişkin 1555 hasta üzerinde 6 yıl yürütülen bir çalışmada, ağırlık kaybı gözlenmekle birlikte, bu kayıp durdurulduğunda hastalarda sağ kalım anlamlı şekilde ($p=0.0004$) yüksek bulunmuştur. Yine ağırlık kaybeden hastalarda, kemoterapi dozu düşürülmesine rağmen doz kısıtlı tedavi toksisitesinin daha sık ve ciddi düzeyde olduğu gözlenmiştir (68).

Pediyatrik kanser hastalarında malnutrisyondan korunma, malnutrisyonun tanımlanması ve malnutrisyon tedavisinin önemi aşağıda maddeler halinde sıralanmıştır.

1. Malnütrisyon kanserli çocuklar arasında yaygındır. Bu durumla beraber ağırlık kaybı veya yetersiz ağırlık kazanımı ve düşük doğrusal büyüme gözlenmektedir.
2. Belirgin zayıflık veya bodurluk olmaması malnütrisyon semptomlarının gizlenmesine neden olabilir. Bu nedenle vücut kompozisyonunda ve substrat metabolizmasında değişimler malnütrisyonun tanımlanmasında önemlidir.
3. Malnütrisyon mortalite ve morbiditenin artışıyla ilişkilidir. Malnütrisyonu bağlı bağışıklıkta düşüş, enfeksiyonlarda artış, yara iyileşmesinde gecikme ve kas gücünde azalma gözlenebilmekte, hastanede kalış süresi uzamaktadır.
4. Malnütrisyonlu pediyatrik kanser hastaları kemoterapiye karşı daha düşük tolerans göstermektedir ve bu hastalarda daha yüksek mortalite hızı görülür.

5. Malnütrisyon riskinin hastalarda erken tanımlanması, sonrasında geç dönem daha agresif beslenme desteği ihtiyacını önler. Bunu sağlama adına geliştirilecek rehberlik ve oral ve enteral destekler önemlidir.
6. Başarılı beslenme desteği, genel tedaviye katkı sağlar, komplikasyonları azaltabilir, bağışıklığı geliştirir ve böylece sağ kalımı arttırabilir (69).

2.7. Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Kanser tedavisi gören her hastanın beslenme durumunun tanı anında değerlendirilmesi ve farklı aralıklarla tekrar değerlendirilmesi gerekir. Hasta, tedavi süresince beslenme riski yönünden takip edilmelidir. Beslenme riskinin erken belirlenmesi, beslenme desteğinin doğru planlanması açısından önemlidir. Beslenme desteği kanser tedavisinin ayrılmaz bir parçasıdır ve kanserli çocukta yaşam kalitesinin sürdürülebilmesinde anahtar rol oynar. Kanserli çocukta beslenme yönünden destekte zamanlama, desteğin süresi ve uygulama yönteminde farklılıklar bulunmaktadır. Uygun yöntemin seçiminde dikkatli olmak ve her birey için doğru yöntemi seçmek gerekir (15)..

Tanı anında kanserli çocukta beslenme durumunun değerlendirilmesi, geçmiş ve mevcut hastalıklarının değerlendirilmesi, beslenme öyküsünün alınması, antropometrik ölçümlerin alınması, biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi, klinik izlem ve besin ögesi gereksinimlerinin belirlenmesinden oluşmaktadır (15).

2.7.1. Tıbbi Hikaye

Hastalarda tıbbi hikaye ile hastanın geçmiş ve mevcut hastalığı gözden geçirilir. Tıbbi hikayenin alınması, beslenme durumunun değerlendirilmesinde gereklidir. Tıbbi hikaye ile, tümör tipi ve hastalık evresi, planlanan tedavinin yoğunluğu ve hastalığın remisyon durumu beslenme durumunun değerlendirilmesi ve takip edilmesi açısından önemli verilerdir (8). Ayrıca tıbbi hikaye sırasında hastanın besleme öyküsü de alınmalıdır. Beslenme hikayesi şunları kapsamalıdır;

1. Şu anki hastalığın ve tedavinin semptomlarını ortaya koyma ve bunların besin ögesi alım, emilim ve dağılımındaki etkilerini değerlendirme
2. Önceki dönem büyüme bilgileri, uygulanmış antitümör tedavileri ve tedavinin beslenme durumuna etkilerinin belirlenmesi

3. Yutma fonksiyonu ve beslenme becerisinde diğer temel unsurların gelişim durumunun değerlendirilmesi
4. Bilinen besin alerji veya intoleransının sorgulanması
5. Kullanılan ilaçların ve bunların gastrointestinal yan etkilerinin belirlenmesi
6. Aile öyküsü, ebeveyn boy uzunlukları, kardeşlerin büyüme durumlarının değerlendirilmesi
7. Sosyo-kültürel öykünün alınması, yiyecek tercihleri ve alım gücünün belirlenmesi (15)

Çocukların yeme becerilerinin gelişimi, çocuğun yeterli beslenmesini etkiler. Anoreksi, mukozit gibi tedavinin yan etkileri kanserli infant ve küçük çocuklarda, yeme becerilerinin normal gelişimini sekteye uğratabilir. Bu yetilerin gelişiminde görülen bir duraklamanın tekrar düzeltilmesi zor bir süreçtir. Bu sürenin uzaması çiğneme ve yutma becerisinin zayıflamasına yol açar, yemek yeme süresini uzatır ve yeterli besin ögesi alımını engeller (15).

Kanserli çocuklarda ayrıntılı beslenme öyküsünün alınması ve besin ögesi alımlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. 24 saatlik beslenme öyküsünün hatırlatma yöntemi ile alınması hızlı şekilde genel öykünün alınmasını sağlayabilir (15). Ancak bu yöntemde hatırlama yanılışı ile gerçek tüketimden miktar yönünden az ya da yüksek bildirimler söz konusu olabilir (70). Yine 24 saatlik beslenme öyküsü genel beslenme durumunu göstermesi açısından yetersiz kalabilir. Prospektif olarak 3 veya 7 günlük besin tüketim kaydı, besin ögesi alımının değerlendirilmesinde çok daha güvenilir ve geçerli klinik bir yöntemdir. Bu nedenle 3 veya 7 günlük besin tüketim kaydı tutularak, ortalamasının alınması ve 24 saatlik tüketimin değerlendirilmesi daha doğru sonuç verir. Prospektif besin tüketim kaydı hastanın kendini iyi hissettiği bir dönemde ve okula giden çocuklarda bir günü hafta sonuna gelecek şekilde alınmalıdır. Bu kayıtların doğru yorumlanması açısından değerlendirmenin mutlaka diyetisyenler tarafından yapılması gerekir (15).

2.7.2. Fizik Muayene

Kanserli çocuklarda fiziki muayene ile beslenme sorunları belirlenebilir. Fiziksel karakteristikler hızlı çoğalan hücrelerde kemoterapinin etkisini (saç, gastrointestinal mukoza vb.) gösterir ve besin ögesi yetersizliklerinin (B vitamini yetersizliği nedenli stomatit vb.) aynası olabilir. Malnutrisyonun

değerlendirilmesinde derialtı yağ ve kas depolarının değerlendirilmesi, genel vücut depolarının durumunu göstermesi açısından önemlidir (15). Bununla birlikte fizik muayene sırasında oldukça dikkatli olunmalı, diğer veriler gözönüne alınarak bütüncül bir yaklaşım ile değerlendirme yapılmalıdır. Örneğin; hastada hipoalbüminemiye bağlı gelişmiş ödem, fizik muayene sırasında kas kaybı ve yağsız vücut kütlesi kaybını maskeleyebilir (71). Kemoterapiyle birlikte yaygın gözlenen alopesi (saç dökülmesi) ve stomatit, vitamin ve mineral yetersizliğine bağlı olarak da görülebilmektedir (72). Hastalık veya tedavinin yan etkisi olarak, çocuklarda aktivite sınırlanması, iştah veya tokluk durumunda değişiklik oluşabilir. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde, çocuğun fiziksel durumunda gerçekleşen değişimlerin tanımlanması önemlidir (15).

2.7.3 Antropometrik Veriler

Ağırlık ve boy uzunluğu, beslenme durumunun değerlendirilmesi ve izlenmesinde uzun yıllardır kullanılan temel antropometrik verilerdir. Yaş ve cinsiyete göre standartlar ile karşılaştırıldığında, bu veriler beslenme durumunun nesnel değerlendirilmesini sağlamakta, ucuz ve zahmetsiz şekilde doğru verilere ulaşılabilmektedir. Ağırlık ve boy uzunluğuna göre pediatrik kanser hastalarında beslenme durumunun değerlendirilme kriterleri Tablo 2.8’de verilmiştir (73).

Tablo 2.8. Pediatrik kanser hastalarında malnutrisyon ve obezitenin tanımlanmasında antropometrik kriterler (73)

Kriter	Malnutrisyon Derecesi			
	0 (normal)	1 (hafif)	2 (orta)	3 (şiddetli)
Boya göre ağırlık (%)	90-110	80-90	70-80	<70
Yaşa göre boy (%)	≥95	90-95	85-90	<85
	Obezite Derecesi			
	0 (normal)	1 (hafif şişman)	2 (obez)	3 (morbid obez)
Boya göre ağırlık (%)	≤ 110	>110	>120	>140

Ayrıca boya göre ağırlığı 10. persentil altında olan kanserli çocuklar, kronik malnütrisyon riski altındadır. On yaş altı çocuklarda boya göre vücut ağırlığı <10.

persentil olanlar ve 10 yaş ve üzeri çocuklarda yaşa göre vücut ağırlığı <10. persentil olan çocuklar akut malnütrisyon riski taşımaktadır (73).

Kanserli çocuklarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde diğer bir yöntem olan ve 1988'de belirlenen, neoplastik hastalık tanılı çocuklarda beslenme durumunun evreleme kriterleri Tablo 2.9 verilmiştir. Bu kriterlere göre, sadece ölçüm anındaki sonuçlarla elde edilen mevcut durum yanıltıcı olabilmektedir. Boya göre vücut ağırlığı veya serum albümin seviyesi iyi beslenildiğini gösterse bile, son dönemde >%5'lik ağırlık kaybı, hastanın malnütrisyonlu olarak tanımlanması için yeterli görülmektedir. Bununla birlikte özellikle abdominal yerleşimli tümörlerin ağırlığı, hasta vücut ağırlığının %3'üne kadar çıkabilmektedir. Bu durum ise vücut ağırlık kaybını gizleyebilir. Ayrıca serum albümin seviyesinin <3.2 g/dL olması PEM açısından bir gösterge olarak düşünülmektedir (74).

Tablo 2.9. Pediatrik kanser hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde antropometrik evreleme kriterleri (74)

Evreleme	Kriter
İyi Beslenmiş	<%5 ağırlık kaybı Boya göre ağırlık >5. persentil Albümin seviyesi >3.2 g/dL
Malnütrisyon*	≥%5 ağırlık kaybı Boya göre ağırlık <5 persentil, yaşa göre boy ≥5. persentil** Albümin seviyesi ≤ 3.2 g/dL

* Bu kriterlerden herhangi birinin olması malnütrisyon tanısı için yeterlidir.

** Boya göre ağırlık <5 persentil, yaşa göre boy <5. persentil olması kronik malnütrisyonu gösterir.

Vücut ağırlık ölçümü, hastanede yatan hastalarda kalış süresi boyunca her gün, ayaktan tedavi alan hastalarda ise her görüşmede yapılmalıdır. İnfantlarda ağırlık çıplak veya sadece bebek bezi ile ölçülmeli, sonuç en yakın gram değeri olarak kaydedilmelidir. Daha büyük çocuklarda ayakkabı ve ağır kıyafetler çıkarılmalı ve 0.1 kg aralığı ile vücut ağırlığı ölçümü alınmalıdır (4).

Boy uzunluğu infantlarda mezuralı ve ayak ucu hareketli boy ölçüm aletinde, 2 yaş üstü çocuklarda ise ayakta olacak şekilde stadiometrede ölçüm alınmalıdır. Boy uzunluğu en yakın 0.1 cm olarak kaydedilmelidir. Doğru teknik, ölçümün geçerliliği

için oldukça hassastır. Bu nedenle uygulanan teknik konusunda oldukça dikkatli olunmalıdır (15).

Bebek ve çocuk büyümesinde en duyarlı göstergeler yaşa göre ağırlık ve boy, baş çevresi (<3 yaş) ve beden kütle indeksi (BKI)' dir (67,75,76). Deri kıvrım kalınlık ölçümleri de kas ve yağ depolarının ölçümünde kullanılmaktadır. Kanser tedavisi öncesinde ağırlık kazanım veya kayıp derecesinin belirlenmesinde, genel vücut ağırlığından ağırlık kayıp yüzdesi ve boya göre ideal ağırlık yüzdesi kullanılmalıdır (76). Kanserli çocuklarda kanser tipi ve evresi ile tedaviye bağlı olarak ağırlık ve boy uzunluğu düşüklüğüne sık rastlanılmaktadır (8).

Kol antropometrisi ucuz, non- invaziv ve vücut kompozisyonunun tahmini açısından yaygın kullanılan bir yöntemdir. Üst orta kol çevresi, kol dirsekten fleksiyondayken, akromion ve olekron arasında tam orta nokta işaretlenerek, dirsek ekstansiyona getirilerek işaretli noktadan esnemeyen bir mezura ile ölçülmelidir (77).

Yeni tanı almış kanserli çocuklarda yürütülen bir çalışmada, çocuklar ağırlıkları, boy uzunlukları ve boya göre beklenen ağırlıkları açısından normal bulunmuştur. Fakat üst orta kol çevresi (ÜOKÇ), triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ve supskapular deri kıvrım kalınlığı referans değerler ile karşılaştırıldığında, kanserli hastalarda anlamlı düzeyde düşük bulunmuştur (78). Bu ve benzeri araştırmalar nedeniyle kol çevresi ölçümlerinin, vücut ağırlığı ve boy uzunluğu verilerine göre çok daha duyarlı göstergeler olduğu düşünülmektedir (77).

2.7.4. Vücut Bileşiminin Ölçümü

Antropometrik ölçümler; hatalı teknik, yanlış ekipman, hastalara ait faktörler ve ağırlık ile protein-enerji depolarının tutarsızlığı nedeniyle yanıltıcı olabilmektedir. Yağsız vücut kütlesi, vücuttaki metabolik aktif bir bileşendir. Yağsız vücut kütlelerinin ölçümü, beslenme müdahalesinin gerekliliğini veya beslenme desteğine verilecek cevabı değerlendirmeye yardımcı olur. Kütle eksizyonu veya kitlenin küçültülmesinden önceki ölçümde ağırlığın yanıltıcı etkisine göre daha duyarlıdır (78).

Biyoelektrik impedans ucuz ve vücut kompozisyonunun değerlendirilmesinde giderek yaygınlaşan bir yöntemdir. Bu yöntem iyon ve sudan oluşan yağsız vücut kütlelerinin yağ kütlelerine göre elektrik iletkenliğinin daha hızlı olması esasına dayanır (79). Vücut bileşimini gösteren bir diğer metot ise Dual-enerji X-rey absorpsiyometri

(DEXA)'dir ve klinikte giderek daha yaygın kullanılmaktadır. DEXA ile yağsız vücut kütlesi, yağ ve mineral kütlesi ölçülebilir. Bu nedenle DEXA kemik mineral yoğunluğundaki herhangi bir anormalliği gösterir (80).

2.7.5 Biyokimyasal parametreler

Pediyatrik kanser hastalarında, kansere ve uygulanan tedavilere metabolik ve hematolojik yanıt olarak laboratuvar değerleri değişse de, klinisyenler belirli biyokimyasal parametreler ile beslenme durumunu izlemektedir. Kanser tedavisinde -özellikle nefrotoksik ajan kullanımında- serum elektrolit ve mineral konsantrasyonlarının yaygın olarak dengesi bozulur. Karaciğerde sentezlenen visseral proteinler bu gruptadırlar, düşüşleri aminoasit prokürsörlerinde veya hepatik ve diğer visseral protein kütlesinde azalmayı yansıtır. Ayrıca serum proteinleri infeksiyon ve katabolik süreçlerden etkilenmektedir. İnfeksiyon veya diğer katabolik hastalıklarda pozitif akut faz proteinlerinin (C reaktif protein, ferritin, seruloplazmin vb.) konsantrasyonları artarken, negatif akut faz proteinlerinin (albümin, prealbümin, transferin ve retinol bağlayıcı protein vb.) konsantrasyonları düşer. Serumda en yaygın bulunan protein albümindir ve serum total proteininde 5-10 g/dL kadar bulunur. Biyokimyasal olarak albümin en ucuz ve kolay ölçülebilir proteindir ve vücut protein durumunun belirlenmesinde yaygın olarak kullanılır. Fakat yarılanma ömrünün yaklaşık 20 gün olması, albümini beslenme durumunun takibinde duyarsız kılmaktadır. Yine hipoalbünemi her zaman malnutrisyonun göstergesi olmayabilir. Çünkü albümin sentezinde azalma yahut kayıpta artış, albümin seviyelerinde düşüş gözlenebilir. Ayrıca serum sıvılarına artış, albümin konsantrasyonunu dilüe edebilmektedir. Örneğin; yatak istirahati serum albümin seviyesinde 0.5g/dL düşüşe neden olabilir (81).

Prealbümin visseral bir proteindir ve plazmada retinol bağlayıcı protein ile 1:1 oranında bulunmaktadır. Kısa yarılanma ömrü (2 gün) ve yüksek esansiyel aminoasit/non-esansiyel aminoasit oranı nedeniyle, mevcut visseral protein durumunun iyi bir göstergesidir ve serum albüminine göre daha duyarlıdır. Ancak beslenme durumundan bağımsız olarak, karaciğer hastalıklarında veya akut faz proteinlerine yanıt olarak plazma konsantrasyonu düşebilir. Böbrek yetmezliğinde ise plazmada prealbümin düzeyinde artış gözlenir (76).

Kanser türleri farklı 170 hasta çocukta yürütülen bir çalışmada, tanı anında hastalarda albümin ve prealbümin düzeylerinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Kemoterapi tedavisinden 6 ay sonrasında, kanserli çocuklarda visseral proteinlerin seviyesi halen kontrol grubuna göre düşük bulunmuştur. Bu durum, kanser hastalarının visseral protein düzeylerinin kontrol grubuna göre daha uzun süre düşük olduğunu gösterir (82).

Vitamin ve mineral seviyelerinin takibi, özellikle total enteral ve parenteral beslenme desteği yapılan hastalarda faydalı olabilir. Ayrıca, tanı anında tümör yükünün, metabolik süreçlerde etkisi vitamin ve mineral seviyelerinin laboratuvar analizleri ile gösterilebilir. 40 ALL'li çocuğun dahil olduğu bir çalışmada, tanı anında hastaların %70'inde düşük plazma 1,25-dihidroksi vitamin D düzeyi, %73'ünde düşük osteokalsin seviyesi ve %64'ünde hiperkalsiüri belirlenmiştir. Bu durum lösemnin D vitamini metabolizması ve kemik turnoverındaki etkisini göstermektedir. Tedavide steroid ve nefrotoksik etkili ilaçların kullanımı, hiperkalsiüriyi artırarak, osteopeni riskini yükseltmektedir. Yine aynı çalışmada, bu ilaçların kullanımına bağlı aşırı renal magnezyum kaybı belirlenmiş ve parenteral suplementasyona rağmen hastaların sadece %50'sinde normal serum magnezyum düzeyi saptanmıştır (83).

Kanserli çocuklarda, A ve E vitaminleri, selenyum, çinko ve β -karoten gibi antioksidan besin öğeleri üzerine çok sayıda çalışma yürütülmüştür. Farklı kanser türü olmasıyla birlikte çocuklarda retinol, β -karoten, E vitamini ve çinko konsantrasyonlarının tedavi başlangıcından önce, kontrol grubuna göre düşük olduğu belirlenmiştir. Ancak tedaviyle birlikte hastalar ile kontrol grubu arasındaki bu farkın önemliliğini kaybettiği gösterilmiştir (82).

2.7.6. Klinik gözlem ve tedavi sürecinde beslenme öyküsü

Çocuklarda kas ve yağ deposu kayıpları, ödem ve ağız yaralarının klinik belirti ve bulguları düzenli olarak izlenmelidir. Ayrıntılı diyet öyküsü beslenme durumunun tanımlanmasına yardımcı olmaktadır (76).

Diyet öyküsü alımında dikkat edilecek hususlar ise şunlardır:

1. Onkolojik tedavi kaynaklı yan etkiler yeterli oral alımı etkileyebilir (bulantı- kusma, ishal, mukozit, tat ve koku duyu hassasiyetinde artış, anoreksi, ağrı ve ağız kuruluğu)

2. Fiziksel aktivite düzeyinde değişim
3. Temel besin ögesi alımı
4. Yeterli besin alımı
5. Besin reddi veya intolerans
6. Besin tercihi ve tolerans
7. Beslenme ortamı
8. Beslenme alışkanlıkları ve düzeni / bunların tedavi ve uyku düzeni ile ilişkisi
9. Suplementasyon, bitkisel ve alternatif tedaviler (76)

2.8. Beslenme Destek Yöntemleri

Beslenme destek yönteminin seçimi, klinik değerlendirme ve çocuğun besin ögesi gereksinimi temel alınarak belirlenir. Bazı çocuklarda, oral beslenmede ufak değişiklikler yeterli olurken, bazılarında enteral veya parenteral besleme desteğine ihtiyaç duyulabilmektedir (15)

2.8.1 Oral beslenme

Pediyatrik onkoloji hastalarında yapılabilecek oral beslenme değişiklikleri, düşük bakterili diyet, diyetin elektrolit ve mineral içeriğinin düzenlenmesi ve enerji desteğinin sağlanmasıdır. Ayrıca hastaları enfeksiyonlardan koruma adına uygulanan düşük bakterili diyet, enfeksiyonları azaltıcı etkisi halen kanıtlanmamakla birlikte, yaygın şekilde onkoloji hastalarında uygulanmaktadır. Düşük bakterili diyetin prensipleri ise aşağıda sıralanmıştır.

1. Yemek hazırlanmasından ve yenilmesinden önce ve sonra elleri iyice yıkamak
2. Yemeği bir başkası ile paylaşmamak
3. Sokakta hazırlanan yiyeceklerden uzak durmak
4. Çiğ besinleri tüketmeden önce iyice yıkamak
5. Eti iyi pişirmek
6. Çiğ yumurtadan uzak durmak
7. Yiyeceklerin tehlikeli sıcaklık aralığı olan 15-65°C arasında olmamasını sağlamak

8. Çapraz bulaşmayı önlemek için yiyecek hazırlamada kullanılan tüm araç-gereçlerin, işlem öncesinde ve sonrasında iyice yıkanması
9. Buzdolabında kalan yemeklerin 3 günden fazla saklanmaması (76)

Oral beslenme desteğinde, hastanın klinik durumu göz önüne alınarak gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Örneğin; mukoziti olan çocuklar yumuşak yiyecekleri daha kolay tolere edebilmektedir. Kemoterapi veya antibiyotik alan çocuklarda ise idrar ile aşırı magnezyum ve potasyum atılımı nedeniyle, bu minerallerden zengin bir beslenme şekli faydalı olabilir. Kanser tedavisinde en yaygın oral destek, ağırlık kazanımı veya mevcut ağırlığın korunması amacıyla enerji desteğidir. Uygun besinlerin tercihi veya suplemantel içecek, bar vb. ile enerji alımının desteklenmesi ve bu desteklerin uygun besinlerin alımıyla tamamlanması başarılı olmaktadır (76). Tedavi nedeniyle oluşabilecek beslenme ilintili sorunlarda, yeterli enerji ve besin ögesi alımının sağlanması için gerekli öneriler ise Tablo 2. 10'da verilmiştir (15).

Tablo 2.10. Tedavi ilintili beslenme sorunları ve enerji alımını artıracak öneriler (15)

Oluşan Durum	Öneriler
İştahsızlık	Az az sık sık beslenme (günlük 6-8 öğün) Öğün aralarında besin ögesi içeriği yüksek içeceklerin tüketimi Tedavi süresince hastanın sevdiği, besleyici yiyecekleri tüketmesi önerilerek öğrenilmiş besin reddi oluşmasının önlenmesi
Bulantı ve kusma	Bulantı ve kusmaya neden olan tedavi öncesinde en son yiyecek tüketimi 3-4 saat önce olmalı Yemekler ılık ve küçük miktarlarda tüketilmeli ve yavaş yenilmeli Yemek aralarında berrak sıvılar tüketilmeli, ağız kapalı kaplarda pipet ile sıvıların alınması yudumlamada kolaylık sağlar
Ağız yaraları	Yumuşak veya püre besinler veya sıvılar sunulmalı Tereyağ, et suyu veya benzeri ile besinler ıslatılarak daha kolay tüketim sağlanmalı Baharatlı, sert besinlerden uzak durulmalı
Tat algısında değişim	Baharat kullanılmalı ve yoğun tatlı besinlerden kaçınılmalı Yeni tatlar denenmesi önerilmeli

Fiziksel aktivitesi uzun süreli kısıtlı olan kanserli çocuklarda, obezitenin önlenmesi amacıyla, düşük yağlı ve enerji seviyesi ağırlık kazanımından koruyacak şekilde ayarlanmış diyetler uygulanmalıdır (76).

2.8.2 Enteral Beslenme

Oral olarak besin ögesi gereksinimlerini karşılayamayan çocuklarda optimal beslenmenin sağlanması amacıyla enteral beslenme yöntemi kullanılmaktadır. Enteral beslenme, hastanın gastrointestinal sistemi fonksiyonel olduğu ve hastanın enteral beslenmeyi tolere edebildiği durumlarda uygulanır (57).

Enteral beslenme nazogastrik ve gastrostomi yöntemiyle yapılmaktadır. Nazogastrik tüple besleme, pediatrik onkoloji hastalarında başarıyla kullanılmaktadır. Yeni tanı almış 21 kanserli çocukta normal beslenmelerine ek olarak nazogastrik tüple beslenme desteği verildiğinde, 6 ay sonunda ağırlıklarında anlamlı artış olduğu görülmüştür (84). Kanserli çocuklarda yürütülen başka bir çalışmada enteral destek başlanmasından sonra 21 hastanın 8'inde kusma veya ishal nedeniyle destek sonlandırılmıştır (85). Bu çalışmalar nazogastrik besleme desteğinin pediatrik kanser hastalarında kullanılabilir bir yöntem olmakla birlikte, bazı hastalarda besin ögesi gereksinimlerinin karşılanmasında tolerasyon sorunları olduğunu göstermektedir.

Gastrostomi ile besleme nazogastrik beslemeye göre daha konforlu görülmektedir. Perkütan endoskopik gastrostomi tüpü ile beslenen 33 kanserli hastada yürütülen bir çalışmada hastaların %82'si ideal ağırlığa ulaşmıştır. Bununla birlikte %91'inde lokal inflamasyon, kanama ve intolerans gelişmiştir (86). Pediatrik kanser hastalarında tüple besleme yönteminin, sınırlı yan etkileriyle birlikte ağırlık kazanımını başlattığı ve beslenme durumunu iyileştirdiği düşünülmektedir. Bazı hastalarda gastrointestinal intolerans nedeniyle parenteral besleme gereken durumlarda, parenteral beslenmeye hastanın tolere edebildiği düzeyde enteral beslenmenin eklenmesi, parenteral besleme miktarını ve süresini azaltır (86,87).

Oral supleman olarak veya tüple beslemede kullanılan formulalar yaş ve özellikli durumlara göre farklı olarak üretilmektedir. Çoğu kanserli çocuk, 1 kkal/mL olan ve intakt protein içeren formülaları oral ve tüp ile besleme yönteminde tolere edebilir. Tüple beslemede daha spesifik ürünlerde kullanılabilir. Elementel (serbest aminoasit içeren) veya semi-elemental (küçük peptitler) bazlı formulalar bulunmakta

ve bunlar yaygın olarak protein alerjisi veya intoleransı durumlarında kullanılmaktadır. Yağ malabsorbsiyonu olan hastalarda ise orta zincirli yağ asitleri içeren formüller tercih edilmektedir (15).

2.8.3 Parenteral beslenme

Parenteral beslenme, tedavi rejimlerinin sitotoksik yan etkilerinin gözlendiği onkolojik hastalarda kullanılır. Çoğu kemoterapi rejimi farklı derecelerde bulantı ve kusmaya yol açar. Direk olarak gastrointestinal sistemi hedef alan radyoterapi hücre hasarına neden olarak, sindirim ve emilim fonksiyonunu bozar. Kemik iliği transplantasyonuna hazırlık sürecinde yüksek doz kemoterapi rejimi ve total vücut ışınlanması ağır mukozit ve enterite neden olur. Bu durumda çoğu hastada birkaç hafta oral ve enteral alımda ciddi düşüş olmaktadır. Bu durumlarda parenteral beslenme endike olmaktadır (15).

Parenteral beslenmede, besin ögeleri santral venöz katater aracılığıyla hastaya verilebilir (15). Böylece hastanın besin ögesi gereksiniminin karşılanmasında yüksek konsantrasyonlu solüsyonların kullanılması sağlanır (88). Parenteral beslenmede sıvı yüklemesi metabolik, vasküler ve septik olaylara neden olabileceğinden dikkatli moniterize edilmelidir (89).

Enteral beslenme intestinal mukozanın bütünlüğünün korunması ve bakteriyel translokasyonun azaltılmasını sağlar. Parenteral beslenme sırasında bu etkisinden yararlanmak için minimal düzeyde de olsa (2-5 mL/saat) enteral beslenme desteği yapılması oldukça faydalıdır (88).

3. BİREYLER ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma Temmuz 2011-Mart 2012 tarihleri arasında, Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi Pediatrik Onkoloji Servisi'ne başvuran solid tümör tanısı almış, 7-18 yaş arası 15 çocuk hasta üzerinde yürütülmüştür. Solid tümör tanısı nedeniyle hastanede yatarak yoğun kemoterapi tedavisi alan çocuklar takibe alınmıştır. Hastalar kemoterapi aldığı ilk üç kemoterapi kürü boyunca takip edilmiştir. İlk iki kemoterapi küründe çalışmada 8 erkek, 7 kız toplamda 15 hasta yer alırken, 3. kür kemoterapide, ilk iki kürde takip edilen erkek hastalardan 1'inde gelişen komplikasyon nedeniyle, tedavi sürecinde gecikme olduğu için takipten çıkarılmıştır ve 3. kür kemoterapide çalışmada 7 erkek, 7 kız olmak üzere toplam 14 hasta takip edilmiştir. Hastaların kemoterapi protokolleri 3 hafta aralıklarla yapılmaktadır.

Bu çalışma protokolü, Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş ve LUT 11/25-13 sayılı kararlar 13.09.2011 tarihinde onaylanmıştır (Bkz. EK 1).

Çalışma başında hastaların ailelerine ve hastalara bilgi verilmiş, ebeveynlerine bilgilendirilmiş onam formu, hastalara ise çocuk bilgilendirme formu imzalatılmıştır (Bkz. EK 2).

Çalışmaya dahil edilme kriterleri şunlardır.

- Solid tümör tanısı almış olunması
- Yaşın 7-18 yıl arasında olması
- Kemoterapi tedavisi alınmasının planlanmış olması
- Nötropeni veya oral mukozit gelişmemiş olması
- Ailesinden ve kendisinden çalışma için onam alınmış olması

Dışlanma kriterleri şunlardır.

- Hastalarda oral mukozit, ishal, ateş, bulantı-kusma, ağrı olması
- Eşlik eden başka bir hastalığın bulunması
- İzlem ve tedavinin düzensiz olması

3.2. Araştırmanın Genel Planı

Her bir kemoterapi kürü öncesi ve sonrası hastaların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı (kg), boy uzunluğu (cm), üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) (cm), triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) (mm)) ve BİA ölçümleri (vücut yağ kütlesi (kg), yağsız vücut kütlesi (kg) ve vücut yağ yüzdesi (%)) alınmıştır. Her bir kür sonrası ise biyokimyasal bulgular (kan total protein, serum albümin, kreatinin, hemoglobin ve hematokrit) değerlendirilmiştir. Hastalara 1. kür kemoterapi öncesi ve sonrası, 2. kür kemoterapi öncesi ve sonrası, 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrası tat duyu testi yapılmıştır. Ayrıca çocuklarda besin tercihiyle ilgili hazırlanmış çoktan seçmeli ve açık uçlu sorulardan oluşan bir anket formu, her kür kemoterapi tedavisinde hasta ile yüz yüze görüşülerek cevaplandırılmıştır (Bkz. EK 3).

3.3. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Antropometrik ve biyokimyasal ölçümler

Vücut ağırlığı ve vücut bileşimi: Çocukların vücut ağırlıkları, yağsız vücut kütlesi, vücut yağ dokusu kütlesi ve vücut yağ yüzdesi duyarlı TANİTA TBF 300 marka Biyoelektriksel İmpedans Analizörü (BİA) ile ölçülmüştür. Tüm çocuklardan, vücut ağırlıkları ölçüm öncesinde üzerlerinde bulunan kalın kıyafetler ve ayakkabıları çıkarmaları istenmiştir. BİA ile ölçüm yapabilmek için hastaların gerekli kriterlere (24 saat öncesinden itibaren ağır fiziksel aktivite yapılmaması ve alkol kullanılmaması, en az 2 saat önce yemek yenilmiş olması, test öncesi çok su içilmemesi, testten 4 saat önce çay, kahve gibi kafein içeren içeceklerin tüketilmemesi ve hastanın üzerinde metal herhangi bir eşyanın bulunmaması) uyması sağlanmıştır (90).

Boy uzunluğu: Çocukların boy uzunlukları, ayaklar bitişik, baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel), baş, omuzlar, kalça ve ayak topukları SECA 'nın (SECA tartı A.Ş: insan baskülü çekeri 150 kg T.S. No: 5094 Taksim 50 kg) boy ölçüm çubuğuna değecek şekilde ölçülmüştür. Ölçüm sırasında çocukların ayakkabılarını çıkarması sağlanmıştır (90).

Beden kütle indeksi (BKİ): BKİ değeri, kilogram cinsinden vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun metre karesine (m²) bölünmesiyle hesaplanmıştır (90).

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ): Ölçüm öncesinde çocukların kolları omuzlarına kadar açılmıştır. Çocuklar dik bir şekilde ayakta iken, aktif olmayan kol, dirsekten 90° bükülmüş ve akromion ile olekron arası esnemeyen bir mezur ile (midpoint measure, Inser-Tape, Ross) ölçülerek, orta noktadan işaretlenmiştir. Sonrasında ölçüm kollar yanda ve avuç içleri uyluğa bakar şekilde işaretlenen noktadan geçen çevre üzerinden, yumuşak dokuya baskı uygulamadan 0.1 cm duyarlılıkta esnemeyen bir mezur ile yapılmıştır (90).

Triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK): Holtain Tanner/Whitehouse Skinfold Caliper (*Holtain Ltd., Dyfed, İngiltere*) ile baskın olmayan kol orta noktasından, ÜOKÇ ölçümünde belirlenen noktanın biraz üzerinden el baş parmağı ve işaret parmağı yardımı ile deri ve deri altı yağ dokusu, kas dokusundan ayrıldı. Bu noktanın altından kaliper uçları yerleştirildi ve 2-3 saniye sonrasında kaliper değeri okundu. Ölçüm 3 kere tekrarlanarak, ölçümlerin ortalaması TDKK olarak kabul edildi (90). Sonuç en yakın 0.2 mm duyarlılıkla okunarak, referans değerleriyle karşılaştırıldı (91) (Bkz. EK 4).

Antropometrik ölçüm sonuçlarından boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve BKİ değerleri DSÖ tarafından 2007 yılında, 5-19 yaş çocuklar için oluşturulan AnthroPlus bilgisayar programında değerlendirilmiştir (92). Percentil değerlerinin değerlendirilmesinde <5. percentil, vücut ağırlığı ve BKİ'de çok zayıf (malnütrisyon), boyda ise çok kısa olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca ≥ 5 -<15. percentil vücut ağırlığı ve BKİ'de zayıf, boyda kısa olarak, ≥ 15 -<85. percentil aralığı tüm verilerde normal, ≥ 85 -<95. percentil ise vücut ağırlığı ve BKİ'de kilolu ve boy uzunluğunda uzun, ≥ 95 . percentil ise sırasıyla şişman ve çok uzun olarak değerlendirilmiştir (90).

Çocuk ve adolesanlarda antropometrik ölçümlerin değerlendirilmesinde, bireyin değerlendirilmesi için percentil değerlerinin, toplum değerlendirilmeleri için Z-skor ve gerektiğinde percentil değerlerinin kullanılması önerilmektedir. Bununla birlikte, bu çalışmada kemoterapi kürleri arasında değişimin daha net belirlenmesi amacıyla percentil değerleriyle birlikte, Z skorları da değerlendirilmiştir (90). Yaşa göre vücut ağırlığı (YGVA) (<10 yaş), yaşa göre boy (YGB) ve BKİ ölçüm sonuçları DSÖ'nun 2007 yılı referanslarına göre hazırlanmış Antropo v3.0.1 bilgisayar programı kullanılarak, her bir ölçüt için Z skorları ve percentil değerleri

hesaplanmıştır (92). Z skorlarının değerlendirilmesinde, $<-2SD$ YGVA'ında düşük kilolu, YGB'de bodur olarak değerlendirilmiştir. Z skorlarında $\geq-2SD$, $<2SD$ standart sapma aralığı ise tüm verilerde normal olarak değerlendirilmiştir. Z skorlarında $>+2SD$ ise sırasıyla şişman ve çok uzun olarak değerlendirilmiştir (90).

ÜOKÇ iskelet kası protein kitlesinin iyi bir göstergesidir. ÜOKÇ ve TDKK percentil ölçüm sonuçları, Erciyes Üniversitesi'nde Öztürk ve diğ. (91) tarafından yürütülen ve kol antropometrik referans değerlerinin belirlendiği çalışma esas alınarak değerlendirilmiştir (Bkz. EK 4). ÜOKÇ ve TDKK percentilleri <5 percentil malnutrisyon, ≥ 5 - <15 . percentil zayıf, ≥ 15 - <85 . percentil normal, ≥ 85 - <95 . percentil kilolu ve ≥ 95 . percentil şişman olarak değerlendirilmiştir (90).

Biyokimyasal ölçümler: Biyokimyasal ölçümler, hastaları sabah aç karnına alınan kan örnekleriyle Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi Laboratuvarında yapılmıştır. Biyokimyasal bulgulara Roche/Hitachi Modular (Tokyo, Japan) analizör sisteminde bakılmıştır. Tam kan sayım parametreleri (hemoglobin, hematokrit) Beckman Coulter (CA, USA) tam kan sayım cihazı kullanılarak saptanmıştır.

Biyokimyasal bulguların normal değerleri olarak Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Klinik Biyokimya Laboratuvarı referans değerleri kullanılmıştır (Bkz. EK 5).

3.3.2 Klinik veriler

Hasta dosyalarından, hastaların doğum tarihleri, tanı anındaki yaşları, cinsiyetleri, tümör yerleşim yeri, hastalık evresi ve yaygınlığı, hastalarda uygulanan tedaviler alınmış, kemoterapi süresince yiyecek tercihindeki değişiklikler kaydedilmiştir. Hastalık yaygınlığı, I. ve II. evre hastalarda lokalize olarak, III. ve IV. evrelerde ise yaygın olarak tanımlanmıştır. Ailenin sosyoekonomik düzeyi, Neyzi O. ve diğ.'nin (93) Türk çocuklarının büyüme ölçütlerine yönelik çalışmalarında kullandığı, ebeveynlerin okul bitirme ve mesleklerini esas alan, Tablo 3.1. 'de verilen sınıflamaya göre değerlendirilmiştir. Hastaların sosyoekonomik durumları yüksek (I sosyoekonomik sınıf ve II. sosyoekonomik sınıf) ve düşük (III sosyoekonomik sınıf ve IV. sosyoekonomik sınıf) olarak iki gruba ayrılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca hastaların kırsal/kentsel kökeni belirlenmiştir (Bkz. EK 3).

Tablo 3.1. Sosyoekonomik düzeyin belirlenme kriterleri (93)

	Sosyoekonomik sınıf			
	I	II	III	IV
Annenin okula devamı	8 yıl veya üzeri	5 yıl ve üzeri	5 yıldan az	5 yıldan az
Babanın okula devamı	11 yıl veya üzeri	8 yıl ve üzeri	5 yıl ve üzeri	5 yıl veya daha az
Babanın mesleği	Profesyonel (Avukat, doktor, mühendis vb.) İş adamı veya büyük işyeri sahibi, Yüksek düzeyde memur	Öğretmen, Subay, İş yeri sahibi, Memur	Teknisyen, Küçük işyeri sahibi, Memur	İşçi, Şoför, Diğer niteliksiz meslekler

3.3.3. Kemoterapi tedavisi

Hodking dışı lenfoma, Ewing sarkom, osteosarkom ve rabdomiyosarkom gibi, hastanede yatarak yoğun kemoterapi alan solid tümör vakaları çalışmaya dahil edilmiştir. Bu solid tümörlerin tedavisinde yaygın olarak kullanılan kemoterapötik ajanlar vinkristin, siklofosamid, adriamisin, metotreksat ve ifosfamidtir (27).

3.3.4. Tat duyu değişimlerinin değerlendirilmesi

Tat duyu testi hastalarda 1. kür, 2. kür ve 3. kür kemoterapi öncesinde ve sonrasında (kemoterapi başlangıcından 5.-7. gün) yapılmıştır. Test çözeltilerinde tatlı tat için sukroz, tuzlu tat için sodyum klorür (NaCl), ekşi tat için sitrik asit ve acı tat için ise kinin hidroklorid kullanılmıştır. Her bir tat için 10'ar farklı konsantrasyonda çözelti hazırlanmıştır. Hazırlanan çözelti konsantrasyonları Tablo 3.2'de tanımlanmıştır (94,95). Testin yapıldığı yerin ısısı ve ortam havalandırması testin doğruluğu açısından önemlidir. Testin yapıldığı yerin gürültüden uzak, olabildiğince sessiz olması sağlanmıştır.

Tablo 3.2. Test Çözelti Konsantrasyonları (mmol/L) (94)

Çözelti Numarası	Sukroz	NaCl	Sitrik Asit	Kinin HCl
1	3.91	2.76	0.02	0.0014
2	5.52	3.91	0.03	0.0019
3	7.81	5.52	0.04	0.0028
4	11.05	7.81	0.06	0.0039
5	15.62	11.05	0.09	0.0055
6	22.10	15.62	0.12	0.0078
7	31.25	22.10	0.17	0.0111
8	44.19	31.25	0.24	0.0156
9	62.50	44.19	0.35	0.0221
10	88.39	62.50	0.49	0.0313

Test çözeltileri aylık olarak hazırlanmış ve 4-5 °C 'de buzdolabında depolanmıştır. Test yapılacağı gün, testten birkaç saat önce test çözeltileri ve distile su buzdolabından çıkarılarak oda ısısına (20-23°C) gelmesi sağlanmıştır. Solüsyonların oda ısısında olduğu prob-termometre ile doğrulanmıştır. Çözelti ve distile sular 10 ml'lik test kaplarına dolduruldu ve test bireylere aç veya tok olmadıkları bir zamanda uygulanmıştır. Her bir çözelti arasında 20-30 saniyelik aralık bulundurulurken, çocukların bu sırada ağızlarını distile su ile çalkalamaları istenmiştir. Çözeltiler her bir tat için hastalara en düşük konsantrasyondan başlanarak verilmiştir ve tat tanımlamasının doğru yapıldığı konsantrasyonda çözeltilerin verilmesi sonlandırılmıştır. Değerlendirmede çocukların tat tanımlama eşikleri, doğru tanımlamanın yapılabildiği en düşük konsantrasyon olarak belirlenmiştir (96).

3.3.5. Beslenme ve iştah durumunun saptanması ve değerlendirilmesi

Hastanın beslenme durumunun değerlendirilmesi yapıldı ve kaydedildi (Bkz. EK 3). Her kür kemoterapi süresince ayrı olarak 3 kür boyunca, hastaların öğün düzenleri, yiyecek tercihleri değerlendirilmiştir. Çocukların enerji ve besin ögesi alımının ve beslenme durumunun takibi amacıyla her kür kemoterapi tedavisi sırasında, hastanede kaldıkları süre boyunca besin tüketim kayıtları, besin tüketim kayıt formu ile alınmıştır (Bkz. EK 6). Bu çocukların bir kür kemoterapi tedavisi için hastanede kalış süreleri olan 5-7 gün boyunca her gün besin tüketim kayıtları alınmış

ve bir günlük ortalaması değerlendirilmiştir. Çocukların tüketim kayıt verileri beslenme bilgi sistemi (BeBiS) programı kullanılarak her bireyin günlük ortalama enerji ve diğer besin ögesi alımları belirlenmiştir (97). Her bir kemoterapi kürü sırasında enerji ve besin ögesi alımları karşılaştırılmıştır. Alınan enerji ve besin öğeleri, tavsiye edilen günlük miktarlara (Dietary Recommended Intakes, DRI) göre değerlendirilmiştir (98, 99, 100, 101).

Çocukların iştahsızlık-yeme isteği durumları, kanserli çocuklarda anoreksi ve kaşeksinin değerlendirilmesinde kullanışlı bir ölçek olan Pediatrik Anoreksi ve Kaşeksi Tedavisinde Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği (Peds-FAACT ölçeği) (The Psychometric Properties of the Pediatric Functional Assessment of Anorexia and Cachexia Therapy / Peds-FAACT) kullanılarak değerlendirildi (Bkz. EK 7) (102). On maddeden oluşan bu ölçek daha önce Hacettepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu'nun HEK 10/20 kayıt numarası ile onaylanmış, 'Kanserli çocuklarda nütrisyonel durum ve iştahın beslenme desteği altında seyri ve serum proinflatuvar sitokinleri ile ilişkisi' konulu araştırma projesinde kullanılmıştır. Bu ölçek kemoterapi almak için hastaneye yatış başlangıcında, 1. kür sonrası ile 2. kür ve 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında uygulandı. Değerlendirme Peds-FAACT puanlama sistemine göre yapıldı. Bu sistemde hastanın aldığı puan '0' ile '40' arasında değişmektedir. Düşük değer anoreksi ve kaşeksi riskinin yüksek olduğunu ifade ederken, daha yüksek değerler hastaların beslenme durumunun daha iyi olduğunu, anoreksi riskinin düşük olduğunu göstermektedir. Kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası arasındaki sayısal farklılık, iştahsızlık-yeme isteği durumlarındaki değişimi ifade etmesi amacıyla Peds-FAACT ile değerlendirilmiştir.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi, IBM-SPSS Statistics 21 yazılımı ile gerçekleştirilmiştir. Sayısal veri türündeki değişkenlerin analizinde tanımlayıcı istatistik olarak ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), alt ve üst değerler kullanılmıştır. Kategorik veri türündeki değişkenler ise sayı ve % olarak tanımlanmıştır.

Sayısal veri türündeki ilgili parametrelerin 1. kür öncesinden, 3. kür sonrasına kadarki değişiminin istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı, Friedman Testi ile

kontrol edilmiştir. Kemoterapi kürleri içinde öncesi ve sonraları arasında anlamlı değişim gösteren değişkenler için zamanlar arası ikili karşılaştırma ise Dunn's Z Testi ile yapılmıştır.

Kategorik veriler arasındaki istatistiksel anlamlılık ise Fisher Kesin Ki-Kare testi ile yapılmıştır.

4. BULGULAR

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Çalışmaya katılan hastaların yaşları 8 ila 17 yıl arasında değişmektedir. Katılımcıların % 40.0'ı 7-9 yaş aralığında iken, %20.0'si 10-13 yaş, %40.0'ı ise 14-18 yaş aralığındadır. Katılımcıların %53.3'ü (n=8) erkek, %46.7'si (n=7) ise kız'dır (Tablo 4.1) .

Tablo 4.1. Hastaların cinsiyete göre yaşlarının dağılımı

Yaş (yıl)	Erkek		Kız		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
7-9	4	50.0	2	28.6	6	40.0
10-13	1	12.5	2	28.6	3	20.0
14-18	3	37.5	3	42.8	6	40.0
Toplam	8	100.0	7	100.0	15	100.0

Histopatolojik tanıda hastaların 11'i B hücreli lenfoma dahil NHL ve 4'ü Ewing sarkoma'dır. Tümör yerleşim yeri incelendiğinde, tümörlerin %26.7'si karın içi, %33.3'ü göğüs içi, %20.0'si ekstremiteler ve %20.0'si boyun yerleşimli olarak dağılmaktadır. Hastaların %20.0'sinde hastalık yaygınlığı lokalize iken, %80.0 'inde hastalık yaygın yerleşim göstermiştir. Hastalar demografik açıdan değerlendirildiğinde, %13.3'ünün kırsal yerleşim yerlerinde yaşadığı, %86.7'sinin ise kent kökenli olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların % 67.0'si (n=10) düşük sosyoekonomik düzeyde iken, % 33.0'ü (n=5) yüksek sosyoekonomik düzeydedir (Tablo 4.2).

Çalışmaya katılan hastaların anne ve babalarının eğitim durumları ve mesleklerine göre dağılımı Tablo 4.3'de verilmiştir. Annelerin %33.3'ü ilkokul mezunu, %20.0'si lise mezunu iken, %13.3'ü okuryazar değildir. Babaların ise %33.3'ü lise mezunu, %20.0'si ilkokul mezunudur. Okur yazar olmayanların oranı babalarda %6.7'dir. Meslekleri incelendiğinde, annelerin %86.7'si ev hanımı iken %13.3'ü memurdur. Babaların ise %46.7'si işçi, %40.0'ı memurdur, %13.3'ü ise serbest meslekle uğraşmaktadır (Tablo 4.3).

Tablo 4.2. Hastaların tanılarına, demografik ve patolojik özelliklerine göre dağılımı

	n	%
Cinsiyet		
Erkek	8	53.3
Kız	7	46.7
Toplam	15	100.0
Histopatolojik tanı		
NHL	11	73.3
Ewing Sarkoma	4	26.7
Toplam	15	100.0
Tümör yerleşim yeri		
Karın içi	4	26.7
Göğüs içi	5	33.3
Ekstremiteler	3	20.0
Boyun	3	20.0
Toplam	15	100.0
Hastalık Yaygınlığı		
Lokalize	3	20.0
Yaygın	12	80.0
Toplam	15	100.0
Kırsal-kentsel köken durumu		
Kırsal	2	13.3
Kentsel	13	86.7
Toplam	15	100.0
Sosyoekonomik durum		
Düşük	10	67.0
Yüksek	5	33.0
Toplam	15	100.0

Tablo 4.3. Hastaların anne ve babalarının eğitim durumlarına ve mesleklerine göre dağılımı

	Anne		Baba	
	n	%	n	%
Eğitim Durumu				
Eğitim almamış	3	20.0	2	13.3
İlkokul-Ortaokul mezunu	8	53.3	4	26.7
Lise mezunu	3	20.0	5	33.3
Üniversite mezunu	1	6.7	4	26.7
Toplam	15	100	15	100
Meslek				
Ev hanımı	13	86.7	-	-
Memur	2	13.3	6	40.0
İşçi	-	-	7	46.7
Serbest meslek	-	-	2	13.3
Toplam	15	100	15	100

4.2. Bireylerin Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Birinci kür kemoterapi öncesi ve sonrası hastaların ortalama boy uzunluğu 147.2±20.8 cm'dir. Hastaların ortalama boy uzunluğu 2. kür kemoterapi öncesinde ve sonrasında ise 147.3±20.8 cm iken, 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında 149.5±19.8 cm'dir (Tablo 4.4).

Hastaların vücut ağırlıkları 1. kür kemoterapi öncesi ortalama 36.8±14.5 kg, sonrasında 36.5±14.5 kg olarak belirlenmiştir. İkinci kür kemoterapide ise kür öncesi 36.6±14.4 kg'dan, 36.4±14.2 kg'a düşmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ise kür öncesi 38.8±14.2 kg, kür sonrası 38.5±13.9 kg olarak saptanmıştır. BKİ değerleri, 1. kür kemoterapi öncesi 16.3±2.7 kg/m², kür sonrası 16.1±2.8 kg/m² iken, 2. kür kemoterapi öncesinde 16.2±2.8 kg/m²den kür sonrasında 16.1±2.6 kg/m²'e düşmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ise BKİ değeri kür öncesi 16.7±2.7 kg/m², kür sonrası ise 16.6±2.7 kg/m²'dir. Üç kemoterapi kürü öncesi ve sonrasında vücut ağırlığı ve BKİ değerlerinde belirlenen değişim istatistiksel olarak önemli değildir (p>0.05) (Tablo 4.4).

ÜOKÇ ölçümlerine göre 1. kür öncesi ortalama 20.0±3.9 cm olan ÜOKÇ, kür sonrası 19.5±3.9 cm olarak belirlenmiştir. Bu değişim istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05). İkinci kür kemoterapide ÜOKÇ 19.6±4.0 cm iken, kür sonrası 19.5±3.9 cm olarak ölçülmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ise kür öncesi ortalama 20.4±3.6

cm'den, kür sonrasında 20.3 ± 3.5 cm'e gerilemiştir. ÜOKÇ ölçümlerinde 2. kür kemoterapi öncesi ve sonrası arasındaki değişim istatistiksel olarak önemli değilken, 3. kemoterapi küründe istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$). TDKK 1. kür öncesi 10.4 ± 5.4 mm, kür sonrası ise ortalama 10.2 ± 5.3 mm, ikinci kür kemoterapide kemoterapi öncesi 9.7 ± 4.9 mm, kür sonrası 9.5 ± 4.7 mm olarak belirlenmiştir. Üçüncü kür kemoterapide ise kür öncesinde 10.7 ± 4.7 mm, kür sonrasında ise 10.4 ± 4.6 olarak saptanmıştır. TDKK ölçümlerinde 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrası ölçümler arasında değişim istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.4).

Yağsız vücut kütlesi 1. kür öncesi ortalama 18.6 ± 6.1 kg, kür sonrası 18.9 ± 6.3 kg'dır. İkinci kür kemoterapi öncesi 18.9 ± 6.1 kg olan yağsız vücut kütlesi, kür sonrası 19.3 ± 6.1 kg olarak belirlenmiştir. Yağsız vücut kütlesi 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında ortalama 19.8 ± 5.5 kg'dır. Vücut yağ doku kütlesi hastalarda 1. kür öncesi ve sonrası sırasıyla 7.1 ± 4.6 kg ve 7.1 ± 4.5 kg'dır. İkinci kür kemoterapide vücut yağ doku kütlesi, kür öncesinde 7.2 ± 4.4 kg'dan, kür sonrasında 7.3 ± 4.4 kg'a yükselmiştir. Vücut yağ doku kütlesi 3. kür kemoterapi öncesinde ortalama 7.7 ± 4.2 kg, kür sonrasında 7.7 ± 4.0 kg'dır. Hastalarda vücut yağ yüzdeleri 1. kür kemoterapi öncesinde $\%29.8 \pm 11.3$, kür sonrasında $\%29.3 \pm 11.3$, ikinci kür kemoterapi öncesinde $\%29.5 \pm 11.2$, kür sonrasında $\%29.1 \pm 11.0$ iken, 3. kür kemoterapide kür öncesinde ve sonrasında ise sırasıyla $\%31.0 \pm 11.3$ ve $\%30.6 \pm 11.1$ olarak saptanmıştır. Vücut yağ ve yağsız vücut kütlesi ile vücut yağ yüzdesinde kemoterapi kürleri önce ve sonralarındaki değişimler istatistiksel açıdan önemli değildir ($p > 0.05$). (Tablo 4.4).

Hastaların kemoterapi kürleri arasında, tedavi almadığı dönemlerde antropometrik ölçüm değerlerindeki değişim incelendiğinde 1. kür sonrası ile 2. kür öncesi aralığında istatistiksel açıdan önemlilik bulunmazken, 2. kür sonrası ve 3. kür öncesinde kemoterapi tedavisinin alınmadığı dönemde vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK ve yağsız vücut kütlesindeki değişim istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$) (Tablo 4.4).

Hastalarda tedavi başlangıcı ile 3. kür kemoterapi aldıktan sonraki antropometrik ölçümlerde gözlenen değişim, hiçbir antropometrik veride istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Hastaların kemoterapi kürlerinde antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi

X±S (alt-üst)	1. kür kemoterapi (n=15)			2. kür kemoterapi (n=15)			3. kür kemoterapi (n=14)			
	öncesi	sonrası	p	öncesi	sonrası	p	öncesi	sonrası	p	p1
Boy uzunluğu (cm)	147.2±20.8 (117.0-174.0)	147.2±20.8 (117.0-174.0)	-	147.3±20.8 (117.0-174.0)	147.3±20.8 (117.0-174.0)	-	149.5±19.8 (118.0-174.0)	149.5±19.8 (118.0-174.0)	-	-
Vücut Ağırlığı (kg)	36.8±14.5 (18.9-65.2)	36.5±14.5 (18.3-64.3)	0.224	36.6±14.4 (17.7-65.3)	36.4±14.2 ^a (17.5-64.5)	0.095	38.8±14.2 ^a (17.2-65.8)	38.5±13.9 (17.0-65.0)	0.044*	0.594
BKİ (kg/m²)	16.3±2.7 (13.2-22.8)	16.1±2.8 (13.4-22.5)	0.221	16.2±2.8 (12.9-22.9)	16.1±2.6 ^a (12.8-22.6)	0.109	16.7±2.7 ^a (12.4-23.0)	16.6±2.7 (12.2-22.8)	0.102	0.551
ÜOKÇ (cm)	20.0±3.9 (14.2-28.0)	19.5±3.9 (13.0-27.4)	0.021*	19.6±4.0 (13.0-28.0)	19.5±3.9 ^a (12.8-27.6)	0.059	20.4±3.6 ^a (15.4-28.2)	20.3±3.5 (15.4-27.8)	0.038*	0.147
TDKK (mm)	10.4±5.4 (4.6-22.0)	10.2±5.3 (4.4-21.6)	0.058	9.7±4.9 (4.0-21.4)	9.5±4.7 ^a (3.8-21.0)	0.239	10.7±4.7 ^a (4.2-21.8)	10.4±4.6 (4.0-21.0)	0.003*	0.505
Yağsız vücut kütlesi (kg)	18.6±6.1 (9.6-28.8)	18.9±6.3 (8.8-29.0)	0.083	18.9±6.1 (7.5-29.0)	19.3±6.6 ^a (7.5-30.0)	0.060	19.8±5.5 ^a (8.2-29.1)	19.8±5.5 (8.0-28.8)	0.087	0.331
Vücut yağ doku kütlesi (kg)	7.1±4.6 (2.0-18.8)	7.1±4.5 (1.8-18.7)	0.660	7.2±4.4 (1.8-19.5)	7.3±4.4 (1.7-19.4)	0.674	7.7±4.2 (2.9-19.1)	7.7±4.0 (2.7-18.7)	0.167	0.638
Vücut yağ (%)	29.8±11.3 (15.2-47.2)	29.3±11.3 (15.0-48.7)	0.379	29.5±11.2 (14.4-45.8)	29.1±11.0 (14.2-45.2)	0.232	31.0±11.3 (14.3-46.8)	30.6±11.1 (14.3-46.3)	0.396	0.583

p<0.05*, a: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Her kür için öncesi ve sonrası değerler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1 : 1. kür kemoterapi öncesi ve 3. kür kemoterapi sonrası arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.5. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm persentillerinin dağılımı

	Persentil	1. kür kemoterapi (n=15)		2. kür kemoterapi (n=15)		3. kür kemoterapi (n=14)							
		öncesi		sonrası		öncesi		sonrası					
		n	%	n	%	n	%	n	%				
Boy	<5	2	13.3	2	13.3	2	13.3	2	13.3	1	7.1	1	7.1
	≥5-<15	2	13.3	2	13.3	2	13.3	2	13.3	2	14.3	2	14.3
	≥15-<85	9	60.0	9	60.0	9	60.0	9	60.0	9	64.3	9	64.3
	≥85-<95	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	7.1	1	7.1
	≥95	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	7.1	1	7.1
BKİ	<5	4	26.7	7	46.7	7	46.7	6	40.0	5	35.7	5	35.7
	≥5-<15	5	33.3	2	13.3	1	6.7	3	20.0	1	7.1	2	14.3
	≥15-<85	6	40.0	6	40.0	6	40.0	6	40.0	7	50.0	7	50.0
	≥85-<95	-	-	-	-	1	6.7	-	-	1	7.1	-	-
	≥95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ÜOKÇ	<5	2	13.3	2	13.3	1	6.7	1	6.7	-	-	-	-
	≥5-<15	-	-	1	6.7	2	13.3	2	13.3	1	7.1	1	7.1
	≥15-<85	12	80.0	11	73.3	11	73.3	11	73.3	12	85.7	12	85.7
	≥85-<95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	≥95	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	7.1	1	7.1
TDKK	<5	3	20.0	4	26.7	4	26.7	3	20.0	2	14.3	2	14.3
	≥5-<15	1	13.3	-	-	-	-	1	6.7	-	-	-	-
	≥15-<85	9	60.0	9	60.0	10	66.7	10	66.7	10	71.4	10	71.4
	≥85-<95	1	6.7	1	6.7	1	6.7	1	6.7	2	14.3	2	14.3
	≥95	1	6.7	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-

Tablo 4.5’de kemoterapi kürlerine göre hastaların antropometrik ölçüm persentillerine göre dağılımları verilmiştir. Boy uzunluğu <5 persentil olanların oranı 1. ve 2. kür kemoterapide %13.3 (n=2), 3. kür kemoterapide ise %7.1 (n=1) ’dir. Boy uzunluğu ≥95 persentil olanların oranı 1. kür ve 2. kür kemoterapide %6.7 (n=1), 3. kür kemoterapide %7.1 (n=1)’dir. BKİ persentilleri incelendiğinde 1. kür kemoterapi öncesinde <5 persentil olanların oranı %26.7 (n=4) iken, bu oran kemoterapi sonrası %46.7’ye (n=7) ulaşmıştır. İkinci kür kemoterapi öncesinde BKİ’si <5 persentil olanların oranı %46.7 (n=7), kür sonrası ise %40.0 (n=6); 3. kür kemoterapi

öncesinde ve sonrasında ise %35.7 (n=5) olarak belirlenmiştir. BKİ persentilleri ≥ 5 -<15 aralığında olan hastaların oranı ise 2. ve 3. kür kemoterapi sonralarında öncesine göre artmıştır. BKİ persentilleri ≥ 15 -<85 olanların oranı tüm kemoterapi kürlerinde öncesi ve sonrasında aynı iken, persentillerdeki değişim yaygın olarak <5 persentil ve ≥ 5 -<15 persentillerde gözlenmiştir.

ÜOKÇ <5 persentil olanların oranı, 1. kür öncesinde ve sonrasında %13.3 (n=2) iken, ≥ 5 -<15 persentil oranı ise kür sonrasında %6.7'dir. ÜOKÇ <5 persentil olanların oranı 2. kür kemoterapi öncesinde ve sonrasında % 6.7, ≥ 5 -<15 persentil oranı ise %13.3'dür. Tüm kemoterapi kürlerinde ÜOKÇ ≥ 95 persentil olan 1 hasta bulunmaktadır (Tablo 4.5).

TDKK <5 persentil olanların oranı 1. kür kemoterapi öncesi %20.0 iken, kür sonrasında %26.7'ye yükselmiştir. İkinci kür kemoterapi öncesinde <5 persentil olanların oranı %26.7, kür sonrasında %20.0, persentil aralığı ≥ 5 -<15 olanların oranı ise 2. kür sonrasında %6.7'dir(Tablo 4.5).

Hastaların %60.0'ı 1. kür öncesinde ve sonrasında ≥ 15 -<85 persentil, 2. kür öncesi ve sonrası %66.7 oranında aynı persentilde, 3. kür kemoterapi de %71.4 oranında ≥ 15 -<85 persentilde dağılım göstermiştir (Tablo 4.5).

Tüm kemoterapi kürlerinde yaygın hastalığı olanlardan, boy uzunluğu <15 persentil olanların oranı %33.3 iken, hastalığı lokalize olanların boy uzunlukları ≥ 15 -<85 (%66.7) ve ≥ 95 (%33.3) persentildedir. Birinci kür kemoterapi öncesi ve sonrasında, BKİ persentilleri <15 persentil olanların oranı, hastalık lokalize olanlarda %33.3, yaygın olanlarda %66.7'dir. İkinci kür kemoterapi öncesinde BKİ persentil dağılımı incelendiğinde, hastalık lokalize olanların %33.3'ü, yaygın hastaların ise %58.3'ü <15 persentildedir, kür sonrasında hastalığı yaygın olanlarda BKİ'si <15 persentil olanların oranı %66.7'e yükselmiştir. Üçüncü kür kemoterapi öncesi hastalık yaygınlığı lokalize olan hastaların %33.3'ün, 3. kür kemoterapi sonrası ise %66.7'sinin BKİ değeri <15 persentildir. Tüm kemoterapi kürlerinde BKİ persentilleri <15 persentil olanların oranı, hastalık yaygın olan hastalarda, lokalize olanlara göre daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.6).

ÜOKÇ 1. kür kemoterapi öncesinde hastalık yaygınlığı yaygın olan hastaların %16.7'sinde <15 persentil iken, kür sonrasında %26.0'a yükselmiştir. ÜOKÇ ve TDKK persentillerinde kemoterapi öncesi ve sonrası bir farklılık bulunmamakla

birlikte, hastalık yaygınlığı lokalize olanlarda, ÜOKÇ ≥ 15 -<85 persentillerde iken, yaygın hastalıklı olanların %25.0'inin ÜOKÇ <15 persentildedir. ÜOKÇ ölçümleri 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında farklılık göstermemekle birlikte, hastalık lokalize bireylerin %100'ü ve yaygın hastalığı olanların %81.8'i ≥ 15 -<85 persentil aralığındadır. TDKK persentil değerleri 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında farklılık göstermemiştir. Hastalığı lokalize olanların %66.7'sinin yaygın olanların ise %72.7'sinin TDKK ≥ 15 -<85 persentil aralığında, yaygın hastaların %18.2'si 85-95 persentildedir. ÜOKÇ ve TDKK persentillerinde de benzer şekilde hastalık yaygınlığı lokalize olanlarda, ÜOKÇ hastaların tümünde ≥ 15 -<85 persentillerde iken, yaygın hastalıklı olanların <15 persentilde olan hastalar bulunmaktadır (Tablo 4.6).

Hastaların antropometrik ölçümlerinin Z skor dağılımları her bir kemoterapi kürü için ayrı ayrı incelenmiştir. YGVA Z skor değerlendirmesi çalışmaya katılan 10 yaş altı çocuk hastalar için 1. ve 2. kürde 6 hastada, 3. kürde ise 5 hastada hesaplanmıştır. 1. kür kemoterapi öncesinde bu hastaların tümü (%100.0) YGVA Z skoru $\geq -2SD$, <2SD aralığında iken, 1. kür kemoterapi sonrası Z skor <-2SD olan 1 hasta (%16.7) ve Z skoru $\geq -2SD$, <2SD aralığında 5 hasta (%83.3) bulunmaktadır. İkinci kür öncesi ve sonrasında, 1. kür kemoterapi sonrasına benzer YGVA Z skoru gözlenmiştir. Üçüncü kemoterapide YGVA ölçülen çocukların (n=5) kemoterapi öncesinde ve sonrasında % 20.0'sinin Z skoru <-2SD iken, %80.0'inin Z skoru ≥ -2 ,<2SD aralığındadır. YGB Z skorları çalışmaya katılan tüm hastalarda değerlendirilmiştir. Hastaların YGB Z skor değeri tüm kemoterapi kürleri öncesi ve sonrasında ≥ -2 ,<2SD aralığında olarak belirlenmiştir. ÜOKÇ Z skorları 1. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında hastaların tamamında ≥ -2 ,<2SD aralığında iken, 2. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında Z skor <-2 olan hastaların oranı %6.7 iken, ≥ -2 ,<2SD aralığında olanların oranı ise %93.3'dür. TDKK Z skorlarının ise kemoterapi tedavisi süresince tüm hastalarda ≥ -2 ,<2SD aralığında olduğu gözlenmiştir (Tablo 4.7).

Tablo 4.6. Hastalık yaygınlığı ile kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası hastaların antropometrik ölçüm persentillerinin dağılımı

Hastalık yaygınlık Parametre		1. kür öncesi		1. kür sonrası		2. kür öncesi		2. kür sonrası		3. kür öncesi		3. kür sonrası													
		Lokalize	Yaygın	Lokalize	Yaygın	Lokalize	Yaygın	Lokalize	Yaygın	Lokalize	Yaygın	Lokalize	Yaygın												
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%										
Boy (cm)	<15	-	-	4	33.3	-	-	4	33.3	-	-	4	33.3	-	-	4	33.3	-	-	3	27.3	-	-	3	27.3
	≥15-<85	2	66.7	7	58.3	2	66.7	7	58.3	2	66.7	7	58.3	2	66.7	7	58.3	2	66.7	7	63.6	2	66.7	7	63.6
	≥85-<95	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	9.1	-	-	1	9.1
	≥95	1	33.3	-	-	1	33.3	-	-	1	33.3	-	-	1	33.3	-	-	1	33.3	-	-	1	33.3	-	-
BKİ (kg/m²)	<15	1	33.3	8	66.7	1	33.3	8	66.7	1	33.3	7	58.3	2	66.7	7	58.3	1	33.3	5	45.5	2	66.7	5	40.0
	≥15-<85	2	66.7	4	33.3	2	66.7	4	33.3	2	66.7	4	33.3	1	33.3	5	45.7	2	66.7	4	36.4	1	33.3	6	60.0
	≥85-<95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8.3	-	-	-	-	-	-	1	9.1	-	-	-	-
	≥95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9.1	-	-	-	-
ÜOKÇ (cm)	<15	-	-	2	16.7	-	-	3	26.0	-	-	3	25.0	-	-	3	25.0	-	-	1	9.1	-	-	1	9.1
	≥15-<85	3	100.0	8	66.7	3	100.0	8	66.7	3	100	8	66.7	3	100.0	8	66.7	3	100.0	9	81.8	3	100	9	81.8
	≥85-<95	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	1	9.1	-	-	1	9.1
	≥95	-	-	1	8.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TDKK (mm)	<15	1	33.3	3	26.0	1	33.3	3	26.0	1	33.3	3	25.0	1	33.3	3	25.0	1	33.3	1	9.1	1	33.3	1	9.1
	≥15-<85	2	66.7	7	58.3	2	66.7	7	58.3	2	66.7	8	66.7	2	66.7	8	66.7	2	66.7	8	72.7	2	66.7	8	72.7
	≥85-<95	-	-	2	16.7	-	-	2	16.7	-	-	1	8.3	-	-	1	8.3	-	-	2	18.2	-	-	2	18.2
	≥95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm Z skorları sınıflamasının dağılımı Tablo 4.7’de verilmiştir. ÜOKÇ Z skorları her üç kemoterapide, kemoterapi öncesi ve sonrası arasında farklılıklar istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Benzer önemlilik TDKK Z skorunda sadece 3. kür kemoterapide gözlenmiştir ($p<0.05$). Kemoterapi kürlerinin her birinin öncesi ve sonrasında, antropometrik ölçüm Z skorları değişimi ise diğer parametrelerde istatistiksel önemlilik göstermemiştir ($p<0.05$).

Hastaların kemoterapi kürleri arasında, tedavisi almadığı dönemlerde Z skorlarındaki değişim değerlendirildiğinde 1. kür sonrası ile 2. kür öncesi aralığında Z skorları arasında istatistiksel önemlilik bulunmazken, 2. kür sonrası ve 3. kür öncesi, kemoterapi tedavisinin alınmadığı dönemde BKI, ÜOKÇ ve TDKK Z skorları arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$) (Tablo 4.8).

Kemoterapi tedavisi sırasında kür öncesi ve kür sonrası arasındaki vücut ağırlık değişimi incelendiğinde, 1. kür kemoterapide tedavi başlangıcından bitişine (kür öncesinden sonrasına) hastaların %33.3 ($n=5$) ’ünde (1.0 ± 0.9 kg) vücut ağırlığında artış gözlenirken, %53.3’ünde <5 vücut ağırlığı kaybı (0.6 ± 0.3 kg), %13.3’ünde ise buldukları vücut ağırlığının %5-10 kayıp (2.1 ± 1.5 kg) belirlenmiştir. Birinci kemoterapi süresince toplamda hastaların %66.7’si ($n=10$) ağırlık kaybetmiştir. İkinci kemoterapi küründe ise hastaların % 13.3’ünde ve üçüncü kür kemoterapide %14.3’ünde ağırlık kazanımı gözlenmiş, bu artış 2. kürde ortalama 1.7 ± 0.6 kg, 3. kürde ise 0.5 ± 0.2 kg olarak belirlenmiştir. İkinci kür kemoterapide ağırlık kayıp oranı <5 kayıp olarak, hastaların %80.0’inde ağırlık kaybı ortalama 0.6 ± 0.5 kg olarak saptanmıştır. Üçüncü kemoterapi küründe ise hastaların %85.7’sinde ağırlık kaybı (0.5 ± 0.2 kg) belirlenmiştir. Kürler içinde ağırlık değişimi istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.9).

Tablo 4.7. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm Z skorları sınıflamasının dağılımı

	1. kür kemoterapi (n=15)						2. kür kemoterapi (n=15)						3. kür kemoterapi (n=14)																							
	öncesi			sonrası			öncesi			sonrası			öncesi			sonrası																				
	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD	<-2SD	≥-2,<2SD	>2SD																		
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%													
YGVA*	-	-	6	100.0	-	-	1	16.7	5	83.3	-	-	1	16.7	5	83.3	-	-	2	33.3	4	66.7	-	-	1	20.0	4	80.0	-	-	1	20.0	4	80.0	-	-
YGB	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0	-	-	-	-	14	100.0	-	-
BKİ	2	13.3	13	86.7	-	-	2	13.3	13	86.7	-	-	2	13.3	13	86.7	-	-	2	13.3	13	86.7	-	-	3	21.4	11	78.6	-	-	3	21.4	11	78.6	-	-
ÜOKÇ	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	1	7.1	13	92.9	-	-	1	7.1	13	92.9	-	-
TDKK	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0	-	-	-	-	14	100.0	-	-

* **YGVA**, 1. kür ve 2. kür kemoterapide n=6, 3. kür kemoterapide ise n=5, 10 yaş altı çocuklarda hesaplanmıştır.

Tablo 4.8. Hastaların kemoterapi kürlerine göre antropometrik ölçüm Z skoru değerleri

	1. kür kemoterapi								2. kür kemoterapi								3. kür kemoterapi											
	öncesi				sonrası				p	öncesi				sonrası				p	öncesi				sonrası				p	p1
n	X ±S	alt	üst	n	X ±S	alt	üst	n		X ±S	alt	üst	n	X ±S	alt	üst	n		X ±S	alt	üst	n	X ±S	alt	üst			
YGVA*	6	-	-	0.	6	-	-	0.	0.225	6	-	-	0.	6	-0.9±1.2	-2.5	0.6	0.068	5	-0.5±1.2	-2.6	0.	5	-0.5±1.3	-2.7	0.	0.465	0.500
*		0.7±0.9	1.9	5		0.9±1.0	2.2	5			0.8±1.2	2.4	7			6												
YGB	1	-	-	1.	1	-	-	2.	0.180	1	-	-	2.	1	0.1±1.2	-	2.0	0.317	1	0.1±1.2	-	2.	1	-	-	2.	0.317	0.655
	5	0.1±1.2	1.7	9	5	0.1±1.2	1.7	0		5	0.1±1.2	1.7	0	5	0.1±1.2	1.72			4	0.1±1.2	1.72	0	4	0.02±1.2	1.72	0		
BKI	1	-	-	1.	1	-	-	0.	0.201	1	-	-	1.	1	-	-	0.9	0.109	1	-	-	1.	1	-0.9±1.3	-	1	0.109	0.470
	5	1.0±1.2	3.9	0	5	1.1±1.2	3.6	9		5	1.1±1.3	3.3	0	5	1.1±1.3 ^a	-3.5	6		4	0.8±1.3 ^a	-3.2	1	4	-0.9±1.3	3.27	1		
ÜOKÇ	1	-	-	1.	1	-	-	1.	0.021	1	-	-	1.	1	-	-	1.7	0.047	1	-	-	1.	1	-0.1±0.8	-1.1	1.	0.040*	0.167
	5	0.2±0.1	1.6	9	5	0.4±0.9	2.1	7	*	5	0.3±1.0	2.1	9	5	-0.4±1 ^a	-2.2		*	4	0.1±0.9 ^a	-1.1	8	4	-0.1±0.8	-1.1	8		
TDKK	1	-	-	1.	1	-	-	1.	0.050	1	-	-	1.	1	-	-	1.1	0.245	1	-	-	1.	1	-0.3±0.7	-1.0	1.	0.003	0.53
	5	0.2±0.9	1.4	9	5	0.3±0.9	1.4	9		5	0.4±0.7	1.3	1	5	0.4±0.7 ^a	-0.1			4	0.2±0.7 ^a	-1.0	2	4	-0.3±0.7	-1.0	1	*	0

* $p < 0.05$, **YGVA, 1. kür ve 2. kür kemoterapide n=6, 3. kür kemoterapide ise n=5, 10 yaş altı çocuklarda hesaplanmıştır.

a: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Her kür için öncesi ve sonrası değerler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1. 1. kür kemoterapi öncesi ve 3. kür kemoterapi sonrası arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.9. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ağırlık değerlerinin dağılımı

Ağırlık değişimi	1. kür kemoterapi (n=15)			2. kür kemoterapi (n=15)			3. kür kemoterapi (n=14)			p
	n	%	$\bar{x} \pm S$ (alt-üst)	n	%	$\bar{x} \pm S$ (alt-üst)	n	%	$\bar{x} \pm S$ (alt-üst)	
Artan	5	33.3	1.0±0.9 (0.2-2.4)	2	13.3	1.7±0.6 (1.3-2.2)	2	14.3	0.5±0.2 (0.2-0.8)	0.247
Değişmeyen	-	-	-	1	6.7	-	-	-	-	
Azalan										
< % 5 kayıp	8	53.3	0.6±0.3 (0.2-1.2)	12	80.0	0.6±0.5 (0.2-1.9)	12	85.7	0.5±0.2 (0.2-0.8)	0.275
%5- 10 kayıp	2	13.3	2.1±1.5 (1.0-2.1)	-	-	-	-	-	-	
Toplam kayıp	10	66.7	0.9±0.9 ^a (0.2-3.2)	12	80.0	0.2±0.6 ^a (0.2-1.9)	12	85.7	0.5±0.2 (0.2-0.8)	0.044*
Toplam değişim	15	100.0	-0.26±1.3	15	100.0	-0.25±0.9	14	100.0	-0.3±0.6	0.269

***p<0.05** a: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p= Toplam hastalarda kürler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.10’da hastaların bazı biyokimyasal bulgularının dağılım değerleri verilmiştir. Total protein 1. kür kemoterapide ortalama 6.8±0.7 g/dL iken, 2. kür kemoterapide 6.6±0.8 g/dL’ye düşmüş, 3. kür kemoterapide ise 6.8±0.6 g/dL’ye yükselmiştir. Üç kemoterapi küründe gözlenen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.016). Serum albümini 1.kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye artış göstermekle birlikte (1. kür 4.1±0.5 g/dL; 2. kür 4.2±0.6 g/dL; 3. kür 4.4±0.4 g/dL), değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir (p>0.016). Kreatinin seviyesi ise 1. kür kemoterapide ortalama 0.5±0.2 mg/dL, 2. kürde 0.4±0.2 mg/dL, 3. kürde 0.5±0.2 mg/dL’dir. Bu değişim istatistiksel olarak önemli değildir (p>0.016). Hemoglobin ortalama değeri 1.kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye düşmüştür (1. kür 11.8±1.6; 2. kür 11.0±1.9g/dL; 3. kür 10.3±1.2 g/dL). Hemoglobin değerlerinde üç kemoterapi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemlidir (p<0.016). Hemoglobin değerinde 2. kür kemoterapi ve 3. kür kemoterapi arasında gözlenen değişim de istatistiksel olarak önemlidir (p<0.016). Hemotokrit değeri 1.kür kemoterapide

ortalama 35.5 ± 4.3 'den, 2. kür kemoterapide 32.4 ± 5.4 'e, 3. kür kemoterapide ise 30.3 ± 3.9 'a düşmüştür. Üç kemoterapi kürü arasındaki hematokrit değişimi ise istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.016$). Bu değişim 2. kür kemoterapi ve 3. kür kemoterapi arasında da istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.016$).

Tablo 4.10. Hastaların kemoterapi sonrası bazı biyokimyasal bulguları

Parametre	1. kemoterapi		2. kemoterapi		3. kemoterapi		p
	x±S	alt-üst	x±S	alt-üst	x±S	alt-üst	
Total protein (g/dL)	6.8±0.7	4.8-7.8	6.6±0.8	5.0-7.6	6.8±0.6	6.0±7.9	0.737
Albumin (g/dL)	4.1±0.5	3.0-4.9	4.2±0.6	2.6-4.8	4.4±0.4	3.4-4.9	0.214
Kreatinin (mg/dL)	0.5±0.2	0.3-0.8	0.4±0.2	0.2-0.7	0.5±0.2	0.2-0.8	0.136
Hemoglobin (g/dL)	11.8±1.6	7.8-15.0	11.0±1.9 ^a	7.0-15.8	10.3±1.2 ^a	7.3-11.9	0.008*
Hematokrit (%)	35.5±4.3 ^b	25.3-43.9	32.4±5.4	20.8-46.5	30.3±3.9 ^b	21.0-35.6	0.002*

* $p < 0.016$, a,b: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.
p: Toplam hastalarda kürler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.11'de hastaların bazı biyokimyasal bulgularının referans değerleri ile karşılaştırılması yapılmıştır. Birinci kür kemoterapide kan total protein değerleri referans aralığın altında olan 2 hasta (%13.3), 2. kürde ise 3 hasta (% 20.0) bulunmaktadır. Üçüncü kemoterapide ise tüm hastaların (n=14) kan total protein değerleri referans aralıktadır. Hastalarda serum albümini 1.kür ve 2. kür kemoterapide referans değerlerin altında olan hastalar var iken (sırasıyla % 6.7, % 13.3), 3. kür kemoterapide tüm hastaların (n=14) albümin seviyeleri referans aralık ve üzerindedir. Kreatinin düzeyleri referans değerinin altında olan hastalar 1. kürde %46.7, 2. kürde %53.3 ve 3. kürde %35.7 olarak sıralanmaktadır. Bununla birlikte kreatinin düzeyi referans aralığın üzerinde bulunan hasta yoktur. Hemoglobin değerleri referans değerlerin altında yer alan hastaların oranı kür sayısı ile birlikte (sırasıyla %60.0, %73.3, %100.0) artmıştır. Üçüncü kür kemoterapide hastaların tümünün hemoglobin değerleri referansın altındadır. Hematokrit değerleri de hemoglobine benzer şekilde, yaygın olarak referans değerlerin altında (1. kür %60.0, 2. kür %80.0, 3. kür %85.7) yer almıştır.

Tablo 4.11. Hastaların bazı biyokimyasal bulgularının referans değerleri ile karşılaştırılmasının dağılımı

Parametre	normal altı		normal		normal üstü		
	n	%	n	%	n	%	
Total protein							
1. kür	2	13.3	13	86.7	-	-	
2. kür	3	20.0	12	80.0	-	-	
3. kür	-	-	14	100.0	-	-	
Albümin							
1. kür	1	6.7	13	86.7	1	6.7	
2. kür	2	13.3	9	60.0	4	26.7	
3. kür	-	-	10	71.4	4	28.6	
Kreatinin							
1. kür	7	46.7	8	53.3	-	-	
2. kür	8	53.3	7	46.7	-	-	
3. kür	5	35.7	9	64.3	-	-	
Hemoglobin							
1. kür	9	60.0	6	40.0	-	-	
2. kür	11	73.3	4	26.7	-	-	
3. kür	14	100.0	-	-	-	-	
Hematokrit							
1. kür	9	60.0	6	40.0	-	-	
2. kür	12	80.0	3	20.0	-	-	
3. kür	12	85.7	2	14.3	-	-	

4.3. Bireylerin Besin Tüketimine İlişkin Bulgular

Hastalar her bir kemoterapi kürü sırasında, hastanede 5 ila 7 gün kaldıkları süre boyunca tüketim kayıtları alınmıştır. Birinci kemoterapi küründe hastaların, cinsiyet ayrımı yapılmaksızın hastanede yattığı sürece aldığı günlük ortalama enerji 1412.6±392.7 kkal, 2. kür kemoterapi süresince 1384.2±530.4 kkal, 3. kür kemoterapi süresince ise ortalama enerji alımı 1115.1±270.6 kkal olarak saptanmıştır. Kemoterapi kürleri arasındaki enerji alımındaki değişim istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Cinsiyetlere göre enerji alımları incelendiğinde erkeklerin

enerji alımlarının sırasıyla 1523.3±436.2 kkal, 1513.6±476.1 kkal ve 1236.5±236.6 kkal, kızlarda ise sırasıyla 1286.0±320.7 kkal, 1236.1±586.4 kkal ve 993.7±261.4 kkal olduğu saptanmıştır. Kemoterapi kürlerinde kız ve erkeklerin enerji alımlarında gözlenen değişim istatistiksel olarak önemlilik göstermemiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.12).

Protein alımları hastalarda 1. kür kemoterapide, 47.4±19.4 g/gün 'dür. İkinci kemoterapi küründe 47.2±21.1 g/gün, 3. kür kemoterapide ise 39.2±12.7 g/gün protein alımı gözlenmiştir. Protein alımının kürler arasındaki değişimi istatistiksel bir önemlilik belirlenmemiştir ($p>0.05$). Erkeklerde protein alımı 1. kür kemoterapide 50.7±22.6 g iken, 2. kürde 52.9±18.9 g' a yükselmiş, 3. kürde ise 43.3±11.9 g' a gerilemiştir. Kızlarda ise protein alımı 1. kür kemoterapiden, 3. küre doğru azalmıştır (sırasıyla 43.6±15.8 g, 40.5±22.9 g ve 35.1±12.9 g). Enerjinin, karbonhidrat (CHO) protein ve yağdan gelen yüzdeleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın, 1. kür kemoterapide sırasıyla %50.0±8.7, %13.5±3.2 ve %36.3±6.9 'dür. İkinci kemoterapi küründe ise enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi %45.9±5.1, proteinden gelen yüzdesi %13.9±2.5 ve yağdan gelen yüzdesi %40.2±5.6 olarak dağılmaktadır. Üçüncü kemoterapide makrobesin öğelerinin günlük alınan enerjideki oranları %49.4±4.3 karbonhidrat, %14.2±2.4 protein ve %36.5±4.2 oranında yağ olarak belirlenmiştir. Kemoterapi kürleri arasında enerjinin proteinden gelen yüzdesindeki değişim istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$). Enerjinin yağdan ve karbonhidrattan gelen yüzdelerindeki değişim ise istatistiksel önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.12).

Posa alımı 1. kür kemoterapide günlük ortalama 11.8±4.4 g iken, 2. kür kemoterapide 10.2±5.4 g/gün'e, 3. kür kemoterapide ise 8.8±1.9 g/gün'e düşmüştür. Kürler arasındaki değişim, yaş farkı gözletilmeksizin, istatistiksel açıdan önemli değildir ($p>0.05$). Erkeklerin posa alımı 1. kürde ortalama 11.5±4.9 g, 2. kürde 10.0±3.8g ve 3. kürde 9.3±2.3 g'a düşmüştür. Kızların posa alımı ise 1. ve 2. kürde erkeklerden yüksek iken (sırasıyla 12.1±4.1 g, 10.3±7.1 g) 3. kür kemoterapide (8.4±1.5 g) daha düşüktür (Tablo 4.12).

Vitamin alımları incelendiğinde, A vitamini alımı hastalarda 1. kür kemoterapide günlük ortalama 754.0±423.9 µg, 2. kürde 619.4±305.8 µg, 3. kürde ise 433.3±109.2 µg'dır ve kemoterapi kürleri arasındaki değişim istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). E vitamini alımı hastalarda 1. kür kemoterapide 15.8±7.5

$\mu\text{g/gün}$, 2. kür kemoterapide $16.7\pm 8.1 \mu\text{g/gün}$, 3. kür kemoterapide $11.1\pm 3.9 \mu\text{g/gün}$ olarak belirlenmiştir ($p>0.05$). K vitamini alımı 1. kürden 3. küre azalma göstermiştir (sırasıyla $149.4\pm 98.0 \mu\text{g/gün}$, $138.1\pm 82.9 \mu\text{g/gün}$ ve $91.3\pm 42.3 \mu\text{g/gün}$), bu değişim istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$) (Tablo 4.13).

B grubu vitaminlerinde, tiamin alımı 1. kür kemoterapide ortalama $0.5\pm 0.2 \text{ mg/gün}$, ikinci kür kemoterapide $0.5\pm 0.3 \text{ mg/gün}$ 'dür. Üçüncü kür kemoterapide ise hastalar tarafından $0.4\pm 0.2 \text{ mg/gün}$ tiamin alınmıştır. Birinci kür riboflavin alımı, $1.0\pm 0.4 \text{ mg/gün}$ 'dür. Riboflavin alımı 2. kür kemoterapide $1.0\pm 0.3 \text{ mg/gün}$; 3. kür kemoterapide $0.8\pm 0.3 \text{ mg/gün}$ 'dür. Tiamin ve riboflavin alımında kemoterapi kürleri arasında gözlenen değişim istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$). Niasin alımı 1. kür kemoterapide ortalama $6.8\pm 3.3 \text{ mg/gün}$, 2. kür kemoterapide $6.9\pm 4.1 \text{ mg/gün}$, 3. kür kemoterapide ise $6.7\pm 4.5 \text{ mg/gün}$ 'dür ($p>0.05$). Pridoksin alımı 1. kür kemoterapide $0.7\pm 0.2 \text{ mg/gün}$, 2. kür kemoterapide $1.0\pm 0.4 \text{ mg/gün}$, 3. kür kemoterapide ise $0.9\pm 0.4 \text{ mg/gün}$ 'dür. Folik asit alımı incelendiğinde 1. kür kemoterapide ortalama $192.2\pm 154.9 \text{ mg/gün}$ 'dür. İkinci kür kemoterapide $144.7\pm 69.6 \text{ mg/gün}$ 'dür. Üçüncü kürde ise folik asit alımı $127.2\pm 26.3 \text{ mg/gün}$ 'dür. Kobalamin alımı ise 1. kür kemoterapide hastalarda $1.9\pm 0.9 \mu\text{g/gün}$ 'dür. İkinci kür kemoterapide kobalamin alımı $3.0\pm 1.7 \mu\text{g/gün}$, 3. kür kemoterapide ise $2.3\pm 1.5 \mu\text{g/gün}$ 'dür. Niasin, pridoksin, biotin, folik asit ve kobalamin alımlarında kürler arasında görülen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Birinci kür C vitamini alımı ortalama $70.2\pm 66.8 \text{ mg/gün}$ 'dür. İkinci ve üçüncü kür kemoterapide C vitamini alımı 1. kür kemoterapiye göre düşmüştür (sırasıyla $56.3\pm 39.8 \text{ mg/gün}$; 47.2 ± 25.2). Kürler arasında gözlenen C vitamini alımındaki bu değişimler izin incelendiğinde istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.13).

Minerallerde ise kalsiyum alımı 1. kür kemoterapide $494.4\pm 243.5 \text{ mg/gün}$ 'dür. İkinci kür kemoterapide ise kalsiyum alımı $469.4\pm 136.3 \text{ mg/gün}$, 3. kür kemoterapide de $380.0\pm 176.1 \text{ mg/gün}$ 'dür. Kalsiyum alımında kürler arası gözlenen değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>0.05$). Ortalama magnezyum alımı hastalarda 1. kürden 3. kemoterapi kürüne doğru azalmıştır (1. kür $151.7\pm 56.3 \text{ mg/gün}$, 2. kür $139.8\pm 62.2 \text{ mg/gün}$, 3. kür $116.3\pm 35.8 \text{ mg/gün}$). Magnezyum alımında kürler arasındaki değişim istatistiksel önemlilik taşımamaktadır ($p>0.05$). Fosfor alımı ise 1. kür kemoterapide ortalama $721.3\pm 239.1 \text{ mg/gün}$, 2. kür

kemoterapide 730.5 ± 276.4 mg/gün, 3. kür kemoterapide ise 597.9 ± 160.4 mg/gün olarak saptanmıştır. Fosfor alımında kürler arasındaki değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). Demir alımı 1. kürde 7.3 ± 2.4 mg/gün, 2. kürde 6.9 ± 3.3 mg/gün, 3. kürde ise 6.4 ± 2.6 mg/gün'dür. Demir alımındaki kürler arasında değişim istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$). Çinko alımı 1. kür kemoterapide 7.3 ± 3.3 mg/gün'dür. Çinko alımı 2. kür kemoterapide 7.4 ± 3.5 mg/gün, 3. kür kemoterapide ise 7.1 ± 3.8 'dir. Çinko alımında kürler arasında gözlenen değişim istatistiksel olarak önemli değildir ($p > 0.05$) (Tablo 4.14).

Birinci kür kemoterapiden 3. kür kemoterapi tedavisine doğru makro ve mikrobesein ögelerinde gözlenen değişim hiçbir parametrede erkek ve kızlarda istatistiksel olarak önemlilik taşımamaktadır ($p < 0.05$) (Tablo 4.12, Tablo 4.13, Tablo 4.14).

Tablo 4.12. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre enerji, makro besin ve posa alım değerleri

	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p	p1	p2
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)			
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)			
Enerji (kkal)	1523.3±436.2 (997.7-2099.3)	1286.0±320.7 (797.71-1668.8)	1412.6±392.7 ^a (797.7-2099.3)	1513.6±476.1 (777.4-2095.2)	1236.1±586.4 (693.2-2234.1)	1384.2±530.4 ^a (693.2-2234.1)	1236.5±236.6 (947.9-1491.1)	993.7±261.4 (628.5-1263.4)	1115.1±270.6 (628.5-1491.1)	0.033*	0.156	0.565
Protein (g)	50.7±22.6 (23.7-94.3)	43.6±15.8 (16.6-64.6)	47.4±19.4 (16.6-94.3)	52.9±18.9 (28.2-79.5)	40.5±22.9 (19.3-84.2)	47.2±21.1 (19.3-84.2)	43.3±11.9 (29.9-67.5)	35.1±12.9 (17.3-54.9)	39.2±12.7 (17.3-67.5)	0.186	0.368	0.203
Protein (%)	13.4±3.3 (8.0-19.0)	13.7±3.4 (9.0-20.0)	13.5±3.2 (8.0-20.0)	14.5±2.9 (8.0-17.0)	13.3±1.9 (10.0-15.0)	13.9±2.5 (8.0-17.0)	14.4±2.8 (11.0-19.0)	14.0±2.1 (11.0-18.0)	14.2±2.4 (11.0-19.0)	0.913	0.468	0.962
Yağ (g)	61.4±22.9 (38.9-106.5)	54.5±20.6 (20.1-73.6)	58.2±21.4 (20.1-106.5)	70.2±21.8 (33.1-95.6)	56.3±32.8 (28.1-106.9)	63.7±27.2 (28.1-106.9)	50.9±13.1 (34.4-73.9)	41.7±14.3 (25.3-59.8)	46.3±14.0 (25.3-73.9)	0.634	0.565	0.368
Yağ (%)	35.9±6.9 (26.0-45.0)	36.8±7.6 (23.0-44.0)	36.3±6.9 ^b (23.0-45.0)	41.0±4.9 (35.0-48.0)	39.3±6.6 (29.0-47.0)	40.2±5.6 (29.0-48.0)	36.3±4.7 (31.0-45.0)	36.7±4.0 (31.0-42.0)	36.5±4.2 ^b (31.0-45.0)	0.039*	0.163	0.495
CHO (g)	186.6±55.7 (113.7-266.1)	150.2±32.1 (105.9-200.9)	169.6±48.4 (105.9-266.1)	167.6±58.4 (89.4-251.8)	139.4±55.8 (77.3-238.1)	154.4±57.0 (77.3-251.8)	150.9±33.9 (115.1-209.1)	117.3±24.1 (77.7-146.2)	134.1±33.2 (77.7-209.1)	0.079	0.276	0.276
CHO (%)	50.5±7.5 (44.0-63.0)	49.4±10.6 (39.0-69.0)	50.0±8.7 ^a (39.0-69.0)	44.5±4.2 (37.0-49.0)	47.6±5.8 (40.0-56.0)	45.9±5.1 ^a (37.0-56.0)	49.4±3.9 (44.0-55.0)	49.3±5.1 (42.0-55.0)	49.4±4.3 (42.0-55.0)	0.027*	0.180	0.565
Posa (g)	11.5±4.9 (4.9-17.6)	12.1±4.1 (6.6-15.7)	11.8±4.4 (4.9-17.6)	10.0±3.8 (5.2-15.9)	10.3±7.1 (3.8-20.9)	10.2±5.4 (3.8-20.9)	9.3±2.3 (6.5-12.3)	8.4±1.5 (6.1-10.5)	8.8±1.9 (6.1-12.3)	0.179	0.156	0.651

***p<0.05** a,b: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Toplam hastalarda kürler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1: Erkeklerde kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

p2: Kızlarda kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

Tablo 4.13. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre vitamin alım değerleri

	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p	p1	p2
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)			
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)			
A vitamini (µg)	653.9±286.4 (367.4-1163.4)	868.5±543.2 (143.6-1677.4)	754.0±423.9 ^a (143.6-1677.4)	698.3±176.0 ^c (506.1-980.4)	529.3±405.3 (187.0-1400.2)	619.4±305.8 ^b (187.0-1400.2)	424.5±113.5 ^b (225.9-546.3)	442.0 ±113.0 (252.5-606.4)	433.3±109.2 (225.9-606.4)	0.048*	0.012*	0.867
E vitamini (mg)	15.6±7.5 (6.8-28.8)	16.0±8.0 (7.6-29.9)	15.8±7.5 (6.8-29.9)	16.6±6.8 (7.4-27.2)	16.7±9.8 (5.9-30.8)	16.7±8.1 (5.9-30.8)	11.2±4.4 (6.3-18.9)	10.0±3.7 (4.9-15.1)	11.1±3.9 (4.9-18.9)	0.829	0.102	0.180
K vitamini (µg)	121.7±74.1 (73.9-300.3)	181.0±117.6 (51.8-338.4)	149.4±98.0 ^a (51.8-338.4)	181.8±84.4 (63.5-299.1)	87.0 ±47.3 (30.4-315.7)	138.1±82.9 ^a (30.4-299.1)	108.9±54.0 (64.3-227.9)	73.8±15.5 (47.4-92.3)	91.3±42.3 (47.4-227.9)	0.034*	0.102	0.102
Tiamin (mg)	0.6±0.2 (0.3-0.8)	0.5±0.2 (0.3-1.0)	0.5±0.2 (0.3-1.0)	0.5±0.2 (0.3-0.9)	0.5±0.4 (0.1-1.3)	0.5±0.3 (0.1-1.3)	0.5±0.2 (0.3-0.7)	0.4±0.1 (0.3-0.6)	0.4±0.2 (0.3-0.7)	0.741	0.250	0.368
Riboflavin (mg)	1.0±0.4 (0.6-1.6)	0.9±0.4 (0.4-1.7)	1.0±0.4 (0.4-1.8)	1.0±0.3 (0.7-1.5)	0.8±0.4 (0.3-1.5)	1.0±0.3 (0.3-1.5)	0.9±0.3 (0.5-1.4)	0.7±0.3 (0.4-1.1)	0.8±0.3 (0.4-1.4)	0.127	0.368	0.180
Niasin (mg)	7.1±3.3 (2.9-12.5)	6.4±3.4 (2.3-12.6)	6.8±3.3 (2.3-12.6)	7.8±3.6 (2.8-13.4)	5.8±4.6 (1.7-14.5)	6.9±4.1 (1.7-14.5)	8.5±5.7 (4.3-19.9)	4.9±1.7 (2.5-7.3)	6.7±4.5 (2.5-19.9)	0.369	0.867	0.651
Pridoksin (mg)	0.7±0.2 (0.5-1.2)	0.7±0.2 (0.6-0.9)	0.7±0.2 (0.5-1.2)	0.9±0.3 (0.6-1.3)	1.0±0.5 (0.4-1.9)	1.0±0.4 (0.4-2.0)	0.9±0.2 (0.5-1.2)	0.8±0.6 (0.2-1.8)	0.9±0.4 (0.2-1.8)	0.325	0.156	0.618
Biotin (µg)	21.5±6.9 (12.9-35.7)	25.3±8.7 (11.4-36.9)	23.3±7.7 (11.4-38.9)	29.3±8.0 (19.5-40.5)	21.8±15.0 (7.4-53.7)	25.8±12.0 (7.4-53.7)	25.2±9.9 (12.7-39.5)	18.5±6.1 (13.1-29.5)	21.8±8.7 (12.7-39.5)	0.889	0.565	0.102
Folik asit (mg)	161.9±69.9 (80.9-268.3)	226.7±218.4 (77.03-714.4)	192.2±154.9 (77.0-714.4)	154.6±49.7 (90.7-240.4)	133.3±90.3 (30.4-306.8)	144.7±69.6 (30.4-306.8)	132.1±37.9 (79.1-186.4)	122.4±36.9 (85.3-173.3)	127.2±26.3 (79.1-186.4)	0.188	0.156	0.368
Kobalamin (µg)	1.9±0.9 (0.8-3.6)	2.1±0.9 (0.5-3.4)	1.9±0.9 (0.5-3.6)	3.5±1.5 (1.6-5.9)	2.5±1.9 (1.0-6.1)	3.0±1.7 (1.0-6.1)	2.7±1.9 (1.6-7.1)	1.8±0.8 (1.0-3.0)	2.3±1.5 (1.0-7.1)	0.630	0.180	0.772
C vitamini (mg)	51.8±35.0 (32.2-135.4)	91.2±89.5 (18.2-285.8)	70.2±66.8 (18.2-285.8)	49.6±22.0 (22.2-82.5)	63.9±54.8 (0.6-150.5)	56.3±39.8 (0.6-150.5)	51.7±32.5 (13.9-114.0)	42.7±16.5 (17.4-58.6)	47.2±25.2 (13.9-114.0)	0.207	0.867	0.276

*p<0.05 a,b: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Toplam hastalarda kürler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1: Erkeklerde kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

p2: Kızlarda kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

Tablo 4.14. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre mineral alım değerleri

	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p	p1	p2
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)			
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)			
Potasyum (mg)	1565.5±500.3 (1143.3-2418.7)	1634.5±548.1 (821.6-2450.7)	1597.7±505.2 (821.6-2450.8)	1529.1±334.5 (1006.6-1905.8)	1455.9±899.7 (299.9-2910.8)	1494.9±635.8 (299.9-2910.8)	1332.9±402.0 (954.4-2142.7)	1219.5±212.9 (844.97-1507.8)	1276.2±314.6 (844.9-2142.7)	0.165	0.368	0.565
Kalsiyum (mg)	473.1±196.6 (269.3-873.2)	518.8±303.3 (209.9-958.5)	494.4±243.5 (209.9-958.5)	525.5±99.9 (406.1-683.9)	405.3±150.6 (197.7-623.3)	469.4±136.3 (197.7-683.9)	433.4±211.7 (254.1-873.2)	326.7±125.6 (148.8-528.8)	380.0±176.1 (148.8-873.2)	0.364	0.565	0.156
Magnezyum (mg)	140.4±39.7 (87.6-195.7)	164.5±71.9 (67.9-288.8)	151.7±56.3 (67.9-288.8)	140.8±30.9 (79.6-172.0)	138.7±88.9 (60.7-317.1)	139.8±62.2 (60.8-317.1)	126.1±44.3 (86.3-195.6)	106.6±24.4 (81.3-143.2)	116.3±35.8 (81.3-195.6)	0.148	0.867	0.156
Fosfor (mg)	742.3±251.1 (501.9-1194.5)	697.3±241.8 (320.6-1071.7)	721.3±239.1 (320.6-1194.5)	794.0-168.0 (513.8-1003.6)	657.9±365.7 (263.8-1370.1)	730.5±276.4 (263.8-1370.1)	631.8-149.9 (444.2-882.8)	528.1±164.3 (282.1-747.9)	597.9±160.4 (282.1-882.8)	0.201	0.276	0.180
Demir(mg)	7.4±3.0 (3.9-12.4)	7.3±1.7 (4.5-10.1)	7.3±2.4 (3.9-12.4)	7.7±2.5 (3.7-10.0)	5.9±4.1 (1.9-13.9)	6.9±3.3 (1.9-13.9)	7.7±3.1 (4.4-13.8)	5.1±1.2 (3.6-6.7)	6.4±2.6 (3.6-13.8)	0.134	0.867	0.163
Çinko (mg)	7.4±3.2 (3.3-13.4)	7.1±3.6 (2.4-13.2)	7.3±3.3 (2.4-13.4)	8.7±3.0 (4.4-12.4)	5.9±3.7 (2.3-13.4)	7.4±3.5 (2.3-13.4)	8.4±4.6 (5.2-18.6)	5.7±2.3 (2.8-8.3)	7.1±3.8 (2.8-18.6)	0.060	0.867	0.368

p: Toplam hastalarda kürler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1: Erkeklerde kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

p2: Kızlarda kürler arasındaki farkın istatistiksel değerini ifade eder.

Kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre makro besin ve posa gereksiniminin karşılanma yüzde değerleri Tablo 4.15’de verilmiştir. Tüm kemoterapilerde erkeklerin enerji gereksinimlerini karşılama yüzdeleri, kızlara göre daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte, 3. kür kemoterapide her iki grupta da enerji karşılanma yüzdeleri daha düşüktür.

Protein gereksinimi karşılanma yüzdeleri erkek ve kızlarda her üç kemoterapide de gereksiniminin üstündedir. Karbonhidrat gereksinimi karşılanma yüzdeleri 1. kür kemoterapide % 130.5±37.3, 2. kür kemoterapide % 118.8±43.92, 3. kür kemoterapide ise % 103.2±25.6 olarak diğer makrobesin ögeleri gibi düşüş göstermiştir. Posa alım yüzdeleri tüm kürlerde gereksinimin %50’sinin altında kalmıştır. Ayrıca kızlarda posa karşılanma yüzdeleri tüm kürlerde, erkeklere göre yüksek bulunmuştur (Tablo 4.15).

Vitaminler değerlendirildiğinde, Avitamini gereksinim karşılanması 1. kürde ortalama %120.3±60.5, 2. kürde %106.2±56.8, 3. kürde %73.9±31.5 olarak kürler içinde düşüş göstermiştir. E vitamini ve K vitamini karşılanma yüzdeleri ortalama olarak tüm kemoterapi kürlerinde gereksinimin üzerindedir. Ancak, E vitamini karşılanma yüzdesi 3. kür kemoterapide kızlarda %89.8±35.2 ile gereksinimin altın karlmıştır (Tablo 4.16).

Hastalarda tiamin karşılanma yüzdesi erkeklerde kızlardan yüksek olarak (ortalama toplam 1. kürde %60.1±17.7, 2. kürde %61.1±40.8, 3. kürde %51.8±30.0) sağlanmıştır. Riboflavin ise kızlarda tüm kemoterapilerde gereksinimin altında karşılanırken (sırasıyla %99.0±45.9, %84.2±46.4, %74.8±28.8), cinsiyet ayrımı yapılmaksızın ortalama olarak sadece 3. kür kemoterapide %90.7±49.5 karşılanma ile gereksinimin altında kalmıştır. B grubu vitaminlerinden, tiamin, riboflavin, niasin ve pridoksin karşılanma yüzdeleri 2. kür kemoterapide, 1. kür kemoterapiye göre yükselme göstermiş, 3. kür kemoterapide ise karşılanma yüzdeleri tekrar düşmüştür. Folik asit karşılanma yüzdesi 1. kürden 3. küre düşüş göstermekle birlikte, (sırasıyla %59.3±36.0, %49.7±26.3, %42.1±17.3) karşılanma yüzdesi B grubu vitaminler arasında en düşük olan vitamindir (Tablo 4.16).

C vitamini tüm kürlerde ortalama olarak gereksinimin üzerinde karşılanmış, fakat alt ve üst değerleri arasında büyük farklılıklar bulunmaktadır (1. kür 40.4-39.7 mg, 2. kür 0.9-334.5 mg, ve 3. kür 26.7-220.1 mg) (Tablo 4.16).

Minerallerden kalsiyum karşılanma yüzdesi tüm kürlerde (sırasıyla %40.2±17.9, %39.3±13.1, %31.8±18.2) %50'nin altındadır. Ayrıca kalsiyum karşılanma yüzdesi, erkeklerde, kızlara göre daha yüksektir. Demir gereksiniminin karşılanma yüzdesi 1. kürde %74.0±29.2, 2. kürde %72.8±41.7, 3. kürde %66.8±35.6 olarak düşüş eğilimindedir. Çinko gereksiniminin karşılanma yüzdesi tüm kemoterapi kürlerinde %90 üzerindedir (sırasıyla %92.7±36.7, %97.6±48.7, %93.2±55.5). Kızlarda karşılanma yüzdeleri, erkeklere göre tüm kemoterapi kürlerinde daha düşüktür (Tablo 4.17).

Tablo 4.15. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre enerji, makro besin ve posa gereksiniminin karşılanma yüzde değerleri

% Karşılanma	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)	
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	
Enerji	71.7±10.7 (59.0-89.5)	69.3±20.3 (48.1-97.0)	70.6±15.3 (48.1-97.0)	72.4±21.3 (46.0-112.7)	68.2±37.5 (34.0-129.9)	70.4±28.9 (34.0-129.9)	59.8±19.3 (38.7-86.1)	53.1±14.0 (34.3-72.1)	56.5±16.5 (34.3-86.1)	0.109
Protein	166.5±56.7 (110.7-277.4)	115.0±51.0 (48.7-189.9)	142.4±58.5 (48.7-277.4)	176.2±48.6 (110.9-237.7)	110.7±73.8 (42.0-247.5)	145.6±68.2 (42.0-247.5)	145.3±60.7 (71.6-245.6)	92.4±40.9 (49.0-161.6)	118.9±56.8 (49.0-245.6)	0.096
CHO	143.5±42.9 (87.5-204.7)	115.5±24.7 (81.5-154.5)	130.5±37.3 (81.5-204.7)	129.0±44.9 (68.8-193.7)	107.2±42.9 (59.5-183.2)	118.8±43.9 (59.5-193.7)	116.1±26.1 (88.5-160.9)	90.2±18.5 (59.8-112.5)	103.2±25.6 (59.8-160.9)	0.076
Posa	36.6±12.1 (19.8-55.6)	46.6±15.6 (25.4-60.4)	41.3±14.3 (19.8-60.4)	32.2±8.5 (20.8-41.7)	39.7±27.3 (14.7-80.6)	35.7±19.2 (14.7-80.6)	30.0±7.9 (22.7-46.6)	32.2±5.9 (23.5-40.4)	31.1±6.8 (22.7-46.6)	0.135

p: Toplam hastalarda 3 kür arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.16. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre vitamin gereksiniminin karşılanma yüzde değerleri

% Karşılanma	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)	
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	
A vitamini	108.6±27.8 (79.2-164.5)	133.8±85.2 (23.9-279.6)	120.3±60.5 (23.9-279.6)	124.3±38.6 (68.7-199.8)	85.5±69.6 (26.7-233.4)	106.2±56.8 (26.7-233.4)	78.1±41.0 (25.1-136.6)	69.7±20.6 (36.1-101.1)	73.9±31.5 (25.1-136.6)	0.062
E vitamini	162.8±90.7 (69.4-356.6)	126.3±59.0 (65.5-199.2)	145.7±77.2 ^a (65.5-356.6)	179.6±103.7 (66.3-338.0)	138.1±93.0 (44.1-280.0)	160.2±97.7 (44.1-338.0)	109.9±92.3 (0.0-270.9)	89.8±35.2 (33.1-126.0)	100.5±70.0 ^a (0.0-270.9)	0.015*
K vitamini	188.4±89.8 (117.3-400.3)	258.8±143.4 (86.4-451.2)	221.2±119.0 ^a (86.4-451.2)	287.2±132.1 (115.5-502.8)	134.5±73.7 (40.6-261.7)	215.9±131.4 (40.6-502.8)	173.4±93.8 (113.3-379.8)	112.1±26.9 (79.0-153.8)	142.7±73.5 ^a (79.0-379.8)	0.032*
Tiamin	63.9±13.0 (45.0-85.6)	55.8±22.1 (30.0-100.0)	60.1±17.7 (30.0-100.0)	67.9±38.5 (42.5-160.0)	53.3±45.0 (12.0-147.8)	61.1±40.8 (12.0-160.0)	62.1±38.3 (32.5-120.0)	41.5±15.0 (25.0-71.1)	51.8±30.0 (25.0-120.0)	0.101
Riboflavin	110.8±27.8 (62.3-157.8)	99.0±45.9 (47.8-175.0)	105.3±36.4 (47.8-175.0)	127.6±56.1 (76.2-251.7)	84.2±46.4 (26.0-168.9)	107.3±54.7 (26.0-251.7)	106.6±62.4 (51.5-231.0)	74.8±28.8 (42.2-124.4)	90.7±49.5 (42.2-231.0)	0.071
Niasin	61.9±21.5 (36.6-104.3)	49.6±25.1 (19.0-89.7)	56.1±23.3 (19.0-104.3)	74.3±45.9 (34.8-168.0)	46.6±39.1 (11.9-120.6)	61.4±43.8 (11.9-168.0)	75.0±46.4 (30.1-165.9)	38.9±14.4 (18.1-60.7)	56.9±37.9 (18.1-165.9)	0.607
Pridoksin	82.1±27.2 (48.5-115.0)	69.8±16.4 (49.2-90.0)	75.9±22.5 (48.5-115.0)	106.6±21.5 (67.7-131.7)	91.5±39.9 (36.0-163.3)	99.5±31.2 (36.0-163.3)	111.8±36.2 (70.0-170.0)	79.7±60.6 (18.3-184.0)	96.8±50.0 (18.3-184.0)	0.318
Biotin	124.8±25.1 (88.9-151.3)	114.7±40.0 (56.9-176.4)	120.0±32.0 (56.9-176.4)	191.5±103.5 (78.0-337.7)	103.4±78.7 (29.4-268.5)	150.4±100.4 (29.4-337.7)	150.4±84.5 (71.6-310.3)	86.4±35.9 (52.4-147.4)	118.4±70.7 (52.4-310.3)	0.424
Folik asit	55.8±14.4 (40.5-89.4)	63.4±52.4 (25.7-178.6)	59.3±36.0 (25.7-178.6)	56.9±20.1 (37.3-87.8)	41.5±31.5 (7.6-102.3)	49.7±26.3 (7.6-102.3)	47.5±20.0 (31.1-88.5)	36.6±13.2 (21.3-57.8)	42.1±17.3 (21.3-88.5)	0.062
Kobalamin	137.5±56.0 (84.0-236.7)	123.4±63.3 (34.7-227.3)	130.9±57.8 (34.7-236.7)	266.1±142.0 (157.3-592.0)	158.7±136.1 (49.5-406.0)	216.0±145.3 (49.5-592.0)	203.3±130.9 (80.0-473.3)	109.7±56.0 (48.0-200.0)	156.5±108.2 (48.0-473.3)	0.458
C vitamini	119.2±41.9 (63.8-180.6)	162.1±132.8 (40.4-439.7)	139.2±94.5 (40.4-439.7)	118.7±46.9 (70.9-193.4)	133.7±123.8 (0.9-334.5)	125.7±87.9 (0.9-334.5)	115.2±61.0 (30.9-220.1)	82.4±33.8 (26.7-129.4)	98.8±50.4 (26.7-220.1)	0.395

*p<0.05, a: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Toplam hastalarda 3 kür arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.17. Hastaların kemoterapi kürlerine ve cinsiyetlerine göre mineral gereksiniminin karşılanma yüzde değerleri

% Karşılanma	1. kür kemoterapi			2. kür kemoterapi			3. kür kemoterapi			p
	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=8)	Kız (n=7)	Toplam (n=15)	Erkek (n=7)	Kız (n=7)	Toplam (n=14)	
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)	
Potasyum	36.5±8.4 (29.0-51.5)	35.6±11.7 (18.3-52.1)	36.1±9.7 (18.3-52.1)	35.9±5.2 (26.5-42.3)	32.0±20.2 (6.4-64.7)	34.1±13.9 (6.4-64.7)	31.2±8.7 (21.2-45.6)	26.6±4.7 (18.0-32.1)	28.9±7.1 (18.0-45.6)	0.223
Kalsiyum	40.5±13.2 (25.5-67.2)	39.9±23.3 (16.2-73.7)	40.2±17.9 (16.2-73.7)	46.4±10.3 (31.6-64.9)	31.2±11.6 (15.2-48.0)	39.3±13.1 (15.2-64.9)	38.4±22.8 (21.7-87.3)	25.1±9.7 (11.4-40.7)	31.8±18.2 (11.4-87.3)	0.145
Magnezyum	66.1±21.7 (36.0-97.3)	56.8±22.8 (28.3-84.4)	61.8±21.9 (28.3-97.3)	69.1±30.1 (38.5-112.4)	52.5±40.5 (16.9-132.1)	61.3±35.0 (16.9-132.1)	63.3±43.1 (23.1-126.4)	37.9±10.8 (22.6-56.7)	50.6±32.9 (22.6-126.4)	0.319
Fosfor	92.2±21.7 (58.3-114.1)	55.8±19.3 (26.7-85.3)	75.2±27.4 (25.7-114.1)	103.7±37.1 (65.6-167.3)	52.6±29.3 (21.1-109.6)	79.9±41.8 (21.1-167.3)	82.1±43.5 (42.1-155.6)	42.2±13.1 (22.6-59.8)	62.2±37.1 (22.6-155.6)	0.084
Demir	73.6±32.4 (38.8-128.5)	74.4±27.7 (47.7-125.9)	74.0±29.2 (38.8-128.5)	77.2±27.2 (37.0-121.1)	67.7±56.0 (13.1-174.5)	72.8±41.7 (13.1-174.5)	79.6±43.2 (43.6-172.0)	54.1±22.4 (24.0-83.9)	66.8±35.6 (24.0-172.0)	0.062
Çinko	99.9±32.9 (66.8-166.9)	84.5±41.6 (30.3-146.2)	92.7±36.7 (30.3-166.9)	119.2±40.6 (78.5-199.0)	72.9±47.6 (25.4-167.5)	97.6±48.7 (25.4-199.0)	117.9±66.6 (56.2-232.9)	68.5±28.6 (35.0-101.3)	93.2±55.5 (35.0-232.9)	0.256

p: Toplam hastalarda 3 kür arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

4.4. Bireylerin Kemoterapi Tedavisi Sürecinde Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.18. Kemoterapi kürleri arasında tat, koku duyuları ve iştah değişiminin değerlendirilmesi

	1. kür kemoterapi (n=15)		2. kür kemoterapi (n=15)		3. kür kemoterapi (n=14)		p
	n	%	n	%	n	%	
Tat değişimi							
Değişim var	4	26.7	3	20.0	2	14.3	0.894
Değişim yok	11	73.3	12	80.0	12	85.7	
Tat değişimi yönü							
Acı-ekşi tat	2	50.0	3	100.0	2	100.0	0.998
Tat azaldı	2	50.0	-	-	-	-	
Yemek kokularında değişim							
Değişim var	1	6.7	-	-	-	-	0.444
Değişim yok	14	93.3	15	100.0	14	100.0	
Yemek kokularında değişim yönü							
Yemek kokuları arttı	1	100	-	-	-	-	NA
İştah değişimi							
Değişim var	11	73.3	9	60.0	8	57.1	0.730
Değişim yok	4	26.7	6	40.0	6	42.9	
İştah değişimi yönü							
İştahta azalma	11	100.0	9	100.0	8	100.0	NA

NA : istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır.

Kemoterapi tedavisiyle 1. kür kemoterapide 4 hasta (%26.7) yemeklerin tadında değişim olduğunu belirtirken, %73.3'ü benzer değişikliği yaşamadıklarını bildirmiştir. Tat değişimi olan hastaların 2'si (%50.0) yemeklerin tadında acı ve ekşi tadın daha baskın olduğunu, diğer 2 (%50.0) hasta ise yemek tatlarının azaldığını, yemeklerin daha tatsız geldiğini beyan etmiştir. İkinci kür kemoterapide tat değişimi bildirenlerin oranı %20.0, 3. kür kemoterapide ise %14.3'dür. Tat değişimi yaşayan hastalar hem 2. kür hem de 3. kür kemoterapi sırasında yemek tatlarının daha acı ve ekşi olduğunu ifade etmiştir. Tat değişiminde üç kemoterapi arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

Kemoterapi tedavisi boyunca yemek kokularında değişim yaşayan 1 (%6.7) hasta bulunmaktadır ve bu hasta koku değişimini 1. kür kemoterapi sırasında yaşamıştır. Aynı hasta yemek kokularındaki değişimi, yemek kokularının artışı olarak tanımlamıştır (Tablo 4.18).

İştah değişimi kemoterapi tedavisi süresince hastalarda yaygın olarak (1. kür kemoterapi %73.3, 2. kür kemoterapi %60.0 ve 3. kür kemoterapi %57.1) gözlenmiştir. İştah değişimi gözlenen tüm hastalar iştahta azalma yaşadıklarını bildirmiştir. Kemoterapi kürleri arasında iştah değişimi açısından ilişki incelendiğinde, istatistiksel önemlilik bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.18).

Tablo 4.19'da hastaların Peds-FAACT puanlamalarının kemoterapi kürlerine göre dağılımı verilmiştir. Buna göre, Peds-FAACT puanlamasına göre kemoterapi kürlerinin tümünde kür sonrasında, öncesine göre düşmüştür ve bu düşüş istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). Bu durum, hastaların kür öncelerinde, kür sonralarına göre yemek yeme- iştah durumlarının daha iyi olduğunu göstermektedir. Cinsiyet ayrımı yapılarak incelendiğinde ise kızlarda ve erkek 1. kür öncesi ve sonrası arasındaki düşüş istatistiksel olarak önemli değilken, 2. ve 3. kür öncesi ve sonralarındaki değişim her iki grupta da istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En düşük Peds-FAACT puanı erkeklerde 3. kür sonrası (25.1 ± 7.9), kızlarda ise 1. kür sonrasında (22.4 ± 7.5) gerçekleşmiştir.

Erkekler, kızlar ve cinsiyet ayrımı yapılmaksızın tüm hastalarda, tüm kürlerde sonrası Peds-FAACT puanları bir sonraki kür öncesine göre daha düşüktür. Birinci kür sonrası ile 2. kür öncesi arasında gözlenen değişim istatistiksel önemlilik

göstermiştir ($p<0.05$). Benzer önemlilik 2. kür sonrası ile 3. kür öncesinde kızlar ve cinsiyet ayırımını yapılmaksızın hastaların tümünde gözlenmiştir (Tablo 4.19).

Kemoterapi tedavisinin toplam etkisini değerlendirme adına hiç tedavi alınmadığı 1. kür öncesi değerlendirme ile 3. kür sonrası Peds-FAACT puanları karşılaştırıldığında tüm gruplarda 3. kür sonrası puanlar daha düşük bulunmuştur. Bu değişim toplam ve erkek hastalar gruplarında istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.19).

Hastaların kemoterapi tedavisi almak amacıyla hastanede yattıkları süre zarfında, 1. kür kemoterapide %46.7'sinin ($n=7$) 2 ana öğün/gün, %46.7'sinin ($n=7$) 3 ana öğün/gün, %6.7'sinin ($n=1$) ise günlük bir ana öğün tükettiği belirlenmiştir. İkinci kemoterapi küründe günlük 1 ana öğün tüketenlerin oranı %6.7, 2 ana öğün tüketenlerin oranı %53.3, 3 ana öğün tüketenlerin oranı ise %40.0'dır. Üçüncü kemoterapi küründe günlük 1 ana öğün tüketen hasta bulunmazken, hastaların %64.3'ü 2 ana öğün/gün, %35.7'si ise 3 ana öğün/gün tüketmektedir. Buna göre günlük 2 ana öğün tüketenlerin oranı 1. kemoterapi küründen, 3. kemoterapi kürüne doğru artış göstermiştir. Kemoterapi kürleri arasında ana öğün tüketimindeki değişimin istatistiksel olarak önemli olmadığı saptanmıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.20).

Kemoterapi kürlerinde ara öğün tüketimi incelendiğinde, 1. kemoterapi kürü sırasında hastanede yattıkları sürece hastaların tümünün ara öğün tükettiği görülmüştür. Bu hastaların %60'ı ($n=9$) günlük 2 ara öğün, %40'ı ($n=6$) ise 1 ara öğün tüketmiştir. İkinci kemoterapi küründe hastaların %6.7'si ($n=1$) ara öğün tüketmezken, %46.7'si ($n=7$) 1 ara öğün, %33.3'ü ($n=5$) 2 ara öğün, %13.3'ü ($n=2$) ise 3 ve üzeri kez ara öğün tüketmiştir. Üçüncü kemoterapi küründe de hastaların tümü ara öğün (hastaların %50.0'si 1 ara öğün/gün, %50.0'si 2 ara öğün/gün) tüketmektedir (Tablo 4.20).

Ara öğünlerde yiyecek tercihleri incelendiğinde, 1. kür kemoterapi sırasında hastaların tümü ($n=15$) ara öğünde poğaça, bisküvi veya kraker tüketmiştir. Yine aynı kürde hastaların %86.7'si ($n=13$) ara öğünde meyve, %40.0'ı ($n=6$) meyve suyu tüketmeyi tercih etmiştir. İkinci ve üçüncü kür kemoterapi ara öğünlerinde en yaygın meyve suyu (2. kür %73.3, 3. kür %71.4), meyve (2. kür %60.0, 3. kür %64.2) ve bisküvi (2. kür %60.0, 3. kür %85.7) tercih edilmiştir. Ara öğün tüketiminin

kemoterapi kürleri arasında değişimi istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.20).

Ana öğün atlama durumları incelendiğinde, 1. kürde ana öğün atlamayanların oranı diğer kürlere göre daha yüksek iken, 2. ve 3. kür kemoterapide bu oranlar düşmüştür (1. kür %46.7, 2. kür %40.0 ve 3. kür %35.7). Zıt yönde ana öğün atladığını (1. kür %53.3, 2. kür %60.0 ve 3. kür %64.3) belirtenlerin oranı kemoterapi kür sayısı ile birlikte artış göstermiştir. Ana öğün atlama durumunun kemoterapi kürleri arasındaki değişimi araştırıldığında, değişimin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir ($p>0.05$). En yaygın atlanan ana öğün ise her bir kemoterapi kürü için (1. kür %46.7, 2. kür %40.0 ve 3. kür %50.0) kahvaltı öğünüdür. Kemoterapi kürlerinde atlanan öğünlerin değişimi istatistiksel olarak önemli değildir ($p>0.05$) (Tablo 4.20).

Tablo 4.19. Hastaların Peds-FAACT puanlamalarının kemoterapi kürlerine göre değerleri

	1. kür kemoterapi		p	2. kür kemoterapi		p	3. kür kemoterapi		p	p1
	öncesi	sonrası		öncesi	sonrası		öncesi	sonrası		
	x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)		x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)		x±S (alt-üst)	x±S (alt-üst)		
Erkek	30.9±7.2 (18.0-38.0)	26.9±7.4 ^a (17.0-36.0)	0.092	32.5±5.1 ^a (22.0-37.0)	26.9±6.5 (19.0-39.0)	0.042*	31.6±5.8 (21.0-38.0)	25.1±7.9 (15.0-37.0)	0.018*	0.027*
Kız	26.9±5.6 (21.0-35.0)	22.4±7.5 ^a (12.0-35.0)	0.204	31.7±4.5 ^a (24.0-38.0)	24.0±10.0 ^b (11.0-38.0)	0.046*	32.4±3.6 ^b (28.0-37.0)	23.7±8.5 (12.0-36.0)	0.018*	0.397
Toplam	29.0±6.6 (18.0-38.0)	24.8±7.5 ^a (12.0-36.0)	0.038*	32.1±4.7 ^a (22.0-38.0)	25.5±8.1 ^b (11.0-39.0)	0.004*	32.0±4.7 ^b (21.0-38.0)	24.4±7.9 (12.0-37.0)	0.001*	0.036*

p<0.05* a,b: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Toplam hastalarda 3 kür arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1: 1. kür kemoterapi öncesi ve 3. kür kemoterapi sonrası arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

Tablo 4.20. Hastaların hastanede kaldıkları dönemlerde ana öğün ve ara öğün tüketme durumları ve ara öğün yiyecek tercihlerinin dağılımı

	1. kür kemoterapi (n=15)		2. kür kemoterapi (n=15)		3. kür kemoterapi (n=14)		p
	n	%	n	%	n	%	
Ana öğün tüketme durumu							
1	1	6.7	1	6.7	-	-	0.918
2	7	46.7	8	53.3	9	64.3	
3	7	46.7	6	40.0	5	35.7	
Ara öğün tüketme durumu							
Hiç	-	-	1	6.7	-	-	0.464
1	6	40.0	7	46.7	7	50.0	
2	9	60.0	5	33.3	7	50.0	
3 ve üzeri	-	-	2	13.3	-	-	
Ana öğün atlama durumu							
Atlamaz	7	46.7	6	40.0	5	35.7	0.772
Atlar	8	53.3	9	60.0	9	64.3	
Atlanan ana öğün*							
Kahvaltı	7	46.7	6	40.0	7	50.0	0.862
Öğle	6	40.0	4	26.7	6	42.8	
Akşam	1	6.7	2	13.3	4	28.5	
Ara öğünlerde tercih edilen yiyecekler*							
Poğaç, simit, kraker	15	100.0	2	13.3	3	21.4	NA
Tost	-	-	1	6.7	-	-	
Bisküvi	-	-	9	60.0	12	85.7	
Meyve	13	86.7	9	60.0	9	64.2	
Meyve suyu	6	40.0	11	73.3	10	71.4	
Süt	1	6.7	-	-	-	-	
Soda	1	6.7	-	-	-	-	
Çay	1	6.7	-	-	-	-	
Kolalı içecekler	-	-	1	6.7	-	-	
Kuruyemiş (çekirdek, fındık,badem)	-	-	3	20.0	5	35.7	
Cips	-	-	1	6.7	-	-	
Çikolata	3	20.0	2	13.3	1	7.1	

*Birden fazla seçenek üzerinden değerlendirme yapılmıştır.

NA : istatistiksel değerlendirme yapılamamıştır.

4.5. Bireylerin Besin Seçimlerine İlişkin Bulgular

Kemoterapi tedavisinin, hastaların besin tercihlerine etkisi Tablo 4.21’de verilmiştir. Hastaların kemoterapi aldıkları sürece belirli besinlere karşı hoşlanma veya tikslenme gelişimi irdelenmiştir. Buna göre 1. kür kemoterapide hastaların %6.7’si, 2. kürde %13.3’ü, 3. kürde ise %7.1’i sütün tiksindiklerini ifade ederken, ayrandan hastaların %6.7’si 1. kür kemoterapide tiksindiğini belirtmiştir. Peynir grubunda hiç bir kemoterapi küründe tiksinen hasta yoktur ve 1 hasta her üç kemoterapide krem peynirden hoşlandığını ifade etmiştir. Et grubunda, kırmızı ete karşı besin reddi gelişenlerin oranı 1. kür ve 2. kür kemoterapide %6.7, 3.kür kemoterapide ise %7.1’dir. Tavuk etinden tiksinenlerin oranı ise 1. kür ve 2. kür kemoterapide %20.0 iken, 3. kür kemoterapide %14.3’dür. Salam, sucuk gibi et ürünlerinde ise 1.kür ve 2. kürde hastaların %6.7’si bu yiyeceklerden tiksindiklerini, %6.7’si ise bu ürünlerden hoşlandıklarını belirtmiştir. Üçüncü kemoterapi küründe ise et ürünlerinden hoşlanan ve tiksinenlerin oranı %7.1 ile aynıdır. Yumurtadan tiksinen hastaların oranı ise üç kemoterapi küründe de %33.3’dür. Kurubaklagil ve kuruyemişte kemoterapi tedavisiyle birlikte hastalar tarafından tercih edilmelerinde değişim gözlenmemiştir.

Sebze ve meyvelere karşı istek değişimi incelendiğinde, kemoterapi tedavisiyle birlikte her üç kürde patatesten ve domates tüketmekten hoşlanan hastalar (1. ve 2. kür %6.7; 3. kür %7.1) bulunmaktadır. Sadece 2. kür kemoterapide hastaların %6.7’si patatesten tiksindiğini beyan etmiştir. Diğer sebze ve meyvelerde ise herhangi bir değişiklik bulunmamaktadır (Tablo 4.21).

Bisküvi, simit vb. tüketmekten hoşlanan hastaların oranı da 1. ve 2. kürde %6.7, 3. kürde %7.1’dir. Tedaviyle birlikte hastaların tüketmekten hoşlandığı tek içecek sade maden suyudur (1. ve 2. kür %6.7, 3. kürde ise %7.1). Tatlı yiyeceklerden şekerleme ve çikolatadan tiksinenlerin oranı 1. kür ve 2. kür kemoterapide %6.7’dir. Yaş pastadan 1. kür kemoterapide hastaların %6.7’si tiksiniyor. Üçüncü kürde tatlılardan tiksinen hasta bulunmamaktadır. Pideden 1. kür kemoterapide hastaların %20.0’si tiksiniyor, bu oran 2. kür kemoterapide %13.3’e, 3. kür kemoterapide ise %7.1’e düşmüştür. Hamur tatlılarından 1. ve 2. kür kemoterapide hastaların %6.7’si hoşlanırken, 3. kürde hastaların tamamı değişim olmadığını ifade etmiştir (Tablo 4.21).

Tablo 4.21. Kemoterapi tedavisinin hastaların besin tercihlerine etkisinin dağılımı

	1. kür kemoterapi (n=15)						2. kür kemoterapi (n=15)						3. kür kemoterapi (n=14)					
	Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok		Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok		Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Süt ve ürünleri																		
Süt	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	2	13.3	13	86.7	-	-	1	7.1	13	92.9
Ayran	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Yoğurt	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Beyaz peynir	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Kaşar peyniri	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Krem peynir	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	-	-	14	93.3	1	7.1	-	-	13	92.9
Et, Yumurta, Kurubaklagil																		
Kırmızı et	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	1	6.7	14	93.3	1	7.1	-	-	13	92.9
Tavuk eti	-	-	3	20.0	12	80.0	-	-	3	20.0	12	80.0	-	-	2	14.3	12	85.7
Et ürünleri (sucuk,salam vb.)	1	6.7	1	6.7	13	86.7	1	6.7	1	6.7	13	86.7	1	7.1	1	7.1	12	85.7
Balık	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Yumurta	-	-	5	33.3	10	66.7	-	-	5	33.3	10	66.7	-	-	2	14.3	12	85.7
Kurubaklagiller	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Kuruyemiş	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Sebze ve Meyveler																		
Yeşil yapraklı sebzeler	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Patates	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	1	6.7	13	86.7	1	7.1	-	-	13	92.9
Domates	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	-	-	14	93.3	1	7.1	-	-	13	92.9
Turunçgiller	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Diğer meyveler	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0

Tablo 4.21. (Devam) Kemoterapi tedavisinin hastaların besin tercihlerine etkisinin dağılımı

	1. kür kemoterapi (n=15)						2. kür kemoterapi (n=15)						3. kür kemoterapi (n=14)					
	Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok		Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok		Hoşlanma		Tiksinme (Besin reddi)		Değişim yok	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Tahıllar																		
Ekmek	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Bisküvi, simit vb.	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	-	-	14	93.3	-	-	-	-	14	100.0
Pilav makarna	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Hazır meyve suyu	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Diğer																		
Kolalı içecekler	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Sade maden suyu	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	-	-	14	93.3	1	7.1	-	-	13	92.9
Şekerleme	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	-	-	14	100.0
Çikolata	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	-	-	14	100.0
Bal, reçel, pekmez	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Yaş pasta	-	-	1	6.7	14	93.3	-	-	-	-	15	100.0	-	-	-	-	14	100.0
Pide, lahmacun	-	-	3	20.0	12	80.0	-	-	2	13.3	13	86.7	-	-	1	7.1	13	92.9
Hamur tatlıları	1	6.7	-	-	14	93.3	1	6.7	-	-	14	93.3	-	-	-	-	14	100.0

4.6. Bireylerin Tat Duyusu Değişimlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.22'de kemoterapi tedavisi öncesi ve tedavi sonrasında her bir kemoterapi kürü için hastaların tatlı (sukroz), tuzlu (sodyum klorür), ekşi (sitrik asit) ve acı (kinin-HCl) tat algılama eşikleri incelenmiştir. Buna göre 1. kür kemoterapide tatlı tat algılama eşik değeri kür öncesinde ortalama 11.3 ± 6.2 mmol/L iken, kür sonrası 10.2 ± 3.8 mmol/L'dir. Tatlı tat algılama eşik değeri 2. kür kemoterapi öncesinde 9.1 ± 3.2 mmol/L'den, kür sonrasında 8.8 ± 2.8 mmol/L'ye düşmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ise tatlı tat algılama eşik değeri kür öncesinde 9.9 ± 4.1 mmol/L'den, kür sonrasında 12.5 ± 6.4 mmol/L'ye yükselmiştir. Kemoterapi kürleri içinde kür öncesi ve kür sonrasında tatlı tat algılama eşik değerinde belirlenen değişim 1. kür kemoterapi ve 2. kür kemoterapide istatistiksel olarak önemli değil iken ($p > 0.05$), 3. kür kemoterapide istatistiksel önemlilik göstermiştir ($p < 0.05$).

Tuzlu tat algılama eşik değeri 1. kür kemoterapi öncesinde 8.3 ± 5.2 mmol/L'den kür sonrasında 6.9 ± 3.7 mmol/L'ye düşmüştür. İkinci kür kemoterapide tuzlu tat algılama eşik değeri kür öncesi 6.5 ± 2.9 mmol/L, kür sonrası ise 8.4 ± 7.6 mmol/L'dir. Üçüncü kür kemoterapide ise tuzlu tat algılama eşik değeri kür öncesi 5.9 ± 2.7 mmol/L iken, kür sonrası 6.5 ± 2.9 mmol/L'ye yükselmiştir. Tuzlu tat algılama eşik değerlerinin kür öncesi ve sonrası değişimleri tüm kemoterapi kürlerinde de istatistiksel olarak önemli değildir ($p > 0.05$) (Tablo 4.22).

Ekşi tat algılama eşik değeri 1. kür kemoterapi öncesi 0.065 ± 0.03 mmol/L ve kür sonrası 0.061 ± 0.03 mmol/L belirlenmiştir. İkinci kür kemoterapide ise ekşi tat algılama eşik değeri kür öncesinde ortalama 0.061 ± 0.02 mmol/L'den kür sonrasında 0.055 ± 0.02 mmol/L'ye düşmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ise ekşi tat algılama eşik değeri kür öncesi 0.062 ± 0.02 mmol/L iken, kür sonrası 0.046 ± 0.01 mmol/L'dir. Kemoterapi kürleri içinde kür öncesi ve kür sonrasında ekşi tat algılama eşik değerinde belirlenen değişim, 1. kür ve 2. kür kemoterapide istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Üçüncü kür kemoterapide kür öncesi ve sonrası değişim istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.22).

Acı tat algılama eşik değeri 1. kür kemoterapi öncesinde ortalama 0.0027 ± 0.001 mmol/L, sonrasında 0.0020 ± 0.001 mmol/L'dir ($p > 0.05$). İkinci kür kemoterapide ise acı tat algılama eşik değeri kür öncesi ortalama 0.0023 ± 0.001 mmol/L ve sonrasında 0.0021 ± 0.001 mmol/L olarak belirlenmiştir ($p > 0.05$). Üçüncü

kür kemoterapide ise acı tat algılama eşik değeri kür öncesi 0.0021 ± 0.001 mmol/L iken, kür sonrası 0.0016 ± 0.0004 mmol/L'ye düşmüştür ($p < 0.05$) (Tablo 4.22).

Kemoterapi tedavisine başlanmadan önce (1. kür öncesi) ve 3. kür kemoterapi tedavi alınması sonrasında tat algı eşik değerlerindeki değişim incelendiğinde, sadece tatlı tat eşik değerinde artış belirlenirken, tuzlu, ekşi ve acı tat algılama eşik değerleri düşmüştür (Şekil 4.1, şekil 4.2, şekil 4.3, şekil 4.4).

Hastaların kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası tat algılama eşik değişimlerinin hastalık yaygınlığı ile ilişkisi tablo 4.23'de değerlendirilmiştir. Birinci kür kemoterapide tatlı tat algılama eşik değeri hastalık lokalize bireylerin %33.3'ünde kür sonrasında artarken, %66.7'sinde değişim olmamıştır. Hastalık yaygın bireylerin %58.3'ünde azalma, %33'ünde artış belirlenirken, %8.3'ünde değişim olmamıştır. Tatlı tatta 2. kür kemoterapide lokalize hastalıklı bireylerin %33.3'ünde azalma, %66.7'sinde artış gözlenirken, hastalık yaygın bireylerin %41.7'sinde azalma, %33.3'ünde artış saptanmış, %25.0'inde ise değişim bulunmamıştır. Üçüncü kür kemoterapi tatlı tat değişiminde ise, hastalık lokalize bireylerin %100'ü, yaygın bireylerin ise %45.5'inde eşik değerinde artış belirlenirken, %45.5'inde değişim gözlenmemiştir (Tablo 4.23).

Tuzlu tat algılama eşik değeri 1. kür kemoterapi sonrasında öncesine göre hastalık lokalize bireylerin %66.7'sinde azalmış, %33.3'ünde artmış, yaygın hastaların ise %33.3'ünde azalmış, %25.0'inde artmış ve % 41.7'sinde ise değişim olmamıştır. İkinci kür kemoterapide ise hastalık lokalize bireylerin %66.7'sinde eşik değerinde artış olurken, %33.3'ünde değişim belirlenmemiştir. Üçüncü kür kemoterapide ise tuzlu tat eşik değerlerinde, kür sonrasında kür öncesine göre hastalık lokalize bireylerin %66.7'sinde artış belirlenirken, %33.3'ünde değişim saptanmamıştır. Hastalık yaygın bireylerin %36.4'ünde azalma, %18.2'sinde artış olurken, %45.5'inde değişim olmamıştır (Tablo 4.23).

Birinci kür kemoterapide ekşi tat algılama eşik değeri hastalık lokalize bireylerin %100'ünde artarken, yaygın hastaların %41.7'sinde azalmış, %16.7'sinde ise artmıştır. İkinci kür kemoterapi de ise lokalize hastalıklı bireylerin %33.3'ünde, yaygın olanların ise %50.0'sinde azalmıştır. Üçüncü kür kemoterapi ekşi tat değişiminde ise, hastalık lokalize bireylerin %66.7'sinde azalma varken, %33.3'ünde

değişim yoktur. Hastalık yaygın bireylerin ise %63.6'sında artış belirlenirken, %45.5'inde ise değişim gözlenmemiştir (Tablo 4.23).

Birinci kür kemoterapi tedavisinde acı tat algılama eşik değeri kür sonrasında kür öncesine göre hastalık lokalize bireylerde değişmemiştir. Yaygın hastaların 33.3'ünde azalma, %16.7'sinde artış gözlenirken, %50.0'sinde değişim belirlenmemiştir. İkinci kür kemoterapi acı tat algılama eşik değerlerinde hastalık lokalize bireylerin %33.3'ünde azalma olurken, %66.7'sinde değişim belirlenmemiştir. Hastalık yaygın bireylerin ise %25.0'inde azalma, %25.0'inde artış görülürken, %50.0'sinde değişim gözlenmemiştir. Üçüncü kür kemoterapide ise acı tat eşik değerlerine göre hastalık lokalize bireylerin %66.7'sinde ve yaygın bireylerin ise %81.8'inde azalma belirlenirken, %33.3'ünde değişim saptanmamıştır. Hastalık yaygın bireylerin %81.8'inde acı eşik değerinde azalma gözlenirken, %18.2'sinde değişim olmamıştır (Tablo 4.23). Birinci kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye kadar kür sonrası kür öncesine göre tat değişimi her bir hasta için Ek 8'de verilmiştir.

Tablo 4. 22. Hastaların kemoterapi kürlerinde tat algılama eşik değerleri

	1. kür kemoterapi (n=15)			2. kür kemoterapi (n=15)			3. kür kemoterapi (n=14)			p1
	öncesi	sonrası	p	öncesi	sonrası	p	öncesi	sonrası	p	
(mmol/L)	x±S	x±S		x±S	x±S		x±S	x±S		
Sukroz	11.3±6.2	10.2±3.8	0.344	9.1±3.2	8.8±2.8	0.474	9.9±4.1	12.5±6.4	0.020*	0.444
NaCl	8.3±5.2	6.9±3.7	0.575	6.5±2.9	8.4±7.6	0.469	5.9±2.7	6.5±2.9	0.528	0.300
Sitrik Asit	0.065±0.03	0.061±0.03	0.607	0.061±0.02	0.055±0.02 ^a	0.204	0.062±0.02 ^a	0.046±0.01	0.005*	0.343
Kinin-HCl	0.0027±0.001	0.0020±0.001	0.172	0.0023±0.001	0.0021±0.001	0.798	0.0021±0.001	0.0016±0.0004	0.003*	0.017*

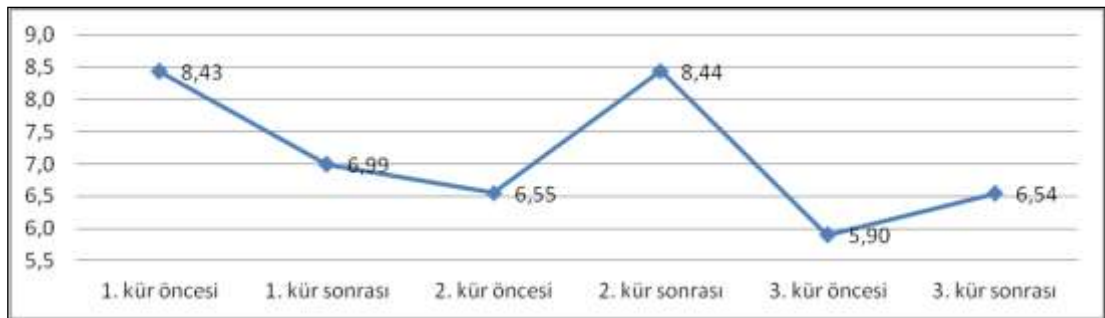
***p<0.05**, a: Aynı harflerin olduğu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir.

p: Her kür için öncesi ve sonrası değerler arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.

p1: 1. kür öncesi ve 3. kür sonrası arasındaki farkın istatistiksel p değerini ifade eder.



Şekil 4.1. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama tatlı tat eşik değerleri



Şekil 4.2. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama tuzlu tat eşik değerleri



Şekil 4.3. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama ekşi tat eşik değerleri



Şekil 4.4. Hastaların kemoterapi kürlerine göre ortalama acı tat eşik değerleri

Tablo 4.23. Hastaların kemoterapi kürleri öncesi ve sonrası tat algılama eşik değerlerindeki değişimin hastalık yaygınlığı ile ilişkisinin dağılımı

Hastalık yaygınlık	Tat Değişimi																							
	Tatlı						Tuzlu				Ekşi				Acı									
	azalma		artış		değişim yok		azalma		artış		değişim yok		azalma		artış		değişim yok							
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%						
1. kür kemoterapi																								
Lokelize	-	-	1	33.3	2	66.7	2	66.7	1	33.3	-	-	-	-	3	100.0	-	-	-	-	-	-	3	100.0
Yaygın	7	58.3	4	33.3	1	8.3	4	33.3	3	25.0	5	41.7	5	41.7	2	16.7	5	41.7	4	33.3	2	16.7	6	50.0
Toplam	7	46.7	5	33.3	3	20.0	6	40.0	4	26.7	5	33.3	5	33.3	5	33.3	5	33.3	4	26.7	2	13.3	9	60.0
2. kür kemoterapi																								
Lokelize	1	33.3	2	66.7	-	-	-	-	2	66.7	1	33.3	1	33.3	1	33.3	1	33.3	1	33.3	-	-	2.0	66.7
Yaygın	5	41.7	4	33.3	3	25.0	5	41.7	2	16.7	5	41.7	6	50.0	2	16.7	4	33.3	3	25.0	3	25.0	6	50.0
Toplam	6	40	6	40.0	3	20	5	33.3	4	26.7	6	40.0	7	46.7	3	20.0	5	33.3	4	26.7	3	20.0	8	53.3
3. kür kemoterapi																								
Lokelize	-	-	3	100.0	-	-	-	-	2	66.7	1	33.3	2	66.7	-	-	1	33.3	2	66.7	-	-	1	33.3
Yaygın	1	9.1	5	45.5	5	45.5	4	36.4	2	18.2	5	45.5	7	63.6	-	-	4	36.4	9	81.8	-	-	2	18.2
Toplam	1	7.1	8	57.1	5	35.7	4	28.6	4	28.6	6	42.9	9	64.3	-	-	5	35.7	11	78.6	-	-	3	21.4

5. TARTIŞMA

Çocukluk dönemi malignansi ve tümörlerin tedavisinde yaygın kullanılan kemoterapi tedavisi beslenme açısından çok sayıda ve değişik komplikasyonlara neden olmaktadır. Hastalığa veya uygulanan tedavilere bağlı olarak kanserli hastalarda tat değişimi görülebilmektedir (5). Tat değişimine bağlı yeterli besin alımının azalması anoreksi ve malnutrisyona yol açabilmekte, bu durum ise hem tedavi sürecinde hem de büyüme ve gelişmede sorunlara neden olabilmektedir (7).

Bu bölümde solid tümörlü çocuklarda kemoterapiye bağlı tat değişimi ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla planlanan ve yürütülen çalışma sonucunda elde edilen bulgular; hastalara ait genel özellikler, antropometrik ölçümler, beslenme alışkanlıkları, ve kemoterapi sürecinde beslenme ile biyokimyasal parametreler ve tat duyu değişimlerinin değerlendirilmesi başlıkları altında toplanmış ve tartışılmıştır.

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Türk Pediatrik Onkoloji Grubu'nun Türkiye'de ilk pediatrik kanser kayıt verilerine göre erkek kız oranı 1.39 iken (13) bu çalışmada yatarak ve yoğun kemoterapi alan hastalar içinden seçilen araştırma grubunda erkek kız oranı 1.14 bulunmuştur.

Kanser patogeneğinde fakirlik, malnütrisyon ve enfeksiyonların sıklığı çevresel faktörler olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı kanserlerinde, toplumun eğitim yetersizliği önem taşımaktadır (103). Bu çalışmada, hastaların annelerinin %73.3'ü, babaların ise %40.0'ı ilköğretim veya daha düşük eğitim düzeyinde iken, annelerin sadece %6.7'si, babaların ise %26.7'si yükseköğrenim almıştır (Bkz. Tablo 4.3).

5.2. Bireylerin Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümleri

Beslenme durumunun mümkün olduğunca erken değerlendirilmesi ve malnutrisyon varlığının tanımlanması, çocukluk çağı kanserlerinde oldukça önemlidir. Çünkü bu hastalarda malnutrisyon gelişimi, kemoterapi toleransında düşüş, enfeksiyon hızında artış ve kötü prognoz ile ilişkilidir. Kanserli çocuklarda beslenme durumunun saptanmasında antropometrik ölçümlerin belirli aralıklar ile alınması ve değerlendirilmesi gerekir (74). Bu çalışmada, hastaların antropometrik

ölçümleri her kemoterapi öncesi ve sonrasında yapılmıştır. Hastaların ortalama vücut ağırlıkları, BKI, ÜOKÇ ve TDKK ölçüm değerleri, tüm kemoterapi kür sonralarında, hastaların kemoterapi tedavisi almak için hastaneye yattığı güne göre düşüş göstermiştir (Bkz. Tablo 4.4).

Kanserli çocuklarda vücut ağırlığı, tümör büyüklüğü ve kemoterapiye bağlı yağ ve iskelet kısı kayıplarından etkilenmektedir. Tanı anında vücut bileşiminin ölçümü beslenme durumunun değerlendirilmesine katkı sağlamaktadır. Yine tedavi boyunca, fonksiyonel hücrelerdeki değişimin tanımlanması, diğer antropometrik ölçümlere ek olarak hasta hakkında bilgi edinilmesine yardımcı olmaktadır (104). Yaşları 2 ila 12 arasında değişen, 15 lösemi hastası üzerinde yürütülen bir çalışmada, yağsız vücut kütlesi tedavinin 22., 36. ve 71. günlerinde ölçülmüştür. BİA yöntemiyle elde edilen yağsız vücut kütlesi tanı anında 20.8 ± 6.8 kg, 22. günde 15.6 ± 5.5 kg, 36. günde 18.7 ± 7.0 kg ve 71. günde 19.8 ± 7.8 kg'dır. Tedaviyle birlikte, yağsız vücut kütlesi değişimi istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (62). Bu çalışmada, hastaların vücut bileşimi BİA yöntemi ile ölçülmüştür. Yağsız vücut kütlesi ortalamaları 1. kür ve 2. kür kemoterapi tedavi sonralarında, tedavi öncesine göre artarken, 1. kür kemoterapide kemoterapi öncesinde 9.6-28.8 kg olan yağsız vücut kütlesi, kür sonrasında 8.8-29.0 kg'a düşmüş, ancak bu düşüş istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Üçüncü kür kemoterapi öncesi ve sonrasında ortalama yağsız vücut kütlesi değişmemiştir. Hastaların kemoterapi almadığı dönemde 2. kür sonrası yağsız vücut kütlesindeki artış istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Birinci kür kemoterapi sonrası ve 2. kür kemoterapi öncesinde gözlenmeyen bu durumun nedeni hastaların tedavi sürecine adapte olmalarına bağlı evde kaldıkları bu süre zarfında daha iyi beslenmeleri olabilir. Hastaların vücut yağ yüzdeleri tüm kemoterapi kürlerinde azalmıştır. Ancak 1.kür kemoterapi öncesinde 29.8 ± 11.3 olan vücut yağ yüzdesi 3. kür kemoterapi sonrasında, 30.6 ± 11.1 'e yükselmiş, fakat bu artış istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Aynı şekilde vücut yağ kütlesi tedavi başlangıcında 7.1 ± 4.6 kg iken, 3. kür kemoterapi sonrasında 7.7 ± 4.0 kg'a çıkmış, ancak bu artış istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.4).

Boy uzunluğu kronik malnütrisyondun bir göstergesi olup, uzun dönemde yetersiz beslenmeyi göstermektedir (104). Bu çalışmada, boy uzunluğu < 5 persentil

olan hastaların oranı yani bodur olarak değerlendirilen hastaların oranı 1. ve 2. kür kemoterapide %13.3 (n=2), 3. kür kemoterapide ise %7.1 (n=1) 'dir (Bkz. Tablo 4.5). Bu çalışma kısa süreli takip edildiği için, değişim önem taşımamaktadır.

Yeni tanı almış 2-20 yaş arası, 1673 akut lenfoblastik lösemili hastada yürütülen çalışmada, YGB, YGVA ve BGA (boya göre ağırlık) persentili <10 altında olan hastalar, beslenme riski altında olarak tanımlanmıştır. Buna göre hastaların 468'i tanı anında malnutrisyonludur. Ayrıca yaşa göre BKI ve BGA'nın değerlendirilmesinin klinik olarak malnutrisyon riskinin tanımlanmasında önemli olduğu gösterilmiştir (105). Bu çalışmada, BKI persentilleri incelendiğinde 1. kür kemoterapi öncesinde 4 hasta (%26.7) malnutrisyonlu iken (<5 persentil), 3. kür kemoterapi sonrasında bu sayı 5 (%35.7) olmuştur (Bkz. Tablo 4.5). Hastalık yaygınlığının BKI değerleri üzerindeki etkisine bakıldığında ise üç kemoterapi küründe de yaygın hastalıklı olanların BKI persentillerinin, 15. persentil altında olma durumu yani zayıf olmaları daha sıktır (Bkz. Tablo 4.6).

Çocukluk çağı malignitelerinde, tümör hacmi vücut ağırlığının %10'una kadar çıkabilmekte, bu nedenle tek başına vücut ağırlığını, beslenme durumunun göstergesi olarak almak sakıncalı olabilmektedir. Oğuz (106) 62 kanserli çocuk üzerinde yürüttüğü çalışmada, hastalarda boy, vücut ağırlığı, ÜOKÇ ve TDKK ölçümleri ile beslenme durumunu değerlendirmiştir. Çalışmada, BGA ölçüm sonuçları, sağlıklı (n=31) kontrol grubu ile benzer iken, ÜOKÇ ve TDKK ölçüm sonuçları istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. ÜOKÇ ve TDKK ölçümlerine göre hastaların %27'sinde malnutrisyon belirlenmiştir. Bu çalışmada ise ÜOKÇ değerlerine göre malnutrisyonlu olanların oranı (<5 persentil) 1. kür öncesinde ve sonrasında %13.3'dür. İkinci kür kemoterapide ise bu oran kür öncesi ve sonrasında % 6.7'dir. TDKK değerlerine göre ise malnutrisyon oranı 1. kür kemoterapi öncesi %20.0 iken, kür sonrasında %26.7; ikinci kür kemoterapi öncesi %26.7 ve sonrasında %20.0, 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında ise %14.3'dür (Bkz. Tablo 4.5). Bununla birlikte hastalığı yaygın olan bireylerin ÜOKÇ ve TDKK ölçüm sonuçlarının <15. persentil olma durumu, hastalığı yaygın olanlarda lokalize olanlara göre daha yüksektir (Bkz. Tablo 4.6).

Antropometrik ölçüm sonuçları persentil değerlerine göre sınıflanabilmekle birlikte, Z skorlarının değerlendirilmesi zaman içindeki değişimin tanımlanmasında

daha kesin sonuç verebilmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada, hastaların antropometrik ölçümlerinin Z skor dağılımları her bir kemoterapi kürü için ayrı ayrı incelenmiştir. YGVA Z skor değerlendirmesi çalışmaya katılan 10 yaş altı çocuk hastalar için 1. ve 2. kürde 6 hastada, 3. kürde ise 5 hastada hesaplanmıştır. Buna göre 1. kür kemoterapi öncesinde malnutrisyonlu hasta bulunmazken, 1. kür kemoterapi sonrası 1 hastada (%16.7) malnutrisyon belirlenmiştir. İkinci kür öncesi ve sonrasında da Z skoru $<-2SD$ olan 1 (%16.7) hasta bulunmaktadır. Üçüncü kemoterapide YGVA ölçülen çocukların (n=5) kemoterapi öncesinde ve sonrasında % 20.0'sinin malnutrisyonlu olduğu gözlenmiştir. Malnutrisyon oranı 1. kürden 3. küre artış göstermiştir. YGB Z skorları çalışmaya katılan tüm hastalarda değerlendirilmiş ve normal aralıkta bulunmuştur. BKİ Z skorlarına göre 1. kür ve 2. kür öncesi ve sonlarında malnutrisyonlu hastaların oranı %20.0 iken, bu oran 3. kür öncesi ve sonrasında %21.4'e yükselmiştir. ÜOKÇ Z skorları 1. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında normal aralıkta iken, 2. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında Z ÜOKÇ'sine göre malnutrisyonlu ($-2SD$) hastaların oranı %6.7 olarak saptanmıştır. TDKK Z skorlarının ise kemoterapi tedavisi süresince tüm hastalarda $\geq-2, <2SD$ aralığında olduğu gözlenmiştir (Bkz. Tablo 4.7). Bununla birlikte, ÜOKÇ Z skorlarındaki düşüş her üç kemoterapide, kemoterapi öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$). TDKK ise 3. kür öncesi ve sonrasında z skorundaki düşüş istatistiksel açıdan önemlidir ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.7).

Hastaların kemoterapi kürleri arasında, tedavisi almadığı dönemlerde Z skorlarındaki değişim değerlendirildiğinde 1. kür sonrası ile 2. kür öncesi aralığında Z skorları arasında istatistiksel önemlilik bulunmazken, 2. kür sonrası ve 3. kür öncesinde değişim BKİ, ÜOKÇ ve TDKK Z skorlarındaki artış istatistiksel olarak önemlidir. Bu durum hastaların kemoterapi tedavisi almadığı, evde bulunduğu dönemde daha iyi beslendiğini göstermektedir (Bkz. Tablo 4.8).

Vücut ağırlığında kısa dönemlerde görülen değişiklikler, akut beslenme durumunun değerlendirilmesinde önemlidir. Bununla birlikte vücut ağırlığında \geq %5 kayıp akut malnutrisyon olarak tanımlanmaktadır (107). Bu çalışmada, ağırlık değişiminde kür öncesi ve kür sonrası arasındaki vücut ağırlık değişimi incelendiğinde, 1. kür kemoterapide kür öncesi ve sonrası arasında hastaların 10'u (%66.7) (0.9 ± 0.9 kg) ağırlık kaybetmiştir ve bu hastalardan 2'sinin ağırlık kaybı

vücut ağırlıklarının %5-10'u aralığındadır. Yani 1. kür kemoterapi sonrasında yalnız vücut ağırlık değişimine göre hastaların 2'si (%13.3) akut malnutrisyonludur. Kemoterapi öncesi ve sonrası arasında 2. kür kemoterapi (%80.0) ve 3. kür kemoterapide (%85.7) gözlenen ağırlık kayıpları ise mevcut ağırlığın %5'den daha düşüktür (Bkz. Tablo 4.9). İlk kemoterapi küründe gözlenen bu hızlı ağırlık kaybı, bireyin hastalığı kabullenme sürecinin etkisi, tanı sonrası hemen hastanede kalınmaya başlamasına bağlı olarak hastane ortamına ve başlanan tedaviye uyum sağlanmasındaki güçlükten kaynaklanabilir.

Kemoterapi tedavisi alan 50 solid tümörlü çocuk üzerinde yürütülen bir çalışmada, tanı ve kemoterapi süresince hastaların %2.7'sinin albümin seviyeleri <3.5 g/dL olarak belirlenmiştir. Bu hastalarda kemoterapi süresince, serum albümin seviyelerinde artış gözlenmiş ve bu artış istatistiksel açıdan önemli olarak saptanmıştır (108). Yaşları 1-18 yaş arasında değişen, kanserli 100 çocuk üzerinde yürütülen bir çalışmada, antropometrik ve biyokimyasal parametrelere göre hastaların beslenme durumu değerlendirilmiştir. Serum albümin seviyelerine göre (<3.5 g/dL) 28 hastada malnutrisyon saptanmıştır. Biyokimyasal parametrelere göre değerlendirme ile, antropometriye göre daha az oranda malnutrisyon belirlenmiştir (109). Bu çalışmada, serum albümin düzeyi <3.5 g/dL olan 1. kür kemoterapide 1 hasta (%6.7), 2. kür kemoterapide ise 3 hasta (%20.0) ve 3. kürde 1 hasta (%7.1) bulunmaktadır. Bununla birlikte kanserli hastalarda serum albümin düzeyinin ≤ 3.2 g/dL olması malnutrisyon olarak tanımlanmıştır (74). Serum albümin düzeylerine göre 1. kür kemoterapide hastalarda malnutrisyon oranı %6.7, 2. kür kemoterapide ise %13.3'dür. Üçüncü kür kemoterapide albümin düzeyine göre malnutrisyonlu hasta bulunmamaktadır (Bkz. Tablo 4.10).

Bu çalışmada, 1. kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye doğru hastaların ortalama serum albümin değerlerinde artış gözlenmiştir. Total protein, serum albümin, kreatinin değerlerindeki kürlere arasındaki değişim istatistiksel açıdan önemli değil iken, hemoglobin ve hematokrit değerlerinde gerçekleşen düşüş istatistiksel olarak önemlidir. Bu önemlilik 2. ve 3. kür kemoterapi arasında gerçekleşmiştir ($p < 0.016$) (Bkz. Tablo 4.10).

5.3. Bireylerin Besin Tüketimi

Kanserli çocuklarda enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin değişimiyle ilgili öngörüler bulunurken, bu hastalarda gereksinimlerin belirlenmesinde uygulanan mevcut bir rehbera rastlanmamıştır. Ayrıca, kemoterapi tedavisi alan kanserli çocuklarda yürütülen çalışmalar, kanserli çocukların bazal ve dinlenme metabolik hızlarının, benzer yaş ve cinsiyetteki sağlıklı bireylerden farklı olmadığını göstermektedir (62,110). Bu nedenle, bu çalışmada hastaların gereksinimleri DRI verilerine göre değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, hastaların hastanede kemoterapi tedavisi almak için kaldıkları süre boyunca, takip edildikleri 3 kemoterapi küründe ayrı ayrı tüketim kayıtları alınarak, enerji ile makro ve mikro besin ögesi alımları ve karşılama yüzdeleri yaş ve cinsiyete göre incelenmiştir. Buna göre, 1. kür kemoterapi tedavisinden 3. kür kemoterapi tedavisine doğru (sırasıyla ortalama 1412.6 ± 392.7 kkal/gün, 1384.2 ± 530.4 kkal/gün ve 1115.1 ± 270.6 kkal/gün) enerji alımlarında düşüş gözlenmiştir ($p < 0.05$) (Bkz. Tablo 4.12). Kızların enerji gereksiniminin karşılama yüzdeleri tüm kemoterapi kürlerinde erkeklere göre daha düşüktür. Birinci kür kemoterapide enerji gereksiniminin karşılama yüzdesi ortalama 70.6 ± 15.3 , 2. kürde 70.4 ± 28.9 ve 3. kürde 56.5 ± 16.5 olarak azalmıştır, ancak bu azalış istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur (Bkz. Tablo 4.15). Yaşları 2-12 arasında değişen, 15 lösemi hastası üzerinde yürütülen bir çalışmada, tedavinin ilk günü enerji alımları gereksinimlerinin %80.0'inin altında olan 9 çocuk bulunurken, tedavinin 71. gününde bu sayı 5'e düşmüştür. Hastaların tümünün protein alımları ise, 1. günde dahil tedavi boyunca gereksinimin üzerinde saptanmıştır (62). Bu çalışmada da cinsiyet ayrımı yapılmaksızın, tüm kürlerde protein gereksinimin üzerinde alınmıştır (Bkz. Tablo 4. 15).

Skhon ve diğ. (111), 5-16 yaş arasında olan ve kemoterapi tedavisi alan ALL'li 14 çocukta birbirini takip eden 21 gün içinde, 7 günlük yiyecek tüketim kayıtları ile enerji ve besin ögesi alımlarını değerlendirmiştir. Kemoterapi tedavisine başlamadan önce hastaların ortalama enerji alımı, gereksinimlerinin %91'i iken, tedavinin ilk haftası bu oran %71'e, ikinci haftada %69, üçüncü hafta ise %65'e düşmüştür. Çocukların günlük ortalama enerji alımı 3 çocukta %50'nin altında, 6 çocukta %50-90 arasında, 5 çocukta ise %90'ın üzerinde belirlenmiştir. Bununla

birlikte hastanede kaldıkları süre boyunca ortalama enerji gereksinimlerinin %63'ünü karşılamışlardır. Tedavi öncesi karbonhidrat alımı %89, protein alımı ise %85 oranlarında karşılanabilirken, hastanede kalındığı süre içinde enerji gereksiniminin %63.0'ü, karbonhidratın %58.0'i, proteinin ise %66.0'sı karşılanmıştır. Tedavi aralarında evde kalındığı sürede enerji karşılanma oranı ortalama %77.0'ye ulaşmıştır. Tedavi süreci bütün olarak değerlendirildiğinde ise, gereksinimlere göre enerji %69.0, karbonhidrat %63.0 ve protein %73.0 oranlarında karşılanmıştır. Bu çalışmada ise, protein alımları hastalarda 1. kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye doğru azalmıştır, ancak bu düşüş istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Enerjinin proteinden gelen yüzdesi incelendiğinde ise, protein alımındaki azalmaya rağmen, 1. kürde %13.5±3.2, 2. kürde %13.9±2.5, 3. kürde %14.2±2.4 olarak sıralanmıştır (Bkz. Tablo 4.12). Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Hastanesi'nde yürütülen bir çalışmada, hastanede yatan çocuklarda enerjinin proteinden gelen oranı, ≤10 yaş çocuklarda %14.9±3.9, 11-15 yaşta %15.6±5.0, >15 yaşta ise %15.3±5.7 olarak belirlenmiştir (112). Bu çalışmada, kemoterapi tedavisi alan hastalarda enerjinin proteinden gelen yüzdeleri, diğer çalışmaya göre daha düşük bulunmakla birlikte, bu çalışmada, protein gereksinimleri tüm kemoterapi kürlerinde ortalama olarak ≥%100 oranında karşılanmıştır (Bkz. Tablo 4.15). Enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi ise 1. kür kemoterapide %50.0±8.7, 2. kürde %45.9±5.1 ve 3. kürde %49.4±4.3 olarak belirlenmiştir (Bkz. Tablo 4.12). Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Hastanesi'nde yürütülen çalışmada ise, enerjinin proteinden gelen yüzdesi ≤10 yaş çocuklarda %50.5±7.5, 11-15 yaş aralığında %51.4±6.9 ve >15 yaşta ise %51.9±5.6 olarak sıralanmaktadır (113). Bu çalışmada, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 1. kürde %36.3±6.9, 2. kemoterapi küründe 40.2±5.6, 3. kemoterapide ise %36.5±4.2'dir (Bkz. Tablo 4.12). Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Hastanesi'nde yürütülen çalışmada ise enerjinin yağdan gelen yüzdesi, ≤10 yaş çocuklarda %34.8±6.7, 11-15 yaş %33.3±5.6 ve >15 yaş %32.9±4.6 olarak daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada, enerjinin yağdan gelen yüzdesinin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada, posa gereksinimi, bu yaş grubunda 25-29 g aralığında değişmektedir (99). Bununla birlikte bu çalışmada günlük ortalama posa alımı 1. kürde 11.8±4.4 g iken, 2. kür kemoterapide 10.2±5.4 g/gün'e, 3. kür kemoterapide ise 8.8±1.9 g/gün'e düşmüştür. Bu değişim istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır

(Bkz. Tablo 4.12). Posa alım yüzdeleri tüm kürlerde gereksinimin %50'sinin altında kalmıştır. Ayrıca kızlarda posa karşılanma yüzdeleri tüm kürlerde, erkeklere göre yüksek bulunmuştur (Bkz Tablo 4.15).

Bu çalışmada, A vitamini alımı 1. kür kemoterapiden, 2. ve 3. kür kemoterapiye kadarki dönemde azalmıştır (sırasıyla $754.0 \pm 423.9 \mu\text{g}$, $619.4 \pm 305.8 \mu\text{g}$, ve $433.3 \pm 109.2 \mu\text{g}$), ($p < 0.05$). Avitamini gereksinim karşılanması da benzer şekilde 1. kür kemoterapiden ($\%120.3 \pm 60.5$), 2. küre ($\%106.2 \pm 56.8$) ve 3. küre ($\%73.9 \pm 31.5$) doğru düşmüştür (Bkz. Tablo 4.13).

Bu çalışmada, hastalarda tiamin karşılanma yüzdesi erkeklerde kızlardan yüksek olarak, cinsiyet ayrımı yapılmaksızın ortalama 1. kürde $\%60.1 \pm 17.7$, 2. kürde $\%61.1 \pm 40.8$, 3. kürde $\%51.8 \pm 30.0$ olarak sağlanmıştır . Riboflavin ise kızlarda tüm kemoterapi kürlerinde gereksinimin altında karşılanırken (sırasıyla $\%99.0 \pm 45.9$, $\%84.2 \pm 46.4$, $\%74.8 \pm 28.8$), cinsiyet ayrımı yapılmaksızın ortalama olarak sadece 3. kür kemoterapide $\%90.7 \pm 49.5$ karşılanma ile gereksinimin altında kalmıştır (Bkz. Tablo 4.16). Folik asit karşılanma yüzdesi 1. kürden 3. küre kadarki dönemde düşüş göstermekle birlikte (sırasıyla $\%59.3 \pm 36.0$, $\%49.7 \pm 26.3$, $\%42.1 \pm 17.3$) karşılanma yüzdesi B grubu vitaminler arasında en düşük olan vitamindir. C vitamini ise 1. ve 2. kürlerde ortalama olarak gereksinimin üzerinde karşılanırken (sırasıyla 1. kür $\%139.2 \pm 94.5$, 2. kür $\%125.7 \pm 87.9$) 3. kürde karşılanma yüzdesi $\%98.8 \pm 50.4$ olarak saptanmıştır (Bkz. Tablo 4.16).

Bu çalışmada, kalsiyum alımı 1. kür kemoterapiden, 3. kür kemoterapiye kadarki dönemde azalmıştır (sırasıyla $494.4 \pm 243.5 \text{ mg/gün}$, $469.4 \pm 136.3 \text{ mg/gün}$, $380.0 \pm 176.1 \text{ mg/gün}$), ancak bu azalma istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.14). Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Hastanesi'nde yürütülen çalışmada ise kalsiyum alımları ≤ 10 yaş çocuklarda $661.3 \pm 276.1 \text{ mg/gün}$, 11-15 yaş $651.4 \pm 303.5 \text{ mg/gün}$ ve >15 yaş $778.5 \pm 249.8 \text{ mg/gün}$ olarak, bu çalışmaya göre daha yüksek bulunmuştur (113). Ayrıca tüm kemoterapi kürlerinde kalsiyum alımı gereksinimin %50'sinin altındadır (Bkz. Tablo 4.17). Yetersiz süt ve ürünleri tüketimi kalsiyum alımının yetersizliğinde temel faktördür. Büyüme gelişme döneminde kemik büyümesi ve gelişmesi ve boy uzaması açısından yeterli kalsiyum alımı elzemdir .

Bu çalışmada demir alımı 1. kürde 7.3 ± 2.4 mg/gün, 2. kürde 6.9 ± 3.3 mg/gün, 3. kürde ise 6.4 ± 2.6 mg/gün olarak azalmıştır, ancak değişim istatistiksel önemlilik taşımamaktadır (Bkz. Tablo 4.14). Demir gereksinimi karşılanma yüzdesi 1. kürde 74.0 ± 29.2 , 2. kürde 72.8 ± 41.7 , 3. kürde 66.8 ± 35.6 olarak düşmüştür (Bkz. Tablo 4.16). Uzun dönem demirin yetersiz alımı, kansızlık, iştahsızlık gibi sorunlara yol açmaktadır (113).

Çinko eksikliğine bağlı tat değişiminin olduğuna dair çalışmalar mevcuttur. Akciğer ve malign plevral mezothelmyalı kemoterapi alan 30 hastada yürütülen bir çalışmada, tat değişimi belirlenen hastaların, diğerlerine göre çinko alımlarının ve serum çinko seviyelerinin anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir (114). Bu çalışmada, çinko alımı 1. kürde 7.3 ± 3.3 mg/gün, 2. kürde 7.4 ± 3.5 mg/gün, 3. kürde kemoterapide ise 7.1 ± 3.8 mg/gün'dür. Bu değişimde istatistiksel olarak önemlilik saptanmamıştır. Çinko gereksiniminin karşılanma yüzdesi ise tüm kemoterapi kürlerinde %90'ın üzerindedir (Bkz. Tablo 4.17).

5.4. Bireylerin Kemoterapi Tedavisi Sürecinde Beslenme Alışkanlıkları

Tat duyusunda değişim kanser hastalarında kemoterapi tedavisine bağlı olarak gözlenen komplikasyonlar içinde yer almaktadır. Tat değişimi hastaların beslenme durumu, yaşam kalitesi ve iyileşmeleri üzerinde etkilidir. Tat değişiminin kemoterapi tedavisiyle başladığı, tedavi bitimiyle birlikte bir süre daha devam ettiği düşünülmektedir (34,38). Kemoterapi tedavisi alan 146 kanserli erişkin hastada, kemoterapinin 41 farklı fiziksel ve psikososyal yan etkinin irdelendiği çalışmada, alopesiden (%50) sonra en yaygın şikayet edilen yan etkinin tat değişimi (%46) olduğu belirlenmiştir (115).

Kemoterapi alan erişkin kanserli hastalarda tedavisinin 0 ve 30 günleri tat değişimi değerlendirildiğinde, hastaların %69.9'u tedavi süresince en az bir kez tat değişimi yaşadıklarını ifade etmiştir (116). Gamper ve diğ. (117), meme ve jinekolojik kanserli 109 kadın hastayı kemoterapi tedavisi boyunca ortalama 4.9 kez değerlendirmiştir. Bu hastaların %76.1'i en az bir görüşmede tat değişimi yaşadıklarını belirtmiştir. Tüm görüşmelerin ortalaması olarak hastaların %22.1'inde hafif düzey tat değişimi saptanırken, %26.4'ünde orta düzey tat değişimi belirlenmiştir.

Kemoterapi tedavisinin başlanmasıyla birlikte, tat değişiminin ne zaman başladığına dair farklı görüşler bulunmaktadır. Kemoterapi alan 518 hasta üzerinde yürütülen bir çalışmada, hastaların %75'i tat değişimi yaşadığını ve bunların yaklaşık yarısı tat değişimini ilk kemoterapi tedavinin ardından başladığını ve ilk tedavi sonrasında 10 hafta daha devam ettiğini ifade etmiştir. Tat değişimi hastaların %59'unda ise aralıklı olarak gözlenmiştir (40). Kanserli 10-18 yaş arası 131 çocuk üzerinde yürütülen başka bir çalışmada ise solid tümörlü hastaların (n=54) %27.8'i yemeklerin tadında değişiklik hissettiklerini ifade etmişlerdir (118). Bu çalışmada ise hastaların %26.7'si ilk kür kemoterapi alınmasıyla birlikte tat değişimi yaşadıklarını beyan etmiştir. İkinci kür kemoterapide bu oran %20.0, 3. kür kemoterapide ise %13.3 olarak saptanmıştır. Üç kemoterapi kürü arasında tat değişiminde istatistiksel olarak önemlilik bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.18).

Tat değişiminin yönü incelendiğinde, Bernhardson ve diğ. (40) 'nin yürüttüğü çalışmada 518 kemoterapi alan hastanın 387'si tat değişimi beyan etmekle birlikte, bu hastaların 50'si metalik tat aldıklarını, 36'sı ise tat duyularında azalma olduğunu ifade etmiştir. Yürütülen başka bir çalışmada, tat değişimi yaşayan hastalar ekşi ve acı tat ayırımında zorluk yaşadıklarını bildirmişlerdir (119). Erişkin hastalarda yürütülen başka bir çalışmada ise, kemoterapi alan hastaların %68'i tat değişimi yaşadığını bildirmiş, bu hastaların yarısı tat duyularında azalma veya metalik tat algıladıklarını belirtmiştir (120). Bu çalışmada, birinci kür kemoterapide tat değişimi yaşayan toplam 4 hastanın 2'si yemeklerde acı ve ekşi tadın daha baskın olduğunu, 2'si ise yemek tatlarını daha az hissettiklerini ifade etmiştir. Diğer iki kür kemoterapide ise tat değişimi yaşadıklarını belirten hastaların tümü yemek tatlarının daha acı ve ekşi olduğunu belirtmiştir (Bkz. Tablo 4.18).

Tat değişimi ile yemek kokularının değişimi genel olarak birbiriyle ilişkilendirilmekle yürütülen bir çalışmada, tat ve koku değişimi hastaların %75'inde belirlenmiş ve bu hastaların 40'ı tat değişimi yaşamaksızın yemeklerin kokularında değişim olduğunu bildirmiştir (40). Başka bir çalışmada ise kemoterapi alan hastaların %35'i koku algılarında değişim yaşadıklarını ifade etmiştir (115). Epstein ve diğ. (119) hematopoetik kök hücre transplantasyonu yapılan 50 hasta üzerinde yürüttükleri çalışmada, nakil sonrası 90-100. günde değerlendirilen hastaların koku duyarlılığı incelendiğinde, hastaların %10'unda hafif, %8'inde orta düzey, %8'sinde

ise ciddi düzeyde artış, %6'sında hafif ve %2'sinde ciddi düzeyde azalma bildirilmiştir. Bu çalışmada ise tüm kemoterapi kürlerinde yemek kokularında değişim yaşayan 1 (1. ve 2. kür %6.7; 3. kür %7.1) hasta bulunmaktadır (Bkz. Tablo 4.18).

Tat algısında azalma, koku duyarlılığında değişim ve diğer kemoterapiye bağlı etkiler iştah değişimine neden olabilmektedir. İştah değişiminde gözlenen değişim ise anoreksi ve kaşeksi gelişimi açısından kanserli hastalarda önem taşır (56). Yaşları 7 ila 12 arasında değişen kanserli çocuklar üzerinde yürütülen bir çalışmada, hastaların %22.3'ünde iştah kaybı olduğu saptanmıştır. Ayrıca son 7 gün içinde kemoterapi alan hastalarda gözlenen iştah kaybının, kemoterapi almayanlara göre istatistiksel olarak önemli olduğu görülmüştür (121). Collins ve diğ. (118) tarafından 10-18 yaş kanserli çocuklarda yürütülen başka bir çalışmada ise, solid tümörlü hastaların %51.9'unda iştahta azalma saptanmıştır. İştahta düşüş oranları lösemili hastalarda %28.1, lenfomalılarda ise %30.8 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada, iştah değişimi, iştahta azalma olarak 1. kür kemoterapi hastaların %73.3'ünde, 2. kür %60.0'ında ve 3. kür kemoterapi %57.1'inde belirlenmiştir. İştah azalmasında gözlenen değişim, kürler arasında istatistiksel olarak önemlilik göstermemektedir (Bkz. Tablo 4.18).

Peds-FAACT ölçeği ile hastaların iştahsızlık-yeme isteği durumları değerlendirilmiştir. Bu ölçeğe göre tüm kemoterapi kür sonralarında kür öncelerine göre hastaların yeme isteğinde düşüş ve iştahsızlık durumları artmıştır. Bu durum istatistiksel olarak önemlilik göstermiştir ($p<0.05$). Benzer istatistiksel önemlilik 1. kür kemoterapi öncesi ve 3. kür kemoterapi sonrası arasındaki değişimde de gözlenmiştir ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.19).

Öğünlerin düzenli olarak tüketilmesi, ana öğün atlanmaması ve ara öğünlerle desteklenmesi kanserli çocuklarda günlük hedeflenen enerji ve besin ögesinin alınması açısından oldukça önemli olarak değerlendirilmektedir. Gün içinde beslenme düzeninde gerçekleşen bir aksaklık, günlük gereksinimlerin karşılanmasını etkileyebilmektedir (122). Lise 1. sınıf sağlıklı çocuklarda beslenme alışkanlıklarını değerlendirmeye yönelik yürütülen bir çalışmada, 527 öğrencinin %19.0'unun öğün atladığı saptanmıştır. Atlanan öğünler ise en sık kahvaltı (%45.6), öğle yemeği (%39.8) ve akşam yemeği (%14.6) olarak sıralanmaktadır (124). Ankara'da 10-14

yaş arasında, 890 çocuk üzerinde yürütülen başka bir çalışmada ise, öğün atlama oranının %23.7 olduğu belirlenmiştir ve kahvaltı yine en sık atlanan (%33.8) öğündür (124). Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi'nde yatarak tedavi gören erişkin kanser hastaları üzerinde yürütülen bir çalışmada ise hastaların %40'ının her zaman, %10'unun ise bazen ana öğün atladığı saptanmış, toplamda hastaların %50'sinin ana öğün atladığı belirlenmiştir. En sık atlanan ana öğünün ise kahvaltı olduğu gözlenmiştir. Hastaların tümü günlük en az 1 ara öğün, en fazla ise 3 ara öğün tüketmiştir (125). Bu çalışmada ise, hastanede kaldığı sürece ana öğün atlayanların oranı 1. kürde %53.3, 2. kürde %60.0 ve 3. kürde %64.3 olarak belirlenmiştir. Tüm kemoterapi kürlerinde kahvaltı en yaygın atlanan öğündür (1. kür %46.7, 2. kür %40.0 ve 3. kür %50.0). Kemoterapi kürlerinde hem ana öğün hem de ara öğünlerde gözlenen değişimde istatistiksel olarak önemlilik belirlenmemiştir (Bkz. Tablo 4.20). Ara öğün tüketimi incelendiğinde, 2. kürde kemoterapi sırasında 1 hasta hariç tüm kemoterapi kürlerinde, hastaların tümü ara öğün tüketmiştir. Ara öğünlerde en yaygın tercih edilen yiyecekler ise poğaç, simit, kraker, bisküvi, meyve ve meyve suyu olmuştur (Bkz. Tablo 4.20).

5.5. Bireylerin Besin Seçimleri

Besin reddi, yiyeceklerle ilgili hoşnut olunmayan deneyimler sonucu oluşmaktadır (126). Bir besinin tadını sevmeye veya sevmeme beyinde iletişim sistemi ile açlık, iştah ve öğrenilmiş besin reddi gibi bir çok etkene bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (127). Çalışmalar bireylerde öğrenilmiş besin reddinin, hastalıkları döneminde, belirli besinlerin kendilerini rahatsız etmesi nedeniyle geliştiğini göstermiştir (51,126). Kanserli hastalarda besin reddi gelişmesi, enerji ve besin ögesi gereksinimlerinin yeterince karşılanmasını etkileyebilmektedir. Bu nedenle, kanser hastalarında anoreksi ve kaşeksi etyolojisinde etkili olmaktadır (126).

Bernstein ve Webster (128)'in yürüttükleri çalışmada, kemoterapi almadan bir saat önce hastalara dondurma verilmiştir. Bu hastalara, kemoterapiden 2 ila 16 hafta sonrasında, tekrar aynı dondurma verildiğinde, kemoterapi öncesi dondurma verilmeyen hastalara göre anlamlı şekilde daha az dondurma tüketmişler ve dondurmanın tadını alışageldiklerinden farklı olarak tanımlamışlardır. Başka bir çalışmada ise hastalara ilk kemoterapi tedavisinden 15-60 dakika önce üzüm veya limon aromalı içecekler verilmiş ve kemoterapi tedavisi alan 45 hastanın 18'inin

(%40.0) kemoterapi tedavisiyle birlikte 1-6 ay arasında bu içeceklere karşı red davranışı geliştirdikleri belirlenmiştir (129).

Schwartz ve diğ (130) kemoterapi tedavisi alan 40 hastada, ilk kemoterapi öncesinde hastalar tarafından sevilerek tüketilen belirli içeceklerin, 2. kemoterapi tedavisiyle birlikte tüketim miktarlarının önemli olarak azaldığını saptamıştır.

Kemoterapi tedavisi alan 102 kanserli erişkin hastanın %5.7'sinde süt ve ürünlerine karşı besin reddi belirlenmiştir (131). Bu çalışmada ise, 1. kür kemoterapi tedavisi alan hastaların %6.7'sinde, 2. kürde %13.3'ünde, 3. kürde ise %6.7'sinde süte; 1. kür kemoterapide hastaların %6.7'sinde ayrına karşı besin reddi geliştiği gözlenmiştir (Bkz. Tablo 4.21).

Kemoterapi tedavisi alan 76 hasta üzerinde yürütülen bir çalışmada ilk kemoterapi tedavisiyle birlikte hastaların %16-%55'i kırmızı et gibi yüksek proteinli yiyeceklerin tat ve kokusundan rahatsız olduklarını bildirmiştir (4). Başka bir çalışmada, kanserli erişkin hastalarda, kemoterapi tedavisiyle birlikte hastaların %56'sında besin reddi gelişmiştir. Besin reddi gelişen hastaların, %26.4'ünde kırmızı ete karşı, %18.9'unda sebze, %18.9'unda ise meyve ve meyve sularına karşı besin reddi oluşmuştur (131). Bu çalışmada ise, tüm kemoterapi kürlerinde kırmızı ete karşı besin reddi gelişen 1 hasta bulunmaktadır. Tavuk etine karşı ise 1. kür ve 2. kür kemoterapide hastaların %20.0'sinde besin reddi oluşurken, 3. kür kemoterapide bu oran %14.3'dür. Salam, sucuk gibi et ürünlerinde ise 1 hasta bu ürünlerden hoşlandığını, 1 hasta ise besin reddi geliştiğini ifade etmiştir. Pide ve lahmacuna karşı 1. kür kemoterapide hastaların %20.0'sinde besin reddi gelişirken, bu oran 2. kür kemoterapide %13.3'e, 3. kür kemoterapide ise %7.1'e düşmüştür. Yumurtaya karşı besin reddi gelişen hastaların oranı ise üç kemoterapi küründe de %33.3 olarak belirlenmiştir. Sebze ve meyvelere karşı istek değişimi incelendiğinde, kemoterapi tedavisiyle birlikte her üç kürde patates ve domates tüketmekten hoşlanan 1 hasta bulunmaktadır. İkinci kür kemoterapide ise 1 hasta patateste karşı besin reddi geliştiğini beyan etmiştir. Diğer sebze ve meyvelerde ise herhangi bir değişiklik bulunmamaktadır. Tüm kemoterapi kürlerinde, bisküvi, simit vb. tüketmekten hoşlanan 1 hasta bulunmaktadır. Ayrıca bir hasta tanıyla birlikte meden suyu içmekten hoşlandığını üç kemoterapi küründe de belirtmiştir (Bkz. Tablo 4.21).

Andresen (132), kemoterapi alan 25 hastada helvaya karşı besin reddi geliştiğini, bununla beraber kurabiye gibi tatlı grubunda yer alan benzer besinlere karşı gelişen besin reddinin de istatistiksel olarak anlamlı olduğunu belirlemiştir. Kemoterapi tedavisi alan 21 kanserli çocukta yürütülen başka bir çalışmada ise, çocukların %29'u şekerlemeden, %9.5'i ise çikolata tüketmekten kaçınmaktadır (96). Bu çalışmada, tatlı yiyeceklerden şekerleme ve çikolataya karşı besin reddi 1. kür ve 2. kür kemoterapide 1 hastada belirlenirken, 3.kür kemoterapide hastaların tümü kür boyunca bu yiyeceklere karşı herhangi bir değişim yaşamadıklarını ifade etmiştir. Yaş pastaya karşı 1. kür kemoterapide hastaların %6.7'sinde besin reddi oluşurken, diğer kürlerde tüm hastalarda değişim olmamıştır (Bkz. Tablo 4.21).

5.6. Bireylerin Tat Duyusu Değişimleri

Kemoterapik ajanlar tat hücrelerini doğrudan etkileyebilmekte ve tat değişimine neden olabilmektedir (120). Tat değişimi kemoterapi tedavisi ile başlamakta ve tedavi boyunca devam edebilmektedir (34). Kemoterapi ilaçları tat reseptörleri üzerinden ve tükrük salgısı ile tat değişimine neden olmaktadır (38).

Tanı sonrası 2. kür kemoterapi tedavisi almış 30 kanserli hasta ve 30 kontrol grubu üzerinde yürütülen bir çalışmada beş farklı konsantrasyonda tatlı ve acı tat değerlendirilmesi yapılmıştır. Tatlı ve acı eşik değerleri, kontrol grubuna göre önemli düzeyde yüksek bulunmuştur (46). Ovesen ve diğ. (133) tarafından 27 kanserli, 24 kanser dışı nedenlerle hastanede yatan hastalardan oluşan kontrol grubu üzerinde yürütülen çalışmada ise, tatlı, tuzlu, ekşi ve acı tat duyu eşik değerlerinde önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Fakat ağırlık kaybeden kanserli hastalarının acı tat eşik değerleri kontrol grubuna göre istatistiksel önemlilikte yüksek bulunmuştur.

Tat duyu algısındaki değişimi belirlemede kullanılan başka bir yöntem olan elektrogustometri yöntemiyle yürütülen iki çalışma sonuçları birbirini destekler nitelikte hastaların tat duyu eşik değerinin kontrol gruplarına göre yüksek olduğunu göstermektedir (37,134). Elektrogustometri yöntemiyle 51 meme, over ve akciğer kanserli ve 29 kanser dışı hasta kontrol grubu ile bir çalışma yürütülmüştür. Bu çalışmada, kanser hastalarında elektriksel tat algı eşikleri, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak yüksek bulunmuştur (134). Diğer çalışma ise, 110 kanserli hasta ve 170 sağlıklı birey üzerinde yürütülmüş ve elektrogustometre yöntemiyle dilin üç farklı alanında tepki verilen en düşük konsantrasyon tanımlanmıştır. Tat eşik

değerleri kontrol grubuna göre hastalarda istatistiksel önemlilikte yüksek bulunmuştur (37).

Bu çalışmada, kemoterapi tedavisi öncesi ve tedavi sonrasında her bir kemoterapi kürü için hastaların tatlı, tuzlu, ekşi ve acı tat algılama eşikleri değerlendirilmiştir. Tatlı tat algı eşiği 1. kür ve 2. kür kemoterapide kür sonrasında, kür öncesine göre düşmüş, ancak bu değişim istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Üçüncü kür kemoterapi sonrasında ise öncesine göre tatlı tat eşik değeri artmıştır ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.22).

ALL tanılı 11 KİT hastasında yürütülen bir çalışmada, temel 4 tat duyu eşik değerlerindeki değişim KİT sonrası 2. ve 45. günlerde değerlendirilmiştir. Hastaların 2. ve 45. gün tat algılarında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Sadece tuzlu tat algı eşiği, 2. gün yapılan ölçümde daha yüksek bulunmuştur. Hastalar 22 sağlıklı kontrol grubu ile karşılaştırıldıklarında ise ekşi tat algısında istatistiksel olarak önemli farklılık saptanmıştır (135). Bu çalışmada tuzlu tat algı eşik değeri 1. kür kemoterapi sonrasında, öncesine göre istatistiksel olarak önemsiz olsa da düşmüştür. İkinci kür ve 3. kür kemoterapide ise kür sonrasında öncesine göre tuzlu tat eşik değeri yükselmesiyle birlikte istatistiksel olarak önemli değildir (Bkz. Tablo 4.22). Ekşi tat algı eşik değeri 1. kür kemoterapi öncesinde 0.065 ± 0.03 mmol/L, kür sonrasında 0.061 ± 0.03 mmol/L iken, 2. kür kemoterapide algılama eşik değeri kür öncesinde ortalama 0.061 ± 0.02 mmol/L' den kür sonrasında 0.055 ± 0.02 mmol/L' ye, 3. kürde 0.062 ± 0.02 mmol/L'den, 0.046 ± 0.01 mmol/L'ye düşmüştür. Bu değişimlerden sadece 3. kür kemoterapide kür öncesi ve sonrası ekşi tat değişimi istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.22)

Skolin ve diğ. (96) tarafından kemoterapi alan 10 kanserli ve benzer yaşta 10 sağlıklı çocuk üzerinde yürütülen çalışmada acı tat algı eşiği hastalarda, kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha düşüktür. Hastaların acı tat eşiği ortalama 0.004 mmol/L iken, kontrol grubunun 0.015 mmol/L'dir. Bu çalışmada ise hastaların acı tat algılama eşik değeri, kemoterapi tedavisi alınmasıyla birlikte tüm kür sonralarında kür öncelerine göre (1. kür sonrası 0.0020 ± 0.001 mmol/L, 2. kür sonrası 0.0021 ± 0.001 mmol/L 3. kür kemoterapi sonrası 0.0016 ± 0.0004 mmol/L) daha düşük bulunmuştur. Ancak bu değişim sadece 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrası arasında istatistiksel olarak önemlilik göstermektedir ($p<0.05$) (Bkz. Tablo 4.22).

Ayrıca bu çalışmada 3 kürde de hastaların, tatlı, tuzlu ve ekşi tat eşik değerlerinde kür öncesi ve sonraları arasında gözlenen değişim istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Bkz. Tablo 4.22).

Malign melanomalı 16 hasta tat duyu testi ile değerlendirildiğinde, kemoterapi tedavisi sonrasında, tedavi öncesine göre tatlı, tuzlu, acı ve ekşi tatları daha düşük konsantrasyonlarda algıladıkları belirlenmiştir. Bu değişim tatlı, tuzlu ve ekşi tatta istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (136). Bu çalışmada ise, hastaların kemoterapi tedavisine başlamadan öncesi ile 3. kür kemoterapi aldıktan sonraki tat duyu eşiklerindeki değişim incelendiğinde, tatlı tat eşiği artarken, tuzlu, ekşi ve acı tat eşik değerleri düşmüştür. Ancak sadece acı tat algı eşik değerinde belirlenen değişim istatistiksel olarak önemlilik göstermiştir (Bkz. Tablo 4.22).

Hastalık yaygınlığı ayrımı yapılmaksızın, hastaların 1. kürde %46.7'sinde, 2. kürde %40.0'ında ve 3. kürde 7.1'inde tatlı tat algı eşik değeri düşerken, 1. kürde %33.3'ünde, 2. kürde %40.0'ında ve 3. kürde 57.1'inde tatlı tat eşik değeri yükselmiştir. Tuzlu tat eşik değeri azalan hastaların oranı 1. kür kemoterapiden, 3. kür dönemine doğru düşmüştür (sırasıyla %40.0, %33.3 ve %28.6). Tuzlu tat duyu eşiklerinde değişim olmayan hastaların oranı ise 2. ve 3. kürlerde artmıştır (sırasıyla %33.3, %40.0 ve %42.9). Kürler ilerledikçe ekşi tat duyu eşiklerinde azalma görülen hasta oranları 1. kürde %33.3, 2. kürde %46.7 ve 3. kürde %64.3 olmuştur. Ekşi tatta kür öncesi ve sonrası arasında değişim gözlenmeyen hasta oranları ise tüm kürlerde benzerdir. Acı tat algılama eşiklerinde ise, eşik değeri kür sonrasında öncesine göre azalanların oranı 1. ve 2. kürde %26.7 iken, 3. kürde %78.6'ya çıkmıştır. Kür öncesi ve sonrasında tat algı eşik değerleri değişmeyenlerin oranı ise 1. kür döneminden 3. kür dönemine doğru azalmıştır (sırasıyla %60.0, %53.3 ve %21.4) (Bkz. Tablo 4.23).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, 7-18 yaş arası solid tümörlü ve yatarak kemoterapi tedavisi alan 15 hasta çocuğun genel özellikleri, antropometrik ölçümleri, beslenme durumları incelenmiş, kemoterapi tedavisinin besin reddi gelişimi ve tat duyu değişimi üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir.

1. Katılımcıların % 40.0'ı 7-9 yaş, %20.0'si 10-13 yaş, %40.0'ı ise 14-18 yaş aralığındadır. Katılımcıların %53.3'ü (n=8) erkek, %46.7'si (n=7) ise kız'dır.
2. Hastaların 11'i B hücreli lenfoma dahil NHL, 4'ünün ise Ewing sarkoma tanısı bulunmaktadır. Hastaların %26.7'si karın içi, %33.3'ü göğüs içi, %20.0'si ekstremiteler ve %20.0'si boyun yerleşimli tümör tanılıdır. Hastalık, hastaların %20.0'sinde lokalize iken, %80.0'inde yaygın yerleşimlidir.
3. Hastaların, %13.3'ü kırsal kökenli, %86.7'si ise kent kökenlidir. Sosyoekonomik açıdan hastaların % 67.0'si düşük sosyoekonomik düzeyde, % 33.0'ü (n=5) yüksek sosyoekonomik düzeydedir.
4. Hastaların ortalama vücut ağırlık ve BKİ değerleri tüm kür sonralarında öncesine göre düşüş göstermekle birlikte, BKİ ortalaması 1. kür öncesi $16.3 \pm 2.7 \text{ kg/m}^2$ iken, 3. kür sonrasında ortalama $16.6 \pm 2.7 \text{ kg/m}^2$ 'a yükselmiştir. İkinci kür sonrası, 3. kür öncesi kemoterapi alınmadığı dönemde, vücut ağırlığı ve BKİ değerlerindeki artış önemli bulunmamaktadır ($p < 0.05$).
5. Yağsız vücut kütlesi ortalamaları 1. kür ve 2. kür kemoterapi tedavi sonralarında, tedavi öncesine göre artmıştır. Üçüncü kür kemoterapi öncesi ve sonrasında ise yağsız vücut kütlesi ortalaması değişmemiştir. Hastaların kemoterapi almadığı 2. kür kemoterapi sonrası, 3. kür öncesi dönemde yağsız vücut kütlesindeki gözlenen artış istatistiksel olarak önemlidir ($p < 0.05$).
6. Hastaların vücut yağ yüzdeleri tüm kemoterapi kürlerinde kür sonrasında öncesine göre azalmıştır. Ancak 1. kür kemoterapi öncesinde ortalama 29.8 ± 11.3 olan vücut yağ yüzdesi 3. kür kemoterapi sonrasında, 30.6 ± 11.1 'e yükselmiştir ($p > 0.05$). Aynı şekilde vücut yağ kütlesi tedavi başlangıcında ortalama $7.1 \pm 4.6 \text{ kg}$ iken, 3. kür kemoterapi sonrasında $7.7 \pm 4.0 \text{ kg}$ 'dır ($p > 0.05$).

7. Hastaların 1. ve 2. kür kemoterapide %13.3'ünün (n=2), 3. kür kemoterapide ise %7.1'sinin (n=1) boy uzunluğunun <5 persentil (kronik malnutrisyonlu) olduğu belirlenmiştir.
8. Birinci kür kemoterapi öncesinde BKİ <5 persentil olan hasta sayısı 4 (%26.7) iken, kür sonrası 7 (%46.7) hastaya yükselmiştir. Üçüncü kür kemoterapi sonrasında ise BKİ <5 persentil olan (malnutrisyonlu) hasta sayısı 5' (%35.7) dir. BKİ persentilleri <15 olan yaygın hastalıklı çocukların oranı, hastalık lokalize olanlara göre üç kemoterapi küründe de daha yüksektir.
9. ÜOKÇ değerleri <5 persentil olanların oranı 1. kür öncesinde ve sonrasında %13.3'dür. İkinci kür kemoterapide ise bu oran kür öncesi ve sonrasında % 6.7'dir. Üçüncü kür kemoterapide ÜOKÇ <5 persentil olan hasta bulunmamaktadır.
10. TDKK değerlerine göre ise malnutrisyon oranı (<5 persentil) 1. kür kemoterapi öncesi %20.0 iken, kür sonrasında %26.7; ikinci kür kemoterapi öncesi %26.7, sonrasında %20.0; üçüncü kür kemoterapi öncesi ve sonrasında ise %14.3'dür. Hastalığı yaygın olan bireylerin ÜOKÇ ve TDKK ölçüm sonuçlarının 15. persentil altında olma oranı, hastalığı lokalize olanlara göre daha yüksektir
11. YGVA Z skor değerlendirmesi 10 yaş altı 1. ve 2. kürde 6 hastada, 3. kürde ise 5 hastada yapılmıştır. Buna göre 1. kür kemoterapi sonrası ve 2. kür öncesi ve sonrasında 1 hastada (%16.7) malnutrisyon (Z skoru <-2SD) belirlenmiştir. Üçüncü kemoterapi öncesinde ve sonrasında YGVA değerlendirilen hastaların % 20.0'si YGVA verilerine göre malnutrisyonludur.
12. ÜOKÇ Z skorlarına göre 2. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında hastaların %6.7'si malnutrisyonludur (Z skor <-2SD). Bununla birlikte, ÜOKÇ Z skorlarındaki kemoterapi sonralarında öncesine göre gözlenen düşüş, tüm kemoterapi kürlerinde istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05). TDKK Z skorlarına göre hastalarda hiçbir kemoterapi küründe malnutrisyon belirlenmemiştir. TDKK Z skorlarında 3. kür öncesi ve sonrası arasında Z skor düşüşü istatistiksel açıdan önemlidir (p<0.05).

13. Hastaların BKİ, ÜOKÇ ve TDKK Z skorlarında kemoterapi almadığı dönemlerde artış gözlenmiştir ve 2. kür sonrası ve 3. kür kemoterapi öncesi arasındaki artış istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$).
14. Birinci kür kemoterapide hastaların %13.3'ünde vücut ağırlığının \geq %5 kayıp (akut malnutrisyon) saptanmıştır. Ayrıca 1. kürde hastaların %53.3'ünde, 2. kürde %80.0'inde ve 3. kürde %85.7'inde $<$ %5 ağırlık kaybı belirlenmiştir.
15. Serum albümin düzeylerine göre 1. kür kemoterapide hastalarda malnutrisyon (albümin $<$ 3.2 g/dL) oranı %6.7, 2. kür kemoterapide ise %13.3'dür. Birinci kür kemoterapiden 3. kür kemoterapiye hastaların ortalama serum albümin değerleri artmıştır ($p>0.016$). Hemoglobin ve hematokrit değerlerinde ise düşüş gerçekleşmiştir ($p<0.016$). Hemoglobin ve hematokrit değerleri referans altında olan hastaların oranı 1. kürden 3. küre doğru artmıştır.
16. Hastaların enerji alımlarında 1. kür kemoterapi tedavisinden, 3. kür kemoterapi tedavisine doğru (sırasıyla ortalama 1412.6 \pm 392.7 kkal/gün, 1384.2 \pm 530.4 kkal/gün ve 1115.1 \pm 270.6 kkal/gün) düşüş gözlenmiştir ($p<0.05$). Birinci kür kemoterapide enerji gereksiniminin karşılanma yüzdesi ortalama %70.6 \pm 15.3, 2. kürde %70.4 \pm 28.9 ve 3. kürde %56.5 \pm 16.5 olarak azalmıştır ($p>0.05$). Kızların enerji gereksiniminin karşılanma yüzdeleri tüm kemoterapi kürlerinde erkeklere göre daha düşüktür ($p>0.05$).
17. Hastaların protein alımları 1. kür kemoterapiden, 3. kür kemoterapiye doğru azalmıştır ($p>0.05$). Bununla birlikte enerjinin proteinden gelen ortalama yüzdesi kür sayısı ile birlikte artmıştır (1. kürde %13.5 \pm 3.2, 2. kürde %13.9 \pm 2.5, 3. kürde %14.2 \pm 2.4) ($p>0.05$).
18. Posa gereksiniminin karşılanma yüzdesi tüm kürlerde hastaların gereksinimlerinin %50'sinin altında kalmıştır. Tüm kürlerde erkeklerin posa gereksinim karşılama yüzdeleri kızlardan yüksektir ($p>0.05$).
19. Folik asit gereksinim karşılanma yüzdesi B grubu vitaminleri arasında en düşük düzeyde bulunmuştur ve 1. kürden 3. küre doğru düşmüştür ($p>0.05$).
20. Minerallerden kalsiyum alımı 1. kürden, 3. küre doğru azalmış ve tüm kürlerde karşılanma yüzdesi hastaların gereksiniminin %50'sinin altındadır ($p>0.05$). Demir gereksiniminin karşılanma yüzdesi ise 1. kürde %74.0 \pm 29.2,

2. kürde %72.8±41.7, 3. kürde %66.8±35.6'dir ($p>0.05$). Çinko gereksiniminin karşılanma yüzdesi ise tüm kemoterapi kürlerinde %90 üzerindedir ($p>0.05$).
21. Hastaların %26.7'si 1. kürde, %20.0'si 2. kürde ve %14.3'ü 3. kürde tat değişimi yaşamıştır ($p>0.05$). Birinci kür kemoterapide tat değişimi yaşayan toplam 4 hastanın 2'si yemeklerde acı ve ekşi tadın daha baskın olduğunu, 2'si ise yemek tatlarını daha az aldıklarını belirtmiştir. Diğer iki kür kemoterapide tat değişimi gözlenen hastaların tümü yemek tatlarını daha acı ve ekşi olarak tanımlamıştır. Yemek kokularında tüm kürlerde 1 hasta değişim yaşamış ve bunu yemek kokularında artış olarak tanımlamıştır ($p>0.05$).
22. Hastalarda iştah değişimi beyanı 1. kür kemoterapide %73.3, 2. kür kemoterapide %60.0 ve 3. kür kemoterapide %57.1'dir ($p>0.05$).
23. Peds-FAACT ölçeğine göre ise, kemoterapi kür sonralarında kür öncelerine göre hastaların yeme isteğinde düşüş ve iştahsızlık durumlarında artış olmuştur ($p<0.05$). Ayrıca 3. kür kemoterapi sonrasındaki Peds-FAACT puanı 1. kür öncesine göre düşüktür ($p<0.05$). Birinci kür kemoterapide toplam hastadaki değişim istatistiksel önemlilik taşıırken, 2. ve 3. kür kemoterapide kız, erkek ve toplam hastada istatistiksel olarak önemlidir ($p<0.05$).
24. Ana öğün atlama 1. kürde %53.3, 2. kürde %60.0 ve 3. kür kemoterapide %64.3 oranlarıyla hastalarda yaygındır ($p>0.05$). Kahvaltı tüm kürlerde en yaygın atlanan öğündür (1. kür %46.7, 2. kür %40.0 ve 3. kür %50.0). Hastaların tümü 1. ve 3. kür kemoterapide ara öğün tüketirken, 2. kürde 14 hasta (%93.3) ara öğün tüketmiştir ($p>0.05$). Ara öğünlerde en yaygın tercih edilen yiyecekler ise poğaç, bisküvi kraker, meyve ve meyve suyudur.
25. Süt (1. kürde hastaların %6.7'si, 2. kürde %13.3'ü, 3. kürde ise %7.1'i), ayran (1. kürde hastaların %6.7'si), kırmızı et (tüm kemoterapi kürlerinde 1 hasta), tavuk (1. kür ve 2. kür hastaların %20.0'si, 3. kür %14.3'ü), salam, sucuk gibi et ürünleri (tüm kürlerde 1 hasta), patates (2. kür 1 hasta), şekerleme çikolata ve pasta (1. kür ve 2. kür 1 hasta) ve pide (1. kür hastaların %20.0'si 2. kür %13.3'ü, 3. kür %7.1'i) besin reddi geliştiği ifade edilen yiyeceklerdir. En

- yaygın tüketimden kaçınılan besin ise yumurtadır. Yumurtaya karşı besin reddi gelişen hastaların oranı üç kemoterapi küründe de %33.3'tür.
26. Tatlı tat algı eşiği 1. kür ve 2. kür kemoterapide kür sonrasında, kür öncesine göre düşerken ($p>0.05$), 3. kür kemoterapide artmıştır ($p<0.05$).
27. Tuzlu tat algı eşik değeri 1. kür kemoterapi sonrasında düşmüş ($p>0.05$), 2. kür ve 3. kür kemoterapide ise yükselmiştir ($p>0.05$).
28. Ekşi tat algı eşik değeri tüm kemoterapi kürlerinde kür sonralarında öncesine göre düşmüştür. Üçüncü kür kemoterapide ekşi tat eşik değerindeki düşüş önemlidir ($p<0.05$). Ayrıca 2. kür sonrası ile 3. kür öncesi arasında ekşi tat eşik değeri yükselmiştir ($p<0.05$).
29. Acı tat algı eşik değeri tüm kemoterapi kürleri sonrasında, öncesine göre düşmüştür. Birinci kür öncesi ile 3. kür sonrası arasındaki değişim ve 3. kür kemoterapi sonrasında öncesine göre gözlenen düşüş ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$).
30. Birinci ve ikinci kemoterapi kürlerinde, kür önceleri ve sonrasında tat duyu değişiminde tatlı, tuzlu, acı ve ekşi tüm tat duyularındaki değişim önemsiz ($p>0.05$) iken, 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında tatlı tat eşik değerindeki artış ile ekşi ve acı tat eşik değerindeki düşüşler önemlidir ($p<0.05$).
31. Hastaların hiç tedavi almadığı dönemki -1. kür öncesi- ölçüm ile 3. kür kemoterapi aldıktan sonraki tat duyu eşiklerindeki değişim incelendiğinde, tatlı tat eşiği artarken, tuzlu, ekşi ve acı tat eşik değerleri düşmüştür ($p>0.05$).

ÖNERİLER:

Modern kemoterapi tedavi protokolleri yoğun terapilerdir ve buna bağlı yan etkileri sık ve ciddi düzeyde olabilmektedir. Bu durum beslenme açısından risk oluşturmaktadır. Bu çalışmada görüldüğü gibi hastalarda tedavi sürecinde malnutrisyon gelişme riski oldukça yüksektir. Beslenme durumunun saptanmasında, yaşa göre ağırlık ve boy ile BKİ oldukça duyarlıdır. ÜOKÇ ve deri kıvrım kalınlıklarının ölçümü ise karın yerleşimli büyük tümörlerin veya ascit varlığında beslenme durumunun saptanmasında yardımcı olmaktadır. Hastaların antropometrik ölçümleri düzenli olarak takip edilmeli, malnutrisyon riskinin erken tanımlanması açısından önemlilik taşımaktadır.

İyi beslenmiş çocukların, malnutrisyonlulara göre, hastalıkla daha iyi savaştığına ve iyileştiğine dair çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle, hastanede çocukların yemek yemesini sağlayacak düzenlemelerin yapılması ve uygulanması gerekmektedir. Hastanede kalındığı süre boyunca çocuklar için gereksinimlerine uygun yemek çeşitliliği ve esnekliği sağlanmalıdır. Çocukların yemek istediği yemekler mümkün olduğunca hızlı sunulmalıdır. Çünkü, çocukların bugün yemek istedikleri yiyeceğin kemoterapi kürleri ilerledikçe sonraki günler sunulması onların bu yiyecekleri tüketmesi için oldukça geç olabilmektedir. Aile ile birlikte yemek yenmesi sağlanmalıdır. Mümkün olduğunca beslenme sırasında kemoterapi verilmesinden kaçınılmalıdır. Parfüm ve yemek kokusu gibi çevresel yoğun kokuların olması önlenmelidir. Öğününde yemeklerinin tamamını tüketemeyen çocuklar için atıştırma seçenekleri sağlanmalıdır.

Bu çalışmada yatarak hastanede yoğun kemoterapi alan hastaların, evde kaldıkları süre boyunca antropometrik ölçüm değerlerinde artış gözlenmiştir. Bu durum, hastaların yoğun kemoterapi aldığı dönemde gerçekleşen vücut ağırlık kaybının yerine konmasında evde geçirilen sürenin oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Bu dönemde çocuklara uygun beslenme desteğinin sağlanması, tedavi sürecinde malnutrisyonun önlenmesinde en etkili müdahale olabilmektedir.

Kemoterapi tedavisine bağlı çocukların tat ve koku duyularında değişim gerçekleşebilir ve iştah etkilenebilir. Tat ve koku değişimi gelişen hastalarda, koku değişiminde pişmiş yemeklere göre kokuları çok daha düşük yoğunlukta olan çiğ tüketilebilen sebze ve meyve gibi yiyecekler diyeteye eklenmeli, çocuğun bulunduğu ortamlarda yoğun kokusu olan yemekler pişirilmemeli ve servis edilmemelidir. Soğuk servis edilebilen yemekler tercih edilmeli, sıcak yemekler ise ılık veya oda ısısında servis edilmelidir. Böylece yemeklerin tat ve kokusu azalır ve daha kolay tolere edilebilir. Yine havasız ve sıcak bir ortamda yemek yenmesi koku duyarlılığını artırdığı için, yemeklerin havadar ve serin ortamlarda tüketilmesi sağlanmalıdır. Metal çatal-kaşık yerine plastik olanların kullanımı, metalik tat alan çocuklarda etkili olabilmektedir.

Kanser ve tedavisi, birçok hastada psikolojik açıdan stres etkenidir. Bu durum da beslenme durumunu etkileyebilmektedir. Besin alımını artırma adına psikososyal olarak çocukların kendilerini daha rahat hissedecekleri bir ortam

sağlanmalıdır. Besin reddi gelişimiyle ilgili sürekli sorgulama yapılmalı, red gelişen yiyecek yerine benzer makro ve mikro besin ögeleri içeren başka bir yiyecek hastanın diyetine eklenmelidir. Örneğin, kırmızı ete karşı besin reddi gelişmiş ise yerine balık, tavuk, yumurta, peynir gibi proteinden zengin diğer yiyeceklerin tüketilmesi sağlanmalıdır.

Kanser tedavisinde multidisipliner bir yaklaşım geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Böylece güvenli, yeterli ve etkili beslenme desteği sağlanmaktadır. Başarılı beslenme desteğinin sağlanması, çocuğun yaşı, klinik koşullar ve uygulanan tedaviye göre belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Stiller, C.A. (2004). Epidemiology and genetics of childhood cancer. *Oncogene*, 23 (38), 6429-6444.
2. Okoye, B.O (2010). Solid tumours of childhood. *Surgery (Oxford)*, 28 (8), 382-386.
3. Sala, A., Pencharz, P., Barr, R.D. (2004). Children, cancer and nutrition- A dynamic triangle in review. *Cancer*, 100 (4), 677-687.
4. Mattes, R.D., Arnold C., Boraas, M. (1987). Learned food aversions among cancer chemotherapy patients. Incidence, nature and clinical implicants. *Cancer*, 60 (10) 2576-2580.
5. Ripamonti, C., Zecca, E., Brunelli, X., Fulfaro, F., Villa, S., Balzarini, A. ve diğ erleri. (1998). A randomized, controlled clinical trial to evaluate the effects of zinc sulfate on cancer patients with taste alterations caused by head and neck irradiation. *Cancer*, 82 (10), 1938-1945.
6. Bloch, A.S (1990). Nutrition management of the cancer patient. Maryland: Aspen Pub
7. Ladas, E.J., Sacks, N., Meacham, L., Henry, D., Enriquez, L., Lowry, G. ve diğ erleri. (2005). A Multidisciplinary review of nutrition considerations in the pediatric oncology population: a perspective from children's oncology group. *Nutrition in Clinical Practice*, 20 (4), 377.
8. Mauer, A.M., Burgess, J.B., Donaldson, S.S., Rickard, K.A., Stallings, V.A., Van Eys, J. ve diğ erleri. (1990). Reviews: Special Nutritional Needs of Children with Malignancies: A Review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 14 (3), 315.
9. Lobato-Mendizabal, E., Lopez-Martinez, B., Ruiz-Arguelles, G. (2003). A critical review of the prognostic value of the nutritional status at diagnosis in the outcome of therapy of children with acute lymphoblastic leukemia. *Revista De Investigación Clínica; Organo Del Hospital De Enfermedades De La Nutrición*, 55 (1), 31.
10. Ladas, E.J., Sacks, N., Brophy, P., Rogers, P.C. (2006). Standards of nutritional care in pediatric oncology: Results from a nationwide survey on the

- standards of practice in pediatric oncology. A Children's Oncology Group study. *Pediatric Blood & Cancer*, 46 (3), 339-344.
11. T.C.S.B.K.S. (2002). 1995-1999 Kanser Verileri. Ankara Kanser Savas Dairesi Başkanlığı Yayınları.
 12. TÜİK. (2011). 2009 Ölüm nedeni istatistikleri. *Türkiye istatistik kurumu başkanlığı Haber bülteni*, 179.
 13. Kutluk, T. (2004). First national pediatric cancer registry in Turkey: a Turkish Pediatric Oncology Group (TPOG) study. *Pediatr Blood Cancer*, 43 (4), 452.
 14. Kutluk, T. (2010). Çocukluk Çağı Kanserlerinin Epidemiyolojisi. M. Akova (Ed.). Febril Nötropeni Sempozyumu: 25 Şubat 2010- Ankara: Bildiriler (s669-683). Ankara.
 15. Pizzo, P.A., Poplack, D.G., Library, R. (2006). Principles and practice of pediatric oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
 16. Breslow, N., Olshan, A., Beckwith, J.B., Green, D.M. (1993). Epidemiology of Wilms tumor. *Medical and Pediatric Oncology*, 21 (3), 172-181.
 17. Stiller, C. (2007). Childhood cancer in Britain: incidence, survival, mortality: Oxford University Press, USA.
 18. Park, J.A., Kim, E.K., Kang, H.J., Shin, H.Y., Kim, I.H., Ahn, H.S. (2008). Initial response to treatment was highly associated with the prognosis of childhood rhabdomyosarcoma: a retrospective analysis of a single center experience in Korea. *Cancer research and Treatment*, 40 (3), 111-115.
 19. Horton, Z., Schlatter, M., Schultz, S. (2007). Pediatric germ cell tumors. *Surgical Oncology*, 16 (3), 205-213.
 20. Hartford, C.M., Wodowski, K.S., Rao, B.N., Khoury, J.D., Neel, M.D., Daw, N.C. (2006). Osteosarcoma among children aged 5 years or younger: the St. Jude Children's Research Hospital experience. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 28 (1), 43-47.
 21. Bacci, G., Longhi, A., Versari, M., Mercuri, M., Briccoli, A., Picci, P. (2006). Prognostic factors for osteosarcoma of the extremity treated with neoadjuvant chemotherapy: 15-year experience in 789 patients treated at a single institution. *Cancer*, 106 (5), 1154-1161.

22. van den Berg, H. (2007). Biology and treatment of malignant solid tumors in childhood. *Update on Cancer Therapeutics*, 2 (4), 177-191.
23. Brown, J., Perilongo, G., Shafford, E., Keeling, J., Pritchard, J., Brock, P. ve diğerleri. (2000). Pretreatment prognostic factors for children with hepatoblastoma--results from the International Society of Paediatric Oncology (SIOP) study SIOPEL 1. *European Journal of Cancer*, 36 (11), 1418-1425.
24. Billmire, D.F. (2006). Malignant germ cell tumors in childhood. *Seminars in Pediatric Surgery*, 15 (1), 30-36.
25. Gibson, F., Soanes, L. (2008). *Cancer in Children and Young People*. Chichester, , GBR: Wiley.
26. WHO Definition of Palliative Care (t.y). Erişim: 20 Nisan 2012, <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>.
27. Pinkerton, C., Plowman, N., Pieters, R. (2004). *Pediatric Oncology*. London: Hodder Arnold Publication.
28. de Boer-Dennert, M., De Wit, R., Schmitz, P., Djontono, J., v Beurden, V., Stoter, G. ve diğerleri. (1997). Patient perceptions of the side-effects of chemotherapy: the influence of 5HT3 antagonists. *British Journal of Cancer*, 76 (8), 1055.
29. Hockenberry-Eaton, M., Benner, A. (1990). Patterns of nausea and vomiting in children: nursing assessment and intervention. *Oncology Nursing Forum*, 17 (4): 575-584.
30. Attard Montalto, S., Camacho Hübner, C., Cotterill, A., D'Souza Li, L., Daley, S., Bartlett, K. ve diğerleri. (1998) Changes in protein turnover, IGF I and IGF binding proteins in children with cancer. *Acta Paediatrica*, 87 (1), 54-60.
31. Bender, C.M., McDaniel, R.W., Murphy-Ende, K., Pickett, M., Rittenberg, C.N., Rogers, M.P. ve diğerleri. (2002) Chemotherapy-induced nausea and vomiting. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 6 (2), 94-102.
32. Fulton, J.S., Middleton, G.J., McPhail, J.T. (2002). Management of oral complications. *Seminars in Oncology Nursing*, 18 (1), 28-35.
33. Breslin, P.A.S., Spector, A.C. (2008). Mammalian taste perception. *Current Biology*, 18 (4), 148.

34. Henkin, R. (1994). Drug-induced taste and smell disorders. Incidence, mechanisms and management related primarily to treatment of sensory receptor dysfunction. *Drug safety: an International Journal of Medical Toxicology and Drug Experience*, 11 (5), 318.
35. Leopold, D. (2002). Distortion of olfactory perception: diagnosis and treatment. *Chemical senses*, 27 (7), 611-615.
36. Johnson, F.M.G. (2001). Alterations in taste sensation: a case presentation of a patient with end-stage pancreatic cancer. *Cancer Nursing*, 24 (2), 149-155.
37. Berteretche, M., Dalix, A., d'Ornano, A.M.C., Bellisle, F., Khayat, D.,Faurion, A. (2004). Decreased taste sensitivity in cancer patients under chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 12 (8), 571-576.
38. Rhodes, V.A., McDaniel, R.W., Hanson, B., Markway, E.,Johnson, M. (1994). Sensory perception of patients on selected antineoplastic chemotherapy protocols. *Cancer Nursing*, 17 (1), 45.
39. Epstein, J.B.,Barasch, A. (2010). Taste disorders in cancer patients: Pathogenesis, and approach to assessment and management. *Oral Oncology*, 46 (2), 77-81.
40. Bernhardson, B.M., Tishelman, C.,Rutqvist, L.E. (2008). Self-reported taste and smell changes during cancer chemotherapy. *Supportive Care in Cancer*, 16 (3), 275-283.
41. Zabernigg, A., Gamper, E.M., Giesinger, J.M., Rumpold, G., Kemmler, G., Gattringer, K. ve diğ erleri. (2010). Taste alterations in cancer patients receiving chemotherapy: a neglected side effect? *The Oncologist*, 15 (8), 913-920.
42. Comeau, T.B., Epstein, J.B.,Migas, C. (2001). Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Supportive care in cancer*, 9 (8), 575-580.
43. Mattes, R.D. (1994). Prevention of food aversions in cancer patients during treatment. *Nutrition and Cancer*, 21 (1), 13.
44. Jensen, S.B., Mouridsen, H.T., Bergmann, O.J., Reibel, J., Brü nner, N.,Nauntofte, B. (2008). Oral mucosal lesions, microbial changes, and taste disturbances induced by adjuvant chemotherapy in breast cancer patients.

Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology, 106 (2), 217-226.

45. Gamper, E.M., Giesinger, J.M., Oberguggenberger, A., Kemmler, G., Wintner, L.M., Gattringer, K. ve diğ erleri. (2012). Taste alterations in breast and gynaecological cancer patients receiving chemotherapy: Prevalence, course of severity, and quality of life correlates. *Acta Oncologica*, 51 (4), 490-496.
46. Sánchez-Lara, K., Sosa-Sánchez, R., Green-Renner, D., Rodríguez, C., Laviano, A., Motola-Kuba, D. ve diğ erleri. (2010). Influence of taste disorders on dietary behaviors in cancer patients under chemotherapy. *Journal of Nutrition*, 9 (15), 1-6.
47. Toyama, K., Tomoe, M., Inoue, Y., Sanbe, A., Yamamoto, S. (2008). A possible application of monosodium glutamate to nutritional care for elderly people. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 31 (10), 1852-1854.
48. Kokal, W.A. (2006). The impact of antitumor therapy on nutrition. *Cancer*, 55 (S1), 273-278.
49. Bramerson, A., Johansson, L., Ek, L., Nordin, S., Bende, M. (2004). Prevalence of Olfactory Dysfunction: The Skövde Population Based Study. *The Laryngoscope*, 114 (4), 733-737.
50. Bernstein, I.L. (1978). Learned taste aversions in children receiving chemotherapy. *Science*, 200 (4347), 1302.
51. Jacobsen, P.B., Bovbjerg, D.H., Schwartz, M.D., Andrykowski, M.A., Futterman, A.D., Gilewski, T. ve diğ erleri. (1993). Formation of food aversions in cancer patients receiving repeated infusions of chemotherapy. *Behaviour Research and Therapy*, 31 (8), 739-748.
52. Barton-Burke, M., Wilkes, G.M., Ingwersen, K. (2001). *Cancer chemotherapy: A nursing process approach*: Jones & Bartlett Pub.
53. Wolfe, J., Grier, H.E., Klar, N., Levin, S.B., Ellenbogen, J.M., Salem-Schatz, S. ve diğ erleri. (2000). Symptoms and suffering at the end of life in children with cancer. *New England Journal of Medicine*, 342 (5), 326-333.
54. Smith, S. (2001). Evidence-based management of constipation in the oncology patient. *European Journal of Oncology Nursing*, 5 (1), 18-25.

55. Mancini, I., Bruera, E. (1998). Constipation in advanced cancer patients. *Supportive Care in Cancer*, 6 (4), 356-364.
56. Inui, A. (2002). Cancer Anorexia Cachexia Syndrome: Current Issues in Research and Management. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 52 (2), 72-91.
57. Nitenberg, G., Raynard, B. (2000). Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*, 34 (3), 137-168.
58. Grant, M.M., Rivera, L.M. (1995). Anorexia, cachexia, and dysphagia: The symptom experience. *Seminars in Oncology Nursing*, 11 (4), 266-271.
59. Tisdale, M.J. (1997). Cancer cachexia: metabolic alterations and clinical manifestations. *Nutrition*, 13 (1), 1-7.
60. Capra, S., Ferguson, M., Ried, K. (2001). Cancer: impact of nutrition intervention outcome--nutrition issues for patients. *Nutrition*, 17 (9), 769-772.
61. den Broeder, E., Lippens, R.J.J., Van't Hof, M.A., Tolboom, J.J.M., Sengers, R.C.A., Van Staveren, W.A. (2000). Association between the change in nutritional status in response to tube feeding and the occurrence of infections in children with a solid tumor. *Pediatric Hematology-Oncology*, 17 (7), 567-575.
62. Delbecq-Boussard, L., Gottrand, F., Ategbo, S., Nelken, B., Mazingue, F., Vic, P. ve diğeri. (1997). Nutritional status of children with acute lymphoblastic leukemia: a longitudinal study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65 (1), 95-100.
63. Reigle, B.S., Dienger, M.J. (2003). Sepsis and treatment-induced immunosuppression in the patient with cancer. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 15 (1), 109.
64. Gibson, F., Soanes, L. (2008). *Cancer in Children and Young People*. London: Wiley.
65. Higgins, C. (2001). The risks associated with blood and blood product transfusion. *British Journal of Nursing*, 9 (22), 2281.
66. Bryant, R. (2003). Managing side effects of childhood cancer treatment. *Journal of Pediatric Nursing*, 18 (2), 113-125.

67. Samour, P.Q., Helm, K.K., Lang, C.E. (1999). Handbook of pediatric nutrition: Jones & Bartlett Pub.
68. Andreyev, H., Norman, A., Oates, J., Cunningham, D. (1998). Why do patients with weight loss have a worse outcome when undergoing chemotherapy for gastrointestinal malignancies? *European Journal of Cancer*, 34 (4), 503-509.
69. Gupta, R. (2006). Manual of Pediatric Nutrition. *Archives of Disease in Childhood*, 91 (6), 547.
70. Briefel, R., Sempos, C., McDowell, M., Chien, S., Alaimo, K. (1997). Dietary methods research in the third National Health and Nutrition Examination Survey: underreporting of energy intake. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 65 (4), 1203.
71. Tyc, V.L., Vallelunga, L., Mahoney, S., Smith, B.F., Mulhern, R.K. (1995). Nutritional and treatment related characteristics of pediatric oncology patients referred or not referred for nutritional support. *Medical and Pediatric Oncology*, 25 (5), 379-388.
72. Hendricks, K., Duggan, C., Walker, W. (2000). Manual of Pediatric Nutrition, Hamilton, Ontario: BC Decker.
73. Motil, K.J. (1998). Sensitive measures of nutritional status in children in hospital and in the field. *International Journal of Cancer*, 78 (11), 2-9.
74. Rickard, K.A., Coates, T.D., Grosfeld, J.L., Weetman, R.M., Baehner, R.L. (2006). The value of nutrition support in children with cancer. *Cancer*, 58 (S8), 1904-1910.
75. Mei, Z., Grummer-Strawn, L.M., Pietrobelli, A., Goulding, A., Goran, M.I., Dietz, W.H. (2002). Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 75 (6), 978.
76. Trumbo, P., Schlicker, S., Yates, A.A., Poos, M. (2002). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (11), 1621-1630.

77. Feigelman, S. (2007). Growth, Development & Behavior. *Nelson text book of Pediatric. 18th ed*, Philadelphia: Sanders
78. Brennan, B. (1998). Sensitive measures of the nutritional status of children with cancer in hospital and in the field. *International Journal of Cancer*, 78 (S11), 10-13.
79. Chumlea, W. (1994). Bioelectrical impedance and body composition: present status and future directions. *Nutrition Reviews*, 52 (4), 123-131.
80. Zemel, B.S., Riley, E.M., Stallings, V.A. (1997). Evaluation of methodology for nutritional assessment in children: anthropometry, body composition, and energy expenditure. *Annual Review of Nutrition*, 17 (1), 211-235.
81. Ellegård, L., Bosaeus, I. (2008). Biochemical indices to evaluate nutritional support for malignant disease. *Clinica Chimica Acta*, 390 (1-2), 23-27.
82. Malvy, D.J.M., Arnaud, J., Burtschy, B., Sommelet, D., Leverger, G., Dostalova, L. ve diğerleri. (1997). Antioxidant micronutrients and childhood malignancy during oncological treatment. *Medical and Pediatric Oncology*, 29 (3), 213-217.
83. Atkinson, S.A., Halton, J.M., Bradley, C., Wu, B., Barr, R.D. (1998). Bone and mineral abnormalities in childhood acute lymphoblastic leukemia: influence of disease, drugs and nutrition. *International Journal of Cancer*, 78 (S11), 35-39.
84. Den Broeder, E., Lippens, R., Van't Hof, M., Tolboom, J., Van Staveren, W., Hofman, Z. ve diğerleri. (1998). Effects of naso-gastric tube feeding on the nutritional status of children with cancer. *European Journal of Clinical Nutrition*, 52 (7), 494.
85. Papadopoulou, A., MacDonald, A., Williams, M., Darbyshire, P., Booth, I. (1997). Enteral nutrition after bone marrow transplantation. *Archives of Disease in Childhood*, 77 (2), 131.
86. Mathew, P., Bowman, L., Williams, R., Jones, D., Rao, B., Schropp, K. ve diğerleri. (1996). Complications and effectiveness of gastrostomy feedings in pediatric cancer patients. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 18 (1), 81.

87. Pietsch, J.B., Ford, C., Whitlock, J.A. (1999). Nasogastric tube feedings in children with high-risk cancer: a pilot study. *Journal of Pediatric Hematology/Oncology*, 21 (2), 111.
88. Han-Markey, T. (2000). Nutritional considerations in pediatric oncology. *Seminars in Oncology Nursing*, 16 (2), 146-151.
89. Koletzko, B., Goulet, O., Hunt, J., Krohn, K., Shamir, R. (2005) 1. Guidelines on pediatric parenteral nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 41, 1.
90. Pekcan, G. (2008) Beslenme durumunun saptanması. A Baysal (Ed.). *Diyet El Kitabı*. (s 67-141). Ankara: Hatipoglu Yayınevi.
91. Ozturk, A., Budak, N., Cicek, B., Mazicioglu, M.M., Bayram, F., Kurtoglu, S. (2008). Cross-sectional reference values for mid-upper arm circumference, triceps skinfold thickness and arm fat area of Turkish children and adolescents. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 60 (4), 267-281.
92. Organization, W.H. (2009). WHO AnthroPlus for personal computers manual: software for assessing growth of the world's children and adolescents. *Geneva, Switzerland: World Health Organization*.
93. Neyzi, O., Furman, A., Bundak, R., Gunoz, H., Darendeliler, F., Bas, F. (2006). Growth references for Turkish children aged 6 to 18 years. *Acta Paediatrica*, 95 (12), 1635-1641.
94. Nilsson, B., Holm, A.K. (1983). Taste thresholds, taste preferences, and dental caries in 15-year-olds. *Journal of Dental Research*, 62 (10), 1069.
95. Skolin, I., Wahlin, Y.B., Broman, D.A., Koivisto Hursti, U.K., Vikström Larsson, M., Hernell, O. (2006). Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses. *Supportive Care in Cancer*, 14 (4), 369-378.
96. Cornsweet, T.N. (1962). The staircase-method in psychophysics. *The American Journal of Psychology*, 75 (3), 485-491.

97. BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi) bilgisayar yazılım programı versiyon 5 (Ebispro für Windows, Stuttgart, Germany; Türkçe Versiyonu, Veri kaynakları: Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 (Alman veri besin bileşim veri bankası).
98. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. (2005). *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)*. Washington, DC: National Academy of Science.
99. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. (2001). *Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, anadium, and Zinc*. Washington, DC: National Academy of Science.
100. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. (2000). *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Washington, DC: National Academy of Science.
101. Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. (1998). *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Cholin*. Washington, DC: National Academy of Science
102. Lai, J.S., Cella, D., Peterman, A., Barocas, J., Goldman, S. (2005). Anorexia/cachexia related quality of life for children with cancer. *Cancer*, 104 (7), 1531-1539.
103. Büyükpamukcu, M. (2004). Türkiye'de ve gelişmekte olan ülkelerde çocukluk çağı kanserleri. *Turkiye Klinikleri Journal of Pediatrics Special Topics*, 2 (8), 138-139.
104. McMillan, D.C., Sattar, N., Talwar, D., O'Reilly, D.S.J., McArdle, C.S. (2000). Changes in micronutrient concentrations following anti-inflammatory treatment in patients with gastrointestinal cancer. *Nutrition*, 16 (6), 425-428.
105. Nething, J., Ringwald-Smith, K., Williams, R., Hancock, M.L., Hale, G.A. (2007). Establishing the use of body mass index as an indicator of nutrition risk in children with cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 31 (1), 53-57.

106. Oguz, A. (1999). Arm anthropometry in evaluation of malnutrition in children with cancer. *Pediatric Hematology-Oncology*, 16 (1), 35-41.
107. Smith, D., Stevens, M., Booth, I. (1991). Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood: common but mostly missed. *European Journal of Pediatrics*, 150 (5), 318-322.
108. Elhasid, R., Laor, A., Lischinsky, S., Postovsky, S., Weyl Ben Arush, M. (2000). Nutritional status of children with solid tumors. *Cancer*, 86 (1), 119-125.
109. Tazi, I., Hidane, Z., Zafad, S., Harif, M., Benchekroun, S., Ribeiro, R. (2008). Nutritional status at diagnosis of children with malignancies in Casablanca. *Pediatric Blood & Cancer*, 51 (4), 495-498.
110. Bond, S., Han, A., Wootton, S., Kohler, J. (1992). Energy intake and basal metabolic rate during maintenance chemotherapy. *Archives of Disease in Childhood*, 67 (2), 229.
111. Skohn, I., Axelsson, K., Ghannad, P., Hernell, O., Wahlin, Y. (1997). Nutrient intake and weight development in children during chemotherapy for malignant disease. *Oral Oncology*, 33 (5), 364-368.
112. Örs, S. (2011). *Hastanede Yatan Çocukların Beslenme Durumu Ve Hastane Malnutrisyonu Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
113. Baysal, A. (2007) Beslenme. 11. baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınları.
114. Henkin, R.I., Schechter, P.J., Friedewald, W.T., Demets, D.L., Raff, M. (1976). A double blind study of the effects of zinc sulfate on taste and smell dysfunction. *The American Journal of The Medical Sciences*, 272 (3), 285.
115. Lindley, C., McCune, J.S., Thomason, T.E., Lauder, D., Sauls, A., Adkins, S. ve diğerleri. (2001). Perception of chemotherapy side effects cancer versus noncancer patients. *Cancer Practice*, 7 (2), 59-65.
116. Zabernigg, A., Gamper, E.-M., Giesinger, J.M., Rumpold, G., Kemmler, G., Gattringer, K. ve diğerleri. (2010). Taste alterations in cancer patients receiving chemotherapy: a neglected side effect? *The Oncologist*, 15 (8), 913-920.

117. Gamper, E.-M., Giesinger, J.M., Oberguggenberger, A., Kemmler, G., Wintner, L.M., Gattringer, K. ve diğerleri. (2012). Taste alterations in breast and gynaecological cancer patients receiving chemotherapy: Prevalence, course of severity, and quality of life correlates. *Acta Oncologica*, 51 (4), 490-496.
118. Collins, J.J., Byrnes, M.E., Dunkel, I.J., Lapin, J., Nadel, T., Thaler, H.T. ve diğerleri. (2000). The measurement of symptoms in children with cancer. *Journal of Pain and Symptom Management*, 19 (5), 363-377.
119. Epstein, J., Phillips, N., Parry, J., Epstein, M., Nevill, T.,Stevenson-Moore, P. (2002). Quality of life, taste, olfactory and oral function following high-dose chemotherapy and allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Bone Marrow Transplantation*, 30 (11), 785.
120. Wickham, R.S., Rehwaldt, M., Kefer, C., Shott, S., Abbas, K., Glynn-Tucker, E. ve diğerleri. (1999). Taste changes experienced by patients receiving chemotherapy. *Oncology Nursing Forum*, 26 (4), 697-706.
121. Collins, J.J., Devine, T.D., Dick, G.S., Johnson, E.A., Kilham, H.A., Pinkerton, C.R. ve diğerleri. (2002). The measurement of symptoms in young children with cancer: the validation of the Memorial Symptom Assessment Scale in children aged 7–12. *Journal of Pain and Symptom Management*, 23 (1), 10-16.
122. Samour, P.Q.,Helm, K.K. (2005). Handbook of pediatric nutrition. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.
123. Soyer, M.T., Ergin, I.,Gursoy, S.T. (2008). Effects of social determinants on food choice and skipping meals among Turkish adolescents. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 17 (2), 208-215.
- 124.Sahingoz, S.A.,Sanlier, N. (2011). Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. *Appetite*, 57 (1), 272-277.
125. Akbulut, G., Yalınca, R.,Ersoy, G. (2011). Assessment of food consumption frequency and physical activity level in cancer patients: A pilot study. *Cumhuriyet Medical Journal (CMJ)*, 33 (4), 402-412.

126. Bernstein, I.L., Webster, M.M., Bernstein, I.D. (1982). Food aversions in children receiving chemotherapy for cancer. *Cancer*, 50 (12), 2961-2963.
127. Berridge, K.C., Robinson, T.E., Aldridge, J.W. (2009). Dissecting components of reward: 'liking', 'wanting', and learning. *Current Opinion in Pharmacology*, 9 (1), 65-73.
128. Bernstein, I.L., Webster, M.M. (1980). Learned taste aversions in humans. *Physiology & Behavior*, 25 (3), 363-366.
129. Mattes, R., Arnold, C., Boraas, M. (1987). Management of learned food aversions in cancer patients receiving chemotherapy. *Cancer Treatment Reports*, 71 (11), 1071.
130. Schwartz, M.D., Jacobsen, P.B., Bovbjerg, D.H. (1996). Role of nausea in the development of aversions to a beverage paired with chemotherapy treatment in cancer patients. *Physiology & Behavior*, 59 (4), 659-663.
131. Mattes, R.D., Curran, W.J., Alavi, J., Powlis, W., Whittington, R. (2006). Clinical implications of learned food aversions in patients with cancer treated with chemotherapy or radiation therapy. *Cancer*, 70 (1), 192-200.
132. Andresen, G.V. (1989). *Conditioned Food Aversions in Cancer Chemotherapy*. Doktora tezi, University of Illinois, Urbana-Champaign.
133. Ovesen, L., Hannibal, J., Sørensen, M. (1991). Taste thresholds in patients with small-cell lung cancer. *Journal of Cancer Research and Clinical Oncology*, 117 (1), 70-72.
134. Ovesen, L., Sorensen, M., Hannibal, J., Allingstrup, L. (1991). Electrical taste detection thresholds and chemical smell detection thresholds in patients with cancer. *Cancer*, 68 (10), 2260-2265.
135. Barale, K., Aker, S.N., Martinsen, C.S. (1982). Primary taste thresholds in children with leukemia undergoing marrow transplantation. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 6 (4), 287-290.
136. Mulder, N., Smit, J., Kreumer, W., Bouman, J., Sleijfer, D., Veeger, W. ve diğ erleri. (2009). Effect of chemotherapy on taste sensation in patients with disseminated malignant melanoma. *Oncology*, 40 (1), 36-38.

EK 1. Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Komisyonu Onay Formu



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
DEğERLENDİRME KOMİSYONU

Tıp Fakültesi Değerliği: 06100 Sımsız Akarsu
 Telefon: 0 (312) 395 1082 - Faks: 0 (312) 310 0540
 E-posta: selmak@hacettepe.edu.tr
 www.etilburut.hacettepe.edu.tr

Sayı: B.30.2.HAC.0.20.05.04/999

13 Eylül 2011

ARAŞTIRMA PROJESİ DEğERLENDİRME RAPORU

Toplantı Tarihi : 30 HAZİRAN 2011 PERŐEMBE
Toplantı No : 2011/7
Proje No : LUT 11/25 (Değerlendirme Tarihi 26.05.2011)
Karar No : LUT 11/25-13

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakóltesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Prof. Dr. Seyit Mehmet Mercanlığil'in sorumlu araştırmacısı olduğu Prof. Dr. Bilgehan Yalçın, Öğrt. Gör. Zehra Büyüktuncer ve Prof. Dr. Münevver Büyükpamukcu ile birlikte çalışacakları Dyt. Nuray Çanga'nın tezi olan LUT 11/25 kayıt numaralı ve "'Solid Tümörlü Çocuklarda Kematerapiye Bağlı Tat Değişimi ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi"' başlıklı proje önerisi Komisyonumuzda değerlendirilmiş olup, uygun bulunmuştur.

- | | | |
|-------------------------------------|----------|---------------------------------|
| 1. Prof. Dr. Rüştü Onur | (Başkan) | |
| 2. Prof. Dr. Murat Yurdakök | (Üye) | KATILMADI |
| 3. Prof. Dr. İbrahim Haznedaroğlu | (Üye) | |
| 4. Prof. Dr. Arzu Topeli İskit | (Üye) | |
| 5. Prof. Dr. İnci Erdemli | (Üye) | KATILMADI |
| 6. Prof. Dr. Haydar A. Demirel | (Üye) | |
| 7. Prof. Dr. Zafer Çehreli | (Üye) | |
| 8. Prof. Dr. Osman Abbasoğlu | (Üye) | KATILMADI |
| 9. Prof. Dr. Nurten Akarsu | (Üye) | |
| 10. Prof. Dr. Nüket Örnekin Büken | (Üye) | |
| 11. Prof. Dr. Alev Türker | (Üye) | KATILMADI |
| 12. Prof. Dr. Nilgün Sayınalp | (Üye) | |
| 13. Prof. Dr. S. Mehmet Mercanlığil | (Üye) | Görüşölmesi sırasında katılmadı |
| 14. Doç. Dr. Mutlu Hayran | (Üye) | KATILMADI |
| 15. Av. Meltem Onurlu | (Üye) | |

EK 2. Aydınlatılmış Onam Formu

**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR
DEĞERLENDİRME KOMİSYONU AYDINLATILMIŞ
(BİLGİLENDİRİLMİŞ) ONAM FORMU**

Çocukluk çağı kanserlerinde, hastalık başlangıcında ve kemoterapi süresince iştahta ve tat duyusunda değişim, beslenme durumunda bozulma ve bu durumlara bağlı olarak büyüme gelişmede duraklama sık karşılaşılan sorunlardır.

Kanserli çocukların tanıyla birlikte beslenme yönünden takibe alınması, vücut ağırlığı, boy, kol ölçümlerinin yapılması, tat değişimlerinin belirlenmesi, beslenme desteğinin planlanması ve uygulanması açısından önemlidir.

Hacettepe Çocuk Onkolojisi Bölümü'nde yeni tanı konmuş ve hastanede yatarak kemoterapi alacak kanserli çocukların beslenme durumlarının ve tat değişimlerinin saptanması amacıyla bir araştırma planlanmıştır. Araştırmanın ismi '*Solid tümörlü çocuklarda kemoterapiye bağlı tat değişimi ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi*' dir.

Çalışma; Hacettepe Üniversitesi'nin Beslenme ve Diyetetik ve Pediatrik Onkoloji bölümleri tarafından yürütülmektedir. Çocuğunuzun/hastanızın bu araştırmaya katılmasını öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmaya davet edilmenizin nedeni çocuğunuza/hastanıza kanser tanısı konmuş olması ve kemoterapi tedavisi planlanmış olmasıdır. Eğer çocuğunuzun/hastanızın araştırmaya katılmasını kabul ederseniz, izniniz doğrultusunda çocuğunuzun/hastanızın beslenme durumu bir anketle Dyt. Nuray Çanga tarafından değerlendirilecek, 1. kür, 2. kür ve 3. kür kemoterapi öncesi ve sonrasında tat duyusunun değerlendirilmesi için tat duyu testi uygulanacaktır. Tat duyu testinde günlük tükettiğimiz yiyeceklerden aldığımız benzer tatlar özel sıvılar içinde verilecektir. Hazırlanan bu sıvılar su gibi berrak olacak fakat acı, tatlı, tuzlu ve ekşi olarak 4 farklı tada sahip olacaktır. Bu sıvılar kesinlikle sağlığa zararlı değildir ve çocuğunuza/hastanıza herhangi bir zararlı etkisi olmayacaktır. Ayrıca yine Dyt. Nuray Çanga tarafından hastanızın vücut ağırlığı, boy, kol çevresi ve deri

kıvrım kalınlığı ölçümleri sol koldan can yakmayacak şekilde alınacaktır. Ayrıca 1. kür, 2. kür ve 3. kür kemoterapi öncesi kontrollerde iştah durumu ve yemek yemeye ilgisi ile ilgili kolay bir anketi doldurması istenecektir. Bu anketlere siz de bakabilirsiniz. Yapılacak incelemeler ile yeni tanı almış kanserli çocukların takip ve tedavileri süresince tat duyularındaki değişim, beslenme durumları, büyüme ve gelişmeleri ile iştah durumları araştırılacak, bunların hastalıkla ilişkisi ortaya konularak hastalarımız için gerekli beslenme önerileri ile ek tedavilerin yapılması sağlanacaktır. İştahsızlık, büyüme ve gelişmede gerilik saptanırsa buna yönelik yaklaşımlar da planlanacaktır.

Beslenme durumunun belirlenmesinde, tat duyu testinin uygulanmasının, yapılacak ölçüm ve anket doldurulmasının çocuğunuza/hastanıza zararı veya olumsuz bir etkisinin olması beklenmemektedir.

Bu araştırmaya katılmak gönüllülük esasına dayalıdır, çocuğunuzun/hastanızın bu çalışmaya katılmasını reddedebilirsiniz. Çalışmaya katılmadığınız takdirde çocuğunuza/hastanıza uygulanan tedavide ve takipte herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine araştırmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekme hakkına da sahipsiniz. Bu araştırmanın sonuçları hastanızın kimliği saklı tutularak eğitim amaçlı olarak veya bilimsel nitelikli yayınlarda kullanılabilir. Belirtilen amaçlar dışında bu veriler kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir. Bu çalışmaya çocuğunuz/hastanız katıldığı için sizden herhangi bir ücret istenmeyecek, size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

(Katılımcının veli veya vasisinin/ Katılımcının veya Hastanın Beyanı)

Sayıntarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya çocuğum/hastam “katılımcı” olarak davet edildi.

Çocuğum/hastam bu araştırmaya katılırsa hekim ile aramda kalması gereken çocuğuma/hastama ait bilgilerin gizliliğine büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında çocuğumun/hastamın kişisel bilgilerinin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim/çocuğumu çekebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim).

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle çocuğumda/hastamda meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında çocuğum/hastam araştırma ile ilgili herhangi bir sağlık sorunu ile karşılaştığında; Hacettepe Üniversitesi Erişkin hastanesi Beslenme ve Diyet Bölümü'nden Dyt. Nuray Çanga'yı cep telefonu 05057265414 ve iş telefonu 0312 3054289 numaralı telefonundan arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim/hastam katılmak zorunda değil ve katılmayabilirim. Araştırmaya çocuğumun/hastamın katılması konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmadım. Eğer hastamın/çocuğumun katılmasını reddedersem, bu durumun çocuğumun/hastamın tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Aklıma takılan tüm soruları çalışmada yer alan kişilere sordum ve yeterli bilgiyi anlayacağım biçimde edindim. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde çocuğumun/hastamın "katılımcı" olarak yer alması kararını verdim. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Velisi/vasisi bulunduğum hastam yukarıda anlatıldığı şekilde doktoru/diyetisyeni tarafından bilgilendirilmiştir.

Hastanın/çocuğun veli veya vasisinin adı, soyadı :

Veli veya vasisinin imzası :

Tarih:

Görüşme tanığı :

Adı, soyadı :

Adres :

Tel :

İmza :

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı : Dyt. Nuray Çanga

Adres : Hacettepe Üniversitesi Erişkin Hastanesi Diyet ve Beslenme
Bölümü Sıhhiye 06100, Ankara

Tel.(İş) : İş: 0.312.3054289

İmza :

HASTA BİLGİLENDİRME FORMU

Sevgili kardeşim,

Benim adım.....

Yeni tanı konulmuş tümörlü çocuk hastalarımızda bir araştırma yapıyoruz. Bu araştırmada hastalarımızın tanı anında ve tedavi süresince beslenme durumları incelenecek, yemeklerin tatlarının sana farklı gelip gelmediğini belirlemeye çalışıyoruz. Araştırma ile yeni bilgiler öğreneceğiz. Bu araştırmaya katılmanı öneriyoruz.

Araştırmayı sende tedavi ve kontrollerini de yapan bir grup doktor ve diyetisyen olarak birlikte yapıyoruz. Bu araştırmaya katılırsan tanı konduğunda ve tedavi için hastaneye yatmaya geldiğinde diyetisyen tarafından boy ve kol ölçümlerin yapılacaktır. Diyetisyen tarafından kolunun üst kısmından kol çevren ölçülecek ve aynı koldan can yakmayan bir aletle deri kıvrım kalınlığının ölçümü alınacaktır. Tedavi için hastaneye 1.kez, 2. kez ve 3. kez yatışlarında yatmadan önce ve tedavi bitiminde taburcu olmadan farklı tatlarda sıvıların tadına bakman istenecektir. Bu sıvıların içinde yemeklerde bulunan ve onlara tat veren maddeler vardır. Bu sıvıları içerek tatlarının ne olduğunu diyetisyene söylemen istenecektir. Sıvıların tatları seni rahatsız etmeyecek şekilde ayarlanmıştır. Bu ölçümler sen istersen yapılacaktır. Bu ölçümler yapılırken istediğin zaman vazgeçebilir ve dışarıya çıkabilirsin.

İlk tanı anında ve tedavi için hastaneye yatmaya geldiğinde diyetisyen yemek yeme ve iştah durumunla ilgili sana ve anne-babana bazı sorular soracaktır. Diyetisyen daha iyi beslenmen için sana, anne-babana tavsiyelerde bulunacak. Bu araştırmanın sonucunda sende herhangi bir beslenme bozukluğuna rastlanırsa, besin eksikliği saptanırsa veya tat algılamanda bir değişim belirlenirse sana gerekli önerilerde bulunacağız. Ölçümler sonucunda her şey normal çıkabilir. O zaman normal kontrollerine önceden olduğu gibi devam edilecektir.

Bu araştırmanın sonuçları senin gibi benzer tanı konulmuş tümörlü çocuklar için de faydalı bilgiler sağlayacaktır. Bu araştırmanın sonuçlarını farklı doktorlara da söyleyeceğiz, ama senin adını söylemeyeceğiz.

Bu araştırmaya katılıp katılmamak için karar vermeden önce anne ve baban ile konuşup danışmalısın. Onlara da bu araştırmadan bahsedip onaylarını/izinlerini

alacağız. Anne ve baban tamam deseler bile sen kabul etmeyebilirsin. Bu araştırmaya katılmak senin isteğine bağlı ve istemezsen katılmazsın. Önce katılmayı kabul etsen bile istersen sonradan vazgeçebilirsin.

Kabul etmezsen doktorların ve diyetisyenin muayene ve diğer işlemlerde sana önceden olduğu gibi iyi davranır, önceye göre farklılık olmaz.

Aklına şimdi gelen ya da daha sonra gelecek soruları istediğin zaman bana sorabilirsin.

Sana ve ailene bu formun bir kopyası verilecektir.

Tarih:

Katılımcı

Adı, soyadı :

Adres :

Tel :

İmza :

Katılımcı ile görüşen araştırmacı

Adı soyadı, unvanı : Dyt. Nuray Çanga

Adres : Hacettepe Üniversitesi Onkoloji Hastanesi Diyet ve Beslenme Bölümü Sıhhiye 06100, Ankara

Tel.(İş) : İş: 0.312.3054289 Cep: 0.505 726 5414

İmza :

EK 3. Çalışma Formu**HASTA DEĞERLENDİRME FORMU**

No:

Dosya No:

Tel. No:

Uygulanan kemoterapi protokolü:

9.Genel Bilgiler

7. Adı-Soyadı:

8. Doğum Tarihi (gün/ay/yıl):

9. Yaş:

10. Cinsiyet: 1-Erkek 2-Kız

11. Tanı:

12. Hastalık evre:

13. Hastalık yaygınlık:

14. Uygulanan kemoterapi protokolü:

15. Annenin eğitim Durumu: 1- Okur yazar değil 2- Okur-yazar 3- İlkokul 4- Ortaokul 5-Lise 6. Yüksekokul

16. Anne Meslek: 1- Ev hanımı 2- Memur 3- İşçi 4- Serbest Meslek 5- Ücretli 6- İşsiz 7-Emekli 8- Diğer

17. Babanın Eğitim Durumu: 1- Okur yazar değil 2- Okur-yazar 3- İlkokul 4- Ortaokul 5-Lise 6. Yüksekokul

18. Baba Meslek: 1- Memur 2- İşçi 3- Serbest Meslek 4- Ücretli 5-İşsiz 6-Emekli 7- Diğer

19. Eğitim Durumu: 1- Okur-yazar değil 2- Okur-yazar 3- İlkokul 4- Ortaokul 5- Lise

20. Aile Köken 1. Kırsal 2. Kentsel

10. Antropometrik Ölçümler

21. Boy Uzunluğu (cm):16. Vücut Ağırlığı (kg):
17. BKİ (kg/m²): 18. ÜOKÇ (cm):
19. TDKK (mm):

11. Hastanede Kaldığı Dönem Beslenme Alışkanlıkları

- Yediğiniz yemeklerin tadında değişim hissediyor musunuz?

1-Evet (.....) 2- Hayır 3- Bilmiyorum

- Yemeklerin kokusunda değişim var mı?

1- Evet (.....) 2- Hayır 3- Bilmiyorum

- İştah kaybınız var mı? 1- Evet 2-Hayır

- Genellikle günde kaç öğün yemek yersiniz?Ana öğün Ara öğün (.....)

- Öğün atlar mısınız? 1- Evet 2- Hayır 3- Bazen

- Genellikle hangi öğünü atlıyorsunuz? 1- Sabah 2- Öğle 3- Akşam

1. Ara öğünlerde ne tür besinleri tercih edersiniz?

.....

12. Besinlere Karşı İstek Değişimi

1. Değişim Yok
2. Tikslenme
3. Hoşlanma
4. Tüketmiyorum

BESİNLER					
SÜT ve ÜRÜNLERİ		EKMEK TAHILLAR			
Süt		Beyaz ekmek vb		Bal	
Kefir		Kepekli ekmek vb		Reçel	
Ayran		Diğer (...tuzsuz		Pekmez	

		ekmek...)		
Dondurma		Bazlama		Hazır tuzlu besinler
Yoğurt		Yufka		Hazır pasta
Pre / Probiyotik		Pirinç		Dondurulmuş besin
Peynir		Bulgur		Pide, lahmacun
Kaşar		Makarna, erişte vb...		Hamur işi tatlılar
Krem peynir		Börek		Sütlü tatlılar
Diğer (.....)		Kahvaltılık tahıllar (cornflakes vb.)		Zeytin
ET, YUMURTA, KB		Cips vb.		
Kırmızı et		Patlamış mısır		
Et Ürünleri (salam, sosis, sucuk)		Bisküvi, kraker		
Tavuk		Simit		
Diğer kümes hayvanları		İÇECEKLER		
Balık		Hazır meyve suları		
Yumurta		Kolalı içecekler		
Kurubaklagiller		Maden suları		
Yağlı tohumlar, k.yemişler		Çay		
SEBZE MEYVE		Bitki çayları		
Yeşil yapraklı sebzeler		YAĞ, ŞEKER		
Patates		Zeytinyağı		
Domates		Diğer sıvı yağlar		
Diğer sebzeler		Şeker		
Turunçgiller		Şekerleme, lokum		
Diğer meyveler		Çikolata		

13. Biyokimyasal Bulgular

Total protein	
Albümin	
Hemoglobin	
Hematokrit	
Kreatinin	

EK 4. Türk çocuk ve gençler için yaşa ve cinsiyete özgü düzeltilmiş ÜOKÇ, TDKK ve KYA (kol yağ alanı) persentil değerleri

Age (years)	Boys									Girls								
	5th	10th	15th	25th	50th	75th	85th	90th	95th	5th	10th	15th	25th	50th	75th	85th	90th	95th
MUAC (cm)																		
6	13.8	14.5	14.9	15.6	17.0	18.3	19.1	19.9	20.3	13.8	14.5	15.0	15.6	16.9	18.3	19.1	19.6	20.4
7	14.0	14.7	15.2	16.0	17.3	18.9	19.6	20.2	21.0	14.1	14.8	15.3	16.0	17.4	18.9	19.7	20.2	21.1
8	14.3	15.1	15.6	16.3	17.8	19.5	20.3	20.9	21.9	14.6	15.2	15.7	16.4	17.9	19.5	20.4	21.0	22.0
9	14.8	15.5	16.0	16.9	18.4	20.6	21.1	21.8	22.9	15.0	15.7	16.2	17.0	18.5	20.2	21.2	21.9	22.9
10	15.2	16.0	16.5	17.4	19.1	21.0	22.0	22.7	23.9	15.6	16.3	16.8	17.7	19.3	21.1	22.1	22.8	23.9
11	15.7	16.5	17.1	18.0	19.9	22.1	22.9	23.6	24.8	16.3	17.0	17.6	18.4	20.1	22.0	23.0	23.8	24.9
12	16.1	17.0	17.6	18.6	20.5	22.6	23.7	24.5	25.7	16.9	17.7	18.2	19.1	20.9	22.8	23.9	24.6	25.8
13	16.5	17.5	18.1	19.2	21.2	23.3	24.4	25.3	26.5	17.4	18.2	18.9	19.8	21.6	23.6	24.7	25.4	26.6
14	16.9	18.0	18.7	19.9	22.0	24.2	25.3	26.2	27.4	17.7	18.7	19.4	20.3	22.1	24.1	25.2	26.0	27.1
15	17.2	18.4	19.2	20.4	22.7	25.0	26.1	26.9	28.1	17.9	18.9	19.6	20.6	22.5	24.4	25.5	26.2	27.4
16	17.4	18.7	19.6	20.8	23.2	25.5	26.7	27.5	28.7	18.1	19.1	19.7	20.8	22.7	24.6	25.7	26.4	27.5
17	17.6	19.0	19.9	21.2	23.6	25.9	27.1	27.9	29.1	18.1	19.2	19.8	20.9	22.8	24.7	25.8	26.5	27.6
TSF (mm)																		
6	5.2	5.7	6.1	6.8	8.2	10.2	11.4	12.3	13.9	5.3	6.0	6.6	7.5	9.4	11.9	13.6	14.8	16.8
7	5.2	5.7	6.1	6.8	8.3	10.3	11.7	12.8	14.6	5.4	6.0	6.6	7.5	9.6	12.2	13.9	15.2	17.4
8	5.2	5.8	6.2	6.9	8.5	10.7	12.2	13.4	15.5	5.4	6.2	6.8	7.7	9.9	12.8	14.6	16.0	18.4
9	5.4	5.9	6.3	7.0	8.7	11.1	12.8	14.2	16.7	5.5	6.3	6.9	7.9	10.3	13.3	15.4	16.9	19.6
10	5.5	6.0	6.4	7.2	8.9	11.5	13.4	14.9	17.8	5.7	6.5	7.1	8.1	10.6	13.9	16.1	17.7	20.6
11	5.5	6.0	6.4	7.2	9.0	11.7	13.7	15.4	18.5	5.8	6.7	7.4	8.5	11.1	14.6	17.0	18.8	21.9
12	5.3	5.9	6.4	7.1	8.9	11.6	13.7	15.5	18.8	5.9	6.9	7.6	8.8	11.6	15.4	17.9	19.9	23.2
13	5.1	5.6	6.0	6.8	8.6	11.4	13.5	15.3	18.9	6.1	7.2	8.0	9.3	12.4	16.4	19.0	21.0	24.4
14	4.8	5.3	5.7	6.5	8.3	11.1	13.3	15.2	18.9	6.5	7.7	8.6	10.0	13.4	17.6	20.4	22.4	25.8
15	4.5	5.1	5.5	6.2	8.1	10.9	13.2	15.1	19.1	6.8	8.0	8.9	10.5	13.9	18.3	21.0	23.0	26.4
16	4.3	4.8	5.2	6.0	7.8	10.7	13.0	15.1	19.2	7.0	8.3	9.3	10.8	14.4	18.7	21.5	23.5	26.9
17	4.1	4.7	5.1	5.9	7.6	10.6	12.9	15.0	19.3	7.3	8.6	9.6	11.1	14.6	19.0	21.8	23.8	27.1
AFA (cm²)																		
6	3.2	3.6	4.5	4.5	5.9	7.6	8.7	9.6	11.0	3.9	4.4	4.9	5.6	7.2	9.5	10.9	12.1	14.1
7	3.3	3.8	4.6	4.7	6.2	8.1	9.4	10.4	12.1	3.9	4.5	5.0	5.7	7.5	9.9	11.5	12.8	15.0

Table II (Continued)

Age (years)	Boys									Girls								
	5th	10th	15th	25th	50th	75th	85th	90th	95th	5th	10th	15th	25th	50th	75th	85th	90th	95th
8	3.5	4.0	4.8	4.9	6.5	8.7	10.2	11.3	13.5	4.1	4.7	5.2	6.0	7.9	10.6	12.4	13.9	16.4
9	3.7	4.1	5.1	5.2	6.9	9.3	11.0	12.5	15.0	4.3	5.0	5.5	6.4	8.5	11.4	13.6	15.3	18.1
10	3.8	4.3	5.3	5.5	7.3	10.0	11.9	13.6	16.6	4.6	5.3	5.9	6.9	9.2	12.5	14.8	16.7	20.0
11	3.9	4.5	5.5	5.7	7.6	10.5	12.7	14.6	18.0	4.9	5.8	6.4	7.5	10.0	13.7	16.4	18.4	22.1
12	3.9	4.5	5.4	5.8	7.8	10.9	13.3	15.3	19.0	5.3	6.2	6.9	8.0	10.9	15.0	17.9	20.1	24.1
13	3.8	4.5	5.4	5.8	7.9	11.2	13.7	15.8	19.8	5.4	6.6	7.4	8.8	12.0	16.4	19.5	21.9	26.1
14	3.8	4.4	5.4	5.8	7.9	11.4	14.1	16.3	20.5	6.1	7.2	8.1	9.6	13.2	10.0	21.3	23.7	28.0
15	3.7	4.3	5.4	5.8	8.0	11.6	14.4	16.7	21.1	6.4	7.6	8.6	10.2	13.9	18.8	22.1	24.6	28.8
16	3.6	4.2	5.4	5.7	8.0	11.8	14.7	17.1	21.8	6.7	8.0	9.0	10.6	14.4	19.3	22.6	25.1	29.3
17	3.5	4.2	5.4	5.6	8.1	11.9	14.9	17.6	22.5	6.9	8.3	9.2	10.9	14.8	19.8	23.0	25.5	29.6

Age indicates whole age group (e.g. 6.0-6.99 years, etc.).

EK 5. Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri Klinik Biyokimya Laboratuvarı Referans Değerleri

Parametre	Normal Değerler	
	Erkek	
	<10 yaş	>10 yaş
Total Protein (g/dL)	6.0-8.0	6.0-8.0
Albümin (g/dL)	3.8-5.4	3.2-4.5
Kreatinin (mg/dL)	0.40-0.60	0.57-0.87
Hemoglobin (g/dL)	13.6-17.2	13.6-17.2
Hematokrit (%)	39.5-50.3	39.5-50.3
	Kız	
	<10 yaş	>10 yaş
Total Protein (g/dL)	6.0-8.0	6.0-8.0
Albümin (g/dL)	3.8-5.4	3.2-4.5
Kreatinin (mg/dL)	0.39-0.73	0.5-0.9
Hemoglobin (g/dL)	11.7-15.5	11.7-15.5
Hematokrit (%)	34.5-46.3	34.5-46.3

EK 6. Besin Tüketim Kaydı

ÖGÜNLER	BESİNLER	MİKTAR
SABAH		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

EK 7. Peds-FAACT Ölçeği**VI. Pediatric Functional Assesment of Anorexia and Cachexia Therapy (Peds-FAACT Ölçeği)**

Aşağıdaki ifadelerin senin için ne kadar geçerli olduğunu lütfen söyle.

Lütfen her bir satır için sadece 1 sayı işaretle.

	Hiç	Çok Az	Biraz	Oldukça	Çok Fazla
1. Son 7 gündür istediğim kadar yemek yiyebiliyorum.	0	1	2	3	4
2. Son 7 gündür benden beklenen herşeyi yapabilmeme yetecek kadar beslenebiliyorum.	0	1	2	3	4
*3. Son 7 gündür yiyeceklerin çoğunun tadı bana kötü geliyor.	0	1	2	3	4
*4. Son 7 gündür yemeğe başlar başlamaz canım bırakmak istiyorum.	0	1	2	3	4
*5. Son 7 gündür bulantı yapabilir diye yemek yemeye korkuyorum.	0	1	2	3	4
*6. Son 7 gündür ailem ya da arkadaşlarım daha fazla yemem için uğraşılıyor.	0	1	2	3	4
*7. Son 7 gündür devamlı kusuyorum.	0	1	2	3	4
*8. Son 7 gündür yemek yediğimde çabucak doymuş gibi oluyorum.	0	1	2	3	4
*9. Son 7 gündür karnımda bir ağrı var.	0	1	2	3	4
10. Son 7 gündür iyileşmekte olduğumu hissediyorum.	0	1	2	3	4

* Ters ilişkili

EK 8. Hastaların kemoterapi kürleri sonrasında öncesine göre tat algı eşik değeri değişimleri

Hasta No	Cins	Yaş	Tanı	Tatlı Tat Eşik Değeri Değişimi*			Tuzlu Tat Eşik Değeri Değişimi*			Ekşi Tat Eşik Değeri Değişimi*			Acı Tat Eşik Değeri Değişimi*		
				1. kür	2. kür	3. kür	1. kür	2. kür	3. kür	1. kür	2. kür	3. kür	1. kür	2. kür	3. kür
1	E	15	NHL	arttı	arttı	arttı	düştü	düştü	arttı	düştü	arttı	düştü	arttı	aynı	düştü
2	K	9	ES	aynı	arttı	arttı	aynı	aynı	aynı	düştü	düştü	aynı	düştü	arttı	düştü
3	K	17	ES	arttı	arttı	arttı	düştü	düştü	aynı	aynı	aynı	düştü	aynı	aynı	düştü
4	E	15	NHL	düştü	düştü	arttı	arttı	aynı	aynı	arttı	aynı	aynı	arttı	arttı	düştü
5	E	8	NHL	düştü	düştü	aynı	arttı	arttı	aynı	düştü	düştü	aynı	düştü	düştü	aynı
6	E	8	NHL	arttı	aynı	aynı	aynı	arttı	arttı	aynı	düştü	düştü	aynı	arttı	düştü
7	K	9	NHL	düştü	düştü	düştü	arttı	aynı	düştü	aynı	aynı	düştü	aynı	düştü	düştü
8	K	10	NHL	düştü	düştü	aynı	düştü	düştü	düştü	düştü	düştü	aynı	düştü	aynı	düştü
9	E	13	NHL	aynı	arttı	arttı	arttı	arttı	aynı	arttı	aynı	aynı	aynı	aynı	düştü
10	K	15	ES	arttı	arttı	arttı	düştü	aynı	arttı	arttı	arttı	düştü	aynı	aynı	aynı
11	K	14	NHL	arttı	arttı	aynı	aynı	aynı	düştü	arttı	arttı	düştü	aynı	aynı	aynı
12	K	13	NHL	düştü	düştü	aynı	aynı	aynı	düştü	aynı	düştü	düştü	aynı	aynı	düştü
13	E	8	NHL	düştü	aynı	-	aynı	düştü	-	aynı	düştü	-	düştü	düştü	-
14	E	15	ES	aynı	düştü	arttı	düştü	arttı	arttı	arttı	düştü	düştü	aynı	düştü	düştü
15	E	8	NHL	düştü	aynı	arttı	düştü	düştü	aynı	düştü	aynı	düştü	aynı	aynı	düştü

ES: Ewing sarkom

*Tat algı eşiklerindeki değişimler kür öncesine göre kür sonrası değişimi göstermektedir.

