



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KEMİK İLİĞİ NAKLİ YAPILAN HASTALARDA BESLENME
DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Ceren SOYTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam

İSTANBUL – 2019



T.C.

ACIBADEM MEHMET ALİ AYDINLAR ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KEMİK İLİĞİ NAKLİ YAPILAN HASTALARDA BESLENME
DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

CEREN SOYTÜRK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam

İSTANBUL – 2019

Anabilim Dalı: Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Program: Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans
Tez Başlığı: Kemik İliği Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi.
Öğrencinin Adı-Soyadı: Ceren Soytürk
Savunma Sınavı Tarihi: 24/07/2019

Bu tez çalışması jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı / Üye

Dr. Öğr. Üyesi Şule Aktaç

Marmara Üniversitesi

Tez Danışmanı / Üye

Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam

Acıbadem Üniversitesi

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Gözde Artıcı

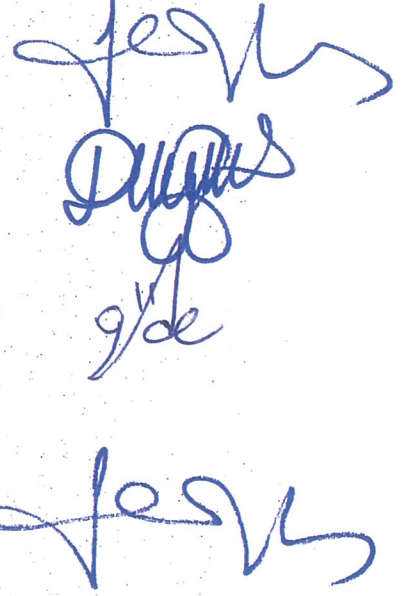
Çolak

Acıbadem Üniversitesi

Üye

Dr. Öğr. Üyesi Şule Aktaç

Marmara Üniversitesi



BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Ceren SOYTÜRK

TEŞEKKÜR

Yazar bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Araştırmanın başlangıcından sonuna tüm aşamalarında desteğini eksik etmeyen, tezi yönlendiren, değerli bilgi ve tecrübesi ile her konuda bana yol gösteren danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Duygu Sağlam'a,

Bu çalışmanın Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik İliği Nakil Ünite'sinde yürütülmesine imkân sağlayan değerli hastane yönetimi ve hematoloji doktorlarına,

Tezimin her aşamasında manevi desteklerini esirgemeyen arkadaşlarıma,

Hayatım boyunca bana destek olan annem Figen ERGÜDEN'e, babam İsmet Çetin ERGÜDEN'e,

Bu süreçte her an yanımda olan, gösterdiği sabır ve verdiği her türlü destek için hayat arkadaşım, sevgili eşim Doruk SOYTÜRK'e,

Yüzüne her baktığımda nasıl biri olmak istediğimi daha iyi anladığım, zorlandığım her noktada varlığı kamçılayıcı bir güç olan canım oğlum Kemal SOYTÜRK'e,

Sonsuz teşekkürlerimi bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
KISALTMALAR VE SİMGELER.....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	1
SUMMARY	3
1.GİRİŞ	5
2.GENEL BİLGİLER	7
2.1. Kemik İliği Transplantasyonu ve Tarihi	7
2.2. Kemik İliği Transplantasyonunun Çeşitleri	8
2.2.1. Allojenik kök hücre nakli	8
2.2.2. Ototolog kök hücre nakli	9
2.2.3. Periferik kök hücre nakli	9
2.2.4. Kordon kanı kök hücre nakli	10
2.3. Nakil Gereken Aşamalar	10
2.3.1. Değerlendirme	11
2.3.2. Mobilizasyon ve kök hücre toplanması	11
2.3.3. Yüksek doz kemoterapi tedavisi.....	12
2.3.4. Kök hücre verilmesi	12
2.3.5. İyileşme	13
2.4. Nakil Hastalarında Gözlemlenen Fizyolojik Değişiklikler	13
2.4.1. Bağışıklık sistemi ve enfeksiyonlar	14
2.4.2. Göz komplikasyonları	14
2.4.3. Oral komplikasyonlar	15
2.4.4. Pulmoner komplikasyonlar.....	15
2.4.5. Kardiyovasküler komplikasyonlar.....	16
2.4.6. Hepatik komplikasyonlar.....	16
2.5. Nakil Hastalarının Günlük Gereksinimleri.....	17

2.6. Nakil Hastalarının Alternatif Beslenme Yöntemleri	19
2.6.1. Enteral beslenme	20
2.6.2. Parenteral beslenme.....	22
2.6.3. Lipit solüsyonları.....	23
2.6.4. Glutamin	24
2.6.5. D Vitamini.....	25
2.6.6. “Graft-Versus-Host” hastalığı ve beslenme.....	25
2.7. Nakil Hastalarına Özel Beslenme Yöntemi.....	26
2.7.1. Düşük bakterili diyet	27
2.7.2. Nötropenik diyet.....	27
2.8. Türkiye’de Kemik İliği Naklinde Son Durum	31
3.GEREÇ VE YÖNTEM	33
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi.....	33
3.2. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi.....	33
3.3. Araştırmanın Genel Planı	33
3.3.1. Demografik sorular.....	34
3.3.2. Beslenme durumunun saptanmasına yönelik sorular.....	34
3.3.3. Subjektif global değerlendirme	35
3.3.4. Antropometrik ölçümler	35
3.3.5. Kan biyokimya takibi	36
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi.....	36
4.BULGULAR	37
5.TARTIŞMA	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	70
6.1 Sonuç.....	70
6.2 Öneriler	74
KAYNAKLAR	75
9.EKLER.....	89
EK-1. ETİK KURUL ONAYI.....	89
EK-2. KURUM ONAYI.....	90

EK-3. AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	91
EK-4. ANKET FORMU.....	94
10. ÖZGEÇMİŞ	103



KISALTMALAR VE SİMGELER

BEBIS	Besin Tüketim Kaydı
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolik Hızı
cm	Santimetre
DMSO	Dimetil Sülfoksit
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EBMT	Avrupa Kan ve Kemik İliği Nakli Birliği
EN	Enteral Beslenme
ESPEN	Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği
FDA	Amerikan Besin ve İlaç Dairesi
GVHH	Graft Versus Host Hastalığının
HKHN	Hematopoietik Kök Hücre Nakli
HLA	Human Leukocyte Antigen
IV	İntravenöz
kg	Kilogram
KHT	Kök Hücre Transplantasyonu
KİT	Kemik İliği Transplantasyonu
LCT	Uzun Zincirli Yağ Asitleri
m	Metre
MCT	Orta Zincirli Yağ Asitleri
n	Sayı

NRS-2002	Nutritional Risk Screening
PG-SGA	Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment
SPSS	Statistical Package for Social Sciences
Sd	Standart Sapma
TPN	Total Parenteral Beslenme
%	Yüzde



TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 2.1. Kök Hücre Nakil Süreci Basamakları.....	10
Tablo 2.2. Kök Hücre Naklinde Görülebilecek Yan Etkiler	13
Tablo 2.3. Kök hücre nakli yapılan hastada besin ögesi gereksinimleri	19
Tablo 2.4. Nötropenik Diyetin Kuralları	29
Tablo 3.1. BKİ sınıflandırması	36
Tablo 4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri	38
Tablo 4.2. Bireylerin Sağlık ve Nutrisyon Durumlarına göre Dağılımı.....	39
Tablo 4.3. Kadınların Biyokimyasal Kan Parametrelerinin Dağılımı	41
Tablo 4.4. Erkeklerin Biyokimyasal Değerlerinin Dağılımı	43
Tablo 4.5. Kadınların Antropometrik Ölçümlerine göre Dağılımı.....	45
Tablo 4.6. Erkeklerin Antropometrik Ölçümlerine göre Dağılımı	46
Tablo 4.7. Kadınların Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Alımı	48
Tablo 4.8. Erkeklerin Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Alımı.....	50
Tablo 4.9. Bireylerin NRS Durumlarına göre Günlük Aldıkları Besin Ögelerinin Dağılımı	53
Tablo 4.10. Bireylerin PG-SGA Ölçeğine göre Günlük Aldıkları Besin Ögelerinin Dağılımı	55
Tablo 4.11. Bireylerin Enerji ve Makro Besin Ögelerinin PG-SGA, NRS-2002, Bazı Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümler ile Korelasyonu	58
Tablo 4.12. Antropometrik ölçümler ile NRS 2002 ve PG-SGA değerlerinin Korelasyonu	59
Tablo 4.13. Kadın ve Erkekler için Beden Kitle İndeksi Sınıflandırması	60
Tablo 4.14. Kadınların Enerji ve Besin Ögelerinin DRI ile karşılaştırılması	61
Tablo 4.15. Erkeklerin Enerji ve Besin Ögelerinin DRI ile karşılaştırılması	63

ÖZET

Kök hücre nakli (KHN); kemik iliğinin yetersiz veya hasarlı olduğu hastalarda, bağışıklığın yeniden sağlanması amacıyla, yüksek doz kemoterapiyi takiben kan hücrelerinin oluşmasını uyarıcı kök hücrelerin, intravenöz infüzyonu yoluyla verilmesidir. Bu çalışma; kemik iliği nakli sonrası hastaların beslenme durumunu, antropometrik ölçümlerini ve biyokimyasal bulgularını saptamak amacıyla yapılmıştır. Araştırma Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik iliği Ünitesinde 18 Aralık 2017- 18 Mart 2018 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmaya Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik iliği Ünitesi'ne başvurmuş olan (n:10) kadın ve (n:10) erkek toplam 20 hasta dahil edilmiştir. Bireylerin demografik bilgilerini (hastalık tanısı, nakil durumu, yaş, eğitim süresi, medeni durumu), besin alımlarını, biyokimyasal kan parametrelerini, antropometrik ölçümlerini (Beden Kitle İndeksi, ağırlık ölçümü, boy uzunluğu), beslenme durumlarını (Patient Generated Subjective Global Assessment (PG SGA), Nutrisyonel Risk Skoru (NRS-2002)) belirlemek amacıyla bir anket formu uygulanmıştır. Besin tüketimleri ve antropometrik ölçümler birinci gün, onbeşinci gün ve birinci ayda tekrarlanmıştır. Günlük alınan enerji ve besin öğeleri, "Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS 6.1)" kullanılarak analiz edilmiştir. Araştırma sonucu elde edilen bulguların istatistiksel analizleri SPSS Statistics 23 programı ile yapılmıştır. Katılımcıların yaş ortalaması $44,55 \pm 17,91$ yıl'dır. Katılımcıların %85'inin (≥ 3) nutrisyon riski altında olduğu belirlenmiştir. Tedavi sonrası dönemde hastaların enerji ve protein alımları artış göstermiştir ($p > 0,05$). Tedavi sonrası dönemde erkek hastaların vücut ağırlığı ve beden kütle indeksi düşüş görülmektedir ($p > 0,05$). Bireylerin kreatin ölçümleri aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Kadınların birinci ve son kreatin ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkeklerin birinci ve son kreatin ölçümleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$). Kemik iliği nakli ile ilgili yapılan bu çalışma yetişkinleri içeren bir takip çalışması olup hastaların nutrisyon durumunu nakil sonrası 3 farklı dönemde incelemiş ve bu hastaların beslenme düzeylerini, biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümlerce değerlendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Antropometrik ölçüm, Beslenme durumu, Kemik iliği transplasyonu, Kök hücre nakli.



SUMMARY

Evaluation Of Nutritional Status In Patients With Bone Marrow Transplantation

Stem cell transplantation (KHN); in patients with bone marrow insufficiency or damage, in order to restore immunity, high-dose chemotherapy followed by intravenous infusion of stem cells stimulating the formation of blood cells. This work; The aim of the study was to determine the nutritional status, anthropometric measurements and biochemical findings of the patients after bone marrow transplantation. The study was carried out between 18 December 2017 and 18 March 2018 at Koç University Hospital Bone Marrow Unit. A total of 20 patients (n: 10) female (n: 10) who applied to the Bone Marrow Unit of Koç University Hospital were included in the study. Demographic information (disease diagnosis, transplantation status, age, education period, marital status), nutrient uptake, biochemical blood parameters, anthropometric measurements (Body Mass Index, weight measurement, height), nutritional status (Patient Generated Subjective Global Assessment (PG) SGA), Nutritional Risk Score (NRS-2002)). Food consumption and anthropometric measurements were repeated on the first day, fifteenth day and first month. Daily energy and nutrients were analyzed using "Computer Aided Nutrition Program, Nutrition Information Systems Package Program (BEBİS 6.1)". Statistical analysis of the findings obtained from the research was performed with SPSS Statistics 23 program. The mean age of the participants was 44.55 ± 17.91 years. It was determined that 85% (≥ 3) of the participants were at risk of nutrition. In the post-treatment period, energy and protein intake of the patients increased ($p > 0.05$). In the post-treatment period male body weight and body mass index decreased ($p > 0.05$). Creatine measurements of individuals were found to be different between them. The difference between the first and last creatine measurements of the women was statistically significant ($p < 0.05$). The difference between the first and last creatine measurements of men was statistically significant ($p < 0.05$). Bone marrow transplantation is a follow-up study involving adults and examined the nutritional status of the patients in 3 different periods after transplantation and evaluated their nutritional status by biochemical parameters and anthropometric measurements.

Keywords: Anthropometric measurement, Bone marrow transplantation, Nutritional status, Stem cell transplantation.



1.GİRİŞ

Kemik İliği Transplantasyonu (KİT), ilik fonksiyonlarını yeniden düzenlemesini amaçlayarak, yüksek doz kemoterapi sonrasında kan hücrelerinin yeniden oluşmasını tetikleyen kök hücrelerin, intravenöz (IV) infüzyon aracılığıyla hastaya aktarılmasıdır (1).

Kemik iliği nakli katabolik bir iyileştirme sürecidir. Gastrointestinal sistemdeki etkisiyle toksisitede ve komplikasyonlarda artış görülmektedir. Oral beslenme yolunu engelleyerek; emilim bozukluğu yaratmakta ve hastaların beslenme durumunu tehlike altına almaktadır (2).

Nakil sonrasında hastalarda 2-4 hafta devam eden bulantı, mukozit, diyare, kusma, özafajit gibi sebeplerden ötürü yeterli enerji ve besin ögesi alımı sağlanamamaktadır (3, 4).

Beslenme döneminde yeterli enerji ve besin ögesi alamadıklarında, nakil hastalarında önemli derecede malnütrisyon oluşabilmektedir(5). Bu duruma bağlı olarak nakli hastalarında hastanede yatış süresinin arttığı görülmektedir. Nakil öncesi süreçte her hasta nutrisyon anlamında değerlendirilmeli ve her hastaya özel olarak bireysel bir beslenme planı oluşturulmalıdır (6).

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde gerekli antropometrik ölçümler yapılmalı, biyokimyasal parametreler değerlendirilmeli ve tarama testleri kullanılmalı, gerekli durumlarda enteral ya da parenteral beslenme tercih edilmelidir. Nakil hastalarının tedavi aşamaları başarılı olsa da fiziksel/psikolojik durumlarını KHN öncesinde veya sonrasında etkileyecek ciddi yan etkilere neden olabilir. Kemik iliği transplantasyonu yapılan hastaların yeterli ve dengeli beslenmeleri önemlidir. Ancak bu dönemde çeşitli nedenlerle hastaların beslenme zorlukları yaşadığı gözlemlenmektedir. Yeterli ve uygun desteğin yapılabilmesi için hastaların uygun parametrelerle takip edilmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir (6).

Bu çalışmada; kemik iliği nakli sonrası hastaların beslenme durumunun belirlenmesi, beslenme durumunun antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular

üzerine etkileri araştırılıp olası bir ilişkinin varlığı istatistiksel olarak değerlendirilmektedir.



2.GENEL BİLGİLER

2.1. Kemik İliği Transplantasyonu ve Tarihi

Kök Hücre Nakli ile ilgili bilinen ilk araştırmalar 1939-1940'lı yıllardakaydedilmiştir ve ilk insan kemik iliği nakli 1939 yılında aplazisi olan hastaya, aynı kan grubundan olan kardeşinden gerçekleştirilmiştir (7). Nakil denemesi başarısız olmuş ve ilk nakli gerçekleştirilen hasta 5 gün sonundakaybedilmiştir.Umut veren ilk çalışma 1949'da Jacopson ve arkadaşları tarafından yayımlanmış, bu araştırmada dalağı radyoaktif ışınlardan korunan farelerin hayatta kalabildiği gözlemlenmiştir (8). Dalaktan elde ettikleri hücreleri karın iç zarına enjekte etmişler ve benzer etkileri sağladıklarını bildirmişlerdir. Lorenz ve arkadaşları aynı tesiri kemik iliği hücrelerini enjekte ederek sağlamışlardır (9).

KHN ile ilgili çalışmalar 1950'lerde radyasyondan korunma amaçlı fare deneyleri ile Reckers ve arkadaşları tarafından başlatılmıştır (10). Fare deneylerinden sonraki ilk deneyler Thomas tarafından köpeklerde gerçekleştirilmiştir (11). 1954 yılında Barnes ve Loutit sinjeneik kemik iliği verilmesi ile 100 güne kadar fareleri yaşatabilmişlerdir (12).

1956'da Nowell ve arkadaşları, X- ışını almış farelere verilen sıçan kemik iliği hücrelerinin çoğalıp ve fonksiyonlarını devam ettirebildiklerini ispatlamışlardır. 1956'da ise Barnes ve arkadaşları letal ışınlama ile lösemiye yakalandırılmış farelere kemik iliği nakli gerçekleştirmişlerdir (12). 1957 yılında Thomas ve Ferrebee, radyoterapi ile tedavi edilmiş 6 hastaya kemik iliği intravenöz olarak verilmiştir (13). 1959 yılında Mathe kaza sebebiyle radyoaktiviteye maruz kalan ve aplastik anemi tanısı alan hastalara intravenöz kemik iliği infüzyonu gerçekleştirmiştir (14).

Klinisyenler, doğumsal ve edinsel olan kemik iliği yetmezliği sendromlarını tedavi etmede faydalanılan kemoterapi ve radyoterapinin ölümcül myeloablatif tesirlerinden hastaları kurtarmak için kemik iliği naklinden yararlanmışlardır ve bununla birlikte KHN'den pek çok hastalığın tedavisinde faydalanılmaya başlanmıştır.

2.2. Kemik İliği Transplantasyonunun Çeşitleri

2.2.1. Allojenik kök hücre nakli

Kök hücre naklinde denemelere ilk olarak allojenik kök hücre transplantasyonu (KHT) ile başlanmıştır ancak allojenik transplantasyonda karşılaşılan en büyük problemler hem donör iliğinin alıcı bünyesi tarafından reddedilmesi, hem de alıcının dokularına karşı vericinin lenfositleri tarafından gelişen graft versus host hastalığının (GVHH) oluşturduğu reaksiyon şeklinde kaydedilmiştir. 1960'larda bulunan HLA (human leukocyte antigen) sistemi, klinikte görevli hekimlere kardeş donör/alıcı çiftleri arasında birbiriyle uyumlu (matched) başarılı allojenik KHT tedavilerinin kapılarını açmıştır (15).

Kaydedilen ilk başarılı kemik iliği transplantasyonu, 1965'de bir akut lenfoblastik lösemili bir bireye radyasyon tedavisi ve kemoterapiyi takiben 6 farklı kardeşten gerçekleştirilmiştir. Vericilerden birinde olan engrafman, kan grubunun alıcı kan grubuna değişmesi, donörden yapılan cilt greftinin tutması ve GVHH'nin saptanmasıyla bildirilmiştir. Hasta nakildenyirmi ay sonra nüks ALL sebebiyle vefat etmiştir. Gatti ve arkadaşları 1968 senesinde ciddi kombine bağışıklık yetmezliği olan bir hastada ilk başarılı allojenik kemik iliği transplantasyonunu gerçekleştirmeyi başarmışlardır (16).

Lochte ve arkadaşları, allojenik kemik iliği transplantasyonundan hastalarda sonra gözlemlenen GVHH önüne geçmek için hastalara metotreksat vermeye başlamışlardır (17). Yine nakil sonrası oluşan GVHH'nı önüne geçmek için T lenfositlerin aktivasyonunun durdurmak amacı ile siklik oligopeptit olan cyclosporine verilmeye başlanmış, sonra cyclosporine ile metotreksat birlikte uygulanmaya başlamıştır (18). Oluşabilecek enfeksiyonu en aza indirmek için, hastaların patojen bakterilerle karşılaşmasını en aza indirecek özel diyetler ile özel odalar ve geniş spektrumlu antibiyotik verilmesi gibi önlemler ile hastaların tedavisindeki başarı seviyesinin yükseltilmesi amaçlanmıştır.

Kök Hücre Naklinde belirli bir standarda tabii olmak amaçlanmıştır ve bu doğrultuda ASBMT (The American Society for Blood and Marrow Transplantation) alt kurumu olarak FACT ve EBMT (European Group for Blood and Marrow

Transplantation) bağı JACIE kurularak nakil merkezlerindeki standartlar saptanmış ve nakil merkezlerinin denetlenmeye başlanmıştır. Kan bağı olmaksızın seçilen donörden alınan ilik ile gerçekleştirilen ilk transplantasyon 1979'da Hansen ve arkadaşları tarafından uygulanmıştır (19).

2.2.2. Otolog kök hücre nakli

Kemik iliğinden otolog olarak da faydalanabileceğini gösteren çalışmalar köpeklerle kaydedilmiştir. Polge-Smith-Parkers adı verilen bir teknikle 1955'de Barnes ve arkadaşları gliserol içinde kemik iliğinin dondurulması ve bu şekilde muhafaza edilmesini, sonraki aşamada hücrelerin gliserolden ayrılıp hastaya verilmesini başarmışlardır (12). 1962'de ise, Cavins ve arkadaşları köpek kemik iliğinin dimetil sülfoksit (DMSO) ile dondurulup yeniden eritilerek DMSO uzaklaştırılmadan damardan hastaya uygulanabileceğini kanıtlamışlardır (20). Köpek çalışmalarından sonra insanda otolog hematopoietik hücre ile yapılan ilk uygulama ise 1958 yılında gerçekleşmiştir. Otolog transplantasyona olan ilginin artmasının sebebi olarak lösemi ve lenfomada yüksek doz tedavinin memnuniyet veren sonuçları olarak belirtilmiştir. Otolog transplantasyon sonucunda kemik iliğinin hızlıca yapılanmasının gerçekleşmesi 1986-1991 yılları arasında hematopoetik büyüme faktörlerinin kullanılmaya başlanması ve bu sayede daha fazla sayıda periferik kök hücre toplanması ile gerçekleşmiştir.

2.2.3. Periferik kök hücre nakli

1950'li yıllarda periferik kanda kök hücre varlığı ile ilgili çalışmalar başlamıştır. Ölümcül oranda bütün vücut ışınlanması sonrası, korunan hematopoetik dokudan, kök hücrelerin dolaşıma katıldığı ve sonra yeniden kemik iliğinde popülasyon oluşturabildikleri bildirilmiştir (21). "Blood stem cell" terimi ise 1960'ların başından nakil edilebilen hücre popülasyonunu tanımlamak için kullanılmıştır (22). The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center'de devamlı-akım aferez tekniği ilk olarak uygulanmış ve bu hücrelerin elde edilmesi amaçlanarak ilk klinik uygulamalar başlamıştır. Kaliforniya Üniversitesi'nde 1979 senesinde tek yumurta ikizleri arasında ilk blood stem cell (kan kök hücre) nakli gerçekleşmiştir. İngiltere'de bulunan Hammersmith Hastanesi'nde

1981 yılında kaydedilen ilk otolog periferik kök hücre transplantasyonu gerçekleşmiştir. 1988 senesinde ise, Dana-Farber Cancer Hastanesi'nde G-CSF kullanılarak mobilize edilen kök hücre transplantasyonu uygulaması yapılmıştır. Yapılan bu araştırmalarda ise, G-CSF ve GM-CSF kullanılarak periferik kandaki kök hücre seviyesinin 60-100 kat arasında yükseltilebileceği gösterilmek istenmiştir (23).

2.2.4. Kordon kanı kök hücre nakli

Bilinen önemli kök hücre kaynaklarından biri olarak kordon kanı gösterilmektedir ve bu konuda yapılan ilk araştırmalar 1970'li senelere dayanmaktadır. Knudtzon ve arkadaşları 1974 senesinde, insan kord kanında dolaşan hücrelerden granulosit kolonilerinin invitro oluşturulmasını başarmışlardır (24). Broxmeyer ve Boys ise 1982 senesinde, kordon kanı hücrelerinin kök hücre transplantasyonu için kaynak olarak kullanılabilirliği fikrini ortaya atmışlardır (25). 1988 yılında Gluckman tarafından kaydedilen ilk başarılı kordon kanı kök hücre transplantasyonu Paris'de aplastik anemili bir hastaya uygulanmıştır (26). Türkiye'de ise kaydedilen ilk başarılı kordon kanı transplantasyonu 1996 yılında Prof. Dr. Atila Tanyeli tarafından Çukurova Üniversitesi'nde talasemisi bulunan bir hastada uygulanmıştır.

2.3. Nakil Gereken Aşamalar

Kök hücre transplantasyon prosesi toplam 5 aşamada gerçekleşmektedir. Tablo 2.1'de bu basamaklar gösterilmektedir (27, 28).

Tablo 2.1. Kök Hücre Nakil Süreci Basamakları

Değerlendirme
Kök hücre toplanması
Yüksek doz kemoterapi tedavisi
Kök hücrelerin verilmesi
İyileşme

2.3.1. Değerlendirme

Hastalar2-3 gün tıbbi yönden değerlendirme altına alınmaktadır. Değerlendirmenin amacı nakilden ncehastanın klinik tablosunu ve biyokimyasalbulguları sağlamaktır. Nakil ncesi günler “- den başlar (-8.gün vb.) ve nakil yapılan gün sıfırncı gün, sonraki günler “+” (+5. Gün vb.) olarak değerlendirilir. Bu aşamada görevli hemşireler hasta ve yakınları için yapılacak işlemler doğrultusunda gerekli eğitimleri başlatmalı ve süreç boyunca bu eğitimlere devam etmelidir. Verilen bu eğitimlerde özellikle üstünde durulması gereken en önemli husus ise enfeksiyonun önlenmesi olmalıdır.

2.3.2. Mobilizasyon ve kök hücre toplanması

Aferez adı verilen bir işlemler kök hücreler periferik yol ile bir donör veya hastadan alınır. Aferez cihazıyla hastanın kanı alınır ve kök hücrelerine ayrılır. Mobilizasyon ilaçları verilerek iki veya daha fazla mobilizasyon ilacı verilmesi ve bu sayede yeterli kök hücre toplanması amaçlanmaktadır. Mobilizasyonun amacı kemik iliğini uyararak daha çok kök hücre üretmeyi ve periferik kana daha çok kök hücre katılımını sağlamaktır ve bu süreç için hospitalizasyon gerekmez. Koloni stimülan faktörleri (CSF) (Neupogen, lequine vb.) otolog nakillerde kemoterapiden 24 saat sonra hastaya uygulanmaya başlanır. Bu süreçte kan değerleri en alt seviyeye düşer, iyileşme ve aferez başlar. Allojenik nakillerde ise sağlıklı vericiler için CSF tek başına kullanılır ve beşinci günde aferez uygulanmaya başlanır. Dondurulmayan kök hücrelerin yaşam süresi normalde  gündür, aferez işleminde ise kök hücreler öncelikli olarak sayılır, dondurulur ve ısı kontrollü derin dondurucularda saklanır. Bu dondurma prosesinde amaç, kök hücrelerin hastaya verileceği sreye kadar zarar görmeden saklanmasını sağlamaktır.

CD34 antijeni, kök hücrelerin yüzeyinde bulunmakta;daha kısa süreli hospitalizasyon, hızlı engraftın, hematopoetik iyileşmeve daha az antibiyotik tedavisi için gereklidir vetransplantasyon yapılacak hastada CD34 sayısının $5 \times 10^6 / \text{kg}$ ’ dan yüksek olması gerektiği bildirilmektedir.

2.3.3. Yüksek doz kemoterapi tedavisi

Hastanın nakile hazırlanması için yoğun ve yüksek doz kemoterapi gereklidir. Bu süreç sadece kanser hücrelerini değil, hastaların sağlıklı ilik hücrelerinin de tamamıyla yok olmasına neden olmaktadır. Hastanın kanserinin türüne, yaşına ve anamnezine bağlı olarak immün sistem baskılayıcı kemoterapi uygulaması yapılır. Yaygın olarak kullanılan kemoterapötik ajanlar “alkilleyici ajanlar (cytoxan, myleran, alkeran), antimetabolitler (cytarabine), nitrozürelere (carmustine), ağır metaller (carboplatin, cisplatin) ve bitki alkaloidleridir (etoposide)”. Bulantı, kusma, ishal gibi tedavinin yan etkileri çoğu hastada yoğun olarak gözlenmektedir. Siklofosfamidten kaynaklanan kardiyotoksikite ve hemorajik sistit görülebilir. Bu süreçte alanında uzman hemşireler transplantasyon öncesinde uygulanan kondisyon rejiminde önemli role sahiptir ve oluşabilecek ani reaksiyonlar açısından hasta takip edilmelidir. Bu bağlamda, nakil olan hastaları takip eden hemşirelerin en önemli görevleri olarak; hastanın kilosunun ve vital bulgu takibinin dikkatlice yapılması, aldığı-çıkarıldığı sıvı izlemi gösterilmektedir.

2.3.4. Kök hücre verilmesi

“Reinfüzyon günü” olarak tanımlanan gün, alınan son kemoterapi dozundan 1 ila 2 gün sonra, hastaya kök hücrelerin yeniden verilmesi için en uygun dönem olarak belirtilmektedir. Bu kök hücreler hastaya santral kateter yoluyla verilir. Olası akut komplikasyonlar; pulmoner emboli, sıvı retansiyonu, hematüri, aritmiler, anafaksi ve soğuk reaksiyonu, bulantı-kusma, diyare, kramplar, baş ağrısı, ateş, hipo ve hipertansiyon, taşikardi, yüzde al basması, kısa aralarla nefes alıp verme olarak sıralanabilmektedir. Reinfüzyon gününde uygulanacak hemşirelik girişimleri şunlardır;

- ✓ Pre-medikasyon ve diüretik uygulanması, infüzyondan 4-12 saat önce alkali hidrasyon sağlanması
- ✓ İnfüzyon sırasında yan etkiler yönünden hastanın izlenmesi (EKG ve puls oksimetre ile izlem)
- ✓ İnfüzyondan sonra; vital bulguların takibi, hidrasyon, yeterli idrar çıkışı ve alkalizasyonun sağlanması

2.3.5. İyileşme

Kemik iliğinde yeni hücrelerin oluşmaya başlaması engrafman olarak ifade edilip, hastadan alınan kan sayım örnekleriyle belirlenir ve hastadaki iyileşmeyi göstermektedir. Hastalarda enfragman oluşumu, biyokimyasal verilerinde mutlak nötrofil sayısının 1000'in üzerinde olması ve herhangi bir enfeksiyon bulgusuna rastlanmaması olarak kabul edilmektedir.

Kök hücrelerin verilmesini takip eden 20-30 gün sonucunda çoğu otolog nakil alıcısı evlerine gidebilirken, allojenik transplant alıcıları çok daha uzun süre hospitalize edilirler. Pek çok hastada akut dönem olarak kabul edilen +3 ve +10 gün içinde bulantı, kusma, ishal ve ağız içi yaralanmaları gibi hayat kalitesini tehdit eden boyuttaki yan etkileri ciddi şekilde gözlemlenebilmektedir. Mevcut tedavi programında +1. günden başlayarak profilaktik antibiyotikler, antidiyareikler, antifungal ve antiviral ajanlar, antiemetikler ve CSF verilmektedir (29, 30).

2.4. Nakil Hastalarında Gözlemlenen Fizyolojik Değişiklikler

Nakil sürecinde hastaya uygulanan tedavi yöntemlerinin metabolizmaya zarar verebilmekte ve çeşitli yan etkiler oluşabilmektedir. Bu etkiler Tablo 2.2'de görülmektedir (27, 28, 29, 30).

Tablo 2.2. Kök Hücre Naklinde Görülebilecek Yan Etkiler

Akut Yan Etkiler (0-60 gün)	Geç Yan Etkiler (60-365 gün)
Nötropeni	Enfeksiyonlar: Viral
Trombositopeni- kanama	Fungal
Anemi- yorgunluk	Protozon
Bulantı-kusma	Yorgunluk
Dehidratasyon	Renal yetmezlik
Diyare	Karaciğer yetmezliği
Mukozit	Pulmoner komplikasyonlar
Renal yetmezlik	

Görülen bu yan etkiler yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilediği görülmektedir. Nakil hastalarında ölümlerin sebebi kanserler, bağışıklığın zayıflaması enfeksiyon yakalanmaları ve organ yetersizliğidir (31).

2.4.1. Bağışıklık sistemi ve enfeksiyonlar

Sitopeniler, immunablasyon ve immunsupresyon, hematopoetik KHN sonrası özellikle erken süreçte enfeksiyonların en sık gözlemlenen nedenleridir. Kök hücre transplantasyonsonrasabağışıklık sisteminintekrar oluşabilmesi için 1-1,5 yıllık bir süre geçmesi gerekmekte ve bu sürecin allojenik nakil hastalarında, kordon kanı transplantasyonlarında, HLA-uyumsuz transplantasyonlarda, T hücre deplesyonu, graft versus host hastalığı (GVHH) ve uzamış immunsupresyon durumlarında daha da uzayabildiği gözlemlenmiştir(31).

Geciken immün yapılanma sonucunda, bakteriyel, mantar ve viral enfeksiyonlarınınoluşumuna yatkınlık hematopoetik kök hücre nakli sonrası uzun bir müddet devam edebilmektedir. Bu risk kronik GVHH olan ve immün sistem baskılayıcı tedavi alan hastalarda daha uzun bir süreçte gözlemlenebilmekte, özellikle transplantasyondan sonrakiilk 1-2 sene içinde en yüksek seviyede olduğubildirilmektedir (31).

2.4.2. Göz komplikasyonları

HKHN sonrası gözlemlenen geç dönem göz komplikasyonları arasında, keratokonjonktivitis sikka sendromu, katarakt ve iskemik mikrovasküler retinopati sıralanabilir (31).

Oküler sikka sendromu adı verilen ve genel sikka sendromunun içinde değerlendirilen hastalık, kronik GVHH ilişkili olup, vajinit ve cilt kuruluğu ile birlikte seyreder. Sıkça gözlemlenen belirtileri arasında, göz içinde yabancı cisim hissi, iritasyon, ağrı, yanma ve bulanık görme sayılabilir. Keratokonjonktivitis sikkada ise, korneal ülser şeklinde yaralar, kornea içinde epitel doku hasarı ve steril konjonktivit gözlemlenebilir. Tedavisinde ise topikal merhem uygulamaları ile kronik GVHH'nın sistemik tedavi yöntemleri kullanılmaktadır.Göz kuruluşunun semptomaya yönelik tedavisinde ise yapay göz yaşı solüsyonlarının kullanımı

önerilmektedir. Lokal cerrahi müdahaleye ise gözyaşı kanallarının geçici ya da kalıcı tıkanıklığı durumlarında başvurulabilmektedir (31).

2.4.3. Oral komplikasyonlar

Hematopoetik kök hücre nakli sonrasında uzun dönemde en sık gözlemlenen komplikasyonların başında oral komplikasyonlar gelir ve en önemli risk faktörleri arasında özellikle baş ve boyun bölgesine etki eden radyoterapi, uygulanan hastanın yaşı, hastada anemi ve kronik GvHH olup olmadığı olarak sıralanabilir. Nakil hastalarında nakil öncesindeki süreçte oral değerlendirme mutlaka alanında uzman kişilerce gerçekleştirilmelidir. Kronik GVHH'da oral bölge en çok etkilenen yerlerden biri olup; sıklıkla gözlemlenen yan etkiler oral alım azlığı, ağızda hassasiyet, kuruluk, ağrı ve yutma güçlüğü olarak bildirilmektedir. Oral GVHH'nin en klasik bulguları ağız hareketlerinde genel kısıtlılık olarak ortaya çıkmaktadır. Ek olarak; mukozal eritem, atrofi, ağız kuruluğu, mukosel, psödomembran ve ülser gelişimi de gözlemlenebilmektedir ve destek tedavi amacıyla topikal oral steroidler kullanılabilir (32).

2.4.4. Pulmoner komplikasyonlar

İdiopatik pnömoni sendromu, bronşiolitis obliterans sendromu, kriptojenik organize pnömoni ve sino-pulmoner enfeksiyonları, hematopoetik kök hücre nakli sonrasında hastalarda gözlemlenen geç dönem pulmoner komplikasyonlar arasında sayılabilmektedir. Zemin hazırlayan faktörler arasında; enfeksiyonlar, hazırlama rejimi tipi, radyoterapi ve GvHH gösterilebilir. Pulmoner komplikasyonlar HKHN sonrası önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasındadır (33,18,34,35,36). Allojeneik HKHN alıcılarının %2-14'ünde görülen bronşiolitis obliterans sendromu, kronik GVHH'nin bir parçası olarak kendini gösterir ve pulmoner GVHH olarak da tanımlanır. Kortikosteroidler ve immunsupresif ajanlar tedavisinin önemli bir parçasıdır ancak prognozu oldukça kötü seyrederek ve tedaviye direnç gösteren hastalarda beş yıllık sağkalım oranı %20'nin altındadır (31).

2.4.5. Kardiyovasküler komplikasyonlar

Hematopoetik KHN sonrası kardiyovasküler komplikasyon gelişimi diğer komplikasyonlara göre daha nadir olarak kendini gösterir. Allojeneik kök hücre nakli sonrası geç ölümlerin %3'ünden kardiyak toksisite sorumlu tutulur. Kardiyak komplikasyonların en başında; konjestif kalp yetmezliği, anjina, aritmi, perikardit, kardiomyopati ve kapak anormallikleri gelmektedir ve risk faktörleri arasında kümülatif antrasiklin dozu, radyoterapi ve hazırlama rejimi bulunur. Metabolik sendrom (hipertrigliseridemi, hipertansiyon, abdominal obezite ve diyabetin eşlik ettiği bir sendrom)sıklığının allojeneik nakil alıcılarında arttığı gözlemlenmiştir. Metabolik sendrom nedenleri arasında ise, uzayanve yoğun olarak uygulanan immunsupresif tedavi, KHN sonrası endokrin disfonksiyon ve insülin ve/veya leptin direnci olarak sayılabilir (37).

2.4.6. Hepatik komplikasyonlar

Kullanılan ilaçlar, kronik GVHH, hepatit B, hepatit C ve artmış demir yükü, hematopoetik KHN sonrası geç dönemde görülen hepatik komplikasyonlar ile doğrudan ilişkilidir (31, 38).

Hastaların karaciğer değerleri uygulanacak fonksiyon testleriyle transplantasyon sonrası ilk yıl için 3 veya 6 ayda bir kez, ardından en az yılda bir kez olmak koşuluyla takip edilmelidir. Özellikle hasta bazında kontrol sıklıklarının düzenlenmesi allojenik kök hücre nakli hastalarında GVHH göz önünde bulundurulduğunda daha da önem kazanmaktadır. Hepatit B ve C enfeksiyonu olan hastalarda deneyimli bir uzmanın görüşüyle birlikte antiviral tedavi uygulanarak ve viral yük polimeraz zincir reaksiyonu ile izlenmelidir. Nakil sonrası dönemdeki ilk 1 yılda serum ferritin düzeyi yakından takip edilmelidir. Özellikle hiperferritinemi ve karaciğer enzim yüksekliği olan, transfüzyon alan ve HCV enfeksiyonunun eşlik ettiği yüksek riskli hastalarda daha sık ferritin seviyelerine bakılması önerilmektedir. Bu hastalarda demir yükünden şüpheleniliyorsa, manyetik rezonans görüntüleme ve karaciğer biyopsisi gibi ileri tanı tetkiklerine başvurulması gereklidir. Flebotomi ve demir şelasyonu tedavi yöntemleri arasında gösterilebilmektedir (31, 39).

2.5. Nakil Hastalarının Günlük Gereksinimleri

Kök hücre nakline alınan hastalarda besin ögesi ihtiyacı katabolizma nedeni ile artmıştır. Hastaların artan enerji ihtiyaçlarının karşılanamaması durumu vücut ağırlığı kaybı ve nakille ilişkili çeşitli komorbidite risklerinin artmasına neden olmaktadır (40). Kök hücre nakli yapılan bir hastanın enerji harcaması otolog veya allojeneik olmasına göre değişiklik göstermekle birlikte, bazal enerji harcamasının ortalama %130-%150'ye tekabül edebileceği belirtilmektedir. Bu da günlük olarak vücut ağırlığı başına 30-50 kal/kg olmaktadır (41). Kök hücre nakli sonrası hedef enerji alımının şiddetli malnütrisyonu olmayan hastalar için genellikle 25-30 kal/kg/gün olması, malnütrisyonlu hastalar için 35-45 kal/kg/gün olması önerilmektedir (41, 40). Bununla birlikte yüksek enerji alımının beklenen şekilde, kök hücre nakli sonrası hiperglisemi riski ile ilişkili olabileceği göz ardı edilmemelidir (40).

Karbonhidrat miktarının, genel olarak protein dışı enerjinin %55-65'i, yağ miktarının ise %35-45'i civarında olması önerilmektedir (41) (Tablo 2.3).

Kemik iliği nakli sonrası oral enteral, tüple beslenme veya total parenteral nutrisyonu gerektiren sindirim sistemi sorunları (ağız içi yaralar, diyare, bulantı-kusma), anoreksia, kaşeksi ve belirgin kilo kayıpları gelişmektedir.

Yapılan bir çalışmada yaşam süresinin nutrisyon desteği alanlarda almayanlara göre 3 yıldan fazla olduğu belirtilmiştir (42). Enteral beslenmenin total parenteral beslenmeye göre daha iyi bir seçenek olduğu kabul edilse bile nakil sonrası kısa dönemli damar beslenmesine ihtiyaç duyulabilmektedir.

Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN), nakil sonrasındaki süreçte ölçülen bazal metabolizma hızının, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ya da Schofield denklemlerine göre hesaplanan değerden daha az görülebileceğini belirtmiştir. Transplantasyon yapılan hastaların aldığı kalori miktarları hakkında, bazal enerji ihtiyacından düşük değerlerin ölüm oranları ile ilişkisinin olduğu tespit edilen araştırmaların yanında, stres faktörlerinin eklenmemesi doğrultusunda görüş bildiren çeşitli araştırmalar mevcuttur (43, 44). Dünya Sağlık Örgütü enerji harcaması denklemi ile ölçülen bazal metabolizma hızının ancak transplantasyon sonrası 14.

günde gerçek sonuçları gösterdiği görülmüştür (45). Yapılan bir araştırmada, standart nutrisyon programlarının “refeeding” sendromuna yol açabileceği belirtilmiştir (37). “Refeeding” sendromu, hastanın ihtiyacı olan enerji ve besin öğelerinden fazlasının verilmesiyle kendini gösteren, vücutta sıvı artışına yol açarak kardiyak ve pulmoner güçlük yaratan ciddi bir komplikasyondur. Yapılan bir kohort çalışmasında da nakil sonrası erken dönemde bazal metabolizma hızındaciddi oranda bir azalma gözlemlenmiş, öncelikli olarakparenteral nutrisyon desteği alan hastalar için “refeeding” sendromu riski bildirilmiştir (43).

Uzun zincirli triaçil gliseroller ya da uzun zincirli (LCT) ve orta zincirli yağ asitlerinin (MCT) karışımı olan lipitler;protein dışı enerji ihtiyacının en az %30-40’ını oluşturmalıdır. ESPEN en yüksek seviyededamar yoluyla lipit alımının 2-3 g/kg/gün (0,08-0,13 g/kg/saat) olmasını gerektiğini bildirmektedir. Steroid tedavisinin veya infüzyonunsonucunda oluşabilen anikan şekeri artışını engelleyebilmek için lipitlerden faydalanılır. Oluşan protein gereksiniminde ise 1,4-1,5 g/kg standart aminoasit solüsyonları kullanılmaktadır (46).

Yoğun seyreden katabolik süreçlerdeglutamin adı verilen esansiyel bir aminoasit ileağız içi yaralanma şiddetini azaltmada yararlı olduğunu belirtenaraştırmalar mevcut olup, kök hücre donörlerindeağız yoluyladesteklenme önerilmektedir (47).

Kanser hastaları için optimal protein desteği saptanmamıştır ve uzmanların önerileri minimum protein desteğinin 1 g/kg/gün ve hedef dozun özellikle inaktivite ve sistemik inflamasyon varlığında 1,2-2,0 g/kg/gün olması yönündedir. İleri yaş, inaktivite ve sistemik inflamasyonun anabolik dirence neden olduğu ve anabolik uyarıcılara karşı protein sentez cevabını artırdığı bilinmektedir (19). Günlük tüketilmesi önerilen protein gereksinim (RDA:Recommended Dietary Allowances) önerisi normal yetişkinlerde 0,8-1 g/kg iken, stres olmayan kanser hastalarında 1-1,2 g/kg, hiperkatabolik kanser hastalarında 1,2-1,6 g/kg, şiddetli stres durumundaki kanser hastalarında 1,5-2,5 g/kg olması yönündedir (48). Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının ise protein gereksiniminin 1,5-2,0 g/kg’a kadar arttığı bildirilmektedir. Absorbsiyon sonrası durumda enerji/azot gereksiniminin 130 kal/kg olduğu hesaplanmıştır. İnfüzyon ile verilen aminoasitlerin net kullanımlarının

%100'den az olması dolayısıyla, herhangi bir nütisyonel karışımın kal/azot oranı 100 kal/1 g azota yakın olmalıdır. Kanser hastalarında kas protein sentezi tamamen durmaz, yapılan çalışmalar bu sürecin bozulmadığını ve diyet aminoasit desteğine duyarlı kaldığını ileri sürmektedir. Kanser hastalarında pozitif azot dengesinin sağlanabilmesi için amino asit dozunun 2 g/kg/gün'e yakın olması gerekebileceği belirtilmektedir. Normal böbrek fonksiyonları olan bireylerde 2 g/kg/gün'e kadar protein alımı güvenli olabileceği ancak; akut veya kronik renal yetmezlikli hastalarda protein desteğinin sırasıyla 1,0 ve 1,2 g/kg/gün'ü aşmaması gerektiği önerilmektedir (48) (Tablo 2.3.). Sadece kısa bir zaman periyodu için beslenme desteği ihtiyacı olan kanser hastalarının büyük çoğunluğunun herhangi bir spesifik formülasyonlu aminoasit karışımına ihtiyaç duymadıkları genel bir konsensüstür. Kanser hastalarında nütisyonel protein kalitesine dair veriler son derece sınırlıdır (48).

Tablo 2.3. Kök hücre nakli yapılan hastada besin ögesi gereksinimleri

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

2.6. Nakil Hastalarının Alternatif Beslenme Yöntemleri

Bireylerde beslenme desteğinin amacı; malnutrisyondan korunma, bağışıklık ve sindirim sistemi işlevlerinin devamlılığı ve yeterli besin alımının sağlanmasıdır.

Kemik iliği nakli olan hastaların oral veya total parenteral beslenme ya da tüplü enteral beslenme seçiminde; hastanın oral diyet tedavisinden yetersiz de olsa faydalanabiliyor olması, sindirim sistemi fonksiyonu, ağız içi yara gelişimi, aspire etme riski gibi birçok unsur ele alınmalıdır. Kemik iliği nakli sonrası bireylerde; mide bulantısı, kusma, hazımsızlık, ağız içi yaraları, tat, koku ve iştah kaybı gibi oral alımı hasta için zorlaştıran unsurlardan dolayı besin alımı düşmektedir. Bazı hastalarda ishal, kalın bağırsak yangısı, pankreatik enzim eksikliğine bağlı bozulmuş sindirim ve emilim problemleri gözlemlenebilmektedir (49). Bu problemlerin yaşandığı kemik iliği nakli hastalarında nutrisyon desteğine başvurulmaktadır (46).

Hastaların transplantasyon öncesi ve transplantasyon sonrası periyotlarda düzenli ve doğru beslenme tercihleri yapmaları son derece önemlidir; nutrisyon yetersizliğinin transplantasyon sonrası hospitalizasyon süresini arttırabileceği ve hastalığınüksetme ihtimalini yükseltebileceği belirtilmiştir (47).

Nakil hastalarındaki doku uyumunun, nakilden önce beslenme durumu iyi olan hastalarda çok daha iyi sonuçları verdiği gözlemlenmesine rağmen, genellikle nakil sonrasında hastalarda sindirim sistemi toksisitesinden dolayı besin tüketiminde azalma gözlemlenmektedir (50).

Nakil olan hastalarda artan beslenme gereksinimini karşılamak ve malnütrisyonun önüne geçme adına nutrisyon desteği sağlanması ve beslenme programının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Verilen bu destekle hastanın hayat kalitesinin arttırılması amaçlanmaktadır (45).

2.6.1. Enteral Beslenme

Nutrisyon desteğinde primer seçenek her zaman enteral beslenme olmalıdır (43). Enteral beslenme, bağırsak membran bütünlüğünün sağlanması ve kemik iliği nakli sürecinde gerçekleşen kolestatik komplikasyonların düşürülmesinde kritik bir rol oynar. Ayrıca enteral nutrisyonun tercih edilmesindeki en önemli faktörler, parenteral nutrisyonun yol açabileceği komplikasyonlar ve yüksek maliyetli oluşu olarak gösterilebilir. Fakat nakil sonrası gözlemlenen sindirim sistemi sorunları nedeniyle TPN tedavisine sıkça başvurulmaktadır. Yüksek doz kemoterapi sebebiyle oluşan gastrointestinal toksisite, besin alımında ve emiliminde azalmaya yol

açmaktadır.192 allojenik kök hücre nakli yapılan hastanın nakilden 1 sene sonra incelendiği retrospektifolarak yapılan biraraştırmaya göre, hastaların %63'ünde GVH hastalığı oluşmuş ve %44'ünde immünsüpresif tedavi sonrası komorbidite gelişmiştir. Hastaların %28'inde transplantasyondan sonraki 3 ve 12. aylar arasında hızlı kilo kaybı, %18'inde ağız kuruluğu, %8'inde ağız içi yaralanma ve anoreksiya ve %7'sinde de ishal gözlemlenmiştir. Özellikle GVH hastalığı gelişen hastalarda kilo kaybı ve sindirim sistemproblemleri daha çok gözlemlenmiştir (51).

Kemik iliği transpantasyonu sonrasındaki süreçte komplikasyonlar hastadan hastaya değişim ve birçok farklılık göstermektedir. Nazogastrik tüp takılması düşünülen hastalarda yoğun olarak görülen yan etiklerden olan ağız içi yaralanmaları, kusma ve bulantı nedeniyle takılan tüpü tolere edememektedirler. Bu sebeplerden ötürüenteral beslenme, nakil hastalarının tıbbi diyet tedavilerindeyeterli olamamakta, bu nedenle hastalarda TPN kullanımı ortaya çıkabilecek akut komplikasyonlarda sıvı, elektrolit ve enerji kaybının önüne geçmedeen etkili yol olarak görülmektedir (45).

TPN'de gastrointestinal sistem aktif olarak kullanılmadığı için ishal ve bağırsak kontaminasyonu riski çok düşük olsa da, sindirim sisteminde herhangi bir komplikasyon gözlemlenmediği müddetçe oral beslenme tercih edilmelidir. Nutrisyon tedavisi enteral ürünlerle ve oral diyet tedavisiyle mümkün olduğunca desteklenmelidir. Bu bilgiler ışığında kök hücre nakli hastalarında nutrisyon durumu hastanın kendisine, yaşına ve genel sağlık durumuna bağlı olarak değişebilmektedir (51).

2.6.2. Parenteral beslenme

Total parenteral nutrisyon sıvıları; glukoz, lipit, aminoasit ve mikro besin unsurlarını ölçüleri düzenlenmiş olarak kullanıma uygun torbalarda ve/veya hastanın biyokimyasal değerlerine ve tıbbi öyküsüne en uygun şekilde ve hastanın ihtiyaçları doğrultusunda miktarları düzenlenerek içeriği ayarlanmış torbalar şeklinde bulunur.

Yapılan bir çalışmada, hastaya uygun özel olarak hazırlanan solüsyonlar ve kullanıma hazır olarak bulunan torbaların arasındaki fark incelenmiştir. Makro besin içerikleri ve elektrolitlerin alımının oldukça yakın olduğu gözlemlenmiştir. Ancak hastaya özel olarak hazırlanan sıvı karışımının içerisindeki kalsiyum ve fosfor oranları piyasada hazır bulunan torbalara göre bu mineralleri daha az içerirken; elektrolit içeriğinin daha çok olduğu tespit edilmiştir (%34, %26). Hastaya uygun olarak hazırlanan sıvılar stabil olmadığından, hastaların böbrek değerlerine göre daha uygun ayarlanmasının yanında, hazır olarak temin edilen sıvı formların da böbrek solüt yükü açısından tehlike yaratmadığı bildirilmiştir (46).

Ağırlıklarına göre sınıflandırılan hastalara uygun hazır solüsyonların hastalara uygulanması sonucu serum sodyum düşüklüğü ve fosfor yüksekliği gözlemlenmesinin yanında, hastaya özel olarak hazırlanan sıvı form besin torbalarının hastaya uygulanmasından sonrada serum sodyum düşüklüğü, serum sodyum yüksekliği ve serum fosfor yüksekliği gibi klinik sonuçlar ortaya çıkmıştır. Ek olarak hazır olarak hastaya uygulanan solüsyonlarda özellikle periferik damar kateteriyle verilen <10 kg ve 40-60 kg hasta gruplarında hastaların kilo durumuna göre değiştirilen hazır torbaların aminoasit değerlerinin önerilen miktarların altında kaldığı bildirilmiştir. (52).

İsveç'te bulunan 15 değişik klinikte uygulanan bir çalışmada, hastaya özel olarak hazırlanan sıvıların en etkin yöntem olduğu; ancak maddi olarak yüksek ve tamamen steril koşulların sağlanmasının zor olduğu bildirilmektedir (53). Yapılan farklı bir çalışmada ise; hastalara özel olarak hazırlanan solüsyon kullanımında aminoasit, lipit ve kalori alımları sonucu istenen kilo artışı gözlemlenirken, hazır içeriklerde dekstroz ve elektrolitlerde istenen seviye ile gerçekleşen seviye arasında fark bulunmaktadır (54).

Hazır olarak piyasada bulunan TPN sıvılarının nakil olan hastaların bazal metabolizma hızının hemen hemen %130- 150'sine denk geldiği gözlemlenmiştir. Farklı bir çalışmada, hastalar iki küme olarak ayrılmış ve hazır olarak piyasa bulunan bu solüsyonlar ile bazalı kadar enerji veren hastalara özel hazırlanan torbalar mukayese edilmiştir ve sonuç olarak iki uygulamada da sonucunda da atrofi engellenememiştir (55).

Nakil olan hastalara uygulanan tıbbi nutrisyon tedavisi içeriğinde, glutamin ve lipit solüsyonları bulunmaktadır. Son zamanlarda ise bu uygulamalara ek olarak D vitamin içeriğinin eklenmesi gündeme gelmektedir. (56).

2.6.3. Lipit solüsyonları

Esansiyel yağ asitlerinden olan α -linolenik (18:3) ve linoleik asitlerin (18:2) başta prostaglandinlerin ve lökotrienlerin sentezi vasıtasıyla hücrel ve humoral immüitenin yanında inflamasyona da tesir ettiği bilinmektedir. Bu durum KHN hastalarında etkin bir şekilde ortaya çıkabilmektedir. TPN'de lipit solüsyonlarının, akut GVH hastalığından dolayı ölümlerin insidansındaki düşüşle arasında bir ilişki olduğu düşünülmüştür. Ayrıca omega-3 yağ asitlerinin iştah artışına sebep olarak günlük kalori alımını yükselttiği de saptanmıştır.

Omega-3 yağ asitlerinin insan vücudunda enflamasyon ve immün sistemini pozitif anlamda uyardığı bilinmektedir. Kök hücre transplantasyonu yapılan bireylerde omega-3 yağ asitlerinin pozitif yönlü etkilerindeki olası mekanizmalardan birincisi; vazokontraksiyon ve platelet agregasyonunda azalma olarak saptanmıştır. Böylelikle hücreler arası sinyalizasyon baskılanmakta, lenfosit aktivasyon ve farklılaşmasına neden olan sitokinlerin sekresyonu azalmaktadır. İmmün cevabında pozitif ajanların sentezini artırarak nakil sonrası görülen komplikasyonların yönetiminde ve immün sistemini baskılayıcı medikal tedavinin yan etkisi olarak görülen dislipideminin tedavisinde pozitif bir rolü bulunmaktadır. Bu nedenle nakil hastalarında toplam yağ alımının % 20'sinin omega-3 yağ asitlerinden oluşması önerilmektedir (57).

Nakil hastalarında nakil işlemi sonrası metabolizmada oluşan oksidatif strese karşı TPN'de bulunan yağ asitlerinin koruyucu bir rol oynadığı bildirilmiştir.

Lipitsolüsyonların temelinde omega 6 yağ asidi içeriğiyüksek olan bitkisel yağlar bulunur. Ancak omega 6 yağ asitleri metabolizmada oksidan kapasiteyi desteklerken,omega-3 yağ asitleri ise antioksidan etki göstermektedir. Hastalara uygulanan TPN’de w-6’dan zengin soya yağı ile w-3’ten zengin balık yağlarının metabolizmaya etkilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, TPN’nin 10. gününde, içeriğinde balık yağı olan TPN’nin uygulandığı hastalarda, antioksidan savunma sisteminin bir göstergesi olan serum alfa tokoferol seviyesinde yükselme gözlemlenmiştir (35).

2.6.4. Glutamin

Glutaminprotein metabolizması, bağışıklık sistemi, bağırsak aktiviteleri ve hücre proliferasyonu açısından önemli bir rol sahibi olan esansiyel olmayan bir aminoasittir (58). Nakil hastaları açısından glutamin desteğinin önemi, eritrositlerin ve bağırsak ilişkili lenfoid dokunun birincil yakıtı olarak görev almasıdır. Glutamin kullanımı hepatic glutasyon konsantrasyonunu yükselterek hepatositleri oksidatif strese karşı korumakta,bu sayede hastalık kaynaklı bağırsak toksisitesinin önüne geçtiği ya da azalttığı bildirilmektedir(59).

Glutamin kullanımının intestinal mukozitinin önüne geçerek tedavide rol aldığına yönelik yapılan çalışmalar bulunmaktadır. TPN solüsyonlarında bulunacak glutaminin, parenteral beslenmeye bağlı bağırsak mukoza atrofisini düşürebileceği de bildirilmiştir (60).

Glutaminin kök hücre nakli geçiren hastalara bir başka olumlu etkisinin de nitrojen dengesi açısından olduğu ve enfeksiyon kaynaklı komplikasyonlarda ölüm riskini ve hastanede kalış süresini azalttığı belirtilmektedir.Hastalar açısından yüksek maliyetli bir yöntem olarak görülen TPN tedavisinin, hastanın hayat kalitesini arttırması ve hastanede yatış sürelerini kısaltması nedeniyle orta ve uzun vadede finansal olarak da yarar sağladığı bildirilmektedir. Ancak KHN hastalarına verilecek glutamin takviyeleriyle ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulup, bu konu hakkında bir görüş birliğine varılamamakla birlikte klinikte henüz rutin olarak kullanımı tavsiye edilmemektedir (61).

2.6.5. D Vitamini

KHN sonrasındaki süreçte hastalarda D vitamini eksikliği sıkça gözlemlenmektedir. Uzun süren hastane yatışları ve güneş ışığı gibi temel D vitamini kaynağının nakil sonrası dönemde hastalara direkt etki etmesinin önerilmemesi gibi unsurlar bu eksikliğin başlıca sebeplerindendir. Ek olarak, hastalarda gözlemlenen bu eksikliğe katkıda bulunan diğer sebepler ise hastalarda görülen kalsiyum ve diyetle alınan D vitamini biyoyararlanımının düşmesi, glukokortikoid ve kalsinörin tedavisi kaynaklı artan katabolik süreçtir (50). Kemik iliği transplantasyonu sonrası 180. günde yapılan bir araştırmada, nakil hastaların %48'inde D vitamini eksikliği gözlemlenmiştir (62).

Bir diğer araştırmada ise, KHN sonrasındaki 6. ayda hastalarda kemik mineral yoğunluğu ve serum 25-hidroksi vitamin D düzeyinin düşük olduğu bildirilmiştir ($p < 0,01$). GVH hastalığı tedavisi sırasında kullanılan kortikosteroid türevi medikaller, hastalığın şiddeti, spinal bölge düşük kemik mineral yoğunluğu ve aile öyküsünde bulunan osteoporoz kalıtımıyla ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple nakil hastalarının nutrisyon durumu ve serum D vitamini düzeyleri kemik mineral yoğunluğu yönünden oldukça önemlidir. D vitamini eksikliği ve düşük kemik mineral yoğunluğunun önüne geçmede, yapılacak erken dönem taramalarının büyük önemi olduğu belirtilmektedir (62).

2.6.6. “Graft-Versus-Host” hastalığı ve beslenme

Nakil sonrası ortaya çıkış şekline göre “kronik” ve “akut” olmak üzere ikiye ayrılan “Graft-Versus-Host” hastalığı, donörden temin edilen kök hücrelerle birlikte infüze edilen sağlıklı T-lenfositlerin aracılık ettiği şiddetli immünolojik reaksiyon sonucu organ disfonksiyonu ile kendini gösteren kompleks bir hastalıktır. Allojeneik kök hücre nakli sonrası gözlemlenen en önemli mortalite ve morbidite sebebi olarak GVH hastalığı gösterilmektedir. Genellikle nakilden sonraki 80-100. günlerde kendini göstermekte ve görülme sıklığı %35- 50 arasındadır. GVH hastalığının önüne geçilmesi adına literatürde oldukça önemli gelişmeler kaydedilmesine rağmen, hastalığın tedavisi konusunda hala kesin bir ilerleme sağlanamamıştır. Primer olarak cilt, karaciğer ve bağırsakları tutan GVH hastalığının nakilden sonraki ilk 3 ay içinde

ortaya çıktığı saptanmıştır. Malnutrisyona gidişin başlangıcı olarak gösterilmesinin sebebi ise, abdominal bölgede ağrı ve ishal ile birlikte besin alımında azalmadır. Nakilden önce başlanacak immünyüpresif bir tedaviyle GVH oluşumunun önlenmesi amaçlanmaktadır ve bu tedavideki ilk aşama olarak yüksek doz kortikosteroid kullanımıdır (47). Bu hastalıkta en çok gözlemlenen klinik tablolar; beslenme yetersizliği, magnezyum dengesinde bozukluklar, protein kayıpları, çinko, B12 ve D vitamini eksiklikleridir. Yapılan araştırmalarda; GVH hastalığının, pankreatik salgılar, kemik mineral yoğunluğu ve dinlenme enerji harcamasında bozukluklara yol açtığı saptanmıştır. Kanıtları yetersiz olsa bile, hastalığın tedavisinde omega-3 yağ asitleri ve pankreatik enzim takviyesinin faydalı olabileceğine yönelik araştırmalar mevcuttur. Diyare sonrası bağırsaklarda azalan emilim kapasitesinin ve vitamin-mineral eksikliğinin önüne geçebilmek, yeterli enerji/protein alımını sağlayabilmek için hastaya TPN desteği vermek önemlidir (63).

2.7. Nakil Hastalarına Özel Beslenme Yöntemi

1980'li yıllarda, bağışıklığı baskılanan hastalar için koruyucu önlemler alınmaya başlanmıştır. Temas izolasyonları, maske kullanımı, profilaktik antibiyotik tedavileri ve diyet tedavilerindeki kısıtlamalar gibi pek çok method seneler boyunca bu hasta topluluğunda enfeksiyon riskini azaltabilmek için kullanılan seçenekler arasında gösterilmektedir (64, 65). Bakteri ve mantar bulaşmalarını azaltmayı ve besin kaynaklı organizmaların sebep olduğu enfeksiyonları önlemeyi hedef alan tıbbi diyet tedavisi modeline nötropenik diyet adı verilmektedir.

Bağışıklık sistemini baskılayan ilaçlar alan nakil hastaları besin kaynaklı enfeksiyonlar açısından oldukça büyük bir risk altındadır ve bu sebeple hastalarda enfeksiyon oluşmaması amacıyla hastalar için özelleştirilmiş olarak nötropenik diyet ve/veya düşük bakterili diyet uygulanmaktadır (66).

Hastanın nakil ünitesine kabulü sonrası tedavileri başlayana kadar mevcut yemek alışkanlıklarının devamında bir sakınca yoktur. Fakat tedavi başladıktan sonra düşük bakterili diyet tedavisine de başlaması gerekmektedir. Söz konusu diyet tedavisi transplantasyon yani donörden alınan hücreler veya kendine ait hücreler

tutana kadar hastaya uygulanmaya devam etmelidir. Yasakları daha az olan “nötropenik diyet”e geçiş, yeni hücrelerin artışından sonra geçilmeli ve nakil sonrası yaklaşık 6 ay hasta bu şekilde beslenmelidir (66).

2.7.1. Düşük bakterili diyet

İmmün sistemi düşen hastaya verilen besinlerin patojen bakteri alımını düşürmeye yönelik olan bir diyet tedavisidir.

- ✓ Tüm çiğ sebze ve meyveleri yasaklayarak, bu besin gruplarının sadece iyi pişirilerek hastaya verilmesini önerir.
- ✓ Besinlerin pişirilme, hazırlanma ve servisindeki hijyen kurallarına uyumunu önerir.
- ✓ İçeriğinde yoğurt ve maya olan besinler tüketilmemelidir.
- ✓ Paketli gıdaları ilk açımdan hemen sonraki ilk porsiyonu haricinde kalanının yenmesi önerilmez (bisküvi, çikolata, kraker).
- ✓ Gıdalara sonradan eklenecek suyun kaynatılmış olması gereklidir.
- ✓ Pastörize ürünler kullanılmalıdır.
- ✓ Paketli gıdalarda son kullanma tarihine ve jelatinlerin sağlamlığına dikkat edilmeli, paketler dezenfekte edildikten sonra tüketilmelidir.
- ✓ Piştikten sonra yiyeceklere herhangi bir baharat veya ot eklenmemelidir.
- ✓ Sadece katı olarak pişirilmiş yumurta tercih edilmelidir.
- ✓ Peynir, tereyağı ve reçelin sadece tek seferlik paketler halinde tüketilmesi uygundur, fakat zeytin ve bal kullanımı önerilmez.
- ✓ Ekmek, tuz, şeker tek kullanımlık paketlerde olmalıdır (67).

2.7.2. Nötropenik diyet

- ✓ Kemik iliği tutup yeni hücreler çoğaldıktan sonra nötropenik diyete geçilir. Kemik iliği nakli sonrası 6 ay kadar devam eder.
- ✓ Kabukları ince olan meyve ve sebze tüketilmemesi gerekirken, kalın kabuklular doktor tavsiyesi dahilinde tüketilebilir.
- ✓ Yoğurt tüketilebilir.
- ✓ Tüm besin hazırlama, saklama ve dağıtım şartları hijyenik olmalıdır.

- ✓ Pastörize kutu içecekler tüketilmeli ancak paketlerin dış yüzeyi dezenfektan yardımıyla temizlenmelidir.
- ✓ Paketli ürünler açıldıktan sonraki ilk 24 saatte tüketilmelidir (68).

İngiltere’de yapılan çalışmada nötropenik diyetle uygun olarak yapılmayanların; meyve kuruları ve tahılların örnek olarak gösterileceği hazır paketli gıdalar, soda, uygun şekilde temizlenmemiş çatal bıçak takımı şeklinde örneklenmektedir (69)

İsveç’te yapılan bir çalışmanın sonucunda nakil yapılan özelleşmiş merkezlerde yasaklanan gıdalar arasında; çiğ süt grubu, probiyotik ürünler, tohum ve filizler, her türlü çiğ veya kuru et ve balık, çiğ ya da katı olmayan yumurta ve kaynamamış musluk suyu olarak belirtilmektedir (70).

Brezilya’da Vicenski ve arkadaşları tarafından 2012 yılında yapılan bir çalışmada nötropenik diyet yasakları konusunda otoritelerin arasında bir fikir birliğine varılamadığı belirtilmiştir (71). Ancak özellikle tüm merkezlerde ortak olan yasaklar arasında; alkol, keten tohumu, susam, çiğ ince kabuklu meyveler ve sebzeler, hızlı tüketim restoran yemeklerinin olduğu belirtilmiştir. Ek olarak; çiğ süt, pastörize yoğurt, beyaz peynir, sakatatlar, deniz ürünleri, hazır konserve gıdalar, esmer şeker, hazır bal, kuruyemişler ve hamur işleri gibi besinlerin nakil yapılan çoğu sağlık kuruluşundan özellikle kritik dönemde olan hastalara yasak olduğu belirtilmektedir. Tüm bunlara ek olarak; genelde yasaklanan gıdalar; çiğ sebzeler, ince kabuklu meyveler, pastörize olmayan süt grubu besinleri, çiğ balık, doğal bal ve musluk suyu şeklinde sıralanabilir.

2008 yılında Mank ve Daviestarafından yayımlanan bir çalışmada, nötropenik diyet konusundaki kısıtlamaların kuzey Avrupa ülkelerinden güneydekilere gidildikçe daha da kısıtlandığı ve nötropenik diyet uygulamalarında ve kültürel ve coğrafik farklılıklar gözlemlendiği belirtilmiş ve bu durumun nedenleri arasında bahsedilen ülkelerin sıcaklıklarından dolayı olabileceği, gıda hazırlama esnasındaki risklerin sıcak ülkelerde daha fazla olduğu bu nedenle oluşan önlemlerin arttığından bahsedilmiştir (72). Nötropenik diyet kurallarına göre serbest ve yasaklı gıdalar Tablo 2.3’de gösterilmiştir (33, 73, 74).

Tablo 2.4.Nötropenik Diyetin Kuralları

Besin Grubu	İzin verilenler	Yasaklı olanlar
Süt grubu	Tüm pastörize süt grubu ürünleri, yoğurt, paketli ve krem peynir, süzme dahil tüm peynir türleri, kaşar, mozzarella, parmesan gibi paketlenmiş sert ve yarı yumuşak peynirler, pastörize dondurma, bebek formülleri	Pastörize edilmeyen çiğ süt, pastörize edilmeyen çiğ süttten yapılan peynir ve yoğurt, yumuşak peynirler, şarküteri peynirleri, çiğ sebzeleri içeren peynirler, kalıp peynirler, küflü peynirler
Et grubu	İyi pişen (tavuk eti >180oC ve kırmızı et >160oC) veya konserve etler, iyi pişmiş yumurta (10dk kaynatılmış, beyaz ve sarısı sert pişmiş), paketli sucuk, salam, deniz ürünleri	Çiğ veya az pişmiş etler, tofu, ev yapımı sucuk, salamura balık, çiğ yumurta içeren gıdalar
Ekmek grubu	Tüm paketli ekmek, simit, kek, patates cipsi, patlamış mısır, kraker, pişmiş makarna, pirinç ve diğer tahıllar	Çiğ tahıl ürünleri, paketlenmemiş ekmek, kek, kremalı pasta ürünleri, kuruyemişler
Mezeler, çorbalar	Taze hazırlanmış her türlü meze ve çorba	Tekrar ısıtılmış konserve veya evde yapılmış çorbalar
Meyve ve kuruyemiş	Konserve ve dondurulmuş meyveler (çilekçiller hariç), pastörize meyve suları, iyi yıkanmış ve kabuğu soyulmuş taze meyveler, konserve veya şişelenmiş kavrulmuş fıstık, paketlenmiş fıstık ezmesi	Yıkanmamış ve kabuğu soyulmamış çiğ meyveler, hasarlı meyveler, taze veya dondurulmuş çilekçiller, üzüm, kavrulmamış çiğ fıstık, kabuğuyla kavrulmuş fıstık, pastörize edilmemiş meyve suları, kurutulmuş meyveler
Sebzeler İçecekler	Tüm pişmiş, dondurulmuş, konserve sebzeler veya taze sebzeler ve patates, kuru bitkiler ve baharatlar(paketli) (yemek pişmeden önce eklenmeli) Musluk suyu, soğutulmuş kaynatılmış su, ticari şişelenmiş damıtılmış su, şişelenmiş enerji içecekleri, hazır, demlenmiş kahve/çay, ticari olarak paketlenmiş bitki çayları	Yıkanmamış, çiğ sebzeler veya bitkiler, soğutulmuş kutuda saklanan ticari soslar, çiğ sebze içeren pastörize edilmemiş ürünler Kuyu suyu, soğuk-demlenmiş çay, ılık veya soğuk suyla hazırlanmış
Tatlılar	Soğutmalı ticari ve ev yapımı kekler, börekler, hamur işleri, kurabiyeler ve puding	Sıcak pasta ürünleri
Yağlar	Yağlar: margarin, tereyağı, Ticari mayonez ve salata sosları (peynir esaslı salata sosları dahil), pişmiş soslar	Paketlenmemiş tereyağı, margarin, Buzdolabında saklanan, olgunlaşmış peynir veya çiğ yumurta içeren taze salata sosları

Diğerleri	Paketli tuz ve şeker, kahverengi şeker, reçel, jöle, şuruplar, pastörize bal (ticari olarak ambalajlanmış), hardal, şeker, sakız	Pastörize edilmemiş bal, bitkiselbesin takviyeleri
------------------	--	--

Amerikan Besin ve İlaç Dairesi (FDA)'nın kılavuzuna göre;

- ✓ Besinlere dokunmadan önce el yıkanması,
- ✓ Besinlerin tüketim tarihine bakılmadan tüketilmemesi,
- ✓ Çiğ et, balık ve tavuk gibi gıdaların başkagıdalarla kontamine olmayacak şekilde ambalajlanması,
- ✓ Pastörizasyonu bulunmayan içeceklerin, az pişirilmiş et grubunun ve yumurtanın tüketilmemesi gerektiğinden vurgu yapılmaktadır.

Fakat göz önünde bulundurulması gereken en önemli konulardan söz konusu diyeti hastane ortamında hazırlamanın büyük bir insan gücü gerektirdiği ve maliyeti de arttırabileceğidir. Üstelik bu diyetin oldukça kısıtlayıcı olduğu ve tat dokusu halihazırda azalmış bir hasta için kabul edilebilirliğinin diğer diyetlere göre daha düşük olduğu ve hastanın besin alımını azaltabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, hastanın medikal durumu göz önünde bulundurularak çok katı kısıtlamalar içeren diyetler yerine uygulaması evde bile yapılabilecek şekilde kolay olan diyetlerin hastalara önerilmesinin uzun vadede daha doğru bir yaklaşım olduğu düşünülmektedir (65).

Yapılan çalışmada, kemik iliği nakli sonrası nötropeniye giren hastalarda enfeksiyon riski açısından nötropenik diyet ve normal diyet karşılaştırıldığında mortalite açısından anlamlı bir fark olmadığı bildirilmektedir (75).

Lassiter ve Schneider'in (2015) yaptığı bir çalışmada, kemik iliği nakli geçiren hastalarda uygulanan diyetler "Nötropenik diyet/Normal diyet" olarak kıyaslandığında, kan dolaşımındaki bakteri oranı ve enfeksiyon riski açısından anlamlı fark olmadığı bildirilmiştir (76).

2008 yılında Gardner tarafından yapılan bir çalışmada; akut myeloid lösemi nedeniyle meyve ve sebzeleri sadece pişmiş olarak tüketen/çiğ sebze ve meyveyi içeren diyet tüketimi karşılaştırıldığında; remisyon indüksiyon tedavisi uygulanan yeni tanı hastaların nötrofil sayılarının 500/ μ L'den az ve 100/ μ L'den az olan gün sayısı, 3. ve 4. derece ağız içi yaraları veya diyaregörülmme sıklığının, enfeksiyon oranı açısından anlamlı fark olmadığı saptanmaktadır (77).

Trifilio ve ark (2012) kemik iliği nakli alan nötrofil sayısı az olan hastalarda “Nötropenik diyet/Normal hastane diyeti” kıyaslandığında nötropeni olduğu gün sayısı, ishal, mortalite ve toplam enfeksiyonlarda anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir (78).

Nötropenik diyet uygulamalarında merkezden merkeze farklılık gözlemlenmesi ve normal diyetlere göre herhangi bir üstünlüğünün kanıtlanmaması sebebiyle çok katı kısıtlamaların yerine güvenilir besin alımının desteklenmesinin daha doğru olduğu gözlemlenmektedir (79).

2.8. Türkiye’de Kemik İliği Naklinde Son Durum

Son 20 yılda tüm dünyada KHN aktivitesinde anlamlı bir yükselme farkedilmektedir (80, 81). 2015 yılından itibaren gerçekleştirilen kök hücre nakilleri 42171 olarak sayılmıştır (81). Türkiye’de dünya ile uyumlu olarak uygulanan nakil sayılarında özellikle son 15 yılda belirgin bir yükseliş bildirilmiştir (82). 2014 yılında Avrupa kan ve kemik iliği nakli birliği (EBMT) tarafından yayımlanan bir raporda 2004-2014 döneminde Türkiye’nin gerek otolog ve gerekse allogeneik KHN aktivitesinde gözlemlenen bu artışla Avrupa’nın ilk dört ülkesinin arasında yer aldığı görülmektedir (83). Ancak ülkemizde faaliyette bulunan tüm KHN merkezleri nakil aktivitelerini EBMT veri tabanına bildirmediğinden EBMT raporları ulusal HKHN aktivitesini tam olarak yansıtmamaktadır.

Ülkelerin KHN aktivitesini yansıtan en sağlıklı gösterge 10 milyon nüfus başına düşen KHN sayısı olarak ifade edilen KHN oranıdır. EBMT-2015 raporu ve KİBS verileri birlikte değerlendirildiğinde otolog KHN oranı Avrupa’da ortanca 252 (1-760), Türkiye’de ise 241 iken; allogeneik KHN oranının ise Avrupa’da ortanca

153 (4-461), ülkemizde ise 216 olduğu görülmektedir (81). Bundan sonraki en önemli hedefimiz nakil sonrasında beslenme desteğine önem vermektir.



3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Bu araştırmanın amacı kemik iliği nakli sonrası 1., 16. ve 30. günlerde hastaların besin alımlarını, biyokimyasal kan parametrelerini, antropometrik ölçümlerini (BKİ, ağırlık ölçümü, boy uzunluğu), beslenme durumlarını (Patient Generated Subjective Global Assessment (PG SGA), Nutrisyonel Risk Skoru 2002 (NRS-2002)) değerlendirerek hastalığın seyirindeki nutrisyon durumunu saptamaktır. Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikte bir çalışmadır.

3.2. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Araştırmaya 18 Aralık 2017- 18 Mart 2018 tarihleri arasında Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik iliği Ünitesi'ne başvuru yapan Multiple Myelom, Lenfoma ve Akut Myeloid Lösemi tanısının ardından kemik iliği nakli yapılan ve çalışmayı kabul eden 20 hasta dahil edilmiştir.

Dışlanma kriterleri

Dahil edilen malignite öyküsü dışında başka bir kanser öyküsü bulunan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

3.3. Araştırmanın Genel Planı

Araştırma, Etik Kurulu'nun 15.02.2018 tarih ve 2017.236.IRB2.074 sayılı karar no ile "Biyomedikal Araştırmalar Etik Kurulu" tarafından incelenmiş (Ek 1) ve Koç Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nden alınan onayı doğrultusunda gerçekleştirilmiştir (Ek 2).

Araştırmada hastalardan alınan besin tüketim kaydı ve laboratuvar sonuçları için kemik iliği nakli sonrası 1., 16. ve 30. günler seçilmiştir. Bu günlerin seçilmesindeki amaç nakil sonrası 1. Günden sonra özellikle 16. Güne doğru hastaların genel durumunda ve iştahlarındaki bozulmanın, besin seçimlerine ve laboratuvar sonuçlarına olan etkisinin doğru bir şekilde gözlemlenmesinin amaçlanmasıdır. Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylere aydınlatılmış onam formu okunarak verilmiş (Ek 3) ve bireylerin demografik durumları, PG-SGA, NRS-

2002, biyokimyasal bulgular, antropometrik ölçümleri ve besin tüketim kaydı olmak üzere 6 ayrı bölümden oluşan araştırmacı tarafından hazırlanmış olan anket formu uygulanmıştır (Ek 4). Hazırlanan anket formuna araştırmanın yapıldığı hastanede yatan her hastaya uygulanan NRS-2002 formu verilmiş. Bu form sonucunda ‘<3’ çıkan hastaların; haftada bir yeniden nutrisyon taramasına ihtiyacı olduğu ve eğer majör bir cerrahi girişim planlanıyorsa ek nutrisyon tedavisi planlanması, ‘≥3’ çıkan hastaların ise nutrisyon riski altında olduğu ve bir nutrisyon planı uygulanmaya başlanması şeklinde bir sonuca varmak mümkündür. NRS-2002 formuna ek olarak onkoloji hastalarının beslenme durumunun saptanması için uygulanan en etkin form olan PG-SGA eklenmiştir. PG-SGA’nın sonuçlarına göre yorumlanması ise; 2-3 arası: laboratuvar değerlerine uygun farmakolojik müdahalelerle birlikte hasta ve ailenin diyetisyen, hemşire ve diğer klinisyenler tarafından eğitimi, 4-8 arası: hastaya diyetisyen, hemşire ve diğer klinisyenlerce nutrisyon müdahalesinin edilmesi, ≥9: gelişmiş semptom tedavisi ve/veya besin öğelerinin verilmesine duyulan ciddi ihtiyaç şeklindedir. Tüm bu bileşenleri içererek hazırlanmış anket formu yüzyüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır.

Anket formu aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır.

3.3.1. Demografik sorular

Hastalara ilişkin genel bilgileri (hastalık tanısı, nakil durumu, yaş, eğitim süresi, medeni durum) içeren sorulardan oluşmaktadır (Ek 3).

3.3.2. Beslenme durumunun saptanmasına yönelik sorular

Bireylerin beslenme durumunun değerlendirilmesinde 3 günlük besin tüketim kaydı yöntemi kullanılmıştır. Bireylerin 3 gün boyunca yedikleri ve içtiklerini not etmeleri istenmiştir.

Besin tüketim kayıtları ile tüketilen besinlerin tür ve miktarları kaydedilerek, enerji ve diğer besin öğelerinin günlük tüketim durumu saptanmıştır. Hastaların tükettikleri yemeklerin içerisine giren besinlerin miktarlarını saptamada besin fotoğraf kataloğu ve standart yemek tarifleri kullanılmıştır (86). Bireylerin (hastaların) besin tüketimleri araştırma başında, 15. Günde, 1. Ayın sonunda

tekrarlanmıştır. Tüketilen besinlerin enerji ve besin ögesi değerleri ise “Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı” (BEBİS 6.1) kullanılarak hesaplanmıştır. Oral beslenme solüsyonu ve/veya parenteral beslenme desteklerinin 100g/100 mL’de bulunan enerji ve besin ögesi bileşimleri ile vitamin ve eser elementlerin 1 flakonda bulunan besin ögesi içerikleri, BEBİS programına kaydedilmiş ve beslenme desteği kullanan hastalarda toplam enerji ve besin ögesi hesaplamasına dahil edilmiştir.

Tedavi sonrası dönemlerdeki enerji ve besin ögelerinin günlük alım düzeyleri ortalama \pm standart sapma (SD) olarak değerlendirilmiştir. Günlük enerji ve besin ögelerinin yeterlilik durumunun değerlendirilmesinde, yaş ve cinsiyet grupları için önerilen günlük enerji ve besin ögesi “Diyetle Referans Alım Düzeyi” (DRI:Dietary Reference Intake) verileri kullanılmıştır (87).

3.3.3. Subjektif global değerlendirme

Nakil hastalarının son 1 ay ve 6 aydaki istemsiz ağırlık kaybı durumu, hastanın günlük besin alımına ilişkin değişiklikler, besin tüketimini etkileyen semptom varlığı, fonksiyonel kapasitedeki değişiklikler ve nedenleri, vücut yağsız kütle kaybı subjektif muayene bulgularını içeren beş basamakta incelenmiştir. Buna göre SGD kategorisi ‘A’ ise hasta iyi beslenmiş (malnütrisyonlu değil), SGD kategorisi ‘B’ ise orta derecede malnütrisyonlu ve SGD kategorisi ‘C’ ise ciddi düzeyde malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (84).

3.3.4. Antropometrik ölçümler

Kök hücre nakli hastalarının vücut ağırlığı ve antropometrik ölçümlerindeki değişim değerlendirilmiştir. Antropometrik ölçümler araştırmacının başlangıç, 15.gün ve 1. ayın sonunda kendisi tarafından yapılmıştır.

3.3.4.1. Ağırlık ölçümü: Tüm bireylerin vücut ağırlıkları aç karnına, ince giysili ve ayakkabısız olarak, elle taşınabilen 100 grama duyarlı NAN marka tartı ile ölçülmüştür.

3.3.4.2. Boy Uzunluğu: Bireylerin boy uzunlukları NAN marka boy ölçerli baskülün uzunluk ölçme aleti ile ayaklar birleşik ve frankfurt düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken yapılmıştır.

3.3.4.3. Beden Kütle İndeksi (BKİ): Vücut ağırlığının, boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile (vücut ağırlığı-kg/boy-m²) hesaplanmıştır (88).

BKI sonuçları, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (88).

Tablo 3.1. BKİ sınıflandırması

Zayıf	<18.50
Normal	18.50-24.99
Hafif Şişman	25.00-29.99
Şişman	≥30.00

3.3.5. Kan biyokimya takibi

Tedavi sonrası dönemde hastalardan rutin olarak istenen tam kan (Beyaz kan hücresi (WBC), nötrofil, eritrosit (RBC), hemoglobin sayıları ve ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama eritrosit hemoglobini (MCH), ortalama eritrosit hemoglobin konsantrasyonu (MCHC), trombosit sayısı) ve rutin kan (açlık kan şekeri, üre, kreatinin, total protein, albümin AST, ALT, magnezyum, kalsiyum, sodyum, potasyum) analizleri yapılmıştır.

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Verilerin istatistik değerlendirmesi, SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmıştır. Uygulanan anket formundaki niteliksel veriler, sayı (n) ve yüzde (%) olarak değerlendirilmiştir. Normal dağılım yapılmıştır. Bireylerden elde edilen verilerin aritmetik ortalama, standart sapma (SS), ortanca, alt ve üst değerleri hesaplanmıştır. Saptanan farkın hangi dönemden kaynaklandığını bulmak için, üçlü karşılaştırmalarda “Wilcoxon Testi” kullanılmıştır. Alt grup analizlerinde iki grup arasında dönemlere göre farkın saptanmasında ‘Man-Whitney U Testi’ kullanılmıştır. Analiz sonucunda, p<0,05 olan değerler istatistiksel olarak anlamlı derecede farklı olarak değerlendirilmiştir.

4.BULGULAR

Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik İliği Ünitesi'ne başvuru yapan Multiple Myelom, Lenfoma ve Akut Myeloid Lösemi tanısının ardından kemik iliği nakli yapılan (n:10) kadın ve (n:10) erkek toplam 20 hasta bireyin demografik özellikleri olan; cinsiyet, yaşadığı şehir, medeni durum, eğitim durumu, meslek durumu, sağlık sorunu olup olmadığı, herhangi bir diyet programına uyup uymadıkları, sigara ve vitamin kullanma durumları, daha önce kemik iliği nakli geçirip geçirmediği antropometrik ölçümleri (ağırlık, beden kitle indeksi), 3 günlük besin tüketim kaydı, 3 günlük biyokimyasal ölçümleri, PG-SGA ve NRS-2002 bilgileri belirlemek amacıyla 18 Aralık 2017-18 Mart 2018 tarihleri arasında gerçekleştirilen bu çalışmada aşağıdaki bulgular saptanmıştır.

Tablo 4.1. Bireylerin Demografik Özellikleri

	X±SS	Alt	Üst
	M		
Yaş	44,55±17,91 (45)	18	72
	N	%	
Cinsiyet			
Kadın	10	50,0	
Erkek	10	50,0	
Yaşadığı Şehir			
İstanbul	16	80,0	
Eskişehir	1	5,0	
Kırklareli	1	5,0	
Sivas	1	5,0	
Sinop	1	5,0	
Medeni Durum			
Evli	16	80,0	
Bekâr	4	20,0	
Eğitim Durumu			
Yükseköğretim	9	45,0	

Lise	9	45,0
Ortaokul	2	10,0
Meslek Durumu		
Ev hanımı	6	30,0
Memur	2	10,0
İşçi	2	10,0
Emekli	1	5,0
Serbest meslek	5	25,0
Öğrenci	4	20,0

Çalışmaya katılanların demografik özelliklerini içeren dağılım Tablo 4.1’de verilmiştir. Çalışmaya katılanların yaşları incelendiğinde ortalama $44,5 \pm 17,9$ yıl aralığında olduğu bulunmuştur. Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında % 80’inin evli olduğu saptanmıştır. Araştırmaya katılanların eğitim durumlarına bakıldığında kadınların % 45’inin lise ve % 45’inin yüksekokul mezunu olduğu belirlenmiştir. Meslek durumunu incelediğimizde ise % 30’unun ev hanımı olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2. Bireylerin Sağlık ve Nutrisyon Durumlarına göre Dağılımı

	N	%
Sağlık Sorunu		
Var	7	35,0
Yok	13	65,0
Diyet Programı		
Evet, uyguluyor	-	-
Hayır, uygulamıyor	20	100,0
Sigara Kullanma Durumu		
Evet, kullanıyor	2	10,0
Hayır, kullanmıyor	12	60,0
Bıraktım	6	30,0
Vitamin Kullanma Durumu		
Evet	-	-
Hayır	20	100,0

Daha Önce Kemik İliği Nakli Olma Durumu		
Evet	1	5,0
Hayır	19	95,0
NRS		
<3	3	15,0
≥3	17	85,0
PG-SGA		
0-1	-	-
2-3	3	15,0
4-8	8	40,0
≥9	9	45,0

Araştırmaya katılan bireylerin sağlık durumlarına göre dağılımı Tablo 4.2.' de verilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin %35'inin sağlık sorunu olduğu görülmektedir. Bireylerin %60'ını sigara kullanmadığı ve %100'ünün vitamin kullanmadığı tespit edilmiştir. Bireylerin daha önce kemik iliği nakli olma durumları sorulduğunda %5'inin olduğu saptanmaktadır. NRS durumları incelendiğinde %85'inin (≥3) nütrisyon riski altında olduğu belirlenmektedir. Çalışmaya katılan bireylerin PG-SGA durumları incelendiğinde %45'inin (>9) gelişmiş semptom tedavi ve besin öğelerine ciddi ihtiyaç duyduğu görülmektedir.

Tablo 4.3. Kadınların Biyokimyasal Kan Parametrelerinin Dağılımı

Biyokimyasal Değerler	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Glukoz (mg/dL)	106,30±12,82 (102.5)	94	123	91,40±7,08 (92)	80	107	101,30±33,38 (97)	66	146	0,361
Potasyum (mg/dL)	3,85±0,42 (4.1)	3,30	4,30	3,82±0,65 (4.1)	2,80	4,40	4,04±0,69 (4.3)	3,10	4,70	0,537
Magnezyum (mg/dL)	1,76±0,19 (1.78)	1,30	1,92	1,82±0,10 (1.83)	1,62	1,94	2,09±0,18 (2.09)	1,86	2,32	0,264
Kalsiyum (mg/dL)	8,93±0,56 (8.14)	8,4	9,9	9,21±0,55 (9.45)	8,3	9,8	9,47±0,4 (9.3)	9,1	10,0	0,743
ALT/AST (U/L)	0,81±0,42 (0.87)	0,35	1,38	0,93±0,24 (0.93)	0,58	1,30	0,78±0,25 (0.64)	0,61	1,25	0,482
Kreatin (mg/dL)	0,47±0,03 (0.47)	0,40	0,52	0,48 ±0,10 (0.49)	0,37	0,70	0,56 ±0,08 (0.52)	0,51	0,79	0,001**
Albumin (g/dL)	3,58 ±0,58 (3.5)	2,6	4,6	3,6 ±0,79 (3.2)	2,9	4,7	4,45±0,6 (4.5)	3,7	5,1	0,153
Hemoglobin/hematokrit (g/dL)	0,33±0,01 (0.34)	0,32	0,34	0,32±0,01 (0.33)	0,30	0,34	0,33±0,01 (0.33)	0,32	0,35	0,263
Lökosit Sayısı	5,59±10,1 (2.6)	0,01	33,60	6,63±4,49 (5.95)	0,10	12,80	4,10±4,46 (3.65)	0,01	15,30	0,075
Trombosit Sayısı	154,50±116,74 (155)	29,0	348,0	117,60±91,75 (111)	9,0	221,0	145,60±103,47 (138)	15,0	267,0	0,395
Nötrofil Sayısı	3,95±10,01 (0.01)	0,01	30,50	4,74±4,20 (3.75)	0,01	10,30	2,27±3,23 (1.65)	0,01	10,90	0,742

p<0,001.

Araştırmaya katılan kadınların Tablo 4.3’de biyokimyasal değerleri durumuna göre dağılımı verilmiştir.

Kadınların glukoz seviyelerinin ilk ölçümlerinin ortalaması $106,30 \pm 12,82$, ikinci ölçümleri ortalaması $91,40 \pm 7,08$ ve glukoz son ölçüm ortalaması $101,30 \pm 33,38$ şeklinde olup aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan kadınların glukoz ölçüm dağılımları homojen olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Çalışmaya katılan kadınların kreatin ilk ölçümleri ortalaması $0,47 \pm 0,03$, ikinci ölçümleri ortalaması $0,48 \pm 0,10$ ve son ölçüm ortalaması $0,56 \pm 0,08$ olup aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Kadınların birinci ve son kreatin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Kadınların albumin seviyelerinin ilk ölçümlerinin ortalaması $3,58 \pm 0,58$, ikinci ölçümleri ortalaması $3,6 \pm 0,79$ ve son ölçüm ortalaması $4,45 \pm 0,6$ olup aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Kadınların lökosit sayısı ilk ölçümlerinin ortalaması $5,59 \pm 10,1$, ikinci ölçümleri ortalaması $6,63 \pm 4,49$ ve lökosit sayısı son ölçüm ortalaması $4,10 \pm 4,46$ olup aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Çalışmaya katılan kadınların trombosit ilk ölçümleri ortalaması $154,50 \pm 116,74$, ikinci ölçümleri ortalaması $117,60 \pm 91,75$ ve trombosit son ölçümde $145,60 \pm 103,47$ aralarında fark olmadığı belirlenmiştir. Trombosit değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$).

Kadınların nötrofil ilk ölçümleri ortalaması $3,95 \pm 10,01$, ikinci ölçümleri ortalaması $4,74 \pm 4,20$ ve nötrofil son ölçümde $2,27 \pm 3,23$ aralarında fark olmadığı gözlemlenmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 4.4. Erkeklerin Biyokimyasal Değerlerinin Dağılımı

Biyokimyasal Değerler	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Glukoz (mg/dL)	116,30±23,77 (109)	91	149	116,70±54,34 (91.5)	80	219	124,40±48,15 (103.5)	66	193	0,494
Potasyum (mg/dL)	3,96±0,43 (4)	3,3	4,5	3,53±0,72 (3.6)	2,5	4,4	3,79±0,57 (3.95)	2,9	4,5	0,787
Magnezyum (mg/dL)	1,8±0,18 (1.86)	1,30	2,24	1,68±0,27 (1.75)	1,25	1,98	1,84±0,18 (1.78)	1,69	2,18	0,892
Kalsiyum (mg/dL)	8,99±0,41 (8)	8,7	9,9	9,12±0,83 (9)	8,1	10,1	9,16±0,42 (9)	8,8	10,1	0,417
ALT/AST (U/L)	0,8±0,52 (0.9)	0,2	1,38	0,92±0,28 (0.9)	0,58	1,30	0,95±0,16 (0.96)	0,78	1,25	0,786
Kreatin (mg/dL)	0,62±0,14 (0.6)	0,40	0,84	0,68±0,14 (0.73)	0,44	0,86	0,70±0,19 (0.67)	0,49	1,0	0,004**
Albumin (g/dL)	3,63±0,65 (3.7)	2,6	4,6	3,64±0,41 (3.7)	2,9	4,2	4,39±1,33 (4.04)	3,30	7,99	0,627
Hemoglobin/hematokrit (g/dL)	0,32±0,01 (0.32)	0,30	0,34	0,32±0,01 (0.32)	0,31	0,34	0,32±0,01 (0.32)	0,30	0,33	0,051
Lökosit Sayısı	6,1±9,8 (3.25)	0,50	33,60	3,87±2,6 (3.7)	0,10	8,33	5,2±4,05 (4.7)	0,90	15,30	0,569
Trombosit Sayısı	97,60±78,87 (88)	21,0	212,0	126,80±107,74 (122)	8,0	250,0	129,50±95,77 (166)	8,0	260,0	0,120
Nötrofil Sayısı	4,67±9,83 (0.5)	0,01	30,50	2,19±1,30 (2.07)	0,40	4,10	3,37±3,13 (2.4)	0,50	10,90	0,299

p<0,001.

Araştırmaya katılan erkeklerin Tablo 4.4'de biyokimyasal değerleri durumuna göre dağılımı verilmiştir.

Erkeklerin glukoz ilk ölçümleri ortalaması $116,30 \pm 23,77$, ikinci ölçümleri ortalaması $116,70 \pm 54,34$ ve glukoz son ölçümde $124,40 \pm 48,15$ aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmaya katılan erkeklerin glukoz ölçüm dağılımları homojen olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).

Çalışmaya katılan erkeklerin kreatin ilk ölçümleri ortalaması $0,62 \pm 0,14$, ikinci ölçümleri ortalaması $0,68 \pm 0,14$ ve kreatin son ölçümde $0,70 \pm 0,19$ aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Erkeklerin birinci ve son ölçümdeki kreatin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p < 0,05$).

Erkeklerin albumin ilk ölçümlerinin ortalaması $3,63 \pm 0,65$, ikinci ölçümleri ortalaması $3,64 \pm 0,41$ ve albumin son ölçümde $4,39 \pm 1,33$ olup aralarında fark olmadığı gözlemlenmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Erkeklerin lökosit sayısı ilk ölçümlerinin ortalaması $6,1 \pm 9,8$, ikinci ölçümleri ortalaması $3,87 \pm 2,6$ ve lökosit sayısı son ölçümde $5,2 \pm 4,05$ aralarında fark olmadığı tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Çalışmaya katılan erkeklerin trombosit ilk ölçümleri ortalaması $97,60 \pm 78,87$, ikinci ölçümleri ortalaması $126,80 \pm 107,74$ ve trombosit son ölçümde $129,50 \pm 95,77$ aralarında fark olmadığı belirlenmektedir. Trombosit değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$).

Erkeklerin nötrofil ilk ölçümleri ortalaması $4,67 \pm 9,83$, ikinci ölçümleri ortalaması $2,19 \pm 1,30$ ve nötrofil son ölçümde $0,68 \pm 0,14$ aralarında fark olmadığı görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 4.5. Kadınların Antropometrik Ölçümlerine göre Dağılımı

	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Vücut Ağırlık (kg)	66,59 ± 13,39 (64.5)	56	101,8	64,6 ± 13,76 (62.9)	50	100	61,80 ± 13,76 (59.9)	50	98	0,086
BKI (kg/m2)	23,71 ± 4,77 (23)	18,0	35,0	22,84 ± 4,85 (22.07)	17,8	34,6	22,02 ± 4,87 (21.05)	17,2	33,9	0,251

**p<0,01.

Tablo 4.6. Erkeklerin Antropometrik Ölçümlerine göre Dağılımı

	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Vücut	72,44 ± 14,07	56	105,25	69,15 ± 14,64	50	99,70	65,49 ± 16,00	50	98,10	0,163
Ağırlık (kg)	(68)			(63.5)			(60)			
BKI (kg/m²)	24,50 ± 2,85 (23)	21,70	30,0	23,36 ± 3,33 (21.7)	20,0	28,80	22,08 ± 3,89 (20.7)	18,0	28,50	0,248

**p<0,01.

Araştırmaya katılan kadınların vücut kompozisyon değerleri durumuna göre dağılımı Tablo 4.5' de verilmiştir.

Vücut ağırlığı ilk ölçümde katılan kadınların ortalamasında $66,5 \pm 13,3$ kg , ikinci ölçümleri ortalaması $64,0 \pm 13,7$ kg ve vücut ağırlığı son ölçümde $61,8 \pm 13,7$ kg aralarında fark olmadığı tespit edilmiş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Kadınların BKI ilk ölçümleri ortalaması $23,7 \pm 4,7$ kg/m², ikinci ölçümleri ortalaması $22,8 \pm 4,8$ kg/m² ve BKI son ölçümde $22,0 \pm 4,8$ kg/m² aralarında fark olmadığı görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Araştırmaya katılan erkeklerin vücut kompozisyon değerleri durumuna göre dağılımı Tablo 4.6' da verilmiştir.

Vücut ağırlığı ilk ölçümde katılan erkeklerin ortalamasında $72,4 \pm 14,0$ kg, ikinci ölçümleri ortalaması $69,1 \pm 14,6$ kg ve vücut ağırlığı son ölçümde $65,4 \pm 16,0$ kg aralarında fark olmadığı tespit edilmiş olup gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamaktadır ($p > 0,05$).

Erkeklerin BKI ilk ölçümleri ortalaması $24,5 \pm 2,8$ kg/m², ikinci ölçümleri ortalaması $23,3 \pm 3,3$ kg/m² ve BKI son ölçümde $22,0 \pm 3,8$ kg/m² aralarında fark olmadığı görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p > 0,05$).

Tablo 4.7. Kadınların Günlük Enerji ve Besin Öğeleri Alımı

Günlük Aldıkları Besin Öğeleri	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Enerji (kcal)	1060,88±319,15 (1120.3)	310,10	1426,60	1134,35±345,28 (1247.4)	315,34	1567,25	1045,21±364,74 (1068.7)	310,10	1435,32	0,074
Protein (g)	57,09±17,69 (57.5)	22,7	85,5	56,73±15,34 (55.8)	21,3	84,3	57,31±11,63 (56.4)	22,5	86,6	0,352
Yağ (g)	31,48±11,01 (34.7)	6,1	45,9	30,43±12,43 (31.8)	5,9	46,7	30,64±11,45 (30.9)	6,2	44,5	0,274
Karbonhidrat (g)	131,58±39,15 (37.1)	40	170	142,35±42,16 (146.8)	46	179	147,67±45,56 (149.2)	45	181	0,521
Lif (g)	9,38±2,84 (9.4)	2,7	13,7	10,46±3,64 (11.7)	3,1	15,4	9,46±2,23 (10.1)	2,9	13,3	0,638
A vit (µg)	631,74±195,50 (614.45)	241,4	955,2	657,15±135,67 (627.52)	260,5	964,3	685,57±155,42 (648.21)	235,3	945,6	0,142
E vit (mg)	5,42±2,65 (4.25)	1,4	12,4	5,46±2,32 (4.38)	1,3	11,3	5,53±2,45 (4.04)	1,3	11,5	0,325
Folik asit (µg)	163,67±52,63 (138.65)	44,2	245,4	154,51±51,14 (132.76)	41,6	236,2	146,65±51,64 (124.57)	43,4	248,7	0,426
B12 (µg)	3,64±1,57 (3.51)	1,11	8,14	3,73±1,32 (3.6)	1,12	8,11	3,83±1,63 (3.7)	1,11	8,13	0,315
C vit. (mg)	52,53±22,47 (51.05)	22,5	93,5	51,64±25,53 (50.47)	24,8	92,5	53,45±23,64 (51.21)	23,3	94,7	0,075

Sodyum (mg)	2253,56±931,34 (2244.45)	245,3	3416,5	2535,21±856,35 (2049.74)	252,5	3316,7	2163,55±877,78 (2085.13)	235,7	3458,3	0,128
Potasyum (mg)	1757,25±537,45 (1825.2)	852,63	2550,0	1688,43±576,27 (1794.1)	847,32	2264,0	1853,73±544,52 (1804.7)	826,56	2589,0	0,537
Kalsiyum (mg)	737,56±223,63 (793.65)	221,6	1042,5	786,45±268,52 (801.43)	217,2	1153,2	784,86±385,69 (804.12)	218,5	1035,6	0,266
Magnezyum (mg)	169,34±43,31 (192.3)	67,74	231,54	173,48±45,64 (187.5)	68,82	244,67	176,75±64,53 (194.1)	68,65	235,46	0,371
Fosfor (mg)	945,47±285,23 (934.65)	334,5	1375,8	974,53±230,35 (952.14)	316,3	1402,4	962,31±253,43 (941.68)	363,7	1394,6	0,525
Demir (mg)	5,31±2,34 (5.25)	1,5	8,7	5,43±2,53 (5.11)	1,7	8,4	5,52±2,42 (5.07)	1,6	8,6	0,073
Çinko (mg)	6,38±2,56 (7.05)	1,6	11,3	6,04±2,15 (6.84)	1,5	10,5	6,64±2,42 (7.115)	1,8	11,4	0,271
Kolesterol (mg)	227,35±159,64 (204.9)	56,5	543,3	253,27±134,37 (234.1)	56,6	563,2	263,53±174,58 (241.7)	56,4	537,3	0,482

*p>0,05.

Tablo 4.8. Erkeklerin Günlük Enerji ve Besin Ögeleri Alımı

Günlük Aldıkları Besin Ögeleri	1. ölçüm			2. ölçüm			3. ölçüm			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Enerji (kcal)	973,36±487,33 (919.85)	345,3	1638,5	959,63±521,65 (901.24)	357,5	1847,2	939,47±436,41 (894.3)	336,7	1766,7	0,287
Protein (g)	53,74±25,36 (59.8)	22,3	83,6	56,56±31,78 (57.01)	21,6	85,7	55,26±45,36 (56.7)	21,4	88,8	0,163
Yağ (g)	28,26±13,47 (25.95)	5,4	73,4	26,64±12,32 (24.72)	5,1	72,7	27,31±12,54 (26.02)	5,4	68,3	0,076
Karbonhidrat (g)	134,39±72,35 (109.5)	54,1	247,4	129,42±63,27 (98.3)	52,2	265,2	127,49±34,06 (99.21)	51,3	283,0	0,341
Lif (g)	8,58±5,36 (8.7)	2,5	18,3	8,42±6,64 (8.6)	2,6	19,4	8,81±7,72 (8.7)	2,3	17,4	0,296
A vit (µg)	462,48±336,27 (405.65)	136,2	1263,6	447,53±324,41 (401.3)	132,6	1315,2	483,36±315,37 (421.2)	128,4	1284,7	0,952
E vit (mg)	4,83±3,63 (3.65)	0,9	13,4	4,36±3,41 (3.56)	0,9	13,4	4,75±3,47 (3.38)	0,9	13,4	0,284
Folik asit (µg)	127,5±74,2 (119.3)	44,3	257,4	131,8±68,4 (127.1)	45,2	272,6	132,5±72,5 (104.8)	45,6	282,4	0,354
B12 (µg)	3,46±2,36 (3)	0,7	7,25	3,58±2,62 (3.5)	0,8	7,46	3,41±2,51 (3)	0,7	7,13	0,502

C vit. (mg)	44,36±21,36 (46.65)	21,5	85,4	45,38±20,42 (46.3)	20,7	85,6	46,54±21,74 (47.61)	22,9	86,4	0,421
Sodyum (mg)	1732,37±847,5 (1362.25)	843,4	3337,4	1785,53±862,3 (1384.19)	865,7	3563,2	1764,26±826,5 (1326.71)	836,7	3342,6	0,094
Potasyum (mg)	1646,23±745,35 (1535.8)	542,3	3254,3	1632,44±724,51 (1504.6)	563,6	3153,5	1653,73±752,47 (1579.3)	553,4	3264,3	0,271
Kalsiyum (mg)	662,37±243,47 (643.85)	237,8	846,5	651,74±240,53 (605.37)	293,3	854,3	646,38±241,26 (621.25)	252,4	842,7	0,175
Magnezyum (mg)	153,35±71,35 (143.8)	61,36	253,36	155,63±73,52 (138.71)	63,22	273,56	151,52±76,26 (140.24)	61,46	221,25	0,383
Fosfor (mg)	836,42±345,52 (899.7)	426,4	1434,2	867,26±332,48 (892.4)	464,3	1462,3	852,62±363,74 (887.31)	453,4	1473,5	0,417
Demir (mg)	5,66±2,47 (5.05)	1,4	9,7	5,61±2,64 (5.14)	1,3	9,6	5,71±2,25 (5.26)	1,6	9,8	0,682
Çinko (mg)	6,36±3,53 (5.35)	1,7	11,0	6,25±3,43 (5.67)	1,6	11,0	6,74±3,37 (5.82)	1,7	11,0	0,081
Kolesterol (mg)	226,36±225,4 (173)	14,4	834,1	231,74±253,6 (164.21)	14,6	841,0	223,38±242,6 (158.7)	14,5	812,4	0,536

*p>0,05.

Araştırmaya katılan kadınların günlük aldıkları besin ögelerinin alt, üst, ortalama ve standart sapma değerlerine göre dağılımı Tablo 4.7' de verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan erkeklerin günlük aldıkları besin ögelerinin alt, üst, ortalama ve standart sapma değerlerine göre dağılımı Tablo 4.8' de verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).



Tablo 4.9. Bireylerin NRS Durumlarına göre Günlük Aldıkları Besin Öğelerinin Dağılımı

Günlük Aldıkları Besin Öğeleri	NRS<3			NRS≥3			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Enerji (kcal)	1071,70±739,44 (974.15)	310,10	1686,80	997,40±353,66 (981.57)	358,4	1735,6	0,778
Protein (g)	49,93±31,41 (52.4)	22,7	84,3	56,98±18,71 (58.3)	21,4	88,8	0,590
Yağ (g)	38,13±33,42 (41.3)	6,1	72,8	28,38±10,32 (32.8)	5,1	45,9	0,948
Cho (g)	127,1±80,51 (134.81)	40	198,8	124,61±56,46 (132.49)	52,2	283,0	0,307
Lif (g)	7,43±4,33 (6.08)	2,7	11,2	9,09±4,07 (7.14)	2,9	19,4	0,526
A vit (µg)	664,93±543,7 (615.4)	230,9	874,8	529,77±203,65 (507.8)	132,3	996,3	0,424
E vit (mg)	6,11±2,23 (5.14)	0,9	11,3	4,77±2,61 (3.05)	1,3	13,4	0,502
Toplam folik asit (µg)	140,63±102,9 (138.59)	43,4	248,4	138,3±59,95 (134.61)	45,3	282,9	0,956
B12 (µg)	3,76±1,81 (3.07)	1,10	78,10	3,72±1,81 (3.16)	0,7	8,10	0,973
C vit. (mg)	42,86±18,72 (38.5)	23,6	61,0	50,5±21,21 (48.6)	20,9	95,70	0,568
Sodyum (mg)	1828,63±1623,63 (1674.21)	270,4	3510,6	1950,55±777,3 (1841.63)	866,7	3619,4	0,833

Potasyum (mg)	1373,36±544,75 (1205.8)	824,30	1913,7	1821,21±666,24 (1623.5)	571,2	3117,6	0,288
Kalsiyum (mg)	571,63±339,88 (542.7)	213,9	890,3	713,23±231,80 (696.15)	292,4	1046,6	0,370
Magnezyum (mg)	153,86±90,57 (150.6)	68,80	249,10	169,83±59,13 (166.1)	61,20	276,50	0,692
Fosfor (mg)	829,93±550,38 (862.49)	321,4	1414,3	904,93±290,79 (884.51)	406,4	1325,3	0,721
Demir (mg)	5,16±3,76 (5.67)	1,6	9,1	5,18±2,35 (5)	1,3	9,8	0,992
Çinko (mg)	6,23±4,65 (5.8)	1,7	11,0	6,42±2,72 (6.1)	1,7	11,4	0,921
Kolesterol (mg)	401,46±378,32 (385.4)	56,4	806,0	202,69±138,6 (197.5)	14,9	527,3	0,098

*p>0,05.

Tablo 4.10. Bireylerin PG-SGA Ölçeğine göre Günlük Aldıkları Besin Öğelerinin Dağılımı

Günlük Aldıkları Besin Öğeleri	2-3			4-8			≥9			p
	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	X±SS M	Alt	Üst	
Enerji (kcal)	788,70±391,05 (725.18)	358,4	1112,4	1133,43±443,16 (1071.42)	310,1	1786,8	970,82±378,66 (955.21)	428,4	1735,6	0,445
Protein (g)	45,50±21,67 (43.2)	21,4	63,4	56,96±21,85 (55.04)	22,70	85,50	55,81±19,23 (54.3)	23,40	88,8	0,595
Yağ (g)	22,13±15,40 (21.05)	5,1	35,10	33,70±20,16 (35.2)	6,1	72,80	28,98±8,36 (30.8)	11,6	38,50	0,527
Karbonhidrat (g)	96,63±40,56 (94.2)	52,2	131,7	142,47±48,78 (138.1)	40,0	198,80	118,88 (112.6)	52,8	283,0	0,487
Lif (g)	8,03±3,61 (7.2)	3,9	10,6	9,41±3,24 (8.6)	2,7	13,70	8,61±5,05 (8)	2,9	19,4	0,870
A vit (µg)	452,56±279,31 (438.64)	132,3	645,7	665,86±336,70 (641.72)	230,9	1274,8	479,58±146,33 (457.53)	249,7	659,5	0,781
E vit (mg)	4,10±3,36 (3.8)	0,9	7,60	5,57±4,32 (4.7)	1,3	13,4	4,74±2,13 (4.1)	1,8	8,10	0,779
Folik asit (µg)	106,06±53,71 (101.4)	45,30	147,20	159,32±67,70 (154.16)	43,40	248,40	131,14±64,94 (128.17)	61,40	282,9	0,447
B12 (µg)	2,10±1,40 (2)	0,7	3,50	4,22±2,37 (4)	1,10	8,10	3,83±1,50 (3.5)	1,10	6,0	0,278
C vit. (mg)	38,10±12,76 (35.7)	23,40	46,40	54,85±20,37 (50.2)	23,60	95,70	48,23±22,86 (44.3)	20,9	85,50	0,498
Sodyum (mg)	1757,20±726,40 (1715.54)	946,2	2348,1	2067,98±1154,84 (1947.22)	270,40	3619,4	1869,98±735,10 (1804.12)	866,7	3022,9	0,855

Potasyum (mg)	1392,10±488,07 (1305.17)	920,10	1894,8	2015,08±616,42 (1842.22)	824,3	2520,0	1642,63±708,94 (1528.84)	571,2	3117,6	0,312
Kalsiyum (mg)	541,10±222,25 (527.3)	374,7	793,5	774,12±253,80 (746.1)	213,9	1003,8	669,28±241,16 (651.8)	292,4	1046,6	0,367
Magnezyum (mg)	140,06±56,57 (138.4)	79,90	192,20	195,13±60,07 (172.9)	68,80	249,10	151,94±62,05 (146.5)	61,20	276,50	0,266
Fosfor (mg)	728,80±298,68 (701.25)	420,8	1017,2	1001,45±353,26 (986.32)	321,4	1414,3	852,85±302,42 (764.1)	406,4	1325,3	0,424
Demir (mg)	4,23±2,54 (4.1)	1,3	5,8	5,58±2,66 (5.07)	1,6	9,1	5,13±2,51 (4.8)	1,5	9,8	0,743
Çinko (mg)	4,73±2,70 (4.2)	1,7	6,9	6,95±3,40 (6.3)	1,7	11,4	6,45±2,63 (6.02)	2,0	10,9	0,558
Kolesterol (mg)	151,06±122,07 (147.3)	14,9	250,7	304,55±270,11 (298.5)	56,4	806,0	195,62±100,34 (190.2)	56,0	400,6	0,386

*p>0,05

Araştırmaya katılan bireylerin NRS durumlarına göre günlük aldıkları besin ögelerinin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri dağılımı Tablo 4.9’ da verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan bireylerin PG-SGA leğine göre günlük aldıkları besin ögelerinin minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri dağılımı Tablo 4.10’ da verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).



Tablo 4.11. Bireylerin Enerji ve Makro Besin Ögelerinin PG-SGA, NRS-2002, Bazı Antropometrik ve Biyokimyasal Ölçümler ile korelasyonu

	1. ölçüm								2. ölçüm								3. ölçüm							
	Enerji		Karbonhidrat		Protein		Yağ		Enerji		Karbonhidrat		Protein		Yağ		Enerji		Karbonhidrat		Protein		Yağ	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
PG-SGA	0,317	0,732	0,264	0,084	0,163	0,602	0,206	0,155	0,402	0,127	0,089	0,472	0,218	0,904	0,319	0,574	0,230	0,611	0,075	0,760	0,184	0,207	0,384	0,092
NRS 2002	0,243	0,357	0,516	0,221	0,265	0,085	0,425	0,632	0,059	0,274	0,171	0,048	0,391	0,073	0,408	0,293	0,157	0,085	0,403	0,679	0,351	0,942	0,076	0,489
BKI	0,406	0,205	0,381	0,408	0,324	0,375	0,085	0,059	0,274	0,108	0,304	0,081	0,440	0,735	0,211	0,434	0,077	0,168	0,412	0,745	0,104	0,471	0,261	0,507
Vücut Ağırlığı	0,314	0,071	0,069	0,436	0,168	0,277	0,215	0,253	0,208	0,497	0,067	0,971	0,290	0,452	0,307	0,088	0,351	0,806	0,177	0,064	0,224	0,097	0,334	0,141
Glukoz	0,285	0,473	0,373	0,507	0,481	0,463	0,301	0,846	0,024	0,136	0,314	0,088	0,330	0,295	0,409	0,932	0,485	0,583	0,204	0,253	0,102	0,250	0,173	0,073
Potasyum	0,512	0,647	0,267	0,193	0,402	0,142	0,426	0,461	0,195	0,702	0,260	0,421	0,474	0,172	0,151	0,541	0,310	0,072	0,417	0,309	0,461	0,782	0,379	0,821
Magnezyum	0,058	0,310	0,306	0,264	0,273	0,506	0,267	0,286	0,306	0,083	0,184	0,629	0,216	0,068	0,139	0,267	0,432	0,507	0,170	0,086	0,286	0,861	0,158	0,410
Kalsiyum	0,274	0,502	0,415	0,831	0,304	0,168	0,072	0,183	0,261	0,527	0,305	0,385	0,404	0,730	0,032	0,636	0,051	0,195	0,462	0,329	0,315	0,069	0,253	0,275
ALT/AST	0,361	0,163	0,335	0,240	0,186	0,265	0,153	0,631	0,402	0,398	0,357	0,274	0,570	0,095	0,316	0,428	0,385	0,536	0,097	0,474	0,264	0,724	0,341	0,561
Kreatin	0,482	0,268	0,374	0,713	0,063	0,307	0,204	0,573	0,194	0,075	0,262	0,155	0,624	0,306	0,079	0,216	0,461	0,083	0,258	0,684	0,418	0,562	0,303	0,101
Albumin	-0,203	0,836	-0,168	0,392	-0,241	0,216	-0,395	0,114	-0,097	0,326	-0,462	0,160	-0,430	0,156	-0,056	0,729	-0,185	0,372	-0,391	0,640	-0,134	0,317	-0,105	0,627
Lökosit Sayısı	0,175	0,340	0,216	0,068	0,414	0,415	0,055	0,396	0,068	0,582	0,290	0,071	0,185	0,425	0,316	0,452	0,097	0,569	0,480	0,710	0,279	0,081	0,296	0,372
Trombosit	-0,383	0,662	-0,394	0,261	-0,267	0,742	-0,276	0,277	-0,254	0,741	-0,306	0,658	-0,271	0,705	-0,382	0,273	-0,175	0,526	-0,074	0,736	-0,255	0,624	-0,167	0,088
Nötrofil	0,236	0,514	0,081	0,454	0,315	0,494	0,482	0,063	0,301	0,536	0,257	0,843	0,056	0,491	0,205	0,572	0,374	0,712	0,411	0,692	0,107	0,492	0,284	0,363

*p>0,05,Pearson korelasyon analizi.

Araştırmaya katılan bireylerin günlük aldıkları enerji ve besin öğelerine göre değişkenler ile karşılaştırılması Tablo 4.11’de verilmiştir. Değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.12. Antropometrik ölçümler ile NRS 2002 ve PG-SGA değerlerinin korelasyonu

	1. ölçüm		2. ölçüm		3. ölçüm							
	NRS 2002		PG-SGA		NRS 2002		PG-SGA					
	r	p	r	P	r	p	r	p				
Ağırlık (kg)	0,053	0,376	0,174	0,514	0,317	0,853	0,185	0,371	0,135	0,625	0,262	0,526
BKI (kg/m²)	0,264	0,101	0,220	0,381	0,243	0,519	0,414	0,085	0,368	0,273	0,360	0,417

* $p>0,05$.

Araştırmaya katılan bireylerin NRS 2002 ve PG-SGA ölçülerine göre Vücut Ağırlığı ve BKI ile karşılaştırılması Tablo 4.12’de verilmiştir. Değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.13. Kadın ve Erkekler için Beden Kitle İndeksi Sınıflandırması

	1. ölçüm				P	2. ölçüm				P	3. ölçüm				P
	Kadın		Erkek			Kadın		Erkek			Kadın		Erkek		
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%	
Zayıf (18,5 altı)	2	20,0	0	0,0	2	2,0	0	0,0	2	2,0	2	2,0			
Normal (18,5 - 24,9)	5	5,0	6	6,0	6	6,0	7	7,0	6	6,0	5	5,0			
Hafif şişman (25 - 29,9)	2	2,0	3	3,0	0,514	1	1,0	3	3,0	0,253	1	1,0	3	3,0	0,554
Obez (30 ve üzeri)	1	1,0	1	1,0		1	1,0	0	0,0		1	1,0	0	0,0	

p>0,05.

Araştırmaya katılan bireylerin BKİ ölçülerine göre değişkenler ile karşılaştırılması Tablo 4.13' de verilmiştir. BKİ ölçülerine göre değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0.05).

Tablo 4.14. Kadınların Enerji ve Besin Ögelerinin DRI ile karşılaştırılması

Günlük Aldıkları Besin Ögeleri	1. ölçüm		2. ölçüm		3. ölçüm		p
	X±SS	DRI (%)	X±SS	DRI (%)	X±SS	DRI (%)	
Enerji (kcal)	1060,88±319,15 (1120,3)	58	1134,35±345,28 (1247,4)	61	1045,21±364,74 (1068,7)	64	0,074 (1-2,3)
Protein (g)	57,09±17,69 (57,5)	75	56,73±15,34 (55,8)	114	57,31±11,63 (56,4)	106	0,352 (1-2,3)
Yağ (g)	31,48±11,01 (34,7)	54	30,43±12,43 (31,8)	52	30,64±11,45 (30,9)	51	0,274 (1-2,3)
Karbonhidrat (g)	131,58±39,15 (137,1)	52	142,35±42,16 (146,8)	53	147,67±45,56 (149,2)	61	0,521 (1-2,3)
Lif (g)	9,38±2,84 (9,4)	28	10,46±3,64 (11,7)	29	9,46±2,23 (10,1)	36	0,638 (1-2,3)
A vit (µg)	631,74±195,50 (614,45)	61	657,15±135,67 (627,52)	82	685,57±155,42 (648,21)	87	0,142 (1-2,3)
E vit (mg)	5,42±2,65 (4,25)	32	5,46±2,32 (4,38)	50	5,53±2,45 (4,04)	28	0,325 (1-2,3)
Folik asit (µg)	163,67±52,63 (138,65)	33	154,51±51,14 (132,76)	39	146,65±51,64 (124,57)	39	0,426 (1-2,3)
B12 (µg)	3,64±1,57 (3,5)	103	3,73±1,32 (3,6)	150	3,83±1,63 (3,7)	116	0,315 (1-2,3)
C vit. (mg)	52,53±22,47 (51,05)	44	51,64±25,53 (50,47)	29	53,45±23,64 (51,21)	46	0,075 (1-2,3)
Sodyum (mg)	2253,56±931,34	85	2535,21±856,35	151	2163,55±877,78	121	0,128 (1-2,3)

	(2244,45)		(2049,74)		(2085,13)		
Potasyum (mg)	1757,25±537,45	39	1688,43±576,27	50	1853,73±544,52	64	0,537 (1-2,3)
	(1825,2)		(1794,1)		(1804,7)		
Kalsiyum (mg)	737,56±223,63	61	786,45±268,52	105	784,86±385,69	100	0,266 (1-2,3)
	(793,65)		(801,43)		(804,12)		
Magnezyum (mg)	169,34±43,31	46	173,48±45,64	62	176,75±64,53	76	0,371 (1-2,3)
	(192,3)		(187,5)		(194,1)		
Fosfor (mg)	945,47±285,23	108	974,53±230,35	163	962,31±253,43	161	0,525 (1-2,3)
	(934,05)		(952,14)		(941,68)		
Demir (mg)	5,31±2,34	32	5,43±2,53	40	5,52±2,42	33	0,073 (1-2,3)
	(5,25)		(5,11)		(5,07)		
Çinko (mg)	6,38±2,56	86	6,04±2,15	105	6,64±2,42	103	0,271 (1-2,3)
	(7,05)		(6,84)		(7,15)		
Kolesterol (mg)	227,35±159,64	-	253,27±134,37	-	263,53±174,58	-	0,482 (1-2,3)
	(204,9)		(234,1)		(241,7)		

*p>0,05.

Tablo 4.15. Erkeklerin Enerji ve Besin Ögelerinin DRI ile karşılaştırılması

Günlük Aldıkları Besin Ögeleri	1. ölçüm		2. ölçüm		3. ölçüm		p
	X±SS	DRI (%)	X±SS	DRI (%)	X±SS	DRI (%)	
Enerji (kcal)	973,36±487,33 (919,85)	92	959,63±521,65 (901,24)	90	939,47±436,41 (894,3)	85	0,287 (1-2,3)
Protein (g)	53,74±25,36 (59,8)	148	56,56±31,78 (57,01)	155	55,26±45,36 (56,7)	146	0,163 (1-2,3)
Yağ (g)	28,26±13,47 (25,95)	111	26,64±12,32 (24,72)	87	27,31±12,54 (26,02)	94	0,076 (1-2,3)
Karbonhidrat (g)	134,39±72,35 (109,5)	72	129,42±63,27 (98,3)	103	127,49±34,06 (99,21)	82	0,341 (1-2,3)
Lif (g)	8,58±5,36 (8,7)	37	8,42±6,64 (8,6)	65	8,81±7,72 (8,7)	47	0,296 (1-2,3)
A vit (µg)	462,48±336,27 (405,65)	127	447,53±324,41 (401,3)	41	483,36±315,37 (421,2)	76	0,952 (1-2,3)
E vit (mg)	4,83±3,63 (3,65)	103	4,36±3,41 (3,56)	25	4,75±3,47 (3,38)	65	0,284 (1-2,3)
Folik asit (µg)	127,5±74,2 (119,3)	62	131,8±68,4 (127,1)	71	132,5±72,5 (104,8)	76	0,354 (1-2,3)
B12 (µg)	3,46±2,36 (3,0)	235	3,58±2,62 (3,5)	201	3,41±2,51 (3,0)	226	0,502 (1-2,3)
C vit. (mg)	44,36±21,36 (46,65)	61	45,38±20,42 (46,3)	63	46,54±21,74 (47,61)	66	0,421 (1-2,3)
Sodyum (mg)	1732,37±847,5	175	1785,53±862,3	110	1764,26±826,5	163	0,094 (1-2,3)

	(1362,25)		(1384,19)		(1326,71)		
Potasyum (mg)	1646,23±745,35	55	1632,44±724,51	89	1653,73±752,47	74	0,271 (1-2,3)
	(1535,8)		(1504,6)		(1579,3)		
Kalsiyum (mg)	662,37±243,47	89	651,74±240,53	87	646,38±241,26	88	0,175 (1-2,3)
	(643,85)		(605,37)		(621,25)		
Magnezyum (mg)	153,35±71,35	71	155,63±73,52	79	151,52±76,26	76	0,383 (1-2,3)
	(143,80)		(138,71)		(140,24)		
Fosfor (mg)	836,42±345,52	202	867,26±332,48	189	852,62±363,74	193	0,417 (1-2,3)
	(899,70)		(892,4)		(887,31)		
Demir (mg)	5,66±2,47	91	5,61±2,64	97	5,71±2,25	99	0,682 (1-2,3)
	(5,05)		(5,14)		(5,26)		
Çinko (mg)	6,36±3,53	110	6,25±3,43	109	6,74±3,37	116	0,081 (1-2,3)
	(5,35)		(5,67)		(5,82)		
Kolesterol (mg)	226,36±225,4	-	231,74±253,6	-	223,38±242,6	-	0,536 (1-2,3)
	(173,0)		(164,21)		(158,7)		

*p>0,05.

Araştırmaya katılan kadınların günlük aldıkları besin ögelerinin alt, üst, ortalama ve standart sapma değerlerine göre dağılımı Tablo 4.14' de verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Araştırmaya katılan erkeklerin günlük aldıkları besin ögelerinin alt, üst, ortalama ve standart sapma değerlerine göre dağılımı Tablo 4.15' de verilmiştir. Günlük aldıkları besin ögelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$).



5.TARTIŞMA

Kemik İliği Transplantasyonu (KİT), ilik işlevlerini yeniden düzenlemek amacıyla, yüksek doz kemoterapiyi takiben kan hücrelerinin oluşmasını uyarıcı kök hücrelerin, intravenöz (IV) infüzyonu yoluyla hastaya verilmesidir (1).

Bu çalışma; kemik iliği nakli sonrası hastaların beslenme durumunun belirlenmesi, beslenme durumunun antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular üzerine etkilerini araştırılmak amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

Çalışmaya katılan toplam hasta sayısı 20 olup, hastaların yaş aralığı incelendiğinde ortalama $44,55 \pm 17,91$ yıl olduğu tespit edilmektedir. Katılımcıların çoğunluğunun evli ve yüksekokul mezunu olduğu görülmektedir (Tablo 4.1).

Bireylerin daha önce kemik iliği nakli olma durumları sorulduğunda % 5'inin olduğu saptanmaktadır. NRS durumları incelendiğinde % 85'inin (≥ 3) nütrisyon riski altında olduğu belirlenmektedir.

Kök hücre nakli hastalarında, nakil öncesi beslenme durumu, nakil sonrası komplikasyonlar ve nakil sonuçlarını etkilemekte ve negatif prognostik bir faktör olarak tanımlanmaktadır (89,5,46,40). Bu sebeple beslenme durumunun değerlendirilmesi ve takibi önem taşımakla birlikte, bu hastalarda geçerli metotlar kullanılarak, beslenme durumu izlemine dair az sayıda çalışma bulunmaktadır ve çalışmaların tamamı retrospektiftir (6, 66, 90). Bu çalışmada, hastaların beslenme durum izlemi, ESPEN tarafından önerilen PG-SGA kullanılarak yapılmıştır (91, 92). Subjektif Global Değerlendirme skoru 'A' ise hasta iyi beslenmiş, 'B' ise orta derecede malnütrisyonlu ve 'C' ise ciddi düzeyde malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (93, 84).

Yapılan bazı çalışmalarda da, kök hücre nakli yapılan hastalarda, nakil öncesi döneme göre, nakil süreci ve taburculukta hastaların beslenme durumlarının kötüleştiği, yaşam kalitesinin bozulduğu, PG-SGA puanlarının arttığı ve nütrisyonel riskte anlamlı artış olduğu saptanmıştır (6, 90). Bizim çalışmamızdaki bulgulara göre PG-SGA durumları incelendiğinde % 45'inin (≥ 9) gelişmiş semptom tedavi ve besin öğelerine ciddi ihtiyaç duyduğu görülmektedir (Tablo 4.2).

Scolapio ve ark. (2002) yaptığı çalışmada kemik iliği yapılan 100 hastanın; ideal vücut ağırlığında veya üstünde olduğunu ve hiçbirinde anlamlı ağırlık kaybı öyküsü olmadığını (önceki 6 ayda >% 10) göstermiştir (94). Bununla birlikte, başka bir çalışmada hastaların % 73'ü iyi beslenmiş, % 23'ü orta derecede yetersiz beslenmiş veya yetersiz beslenme riski altındaydı ve % 4'ü ciddi oranda yetersiz beslendiği tespit edilmiştir (95).

Çalışmada, hastaların albümin düzeyleri azalırken, tedavi sonrası dönemde bu parametreler hızla düzelmiş ve kemoterapi öncesi düzeylerine ulaşmıştır ($p>0,05$) (Tablo 4.3, Tablo 4.4). Yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, parenteral beslenme kullanımına karşın, nakil hastasının, nakil sürecinde serum albümin düzeyleri yüksek doz tedavi sırasında hızla düşmüştür (96).

Lei Cao ve ark. 191 nakil hastasıyla yaptığı çalışmada, düşük albumin seviyesine sahip hastaların, yüksek albumin seviyesine sahip hastalardan daha kısa genel sağkalım olduğunu göstermektedir (97).

Kemik iliği nakli olan hastalarda obezite ve malnütrisyon varlığı mortalite ve komplikasyon riskini arttırmaktadır (98, 99, 100). Obezitenin düşük derecelerinin ise, sistemik inflamasyonla ilişkili olduğu ve otoimmün hastalıkların risk etmeni olabileceği gösterilmiştir (99). Şişmanlığın değerlendirilmesinde, en sık beden kütle indeksi kullanılmaktadır (101).

Kemik iliği nakli hastalarında beden kütle indeksi ile sağ kalım arasındaki negatif ilişki çalışmalarla gösterilmiştir (101, 102). Tarella ve arkadaşlarının (2000) 121 Non Hodgkin Lenfoma (NHL) hastası üzerinde yürüttükleri çalışmada, şişman hastalarda ($BKİ \geq 28$ kg/m²) ölüm riskinin 2.9 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bir başka çalışmada da obezite ve kemik iliği nakli ile ilişkili mortalite arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin varlığı saptanmıştır (104). Bu çalışmada hastaların henüz uzun dönemli sağ kalım verilerine ulaşamadığı için mortalite riski açısından inceleme yapılmamış ancak, ortalama BKİ değerlerine bakıldığında, hastaların BKİ'lerinin her 3 dönemde de <30 kg/m² olduğu gösterilmiştir (Tablo 4.5, Tablo 4.6).

Vücut ağırlığındaki azalma, kanser hastalarında kemik iliği nakli sonrası en yaygın görülen yan etkidir (105). Artmış metabolik gereksinim ile birlikte enerji alımında ve fiziksel aktivitede azalma ve özel kemoterapi ilaçları ile steroid tedavi rejimleri negatif enerji dengesi yaratarak kanser hastalarında ağırlık kaybına neden olabilmektedir (106). Çalışmamızda da hastaların taburcu oldukları gündeki vücut ağırlıklarında, hastaneye yattıkları günle karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan önemli bir azalma olduğu görülmüştür (sırasıyla kadınlarda $66,59 \pm 13,39$, $64,06 \pm 13,76$, $61,80 \pm 13,76$ kg, erkeklerde $72,44 \pm 14,07$, $69,15 \pm 14,64$, $65,49 \pm 16,00$ p>0,05).

Ferreira ve ark. tarafından 64 hasta değerlendirilmiş ve 2.5 kg bir orta ağırlık kaybı olduğu tespit edilmiştir (107). So ve ark., 27 hasta grubu değerlendirilirken mevcut çalışmaya göre (% 3.7, % 6.7) daha az kilo kaybı olduğunu bildirmiştir. Bu farklılıklar, daha fazla besin alımı sağlayan ve yalnızca oral beslenme tedavisinin kullanımına kıyasla kilo kaybını önlemeye yardımcı olan, parenteral beslenme alan hastalar nedeniyle olabilir (108).

Yapılan çalışmalarda da benzer şekilde kök hücre nakil hastalarının nakil sonrasında vücut ağırlığı ve BKİ ölçümleri anlamlı olarak azalmıştır (109, 110). Hematopoietik kök hücre nakli hastalarının (180 hasta) yer aldığı bir çalışmada, hastaların kabulde BKİ:25,3 kg/m² iken taburculukta 23,6 kg/m²'ye düşmüş (ortalama %6,6 azalmış) ve parenteral beslenme kullanımına karşı malnütrisyon oranı artmıştır (109).

Kök hücre nakli hastalarının 257 vaka yer aldığı çalışmada; % 56'sı aşırı kilolu veya obez olduğu görülmektedir. Bireylerin BKİ'si 26,4 kg / m² idi. BMI cinsiyetler arasında anlamlı derecede farklıydı, erkeklerde fazla kilolu prevalansı yüksek bulunduğu tespit edilmiştir (111).

Kök hücre nakli hastaları için oral yoldan yeterli besin ve enerji alımı, tedaviye bağlı gelişen komplikasyonlar (bulantı, kusma, mukozit, değişen tat duyusu, ağız kuruluğu, diyare), diş dişeti problemleri, enfeksiyonlar, sunulan besinin sevilmemesi, diyet kısıtlamaları, stres anksiyetesi gibi nedenlerle sıklıkla güç olmaktadır (74, 88). Kök hücre nakli hastalarında, malnütrisyonu önlemek için diyet

planlamalarına, oral beslenme solüsyonlarına ve beslenme destek tedavilerine sıklıkla ihtiyaç duyulmaktadır (74). Bu çalışmada hastaların diyet, oral beslenme solüsyonu ve total parenteral beslenme ile aldıkları enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen katkı yüzdesi değerlendirilmiştir.

Hastaların dönemlere göre enerji ve besin ögesi alımları değerlendirildiğinde enerji, karbonhidrat, protein, yağ alımları arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0.05$) (Tablo 4.7, Tablo 4.8).

Benzer olarak yapılan bir çalışmada, 34 kök hücre nakil hastasının toplam enerji alımları, nakil sonrasında anlamlı olarak azalmıştır (112).

Yapılan bir çalışmada da hastaların oral+parenteral beslenme ile aldıkları enerji her iki grupta da nakil sonrası 1. haftada en düşük bulunmuş, 2. haftada ise enerji alımı yine düşük bulunmuştur (113).

Diğer bir çalışmada da 72 kök hücre nakli hastası, reinfüzyondan (nakil günü) engraftmenta kadar, enerji ihtiyaçlarının ortalama %49,2'sini tüketebilmiş ve enerji alımları gastrointestinal semptomların şiddetinin arttığı reinfüzyondan sonra, 8. günden itibaren azalmıştır (114).

Enerji alımının yüksek olması her zaman diyetin kaliteli olduğunu göstermemektedir. Çünkü hastalar tükettikleri enerjinin büyük kısmını yüksek şeker içerikli içeceklerden karşılayabilir ve protein gibi sindirimi daha zor besin öğelerinden uzak durabilirler. Benzer şekilde bu çalışmada da hastaların diyetlerinde sükrözden gelen enerji ortalamalarının 1. ve 2. Dönemlerde yüksek olduğu görülmüştür. Ayrıca erkeklerin ağırlıkları başına protein alımları değerlendirildiğinde, TPB ile beslendikleri 2. dönem dışında, yeterli protein alımına ulaşamadıkları görülmektedir (Tablo 4.8). Kemik iliği nakli sonrası erken dönemde nitrojen dengesinin korunması için protein alımının artırılması ve diyetin protein kalitesinin değerlendirilmesinin önemi büyüktür (117).

Silveira ve ark yaptığı bir çalışmada nakil hastaların ortalama kalori ve protein alımı ve yeterliliği sırasıyla 1569.0 ± 443.3 Kcal (% 73.6 ± 22.1) ve 66 ± 22.8 g (61.9 ± 20) olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında özellikle ikinci

ölçümde, hastanede yatma boyunca daha düşük alım kalori ve protein yeterliliği sağladıkları saptanmıştır (118).

Taveroff ve arkadaşları (1991) prospektif çalışmasında 35 kkal/kg/gün (1.4 g/kg/gün protein) enerji içerikli TPB ile, 25 kkal/kg/gün (0.8 g/kg/gün protein) enerji içerikli TPB uygulamasını karşılaştırmıştır. Tüm hastalara TPB uygulaması +1. günde başlamış ve nitrojen dengesi açısından karşılaştırıldığında, 2 grup arasında fark bulunamamıştır ($p < 0.05$). Araştırmacılar bu sonucu, düşük enerji içerikli TPB'nin daha az sodyum ve potasyum kaybına neden olarak, serum albumin düzeylerini desteklemesiyle açıklamışlardır (119).

Skop ve arkadaşları (2005) kemik iliği nakli uygulanan hastalarda oral beslenme ve TPB'yi karşılaştırmıştır. Araştırmanın sonucunda, 25-30 kkal/kg/gün enerji ve 1-1.5 g/kg/gün protein sağlayan TPB uygulamasının (enerjinin %20-30'u yağdan, %15-20'si proteinden ve %50-55'i glukozdan oluşan karışım), oral yoldan beslenmeye göre malnütrisyon gelişiminin önlenmesi ve bağışıklık sistemi işlevlerinde iyileşmeye yardımcı olabileceğini bildirmişlerdir (120).

PG-SGA (>9) ile besin ögesi arasında pozitif yönlü, % 32,5 (zayıf) düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmuştur. NRS (<3) ile besin ögesi arasında pozitif yönlü, % 24,6 (zayıf) düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmuştur ($p > 0.05$) (Tablo 4.11, Tablo 4.12).

Kök hücre nakli yapılan 51 hastada, beslenme desteği yapılmasına karşın vücut ağırlığı anlamlı azalma ve koreleasyon gözlenmiştir. Çalışmada, erken ve bireyselleştirilmiş beslenme müdahalesinin ağırlık kaybı ve komplikasyon risklerini azaltmada faydalı olabileceği belirtilmiştir (105). Vücut ağırlığı ile besin ögesi arasında pozitif yönlü, % 26,4 (zayıf) düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmuştur ($p > 0.05$) (Tablo 4.14).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1 Sonuç

Bu çalışmada Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik iliği Ünitesi'ne başvuru yapan Multiple Myelom, Lenfoma ve Akut Myeloid Lösemi tanısının ardından kemik iliği nakli yapılan (n:10) kadın ve (n:10) erkek toplam 20 hasta bireyin kemik iliği nakli sonrası hastaların beslenme durumunun belirlenmesi, beslenme durumunun antropometrik ölçümler ve biyokimyasal bulgular üzerine etkisi incelenmiştir.

1. Katılımcıların yaş ortalaması $44,55 \pm 17,91$ olduğu tespit edilmiştir.
2. Katılımcıların %80'i evlidir.
3. Katılımcıların eğitim durumları kadınların %45'inin lise ve yüksekokul mezunu olduğu belirlenmiştir.
4. Katılımcıların %30'unun ev hanımı olduğu görülmektedir.
5. Katılımcıların %35'inin sağlık sorunu olduğu görülmektedir.
6. Katılımcıların %60'ını sigara kullanmadığı tespit edilmiştir.
7. Katılımcıların daha önce kemik iliği nakli olma durumları sorulduğunda %5'inin olduğu saptanmaktadır.
8. NRS durumları incelendiğinde %85'inin (≥ 3) nütrisyon riski altında olduğu belirlenmektedir.
9. Katılımcıların SPGA durumları incelendiğinde %45'inin (>9) gelişmiş semptom tedavi ve besin öğelerine ciddi ihtiyaç duyduğu görülmektedir.
10. Kadınların glukoz ilk ölçümleri ortalaması $106,30 \pm 12,82$, ikinci ölçümleri ortalaması $91,40 \pm 7,08$ ve glukoz son ölçümde $101,30 \pm 33,38$ aralarında fark olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan kadınların glukoz ölçüm dağılımları homojen olduğu belirlenmiştir ($p > 0,05$).
11. Çalışmaya katılan kadınların kreatin ilk ölçümleri ortalaması $0,47 \pm 0,03$, ikinci ölçümleri ortalaması $0,48 \pm 0,10$ ve kreatin son ölçümde $0,56 \pm 0,08$ aralarında fark olduğu belirlenmektedir.

Kadınların kreatin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

12. Albumin ilk ölçümde katılan kadınların ortalamasında $3,58 \pm 0,58$, ikinci ölçümleri ortalaması $3,6 \pm 0,79$ ve albumin son ölçümde $4,45 \pm 0,6$ aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
13. Lökosit sayısı ilk ölçümde katılan kadınların ortalamasında $5,59 \pm 10,1$, ikinci ölçümleri ortalaması $6,63 \pm 4,49$ ve lökosit sayısı son ölçümde $4,10 \pm 4,46$ aralarında fark olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p>0,05$).
14. Çalışmaya katılan kadınların trombosit ilk ölçümleri ortalaması $154,50 \pm 116,74$, ikinci ölçümleri ortalaması $117,60 \pm 91,75$ ve trombosit son ölçümde $145,60 \pm 103,47$ aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Trombosit değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).
15. Kadınların nötrofil ilk ölçümleri ortalaması $3,95 \pm 10,01$, ikinci ölçümleri ortalaması $4,74 \pm 4,20$ ve nötrofil son ölçümde $2,27 \pm 3,23$ aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
16. Erkeklerin glukoz ilk ölçümleri ortalaması $116,30 \pm 23,77$, ikinci ölçümleri ortalaması $116,70 \pm 54,34$ ve glukoz son ölçümde $124,40 \pm 48,15$ aralarında fark olduğu görülmektedir. Araştırmaya katılan erkeklerin glukoz ölçüm dağılımları homojen olduğu belirlenmiştir ($p>0,05$).
17. Çalışmaya katılan erkeklerin kreatin ilk ölçümleri ortalaması $0,62 \pm 0,14$, ikinci ölçümleri ortalaması $0,68 \pm 0,14$ ve kreatin son ölçümde $0,70 \pm 0,19$ aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Erkeklerin kreatin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).
18. Albumin ilk ölçümde katılan erkeklerin ortalamasında $3,63 \pm 0,65$, ikinci ölçümleri ortalaması $3,64 \pm 0,41$ ve albumin son ölçümde

- 4,39±1,33 aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
19. Lökosit sayısı ilk ölçümde katılan erkeklerin ortalamasında 6,1±9,8, ikinci ölçümleri ortalaması 3,87±2,6 ve lökosit sayısı son ölçümde 5,2±4,05 aralarında fark olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p>0,05$).
20. Çalışmaya katılan erkeklerin trombosit ilk ölçümleri ortalaması 97,60±78,87, ikinci ölçümleri ortalaması 126,80±107,74 ve trombosit son ölçümde 129,50±95,77 aralarında fark olduğu belirlenmektedir. Trombosit değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).
21. Erkeklerin nötrofil ilk ölçümleri ortalaması 4,67±9,83, ikinci ölçümleri ortalaması 2,19±1,30 ve nötrofil son ölçümde 0,68±0,14 aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
22. Vücut ağırlığı ilk ölçümde katılan kadınların ortalamasında 66,59±13,39, ikinci ölçümleri ortalaması 64,06±13,76 ve vücut ağırlığı son ölçümde 61,80±13,76 aralarında fark olduğu tespit edilmiştir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı sonuç bulunmamaktadır ($p>0,05$).
23. Çalışmaya katılan kadınların BMH ilk ölçümleri ortalaması 1481,96±163,92, ikinci ölçümleri ortalaması 1441,48±168,64 ve BMH son ölçümde 1400,29±165,73 aralarında fark olduğu belirlenmektedir. BMH değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).
24. Kadınların BKI başlangıç ölçümleri ortalaması 23,71±4,77, ikinci ölçümleri ortalaması 22,84±4,85 ve BKI son ölçümde 22,02±4,87 aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
25. Vücut ağırlığı ilk ölçümde katılan erkeklerin ortalamasında 72,44±14,07, ikinci ölçümleri ortalaması 69,15±14,64 ve vücut ağırlığı son ölçümde 65,49±16,00 aralarında fark olduğu tespit

edilmiştir. Gruplar arasında istatistiki açıdan önemli bir sonuç bulunmamaktadır ($p>0,05$).

26. Çalışmaya katılan erkeklerin BMH ilk ölçümleri ortalaması $1512,09\pm233,42$, ikinci ölçümleri ortalaması $1462,06\pm243,73$ ve BMH son ölçümde $1396,55\pm261,33$ aralarında fark olduğu belirlenmektedir. BMH değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak anlamsızdır ($p>0,05$).
27. Erkeklerin BKI başlangıç ölçümleri ortalaması $24,50\pm2,85$, ikinci ölçümleri ortalaması $23,36\pm3,33$ ve BKI son ölçümde $22,08\pm3,89$ aralarında fark olduğu görülmektedir. Gruplar homojen dağılmaktadır ($p>0,05$).
28. Araştırmaya katılan kadınların günlük aldıkları besin öğelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
29. Erkeklerin günlük aldıkları besin öğelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
30. Araştırmaya katılan bireylerin NRS durumlarının günlük aldıkları besin öğelerine göre ölçümler arasında istatistiksel açıdan fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
31. Araştırmaya katılan bireylerin PG-SGA ölçeğinin günlük aldıkları besin öğelerine göre ölçümler arasında istatistiki açıdan önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).
32. Katılımcıların PG-SGA (>9) ile besin ögesi arasında pozitif yönlü, %32,5 (zayıf) düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$).
33. Katılımcıların NRS (<3) ile besin ögesi arasında pozitif yönlü, %24,6 (zayıf) düzeyinde ve istatistiksel olarak anlamsız bir ilişki bulunmuştur ($p>0,05$).

6.2 Öneriler

Dünyada yapılan çalışmalara bakıldığında kemik iliği nakli ile ilgili çalışmalar genellikle çocuklar üzerinde yapılmaktadır. Bundan sonraki yapılan çalışmalar yetişkin bireyleri de içermelidir.

Kemik iliği naklinin biyokimyasal parametreler ile arasındaki ilişkiyi güçlendirmek için daha fazla çalışma yapılmalıdır.

Kemik iliği nakli döneminde hastanın günlük beslenmesinde aldığı besin öğeleri miktarlarındaki yetersizliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Nakil olan her bireye özel beslenme programı oluşturulması malnütrisyonun önlenmesinde etkili olduğu görülecektir.

Kemik iliği nakli olan bireylerin daha yüksek sayıda olduğu ve farklı nutrisyon ve enflamasyon verilerinin kıyaslanıp değerlendirilebileceği araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Kemik iliği nakli olan hastalarla çalışıldığı için, hastalardan alınan besin tüketim kayıtlarında hastaların tedavi kaynaklı ağrıların varlığı, konuşma güçlüğü çekmelerinden kaynaklı iletişim zorlukları yaşanmıştır. Hastaların yakınlarından tüketim kayıtlarının tutulması istenmiştir. Antropometrik ölçümlerin alınması ise ajite olan hastaların kendilerine müdahale edilmesini istememelerinden ötürü düzenli bir şekilde alınamamıştır.

Kemik iliği nakli ile ilgili ülkemizde daha çok çalışma yapılmasına gerek duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Alvarez G. Parenteral nutrition in hematopoietic stem cell transplantation. *Farm Hosp* 2004;28:116-122.
2. Garcia Luna PP, Campos PJ, Cunill P. Causes and impact of hyponutrition and cachexia in the oncologic patient. *Nutr Hosp* 2006;25:224-244.
3. Garcia Luna PP, Campos PJ, Cunill P. Causes and impact of hyponutrition and cachexia in the oncologic patient. *Nutr Hosp* 2006;25:224-244.
4. Charuhas PM, Fosberg KL, Brummer B, Aker SN, Leisenring W, Seidel K. A double-blind randomized trial comparing outpatient parenteral nutrition with intravenous hydration: effect on resumption of oral intake after marrow transplantation. *JPEN J Parent Enteral Nutr* 1997;21:157-161.
5. Raynard B, Nitenberg G, Gory-Delabaere G, Bourhis JH, Bachmann P, Bensadoun RJ, Desport JC. Summary of the standards, options and recommendations for nutritional support in patients undergoing bone marrow transplantation. *Br J Cancer* 2003;89:101-106.
6. Horsley P, Bauer J, Gallagher B. Poor nutritional status prior to peripheral blood stem cell transplantation is associated with increased length of hospital stay. *Bone Marrow Transplant*. 2005;35:1113-1116.
7. Osgood EE, Riddle MC, Mathews TJ. Aplastic anemia treated with daily transfusion and intravenous marrow. *Ann Intern Med*. 1939; 13:357-67.
8. Jacobson LO, Marks EK, Robson MJ, Gaston EO, Ziegle RE. Effect of spleen protection on mortality following X-irradiation. *J Lab Clin Med*. 1949; 34:1538-43.
9. Lorenz E, Uphoff D, Reid TR, Shelton E. Modification of irradiation injury in mice and guinea pigs by bone marrow injections. *J Natl Cancer Inst*. 1951; 12:197-201.

10. Rekers PE, Coulter MP, Warren S. Effect of transplantations of bone marrow into irradiated animals. *Arch Surg.* 1950; 60:635-67.
11. Thomas ED, Blume KG. Historical markers in the development of allogeneic hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 1999; 5:341-6.
12. Barnes DWH, Corp MJ, Loutit JF, Neal FE. Treatment of murine leukemia with X-rays and homologous bone marrow: preliminary communication. *Br Med J.* 1956; 2:626-7.
13. Thomas ED, Lochete HL, Lu WC, Ferrebee JW. Intravenous infusion of bone marrow in patients receiving radiation and chemotherapy. *N Engl J Med.* 1957; 257:491-6
14. Mathe' G, Jammer H, Pendic B. Transfusions et greffes de moelle osseuse homologue chez des humains irradiés a haute dose accidentellement. *Rev Franc Etudes Clin et Biol.* 1959; 4:226-38.
15. Dausset J. Iso-leuko-antibodies. *Acta Haematol.* 1958; 20:156-66.
16. Gatti RA, Meuwissen HJ, Allen HD, Hong R, Good RA. Immunological reconstitution of sex-linked lymphopenic immunological deficiency. *Lancet.* 1968; 2:1366-9.
17. Lochte HL, Levy As, Guenther D, Thomas ED. Prevention of delayed foreign marrow reaction in lethally irradiated mice by early administration of methotrexate. *Nature.* 1962; 196:1110-1.
18. Apperley J, Carreras E, Gluckman E, Masszi T. *ESH-EBMT Handbook on Haematopoietic Stem Cell Transplantation.* Paris, European School of Haematology, 2012.
19. Hansen JA, Clift RA, Thomas ED, Buckner CD, Storb R, Giblett ER. Transplantation of marrow from an unrelated donor to a patient with acute leukemia. *N Engl J Med.* 1980; 303:565-7.

20. Cavin JA, Kaskura S, Thomas ED, Ferrebee JW. Recovery of lethally irradiated dogs following infusion of autologous marrow stored at low temperature in dimethyl-sulphoxide. *Blood*. 1962; 20:730-4.
21. Swift MN, Taketa ST, Bond VP. Efficacy of hematopoietic protective procedure in rats x-irradiated with intestine shielded. *Radiat Res*. 1956; 4:186-92.
22. Goodman JW, Hodgson GS. Evidence for stem cells in the peripheral blood of mice. *Blood*. 1962; 19:702-14.
23. Körbling M, Freireich EJ. Twenty-five years of peripheral blood stem cell transplantation. *Blood*. 2011; 117:6411-6.
24. Knudtson S. In vitro growth of granulocyte colonies from circulating cells in human cord blood. *Blood*. 1974; 43:357-61.
25. Broxmeyer HE. *Cellular Characteristics of Cord Blood Transplantation*. Bethesda, Maryland, AABB Press, 1998.
26. Gluckman E, Broxmeyer HA, Auerbach AD. Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical cord-blood from HLH-identical sibling. *N Engl J Med* 1989; 321:1174-8.
27. Ford CF (1991). Bone Marrow Transplantation. In: *Cancer Nursing*. Baird R, Grant M. WB Saunders Company; 385- 403.
28. Forte K, Norville R (1998). Hematopoietic Stem Cell Transplantation. In *Essentials of*
29. Ford R, Eisenberg S (1990). Bone marrow transplant: recent advances and nursing implications. *The Nursing Clinics of North America*. 25 (2): 406-422.
30. Sarnicki D (2000). Care of the Stem Cell Transplant Patient at Home. In: *Oncology Nursing in The Home* Ed. V.K. Fieler, Hanson P.A. Oncology Nursing Press, Inc, Pennsylvania p:87.

31. Majhail NS, Rizzo JD, Lee SJ. Recommended screening and preventive practices for long term survivors after hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 2012;18(3):348-71.
32. Carpenter PA. Late effects of chronic graft versus host disease. *Best Pract Res Clin Haematol* 2008;21(2):309-31.
33. Akbulut G. Medical Nutritional Therapy in Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT). *International Journal of Hematology and Oncology* 2013;23(1):55-65.
34. August DA, Huhmann MB. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support therapy during adult anticancer treatment and in hematopoietic cell transplantation. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2009; 33 (September–October (5):472–500.
35. Baena-Gómez MA, Aguilar MJ, Mesa MA, Navero JL, Gil-Campos M. Changes in antioxidant defense system using different lipid emulsions in parenteral nutrition in children after hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrients* 2015;7(9):7242-55.
36. Barnes DWH, Loutit JF. The radiation recovery factor: preservation by the Polge-Smith-Parkes technique. *J Natl Cancer Inst*. 1955; 15:901-5.
37. Bhatia S. Long term health impacts of hematopoietic stem cell transplantation inform recommendations for follow-up. *Expert Rev Hematol* 2011;4(4):437-54.
38. Mohty M, Apperley JF. Long term physiological side effects after allogeneic bone marrow transplantation. *American Society of Hematology Education Book*, 2010,229-36.
39. Savani BN, Griffith ML, Jagasia S. How I treat late effects in adults after allogeneic stem cell transplantation. *Blood* 2011;117:3002-9.

40. Fuji S, Einsele H, Savani BN, Kapp M. Systematic Nutritional Support in Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Biol Blood Marrow Transplant*. 2015;21:1707-1713.
41. Martin-Salces M, Paz R, Canales MA, Mesejo A, Hernandez-Navarro F. Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition*. 2008; 24:769-775.
42. Weisdorf SA, Lysne J, Wind D, Haake RJ, Sharp HL, Goldman A. Positive effect of prophylactic total parenteral nutrition on longterm outcome of bone marrow transplantation. *Transplantation* 1987;43(6):833-8.
43. Campos DJ, Biagini GL, Funke VA, Bonfim CM, Boguszewski CL, Borba VZ. Vitamin D deficiency in children and adolescents submitted to hematopoietic stem cell transplantation. *Rev Bras Hematol Hemoter* 2014;36 (2): 126-31.
44. Bechard LJ, Feldman HA, Venick R, Gura K, Gordon C, Sonis A. Attenuation of resting energy expenditure following hematopoietic SCT in children. *Bone Marrow Transplant* 2012;47(10):1301-6.
45. Ringwald-Smith KA, Heslop HE, Krance RA, Mackert PW, Hancock ML, Stricklin LM. Energy expenditure in children undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 2002;30(2):125-30.
46. Muscaritoli M, Grieco G, Capria S, Iori AP, Rossi Fanelli F. Nutritional and metabolic support in patients undergoing bone marrow transplantation. *Am J Clin Nutr*. 2002;75:183–90.
47. Ladas EJ, Sacks N, Brophy P, Rogers PC. 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. *Pediatr Blood Cancer* 2006;46(3):339-44
48. Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H, Bozzetti F. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clin Nutr*. 2017;36:11-48.

49. Williams Ruth, Adams M, Havrilla DA, Leung W, Roach RR, Mosby TT. Caregiver and health care provider preferences of Nutritional support in a hematopoietic stem cell transplant unit. *Pediatr Blood Cancer* 2015;62(8):1473- 6.
50. Eduardo Fde P, Bezinelli LM, de Carvalho DL, Lopes RM, Fernandes JF, Brumatti M. Oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: clinical outcomes in a context of specialized oral care using low-level laser therapy. 2015;19(3):316-25.
51. Lenssen P, Sherry ME, Cheney CL, Nims JW, Sullivan KM, Stern JM. Prevalence of nutrition-related problems among longterm survivors of allogeneic marrow transplantation. *J Am Diet Assoc* 1990;90(6): 835-42.
52. Krohn K, Babl J, Reiter K, Koletzko B. Parenteral nutrition with standard solutions in paediatric intensive care patients. *Clin Nutr* 2005;24(2):274-80.
53. Pichard C, Schwarz G, Frei A, Kyle U, Jolliet P, Morel P. Economic investigation of the use of three-compartment total parenteral nutrition bags: a prospective randomized unblinded controlled study. *Clin Nutr* 2000;19(4): 245-51.
54. Dice JE, Burckart GJ, Woo JT, Helms RA. Standardized versus pharmacist monitored individualized parenteral nutrition in low-birthweigh infants. *Arm J Hosp Pharm* 1981;38 (10):1487-9.
55. Sharma TS, Bechard LJ, Feldman HA, Venick R, Gura K, Gordon CM. Effect of titrated parenteral nutrition on body composition after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation in children: a double-blind, randomized, multicenter trial 1-3. *J Clin Nutr* 2012;95:342- 51.
56. Hardman WE. (n-3) fatty acids and cancer therapy. *J Nutr* 2004;134(Suppl 12):3427S- 30S.

57. Griffith ML, Savani BN, Boord JB. Dyslipidemia after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: evaluation and management. *Blood* 2010;116(8):1197-204.
58. Wessel J, Balint J, Crill C, Klotz K; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; Task Force on Standards for Specialized Nutrition Support for Hospitalized Pediatric Patients. ASPEN task force on standards for specialized nutrition support: hospitalized pediatric patients. *Nutr Clin Pract* 2005;20(1): 103-16.
59. Ford C, Whitlock JA, Pietsch JB. Glutamine-supplemented tube feedings versus total parenteral nutrition in children receiving intensive chemotherapy. *J Pediatr Oncol Nurs* 1997;14(2):68-72.
60. Brown SA, Goringe A, Fegan C, Davies SV, Giddings J, Whittaker JA. Parenteral glutamine protects hepatic function during bone marrow transplantation. *Bone Marrow Transplant* 1998;22(3):281-4.
61. Koletzko B, Goulet O, Hunt J, Krohn K, Shamir R; Parenteral Nutrition Guidelines Working- Group; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism; European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN); European Society of Paediatric Research, 2005;41 (Suppl 2):1-87
62. Campos DJ, Boguszewski CL, Funke VA, Bonfim CM, Kulak CA, Pasquini R. Bone mineral density, vitamin D, and nutritional status of children submitted to hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition* 2014;30(6): 654-9.
63. Van der Meij BS, de Graaf P, Wierdsma NJ, Langius JA, Janssen JJ, van Leeuwen PA. Nutritional support in patients with GVHD of the digestive tract: state of the art. *Bone Marrow Transplant* 2013;48(4):474-82.
64. Wison BJ. Dietary recommendations for neutropenic patients. *Seminars in Oncology Nursing* 2002;18(1):44-49.

65. Nicole Fox R, LMNT C, Freifeld AG. The neutropenic diet reviewed: Moving toward a safe food handling approach. *Oncology* 2012;26(6):572-585.
66. Moody K, Finlay J, Mancuso C, Charlson M. Feasibility and safety of a pilot randomized trial of infection rate: neutropenic diet versus standard food safety guidelines. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2006;28(3):126-33.
67. DeMille D, Deming P, Lupinacci P, Jacobs LA. The effect of the neutropenic diet in the outpatient setting: a pilot study. *Oncol Nurs Forum.* 2006;33(2):337-43.
68. Larson E, Nirenberg A. Evidence-based nursing practice to prevent infection in hospitalized neutropenic patients with cancer. *Oncol Nurs Forum.* 2004;31(4):717-25.
69. Carr SE, Halliday V. Investigating the use of the neutropenic diet: a survey of U.K. dietitians. *Journal of Human Nutrition and Dietetics* 2015;28(5):510-5.
70. Baumgartner A, Bargetzi M, Bargetzi A, Zueger N, Medinger M, Passweg J. Nutritional support practices in hematopoietic stem cell transplantation centers: A nationwide comparison. *Nutrition* 2017; 35:43-50.
71. Vicenski PP, Alberti P, do Amaral DJ. Dietary recommendations for immunosuppressed patients of 17 hematopoietic stem cell transplantation centers in Brazil. *Brazilian Journal of Hematology and Hemotherapy* 2012;34(2):86-93.
72. Mank AP, Davies M, research subgroup of the European Group for Bone Marrow Transplantation Nurses G. Examining low bacterial dietary practice: a survey on low bacterial food. *European Journal of Oncology Nursing* 2008;12(4):342-8.
73. Tomblyn M, Chiller T, Einsele H, Gress R, Sepkowitz K, Storek J. Guidelines for preventing infectious complications among hematopoietic cell transplantation recipients: a global perspective. *Biol Blood Marrow Transplant* 2009;15(10):1143-238.

74. Lipkin AC, Lenssen P, Dickson BJ. Nutrition issues in hematopoietic stem cell transplantation: state of the art. *Nutrition in Clinical Practice* 2005;20(4):423-39.
75. Sonbol MB, Firwana B, Diab M, Zarzour A, Witzig TE. The Effect of a Neutropenic Diet on Infection and Mortality Rates in Cancer Patients: A Meta-Analysis. *Nutrition and Cancer* 2015;67(8):1230-8.
76. Lassiter M, Schneider SM. A pilot study comparing the neutropenic diet to a non-neutropenic diet in the allogeneic hematopoietic stem cell transplantation population. *Clinical Journal of Oncology Nursing* 2015;19(3):273-8.
77. Gardner A, Mattiuzzi G, Faderl S, Borthakur G, Garcia-Manero G, Pierce S. Randomized comparison of cooked and noncooked diets in patients undergoing remission induction therapy for acute myeloid leukemia. *Journal of Clinical Oncology* 2008;26(35):5684-8.
78. Trifilio S, Helenowski I, Giel M, Gobel B, Pi J, Greenberg D, Mehta J. Questioning the role of a neutropenic diet following hematopoietic stem cell transplantation. *Biology of Blood and Marrow Transplantation* 2012;18(9), 1385-1390.
79. Van Tiel F, Harbers MM, Terporten PH, van Boxtel RT, Kessels AG, Voss GB. Normal hospital and low-bacterial diet in patients with cytopenia after intensive chemotherapy for hematological malignancy: a study of safety. *Annals of Oncology* 2007;18(6):1080-4.
80. D'Souza A, Pasquini MC, Zhu X. Current use and outcome of hematopoietic stem cell transplantation: CIBMTR summary slides, 2016. Available at.
81. Passweg JR, Baldomero H, Bader P. Use of haploidentical stem cell transplantation continues to increase: the 2015 European Society for Blood and Marrow Transplant activity survey report *Bone Marrow Transplant* 2017; 52: 811-17.

82. Tekgündüz E, Şencan İ, Kapuağası A. Hematopoietic cell transplant activity of Turkey in 2014: ongoing increase in transplant rates. *Transfus Apher Sci* 2016; 54: 53-59.
83. Passweg JR, Baldomero H, Bader P. Hematopoietic stem cell transplantation in Europe 2014: more than 40000 transplants annually. *Bone Marrow Transplant* 2016; 51: 786-792.
84. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of scored patient-generated subjective global assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr.* 2002; 56:779-785.
85. Merdol Kutluay, T. Toplu Beslenme Yapılan Kurumlar İçin Standart Yemek Tarifeleri (2.bs). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 1994.
86. IOM. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate Washington, DC:The National Academies Pres; 2005.
87. Lee, R., Nieman, D. Nutritional Assesment, New York, The MacGraw-Hill Company; 2003.
88. Rzepecki P, Barzal J, Oborska S. Blood and marrow transplantation and nutrition support. *Support Care Cancer.* 2010;18:57-65.
89. Liu P, Wang, Yan X, Cai J, Wang Y. Comprehensive evaluation of nutritional status before and after hematopoietic stem cell transplantation in 170 patients with hematological diseases. *Chin J Cancer Res.* 2016;Dec28(6):626-633.
90. B. Ferreira EE, Guerra DC, Baluz K, Furtado WR, Bouzas S. Nutritional status of patients submitted to transplantation of allogeneic hematopoietic stem cells: a retrospective study. *Rev Bras Hemater.* 2014;36(6):414-419.
91. Leuenberger M, Kurmann S, Stanga Z. Nutritional screening tools in daily clinical practice: the focus on cancer. *Support Care Cancer.* 2010; 18 (Suppl 2):17-27.

92. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: surgery including organ transplantation. *Clin Nutr.* 2006, 25:224-244.
93. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition.* 1996;12:15-19.
94. Scolapio JS, Tarrosa VB, Stoner GL, Moreno-Aspitia A, Solberg Jr LA, Atkinson EJ. Audit of nutrition support for hematopoietic stem cell transplantation in a single institution. *Mayo Clin Proc* 2002; 77: 654–659.
95. Horsley P, Bauer J, Gallagher B. Poor nutritional status prior to peripheral blood stem cell transplantation is associated with increased length of hospital stay. *Bone Marrow Transplant* 2005; 35:1113–1116.
96. D. Rieger CT, Wischumerski I, Rust C, Fiegl M. Weight loss and decrease of body mass index during allogeneic stem cell transplantation are common events with limited clinical impact. *PLOS ONE* 2015;10(12), doi:10.371/journal.pone.0145445.
97. Zou YX, Qiao J, Zhu HY, Lu RN, Xia Y, Cao L, Wu W, Jin H, Liu WJ, Liang JH, Wu JZ, Wang L, Fan L, Xu W, Li JY. Albumin-to-Fibrinogen Ratio as an Independent Prognostic Parameter in Untreated Chronic Lymphocytic Leukemia: A Retrospective Study of 191 Cases. *Cancer Res Treat.* 2019;51(2):664-671.
98. Coghlin-Dickson TM, Kusnierz-Glaz CR, Blume KG, Negrin RS, Hu WW, Shizuru JA. Impact of admission body weight and chemotherapy dose adjustment on the outcome of autologous bone marrow transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 1999;5:299-305.
99. Meloni G, Proia A, Capria S, Romano A, Trapé G, Trisolini SM. Obesity and autologous stem cell transplantation in acute myeloid leukemia. *Bone Marrow Transplant* 2001;28:365–367.

100. Navarro WH, Loberiza FR, Bajorunaite R, Armitage JO, Ballen K, Bashey A. Effect of body mass index on mortality of patients with lymphoma undergoing autologous hematopoietic cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 2006;12:541-551.
101. MJ, Wood JL. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. *N Engl J Med* 1998;338:1-7.
102. Pekcan G. Hastaların Beslenme Durumunun Saptanması. A. Baysal (Ed.). *Diyet El Kitabı*. (s.67- 141). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 2002.
103. Tarella. C, Caracciola D, Gavarotti P, Argentino C, Zallio F, Corradini P. Overweight as an adverse prognostic factor for non-hodgkin's lymphoma patients receiving high-dose chemotherapy and autograft. *Bone Marrow Transplant* 2000;26:1185-1191.
104. Fuji S, Kim SW, Yoshimura K, Akiyama H, Okamoto S, Sao H. Possible association between obesity and posttransplantation complications including infectious diseases and acute graft-versus-host disease. *Biol Blood Marrow Transplant* 2009;15:73-82.
105. Inui A. Cancer anorexia-cachexia syndrome: are neuropeptides the key? *Cancer Res* 1999;59:4493- 4501.
106. Falconer JS, Fearon KCH, Plester CE, Ross JA, Carter DC. Cytokines the acute-phase response, and resting energy expenditure in cachectic patients with pancreatic cancer. *Ann Surg* 1994;219:325-331.
107. Ferreira E.E., Guerra D.C., Baluza K., Furtado W.R., Bouzas L.F. Nutritional status of patients submitted to transplantation of allogeneic hematopoietic stem cells: a retrospective study. *Rev Bras Hematol Hemoter.* 2014;36.
108. So E.J., Lee J.S., Kim J.Y. Nutritional intake and nutritional status by the type of hematopoietic stem cell transplantation. *Clin Nutr Res.* 2012;1(1):3-12.

109. E. Tanaka S, Imataki O, Kitaoka A, Fujioka S, Hanabusa E, Ohbayashi Y. Clinical impact of sarcopeni and relevance of nutritional intake in patients before and after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2017;Feb 21.
110. H. Aoyama T, Imataki O, Mori K, Yoshitsugu K, Fukaya M, Okamura I, Enami T. Nutritional risk in allogeneic stem cell transplantation: rationale for a tailored nutritional pathway. *Ann Hematol.* 2017;Apr96(4):617-625.
111. Andrea Z. Pereira, Elivane S. Victor, Paulo Vidal Campregher, Silvia M. F. Piovacari, Juliana S. Bernardo Barban, Wilson L Pedreira Jr and Nelson Hamerschlak. High body mass index among patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: results of a cross sectional evaluation of nutritional status in a private hospital. *Nutr Hosp.* 2015;32(6):2874-2879.
112. So EJ, Lee JS, Kim JY. Nutritional intake and nutritional status by the type of hematopoietic stem cell transplantation. *Clin Nutr Res.* 2012;1:3-12.
113. Waltrath M, Bacon C, Foley S, Fung HC. Gastrointestinal side effects and adequacy of enteral intake in hematopoietic stem cell transplant patients. *Nutr Clin Pract.* 2015;30;305-310.
114. Muscaritoli M, Grieco G, Capris.S, Iori AP, Rossi Fanelli F. Nutritional and metabolic support in patients undergoing bone marrow transplantation. *Am J Clin Nutr* 2002;75:183-190.
115. Charuas PM. Medical nutrition therapy in bone marrow transplantation:energy, protein, micronutrient anf fluid requirement. Elliott L, Molseed LL, McCallum PD, editors. *The clinical guide to oncology nutrition* ed.2, American Dietetic Association, Chicago; 2006.
116. Salces MM, De Paz R, Canales MA, Mesejo A, Navarro AH. Nutritional recommendations in hematopoietic stem cell transplantation. *Nutrition* 2008;24(7):769- 775.

117. Stern JM, Bruemmer B, Moinpour CM, Sullivan KM, Lenssenms P, Aker SN. Impact of a randomized, controlled trial of liberal vs conservative hospital discharge criteria on energy, protein, and fluid intake in patients who received marrow transplants. *J Am Diet Assoc* 2000;100(9):1015-1020.
118. Rhayssa Silveira Garios*, Patrícia Morais de Oliveira, Aline Silva de Aguiar, Sheila Cristina Potente Dutra Luquetti. Caloric and protein intake in different periods of hospitalization of patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. *Hematol transfus cell ther.* 2018;40(4):332–338.
119. Taveroff A, McArdle AH, Rybka WB. Reducing parenteral energy and protein intake improves metabolic homeostasis after bone marrow transplantation. *Am J Clin Nutr* 1991;54:1087-1092.
120. Skop A, Kolarzyk E, Skotnicki AB. Importance of parenteral nutrition in patients undergoing hemopoietic stem cell transplantation procedures in the autologous system. *JPEN J Parent Enteral Nutr* 2005;29(4):241- 247.

9.EKLER

EK-1. ETİK KURUL ONAYI



Toplantı Tarihi:	15.02.2018
Karar No:	2017.236.IRB2.074
Sorumlu Araştırmacı:	Ceren SOYTÜRK
Araştırma Başlığı:	Kemik iliği nakli yapılan hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesi
Başlangıç tarihi:	19.02.2018
Etik Kurul izninin süresi:	1 yıl (Uzatma hakkı mevcut olarak)

Koç Üniversitesi Etik Kurulu'na değerlendirilmek üzere başvuruda bulunduğunuz yukarıda künyesi yazılı projenizin başvuru dosyası ve ilgili belgeleri, Üniversitemiz "Biyomedikal Araştırmalar Etik Kurulu" tarafından araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verilmiştir.

Notlar:

- Araştırma başlangıç tarihinin 6 aydan daha fazla gecikmesi durumunda Etik Kurul'a başvurularak tarihlerin değiştirilmesi gereklidir.
- Etik Kurul incelemesi ve onayı olmadan bu araştırmada kullanılan prosedürler, formlar ya da protokollerde herhangi bir değişiklik yapılamaz.
- Etik bakımdan sorun çıkması ya da şüpheli bir olay/beklenmeyen etki görülmesi durumunda derhal etik kurul bilgilendirilmelidir.
- Araştırmanın gerçekleştirileceği birimlerin yöneticilerinden de ayrıca izin alınması gerekli olabilir.

Saygılarımla,

Hakan S. Orer
Başkan

EK-2. KURUM ONAYI



20.08.2019

KOÇ ÜNİVERSİTESİ ETİK KURULU'NA

Çalışma Kapsamı: *‘‘Kemik İliği Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi’’*

‘‘Kemik İliği Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi’’ adlı, Diyetisyen Ceren Soytürk tarafından yürütülecek çalışmada kök hücre nakli (KHN) kemik iliğinin yetersiz veya hasarlı olduğu hastalarda, bağışıklığın yeniden sağlanması amacıyla, yüksek doz kemoterapiyi takiben kan hücrelerinin oluşmasını uyaran kök hücrelerin, intravenöz (IV) infüzyonu yoluyla verilmesidir. Bu süreç alınan kemoterapi tedavisi ve febril nötropeni durumunu takiben hastaların çevresel etmenlere daha duyarlı olmasına yol açmaktadır. Hastaların tedavinin başlangıcından sonuna kadar ilk etkilenen süreci ise beslenme olmaktadır. Bu araştırma kemik iliği nakli sonrası hastaların beslenme durumunu değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Çalışmaya Koç Üniversitesi Hastanesi Kemik İliği Nakil Ünitesinde tedavisi devam eden gönüllü 20 kadın ve erkek dahil edilecektir. Verilerin elde edilebilmesi için; çalışmaya katılan bireylerin genel bilgilerinin, sağlık ve beslenme durumlarının, besin tüketim sıklığının yer aldığı anket formu, katılımcılara yüz yüze görüşülerek uygulanacaktır. Katılımcılardan Aydınlatılmış Onam Formu alınacak olup, çalışma için katılımcılar tarafından doldurulan bütün formlar gizli tutulacaktır. Katılımcıların ad ve soyad bilgileri kullanılmayacaktır. Koç Üniversitesi Hastanesi'nde Şubat 2018 itibariyle başlanması planlanmaktadır.

*Çalışmanın Koç Üniversitesi Hastanesi'nde yapılması uygun bulunmuştur.

Saygılarımla

Dr. Erdal M. Aksoy
Başhekim/Medikal Direktör

EK-3. AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Acıbadem Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik bölümü yüksek lisans öğrencisi Ceren Soytürk tarafından yürütülen, Koç Üniversitesi Etik Kurulları'nın [2017.236.IRB2.074] sayılı onayı ile izin verilen, *Kemik İliği Nakli Yapılan Hastalarda Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi* başlıklı araştırmaya katılımınız rica olunmaktadır.

Bu araştırmaya tamamen kendi iradenizle, herhangi bir zorlama veya mecburiyet olmadan gönüllü olarak katılımınız esastır. Lütfen aşağıdaki bilgileri okuyunuz ve katılmaya karar vermeden önce anlamadığınız her hangi bir husus varsa çekinmeden sorunuz.

ÇALIŞMANIN AMACI (Neden böyle bir araştırma yapmaya gerek duyuldu?)

Bu çalışmanın amacı kemik iliği nakli yapılan hastaların nakil sonrası süreçlerindeki beslenme durumlarını değerlendirmektir. Nakil sonrası süreçlerde gözlemlenebilen kilo kayıplarına erken dönemde beslenme tedavisinin önemi vurgulanacaktır.

PROSEDÜRLER

Bu çalışmaya gönüllü katılmak istemeniz halinde yürütülecek çalışmalar şöyledir:

Toplamda 3 kez olmak üzere vücut ölçümleri, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümleri, biyokimyasal bulguları (sistemden bakılacak, ayrıca müdahalede bulunulmayacak) alınacaktır ve 3 günlük (nakil sonrası 1., 16. Ve 30. Günde) hastanın/refakatçisinin tutacağı besin tüketim kaydı ile beslenme durumları değerlendirilecektir. Hastalara uygulanacak anket araştırmacı tarafından hastalardan alınan bilgiler ışığında doldurulacak ve bu anket ile hastaların beslenme durumları saptanacaktır.

OLASI RİSKLER VE RAHATSIZLIKLAR

Hastaya, hastalığın gerektirdiği rutin işlemler uygulanacak ve hastanın tedavisinde değişiklik olmayacaktır. Çalışmanın hastanın tedavisini etkileyecek herhangi bir riski bulunmamaktadır.

TOPLUMA VE/VEYA DENEKLERE OLASI FAYDALARI

Kemik iliği nakli yapılan ve nakil sonrası hastaların beslenme durumlarını değerlendiren bu çalışma bu konu üzerindeki az sayıdaki çalışmaya katkı sağlayacaktır ve ileride yapılacak çalışmalara yol göstererek destek olacaktır. Bu alışma ile kemik iliği naklinin beslenmeyi nasıl etkilediği sorusuna cevap alınacaktır.

GİZLİLİK

Bu çalışmayla bağlantılı olarak elde edilen ve sizinle özdeşleşmiş her bilgi gizli kalacak, 3. kişilerle paylaşılmayacak ve yalnızca sizin izniniz ile ifşa edilecektir.

Hasta veya refakatısından alınan bilgiler bilgisayar sisteminde şifre ile korunacaktır. İsim, soyad, imza ve hasta bilgilerine yalnızca araştırmacı ulaşabilecektir.

Sağlık Bakanlığının oluşturduğu 'Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik' mevzuatına uygun olarak çalışma yapılacak ve gönüllü haklarının korunması sağlanacaktır.

KATILIM VE AYRILMA

Bu çalışmanın içinde olmak isteyip istemediğinize tamamen kendi iradenizle ve etki altında kalmadan karar vermeniz önemlidir.

Katılmaya karar verdikten sonra, herhangi bir anda sahip olduğunuz herhangi bir hakkı kaybetmeden veya herhangi bir müeyyideye maruz kalmadan istediğiniz zaman ayrılabilirsiniz.

ARAşTIRMACILARIN KİMLİĞİ

Bu araştırma ile ilgili herhangi bir sorunuz veya endişeniz varsa, lütfen iletişime geçiniz:

Dyt. Ceren Soytürk

e-mail: cerguden@kuh.ku.edu.tr

Yukarıda yapılan açıklamaları anladım. Sorularım tatmin olacağım şekilde yanıtlandı. Dilediğim zaman ayrılma hakkım saklı kalmak koşulu ile bu çalışmaya katılmayı onaylıyorum. Bu formun bir kopyası da bana verildi.

Katılımcı Adı-Soyadı

Katılımcı İmzası

Tarih

Araştırmacının İmzası

Tarih

EK-4. ANKET FORMU

KEMİK İLİĞİ NAKLİ YAPILAN HASTALARIN BESLENME DURUMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Anket No:

Tarih:

GENEL BİLGİLER

1. Adı Soyadı:

2. Yaş:

3. Cinsiyet 1. Erkek 2. Kadın

4. Boy:..... (cm)

5. Ağırlık:..... (kg)

6. Yaşadığı şehir:.....

7. Medeni durum 1. Evli 2. Bekar 3. Boşanmış
4. Dul

8. Eğitim durumu 1. Okur yazar değil 2. Okur yazar
3. İlkokul 4. Ortaokul
5. Lise 6. Yüksekokul/üniversite

9. Meslek 1. Ev hanımı 2. Memur 3. İşçi
4. Emekli 5. Serbest meslek
6. İşsiz 7. Diğer.....

10. Doktor tarafından konulmuş bir sağlık sorununuz var mı?

1. Evet 2. Hayır

11. Evet ise belirtiniz?

1. Diyabet
2. Hipertansiyon
3. Kanser
4. Kalp-damar hastalıkları
5. Böbrek hastalıkları
6. Karaciğer hastalıkları
7. Osteoporoz
8. Diğer.....

12. Hastalığınıza uygun bir diyet/beslenme programı uyguluyormusunuz?

1. Evet 2. Hayır

13. Evet ise belirtiniz.....
14. Sigara kullanıyormusunuz? 1. Evet adet /gün 2. Hayır 3.
Bıraktı.....yıl önce
15. Vitamin-mineral desteği kullanıyormusunuz? 1. Evet 2. Hayır
16. Evet ise ismini belirtiniz..... ne kadar süredir
kullanıyor..... adet....
17. Daha önce kemik iliği nakli geçirdiniz mi? 1. Evet..... yıl önce 2.
Hayır



Scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA)

<p>1-Ağırlık: _____ kg Boy: _____ cm 1 ay önceki ağırlık: 6 ay önceki ağırlık Son 2 haftadaki ağırlık _____ azaldı (1) _____ değişmedi (1) _____ arttı (0)</p>	<p style="text-align: right;">Tarih: _____</p> <p>2- Besin Alımı Son 1 aydır besin alımı normale göre _____ değişmedi (0) _____ normalden fazla (0) _____ normalden az (1)</p> <p>Şu anda: _____ normal besin fakat normalden az (1) _____ az sıvı besin (2) _____ sadece sıvılar (3) _____ sadece nutrisyonel supplementler(3) _____ herhangi bir besinden çok az (4) _____ sadece tüple veya parenteral bes (0)</p>
<p>3-Semptomlar Son 2 haftadır yeterli yemeğe engel olan problemler _____ Problem yok (0) _____ İştahsızlık (3) _____ Bulantı (1) _____ Konstipasyon (1) _____ Kusma (2) _____ Diyare (3) _____ Ağız kuruluğu (1) _____ Çabuk doyunluk hissi (1) _____ Ağız yarası (2) _____ Tad almıyor/yiyeceklerin tadı garip geliyor (1) _____ Kokusu beni rahatsız ediyor (1) _____ Ağrı: nerede?(3) _____ Yutma problemleri (2) _____ Diğer (depresyon, para, dış problemleri) (1)</p>	<p>4-Fonksiyonlar ve Aktiviteler Geçmiş ay boyunca genel olarak aktivitem: _____ Kısıtlamaksızın normal (0) _____ Eskisi gibi değil, fakat normal aktivitelere yakın(1) _____ Çoğu şeyi yapamıyorum fakat günün yarısına yakınına sandalyede veya yatakta geçiriyorum (2) _____ Çok az aktivite yapabiliyorum ve günün çoğunu yatakta ve sandalyede geçiriyorum (3) _____ Çok fazla yataktayım nadiren yatak dışına çıkıyorum (3)</p> <p>1-4 numaralı kutuların ek skorları _____</p>
<p>5- Hastalık ve Nutrisyonel İhtiyaçlarla İlişkisi (Tb2) Konuyla ilgili bütün teşhisler Birincil hastalık (biliniyor veya tahmin ediliyorsa daire içine alın) I II III IV Diğer Yaş: _____ Tablo 2deki Skor ___ B</p> <p>6-Metabolik İhtiyaç (Bkz. Tablo 3) _____ Stres yok _____ Düşük stres _____ Orta stres _____ Yüksek stres _____ C</p>	

<p>7-Global Değerlendirme (BKZ. Tablo 5)</p> <p>_____ İyi beslenmiş veya anabolik (SGA-A)</p> <p>_____ Orta veya şüpheli malnutrisyon (SGA-B)</p> <p>_____ Ciddi malnutrisyon (SGA-C)</p>	<p>A+B+C+D'nin Total Skoru _____</p> <p>Aşağıdaki tavsiyelere bakınız.</p>
<p>Nutrisyonel Değerlendirmeler:</p> <p>0-1 Şuanda bir müdahaleye gerek yok. Tedavi sırasında rutin ve sık olarak tekrar değerlendirme</p> <p>2-3 Semptom araştırması (kutu 3) ve laboratuvar değerlerine uygun olarak belirlenen farmakolojik müdahalelerle birlikte hasta ve ailenin diyetisyen, hemşire veya diğer klinisyen tarafından eğitimi</p> <p>4-8 Semptom araştırması (kutu 3) belirttiği üzere hemşire veya doktorlarla bağlantılı bir şekilde diyetisyenin müdahalesini gerektirir.</p> <p>>9 Gelişmiş semptom tedav,s, ve/veya besin öğelerinin verilme seçeneklerine olan ciddi ihtiyacı belirtir.</p>	

NRS-2002 (Nutritional Risk Screening)

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

NRS-2002 varolan randomize klinik çalışmalara dayanmaktadır. *işaretli tanısı olan hastaların kategorizasyonunu doğrudan destekleyen bir çalışma var. İtalik gösterilen tanımlar yanda verilen prototiplere dayanmaktadır. Nütrisyon riski, o andaki nütrisyon durumu ve bunun stres metabolizması nedeniyle artan gereksinimlere bağlı olarak bozulması riski şeklinde tanımlanır.

Nütrisyon destek planı şu hastalarda endikedir:

(1) şiddetli malnütrisyon (skor = 3), ya da (2) ağır hasta (skor = 3) ya da (3) orta derecede malnütrisyon + hafif hasta (skor 2+1) ya da (4) hafif malnütrisyon + orta derecede hasta (skor 1+2)

Hastalığın derecesine ilişkin prototipler:

Skor=1: kronik hastalığı olup komplikasyonlar nedeniyle hastaneye yatan bir hasta. Halsiz – düşkün durumdadır ancak düzenli olarak yataktan kalkabilir. Protein gereksinimleri artmıştır ancak oral diyet ya da suplemanlarla karşılanabilir.

Skor=2: majör abdominal cerrahi gibi bir hastalık nedeniyle yatağa bağlı bir hasta. Protein gereksinimleri yüksek, klinik beslenme yöntemleri gerekli ve bu sayede açıkları kapatılabiliyor

Skor=3: ventilasyon desteği altındaki yoğun bakım hastası. Protein gereksinimleri yüksek ve klinik beslenme yöntemleriyle karşılanamıyor. Protein yıkımı ve azot kaybı giderilebiliyor.

Biyokimyasal Değişiklikler	1.Ölçüm günü (1. Gün)	2. Ölçüm Günü (16. Gün)	3. Ölçüm Günü (30. Gün)
Total Kolesterol			
HDL			
LDL			
Trigliserit			
GLukoz			
K			
Mg			
Ca			
Zn			
ALT/AST			
Kreatin			
Total Protein			
Albumin			
Hemoglobin/Hematokrit			
Lökosit			
Trombosit			
Nötrofil			
Antropometrik ölçümler	1.ölçüm (1. Gün)	2.ölçüm (16. Gün)	3. ölçüm (30. Gün)
Ağırlık			
Üst orta kol çevresi			
Triseps deri kıvrım kalınlığı			
Baldır çevresi			
Bazal Metabolizma Hızı (BMH)			
Beden Kitle İndeksi (BKİ)			

BESİN TÜKETİMİ

1. GÜN

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

2. 16. GÜN

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

3. 30.GÜN

ÖĞÜNLER	BESİN ADI VE MİKTARI	BESİNLER VE İÇİNDEKİLER
SABAHA		
KUŞLUK		
ÖĞLE		
İKİNDİ		
AKŞAM		
GECE		

10. ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	CEREN	Soyadı	SOYTÜRK
Doğum Yeri	İSTANBUL	Doğum Tarihi	31.07.1990
Uyruğu	T.C.	Telefon	05327323639
E-mail	cerenesoyturk@gmail.com		

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	ACIBADEM ÜNİVERSİTESİ	-
Lisans	YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ	2014
Lise	CAĞALOĞLU ANADOLU LİSESİ	2009

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.	DİYETİSYEN	KOÇ ÜNİVERSİTESİ HASTANESİ	2014 EYLÜL-HALEN
2.	DİYETİSYEN	AMERİKAN HASTANESİ	2014 TEMMUZ
3.			-

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İNGİLİZCE	ÇOK İYİ	İYİ	ÇOK İYİ
ALMANCA	ORTA	ORTA	ORTA

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Yabancı Dil Sınav Notu <input type="checkbox"/>									
	KPDS	ÜDS	IELTS	TOEF L IBT	TOEF L PBT	TOEF L CBT	FCE	CAE	CPE	DİĞER

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	74.8	69.4	76.4
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
MICROSOFT OFFICE PROGRAMLARI	ÇOK İYİ
BEBIS	İYİ

* Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin