T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE TRANSPLANTASYONU ÖNCESİ HASTALARDA WEB TABANLI PREHABİLİTASYON EĞİTİMİNİN YAŞAM KALİTESİ VE SEMPTOM ŞİDDETİNE ETKİSİ

Esra ATAKUL

İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı
Hemşirelik Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

EYLÜL/2025

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE TRANSPLANTASYONU ÖNCESİ HASTALARDA WEB TABANLI PREHABİLİTASYON EĞİTİMİNİN YAŞAM KALİTESİ VE SEMPTOM ŞİDDETİNE ETKİSİ

Esra ATAKUL

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Ayla DEMİRTAŞ

İç Hastalıkları Hemşireliği Ana Bilim Dalı
Hemşirelik Doktora Programı

DOKTORA TEZİ

EYLÜL/2025

TEZ KABUL ONAYI

BEYAN

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

- Mevcut tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu,
- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Mevcut tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Esra ATAKUL
Tez Savunma Tarihi
11/09/2025

ÖZET

Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Öncesi Hastalarda Web Tabanlı Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptom Şiddetine Etkisi

Amaç: Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyon (HKHT) tedavisi öncesinde hastalara uygulanan web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesi ve semptom şiddeti üzerine etkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Bu müdahale ve kontrol gruplu deneysel araştırmanın örneklemini, 13 Aralık 2024 – 31 Temmuz 2025 tarihleri arasında, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kök Hücre Nakil Ünitesinde tedavi gören 36 nakil hastası (17 hasta müdahale, 19 hasta kontrol) oluşturmuştur. Veriler Hasta Bilgi Formu, Kemik İliği Nakli Hastalarında Kanser Tedavisinde Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği (FACT-BMT) ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği (ESTÖ) kullanılarak; hastane yatış günü, nakil günü ve taburculuk günü olmak üzere 3 kez uygulanmıştır. Prehabilitasyon eğitim içeriğinde; kök hücre nakil tanımı, nakil öncesi hazırlık süreci, kök hücre infüzyonu ve engraftman, oral mukozit tanımı ve ağız bakım yöntemi, enfeksiyon risk tanımı ve enfeksiyondan korunma yolları, nakil tedavisinde yan etkiler, nakil sonrası beslenme, taburculuk sonrası yaşam ve kök hücre naklinde egzersiz önerileri olmak üzere 9 bölüm yer almaktadır. Müdahale grubuna hastane yatışından sekiz gün önce web tabanlı prehabilitasyon eğitimi verilmiş ve web sitesi kullanılarak taburculuğa kadar izlenmiştir. Kontrol grubuna ise hastanenin standart bakım uygulaması içerisinde yer alan yazılı materyaller ile hasta bilgilendirme eğitimi ve izlemi yapılmıştır. Verilerin analizinde Kikare, gruplar arası karşılaştırmada bağımsız gruplarda t testi ve Mann Whitney U testi, tek yönlü tekrarlı ölçümlerde Varyans Analizi ile Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Tüm istatistiksel değerlendirmelerde anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Prehabilitasyon eğitimi alan hastaların FACT-BMT toplam yaşam kalitesi puanlarının 3. izlemi (taburculuk) ($t=2,946$; $p=0,005$) daha yüksek bulunmuştur

(p<0,05). FACT BMT alt boyutları incelendiğinde müdahale ve kontrol gruplarında sosyal yaşam ve aile boyutunda anlamlı fark bulunmamıştır. Ancak müdahale grubunun, fiziksel iyi olma, fonksiyonel iyi olma, duygusal iyi olma, diğer endişeler, FACT-TOI ve FACT-G puanları yüksek bulunmuştur (p<0,05). ESTÖ sonuçları incelendiğinde müdahale grubunun toplam semptom puanı 3. izleminde (taburculuk) (t=-2,772; p=0,009) daha düşük bulunmuştur (p<0,05). Özellikle yorgunluk, bulantı, ağrı, üzüntü, endişe ve uykusuzluk semptomlarında azalma saptanmıştır (p<0,05).

Sonuç: Web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yatıştan taburculuğa kadar geçen süreçte HKHT hastalarının, taburculuktaki yaşam kalitesi ve semptom şiddetinde anlamlı bir etkisinin olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hematopoetik kök hücre transplantasyonu, hemşirelik, prehabilitasyon, semptom şiddeti, web tabanlı eğitim, yaşam kalitesi

ABSTRACT

The Effect of Web-Based Prehabilitation Education on Quality of Life and Symptom Severity in Patients Before Hematopoietic Stem Cell Transplantation

Objective: The aim of this study is to examine the effect of web-based prehabilitation education applied to patients before Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) treatment on quality of life and symptom severity.

Materials and Methods: The sample of this experimental study with intervention and control groups consisted of 36 transplant patients (17 in the intervention group, 19 in the control group) treated at the Stem Cell Transplantation Unit of the University of Health Sciences Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital between December 13, 2024, and July 31, 2025. Data were collected using the Patient Information Form, the Functional Assessment of Cancer Therapy–Bone Marrow Transplant (FACT-BMT), and the Edmonton Symptom Assessment Scale (ESAS), administered three times: on the day of hospital admission, on the day of transplantation, and on the day of discharge. The prehabilitation training content included nine sections: definition of stem cell transplantation, pre-transplant preparation process, stem cell infusion and engraftment, definition and oral care methods for oral mucositis, definition of infection risk and methods of infection prevention, side effects of transplantation therapy, post-transplant nutrition, post-discharge life, and exercise recommendations for stem cell transplantation. The intervention group received web-based prehabilitation education eight days prior to hospital admission and was followed up via the website until discharge. The control group received patient education and follow-up using written materials included in the hospital's standard care practices. Data were analyzed using Chi-square test, independent samples t-test, Mann-Whitney U test, one-way Repeated Measures Analysis of Variance, and Pearson correlation analysis. A significance level of $p<0,05$ was accepted for all statistical evaluations.

Results: The total quality of life scores FACT-BMT of patients who received prehabilitation training were found to be significantly higher at the third follow-up (discharge) (t=2,946; p=0,005) (p<0.05). When the FACT-BMT subscales were examined, no significant difference was observed between the intervention and control groups in the social/family well-being dimension. However, the intervention group had significantly higher scores in the domains of physical well-being, functional well-being, emotional well-being, other concerns, FACT-TOI, and FACT-G (p<0,05). Analysis of the Symptom Assessment Scale (ESTÖ) results revealed that the total symptom score of the intervention group was significantly lower at the third follow-up (discharge) (t=-2,772; p=0.009) (p<0,05). Specifically, reductions were observed in symptoms such as fatigue, nausea, pain, sadness, anxiety, and insomnia (p<0,05).

Conclusion: It was observed that web-based prehabilitation education had a significant effect on the quality of life and symptom severity of HSCT patients at discharge during the period from admission to discharge.

Keywords: Hematopoietic stem cell transplantation, nursing, web-based education, prehabilitation, symptom severity, quality of life

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim süresince ve tez dönemi boyunca kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile gelişmemde her türlü destek ve yardımı sağlayan, ihtiyaç duyduğum her zaman ve her konuda yanımda olduğunu hissettiren ve varlığından güç aldığım değerli hocam ve danışmanım Sayın Doç. Dr. Ayla DEMİRTAŞ'a,

Tez izleme komitesinde yer alarak değerli görüş ve önerileri ile tezime katkıda bulunan, doktora ders döneminden bugüne kadar kıymetli bilgi ve tecrübeleri ile gelişmemde destek sağlayan Sayın Prof. Dr. Fatma İlknur ÇINAR'a ve yüksek lisans eğitimimdeki danışmanlığından itibaren her zaman desteğini hissettiren ve tez izleme komitesinde yer alarak değerli görüş ve önerileri ile tezime katkıda bulunan Prof. Dr. İmatullah AKYAR'a

Eğitimime ve gelişimime katkı sağlayan Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Hemşirelik Fakültesi öğretim üyelerine,

Araştırmamı yürüttüğüm ve ayrıca görev yaptığım Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesine, bu süreçte bana her türlü desteği sağlayan, her zaman yolumu açan ve yanımda olan değerli klinik hocalarıma, doktora eğitimim boyunca gösterdikleri anlayış, destek ve yardımlarıyla yanımda olan kıymetli Kemik İliği Nakil ünitesi hemşire ekibime ve bütün ekip üyelerime ve çalışmama katılan tüm hastalarıma,

Hayatımın her aşamasında göterdikleri sonsuz sevgi ile her zaman yanımda olan ve bana güvenen, her türlü motivasyon, anlayış ve ilgileri ile desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve varlıklarından güç aldığım sevgili aileme

Sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

ESRA ATAKUL

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**
ABSTRACT ..... **vi**
TEŞEKKÜR ..... **viii**
İÇİNDEKİLER ..... **ix**
TABLO LİSTESİ ..... **xii**
ŞEKİL LİSTESİ ..... **xiii**
KISALTMALAR ..... **xiv**
1. **GİRİŞ VE AMAÇ** **1**
1.1. Problemin Tanımı ve Önemi 1
1.2. Araştırmanın Amacı 4
1.3. Araştırmanın Hipotezleri 5
2. **GENEL BİLGİLER** **7**
2.1. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonu 7
2.1.1. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyon Türleri 7
2.1.2. Hematopoetik Kök Hücre Kaynakları 10
2.1.3. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonunda Komplikasyonlar 11
2.1.4. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonu ve Yaşam Kalitesi 15
2.2. Prehabilitasyon Kavramı 16
2.2.1. Kanser Prehabilitasyonu ve Hemşirelik 17
2.2.2. Hematopoetik Kök Hücre Nakil ve Prehabilitasyon 20
2.3. Web Tabanlı Hasta/Birey Eğitimi 21
3. GEREÇ VE YÖNTEM **23**
3.1. Araştırmanın Türü 23
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı 23
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi 24
3.4. Veri Toplama Araçları 26
3.4.1. Hasta Bilgi Formu 27
3.4.2. Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği- Kemik İliği Transplantasyonu (Functional Assessment of Cancer Therapy-Bone Marrow Transplant (FACT-BMT)– 4 th Version) 27

3.4.3. Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği 28
3.4.4. Telefonla Hasta Kontrol Formu 29
3.4.5. Sistem Kullanılabilirlik Skalası 29
3.5. Araştırma Süreci 30
3.5.1. Birinci Aşama 30
3.5.1.1. Web Tabanlı Prehabilitasyon Eğitim Programının Geliştirilmesi 30
3.5.1.2. Web İçeriğinin Oluşturulması 30
3.5.1.3. Ateşman Okunabilirlik İndeksi ile Web İçeriğinin Okunabilirlik Düzeyinin Belirlenmesi 30
3.5.1.4. Web İçeriği Değerlendirme Formu ile İçerik Uygunluğunun Değerlendirilmesi 31
3.5.1.5. Web Tasarımı Yapılması 34
3.5.1.6. DISCERN Kılavuzu ile Web Sitesinin Kalitesi ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi 35
3.5.1.7. Sistem Kullanılabilirlik Skala ile Web Sitesinin Değerlendirilmesi 37
3.5.2. İkinci Aşama 39
3.5.2.1. Veri Toplama 39
3.6. Verilerin Değerlendirilmesi 43
3.7. Araştırmanın Etik Yönü 43
3.8. Çıkar Çatışması 44
3.9. Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yönleri 44
4. BULGULAR 45
4.1. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Sosyodemografik ve Tıbbi Özelliklerine İlişkin Bulgular 45
4.2. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların FACT-BMT Ölçeğine Ait Bulgular 48
4.3. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeğine Ait Bulgular 52
5. TARTIŞMA 59
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 65

6.1. SONUÇ…… 65
6.2. ÖNERILER 66
7. KAYNAKLAR 67
8. EKLER 85
EK 1. ÖRNEKLEM RAPORLARI 85
EK-2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ ONAM FORMU 86
EK-3. HASTA BİLGİ FORMU 95
EK-4. KANSER TEDAVİSİ FONKSİYONEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ- KEMİK İLİĞİ TRANSPLANTASYONU (FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CANCER THERAPY-BONE MARROW TRANSPLANT (FACT-BMT) – 4 TH VERSION) 96
EK-5. EDMONTON SEMPTOM TANILAMA ÖLÇEĞİ 99
EK-6. TELEFON İLE HASTA KONTROL FORMU 100
EK-7. SİSTEM KULLANILABİLİRLİK SKALASI 101
EK-8. WEB SİTESİ İÇERİĞİ 102
EK-9. WEB İÇERİĞİ DEĞERLENDİRME FORMU 145
EK-10. DİSCERN ÖLÇEĞİ 148
EK-11. MÜDAHALE GRUBUNDAKİ HASTALARIN KONULARA GÖRE WEB SİTESİ KULLANIM SIKLIĞI 152
EK 12. ETİK KURUL İZNİ 153
EK 13. ÖLÇEK İZİNLERİ 154
9. ÖZGEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ 155

TABLO LİSTESİ

Tablo 2.1. Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institue Health-NIH) Akut ve Kronik GVHH Kategorileri 15
Tablo 3.1. Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği- Kemik İliği Transplantasyonu Alt Boyut Puanları ve Cronbach Alfa Değerleri 28
Tablo 3.2. Web İçeriği Değerlendirme Formu Kapsam Geçerlilik İndeksi 32
Tablo 3.3. Web Sitesinin Kalitesi ve Güvenirliğine İlişkin DISCERN Kılavuzuna Göre Uzmanlardan Alınan Puan Ortalamaları 36
Tablo 3.4. DISCERN Kılavuzu'na Göre Uzmanların Değerlendirme Sonuçları 37
Tablo 3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları 39
Tablo 4.1. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması 46
Tablo 4.2. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Tıbbi Özelliklerinin Karşılaştırılması 47
Tablo 4.3. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların FACT-BMT Ölçeği ve Alt Boyutlar Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması 48
Tablo 4.4. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması 52
Tablo 4.5. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği (ESTÖ) toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması 56

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 2.1. Otolog Kök Hücre Transplantasyon Süreci 8
Şekil 2.2. Allojenik Kök Hücre Transplantasyon Süreci 9
Şekil 3.1. CONSORT Akış Şeması (2025) 25
Şekil 3.2. Web Sitesi Görselleri 38
Şekil 3.3. Veri Toplama Protokolü 42

KISALTMALAR

HKHT	: Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonu
HKHN	: Hematopoetik Kök Hücre Nakli
OKHN	: Otolog Kök Hücre Nakil
AKHN	: Allojenik Kök Hücre Nakil
GVHH	: Greft Versus Host Hastalığı
HLA	: Insan Lökosit Antijeni (Human Lökosit Antijen)
NIH	: Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institue Health)
SOS	: Hepatik Sinüsoidal Obstrüksiyon Sendromu (Hepatic Sinusoidal Obstruction Syndrome)
WTE	: Web Tabanlı Eğitimlerinde
KİT	: Kemik İliği Transplant
KGİ	: Kapsam Geçerlilik Indeksi
FACT-BMT	: Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği- Kemik İliği Transplantasyonu (Functional Assessment of Cancer Therapy-Bone Marrow Transplant)
ESTÖ	: Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği

1. GİRİŞ VE AMAÇ

1.1. PROBLEMİN TANIMI VE ÖNEMİ

Hematopoetik kök hücre transplantasyonu (HKHT) veya hematopoetik kök hücre nakli (HKHN), belirli hematolojik malignite hastalıklarını ortadan kaldırmak, yeterli hematopoetik ve bağışıklık fonksiyonunu sağlamak amacıyla uygulanan sitotoksik hazırlama rejiminin ardından hematopoetik hücrelerin infüzyonunu içerir. HKHT, hematopoetik hücrelerin donor tipine göre otolog veya allojenik olarak sınıflandırılır. Otolog kök hücre naklinde hastanın kendi hücreleri kullanılırken, allojenik kök hücre naklinde hastanın insan lökosit antijeni (Human Lökosit Antigen (HLA)) ile uyumlu bir akraba ya da akraba dışı vericiden alınan hematopoetik hücreler kullanılır (1, 2).

HKHT, belirli hematolojik maligniteleri olan hastalar için potansiyel olarak küratif bir tedavi yöntemidir. Ayrıca bazı solid tümörlerin tedavisinde yüksek doz kemoterapi alan hastaları desteklemek için de kullanılır. Aynı zamanda önemli morbidite ve mortalite riskleri ile ilişkilidir.

Birçok HKHT hastası özellikle kök hücre nakli sonrası akut iyileşme aşamasında çeşitli fiziksel, duygusal ve bilişsel semptomlar yaşamaktadır (3, 4). Genellikle nakil öncesi hazırlama rejimi döneminde ve nakilden sonraki uzun bir süreçte mide bulantısı, kusma, iştahsızlık, mukozit ve tat değişiklikleri gibi gastrointestinal semptomlar ortaya çıkmaktadır. Tedavi öncesi dönemdeki gastrointestinal semptomlar kemoterapiye bağlı advers reaksiyonlar olarak kabul edilmektedir (5, 6). Güç kaybı ve ağrı, akut iyileşme evresi sırasında hemen hemen en yüksek insidansa ve şiddete sahip semptomlardır. Ayrıca anoreksiya, yorgunluk ve kas kütlesi kaybı da karşılaşılan diğer semptomlar arasındadır (7). HKHT hastaları, hastaneye yatış sırasında anksiyete, depresyon veya uyum bozuklukları gibi klinik olarak anlamlı emosyonel semptom gösterebilmektedir. Bunlar subjektif semptom yükünü, tedaviye uyumu ve hastanede kalış süresini olumsuz etkileyebilmektedir (8). Bu nedenle, HKHT hastalarının hastanede yatış sırasındaki semptom ve risklerinin doğru bir şekilde değerlendirilmesi, yönetilmesi ve semptom yükünün en aza indirilmesi önemlidir.

HKHT; yüksek doz kemoterapi, uzun süreli hastane yatışları ve katı izolasyon kuralları gerektirdiğinden, nakle özgü yaşam kalitesi değerlendirilmesi önemlidir. Nakil hastalarındaki yaşam kalitesi değerlendirilmesi; sağlık profesyonellerinin hastaların fiziksel, psikolojik ve sosyal iyilik hallerini anlamalarına ve rehabilitasyon ihtiyaçlarını belirlemelerine yardımcı olabilmektedir. Objektif değerlendirmelere ek olarak nakil ile tedavi edilen hastalarda yaşam kalitesinin ölçülmesi, sağlıklarına ilişkin algılarını anlamak için gerekli olarak tanımlanmaktadır (9).

Hastalık ve HKHT'nin neden olduğu birçok semptom ve nakile özgü komplikasyonlar hastanın yaşam kalitesini düşürmekte ve uzun vadeli nakil sonuçlarını olumsuz etkilemektedir (10). Bu nedenle HKHT kararı verilen hastaların ön hazırlığının yapılması önemlidir. Bu gibi durumlarda prehabilitasyon kavramı kullanılarak yapılan bakımın önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Prehabilitasyon, fonksiyonelliği optimize etmek ve müdahaleye karşı toleransı artırmak için yoğun tıbbi müdahalelerden önce hastalara rehabilitasyon bileşenlerini tanımlayan klinik bir modeldir (11). Kanser prehabilitasyonu; kanser rehabilitasyon bakım sürecinin bir parçası olup, kanser teşhisi ile akut tedavinin başlangıcı arasında meydana gelen ve temel bir fonksiyonel seviye oluşturan, fiziksel ve psikolojik değerlendirmeleri içeren, bozuklukları tanımlayan ve gelecekteki bozuklukların insidansını ve/veya şiddetini azaltmak için psikolojik sağlık ve fiziksel gelişimi teşvik eden müdahalelere olanak sağlayan, kanser bakımının devamını sağlayan bir süreç olarak tanımlanır (12). Kanserli kişilerin tedaviye dayanıklılığını en üst düzeye çıkarmak ve uzun vadeli sağlığı iyileştirmek için sağlıklı davranışları teşvik ederek tedaviye hazırlanmalarını sağlar. Ayrıca kanserli bireylere fiziksel ve zihinsel sağlıklarını ve iyilik hallerini geliştirmeleri için güç verir (13).

Prehabilitasyon kavramları tek modlu veya çok modlu olabilir. Tek modlu prehabilitasyon yaklaşımı, farklı egzersiz biçimlerinin tek başına uygulanmasıdır. Düzenli egzersiz, tedavi sonrası komplikasyonları ve morbiditeyi azaltarak daha iyi bir fonksiyonel kapasiteyi sağlamaktadır. Kanser bakımının sürekliliğinde, egzersiz müdahalesi mümkün olduğunca erken başlamalıdır (14, 15). Çok modlu prehabilitasyon yaklaşımı ise, hasta eğitimi, psikolojik danışmanlık

(psiko-onkoloji), beslenme, sigarayı bırakma, alkol tüketiminin azaltılması ve egzersizin yer aldığı disiplinler arası profesyonel bir kombinasyondur (15, 16).

Kanserde prehabilitasyonun incelendiği çalışmalara baktığımızda; çoğunlukla onkolojik cerrahi alanında çalışılmış olduğu ve hastaların (çalışılan kanser tipine göre) postoperatif solunum komplikasyonlarının, inkontinansın, hastanede kalış süresinin, depresyon ve anksiyete skorlarını azaldığı ve ameliyat öncesi fonksiyonel kapasiteyi iyileştirdiği gösterilmiştir (17–21). Meme kanseri hastalarında yapılan çalışmada daha yüksek kemoterapi tamamlama oranları ve dolayısıyla daha iyi sonuçlar ile daha iyi bir kemoterapi dozu toleransına sahip oldukları gösterilmiş ve prehabilitasyonun kemoterapi uygulamaları ve radyasyon tedavisi sonrası bu hasta grubunda daha iyi omuz kol hareketliliğine yol açabileceği belirtilmiştir (22).

Hematopoetik kök hücre nakli ile ilgili çalışmalara baktığımızda daha çok egzersiz içeren tek modlu prehabilitasyon çalışmalar olup az sayıda çalışma olduğu ve bunların bir kısmınında henüz uygulama aşamasında olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların sonuçlarında ise iyileştirilmiş fiziksel performans ve iyileştirilmiş yaşam kalitesi, yorgunluk seviyesinde azalma ve hastane yatış sürelerinin daha kısa olduğu tespit edilmiştir (23–25). Az sayıda olan kanser prehabilitasyonuna yönelik çalışmaların incelenmesi sonucu anlaşılmıştır ki kanser prehabilitasyon eğitimi tedavi öncesi kısa bir fırsat penceresi sunmaktadır. Kanser prehabilitasyon protokolleri; hastaları işlevsel ve psikolojik açıdan iyileştirmek için tasarlanmıştır. Kanser prehabilitasyonu, kanserle ilgili sonuçları iyileştirebilmesi ve sağlık bakım maliyetlerini azaltabilmesinin yanı sıra tedavi sonrası yaygın olarak görülen fonksiyonel sağlık sorununa da bir çözüm sunabilir.

Sürekli gelişen nakil ve hücresel tedavi alanı, hastayı tedavi öncesi, sırası ve sonrasında destekleme sürecinde hemşirelik rollerinde birçok yenilik fırsatı yaratmaktadır (26). Hemşirelerin hastalara bakım verme sürecinin hangi aşamasında olursa olsun, hastalıkların önlenmesinde veya erken teşhisinde rol oynayabilmek ve etkin bir şekilde semptomları yönetebilmek ve yaşam kalitesini artırmak için komplikasyonların farkında olmaları gerekir. Bu bakım karmaşıktır ve yüksek düzeyde beceri gerektirir (27). Kanser hemşireliğinde araştırma öncelikleri üzerine yapılan bir incelemede, teknolojinin hasta ve bakım veren semptomlarını ve sağlık

sonuçlarını iyileştirmedeki rolü en önemli başlık olmuştur. Hemşirelerin hasta sonuçlarında çok önemli olduğu bu uzmanlık alanında, hastalara sunulan bakımı iyileştirmek için hemşirelik araştırmaları teknoloji ve inovasyon fırsatları aracılığıyla optimize edilmelidir (28).

Dünya genelindeki yaygın internet kullanımı sağlık eğitimi alanında da kendini göstermiş ve yüz yüze yapılan sağlık eğitimi yerini web ortamına taşımaya başlamıştır. Web tabanlı eğitimlerinde (WTE) bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlar gibi birden çok uç noktadan, zaman ve mekandan bağımsız olarak istenildiği yerde ve zamanda kolay ve 7/24 ulaşılabilmesi hem görsel hem de işitsel yöntemlerin bir arada kullanılabilmesi ve interaktif eğitim olanaklarının kullanılabilmesi web tabanlı eğitimin en önemli avantajıdır (29, 30). WTE'de bireysel farklılıklara ve öğrenme seviyesine göre hazırlanan bilgiler; kolayca güncellenerek, video konferans, sohbet ve mesajlaşma yoluyla sağlık personeli ve hasta arasında dinamik bir etkileşim sağlamaktadır. Son yıllarda kanser hastalarına yönelik geliştirilen web tabanlı eğitimlerin sayısı da hızla artmakta ve bu eğitimlerin; hastaların bilgi düzeylerinin arttırılmasında, duygusal ve sosyal olarak desteklenmesinde, güçlendirilmesinde, öz bakımlarının geliştirilmesinde, yaşam kalitelerinin arttırılmasında, anksiyete ve depresyon düzeylerinin azaltılmasında etkili olduğu belirtilmektedir (31–33).

Literatür incelendiğinde; hematopoetik kök hücre nakil hastalarında mobil uyumlu web tabanı teknolojisi ile verilen çok modlu prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesine etkisinin incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma HKHT tedavisi uygulanacak hastalara mobil uyumlu web sitesi ile verilen prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesi üzerine etkisini incelemek için yapılmıştır.

1.2. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmanın amacı; HKHT tedavisi öncesinde hastalara uygulanan web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesi ve semptom şiddeti üzerine etkisini incelemektir.

1.3. ARAŞTIRMANIN HIPOTEZLERİ

Hipotez $H0_1$: HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine etkisi yoktur.

Hipotez $H0_2$: HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin semptom şiddetine etkisi yoktur.

Hipotez $H1_1$: HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine etkisi vardır.

Hipotez $H1_2$: HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin semptom şiddetine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. HEMATOPOETIK KÖK HÜCRE TRANSPLANTASYONU

Kök hücre; kendini yenileme ve çoğalma özelliğine sahip olup aynı zamanda kaynaklandığı dokuya veya başka dokulara ait özel hücre tiplerine dönüşebilen bir hücredir. Kemik iliğinde eritrosit, lökosit ve trombositleri oluşturan kan hücreleri bulunmaktadır. Kemik iliğinde bulunan ve farklılaşmış kan hücrelerini oluşturan öncü hücreye hematopoetik kök hücre adı verilir (34).

Hematopoetik kök hücre transplantasyonu (HKHT) veya hematopoetik kök hücre nakli (HKHN); normal hematopoetik ve bağışıklık fonksiyonunu yeniden kurmak amacıyla malign veya malign olmayan hematolojik bozuklukları olan hastalara hematopoetik progenitör hücrelerin infüzyonudur. HKHT, belirli hematolojik malignite türleri olan hastalar için potansiyel olarak küratif bir tedavi seçeneğidir. Ayrıca talasemi gibi genetik bozuklukların, solid tümörlerin ve immünolojik hastalıkların tedavisinde de sıklıkla kullanılmaktadır (35).

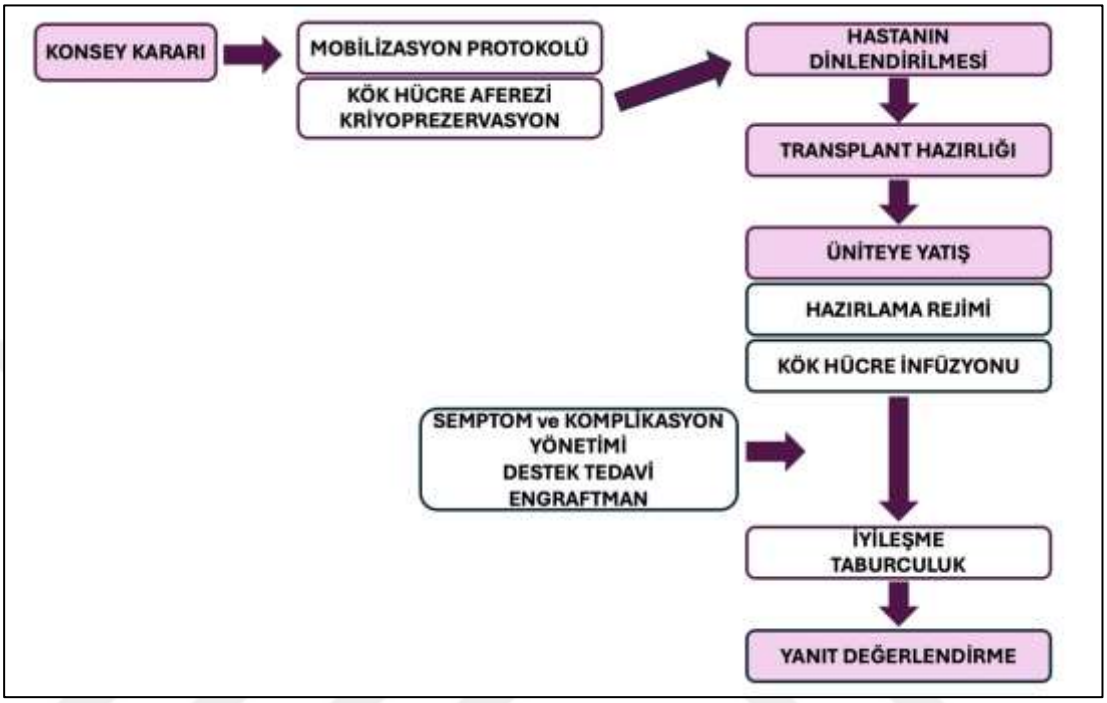
2.1.1. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyon Türleri

Hematopoetik kök hücre transplantasyon türleri; kök hücre kaynağına göre (kemik iliği kök hücre nakli, periferik kan kök hücre nakli ve kordon kanı kök hücre nakli) veya hazırlama rejimine göre (miyeloablatif kök hücre nakli ve miyeloablatif olmayan kök hücre nakli) veya donör tipine göre (otolog kök hücre nakli ve allojenik kök hücre nakli) sınıflandırılabilir (36, 37).

Otolog kök hücre transplantasyonu:

Otolog kök hücre transplantasyonu (OKHT) malign hastalıklarda hastanın remisyon döneminde mobilizasyonla (kemik iliğindeki kök hücreleri periferal kana yönlendirmek için kullanılan bir yöntem) elde edilen kök hücrelerin toplanıp dondurularak saklanması ve saklanmış olan bu kök hücrelerin hastanın kendisine tekrar nakledilmesidir (Şekil 2.1). Nakil öncesi hazırlama rejimi adı verilen kötü huylu tümörleri tedavi etmek için yüksek dozlu miyeloablatif rejimler (kemoterapi

+/-radyoterapi) kullanılır. Devamında hematopoezi geri kazandırmak ve bağışıklık sistemini yeniden oluşturmak için önceden toplanan hastanın kendi hücreleri infüze edilir. Greft reddi veya greft versus host hastalığı (GVHH) riski yoktur ve greft versus tümör etkisi yoktur (38, 39).

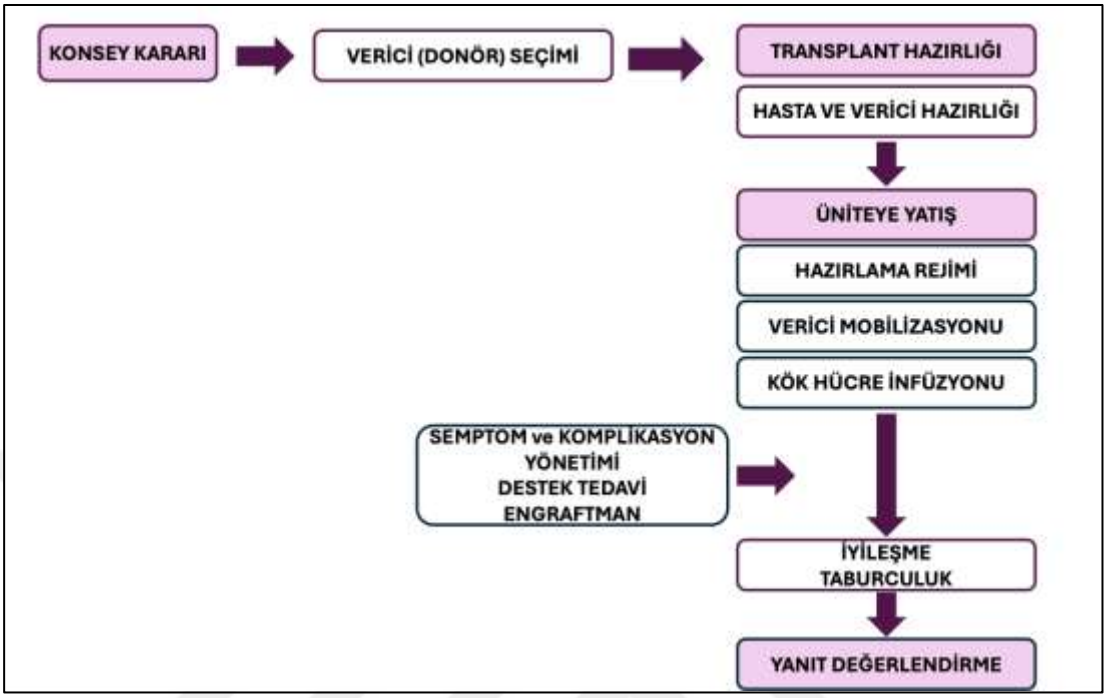


Şekil 2.1. Otolog Kök Hücre Transplantasyon Süreci

Allojenik Kök Hücre Transplantasyonu:

Allojenik kök hücre transplantasyonu (AKHT); hasta ile akraba olan ya da olmayan bir donörden alınan kök hücrelerin hastaya verildiği nakil tipidir. Bu tip nakillerde donörün doku uygunluğunu tespit etmek için Human Lökosit Antijen (HLA) lökosit testi yapılır. Allojenik nakillerde en uygun verici, HLA uyumu yüksek olan kardeş veya ailedeki diğer üyelerdir. Eğer akraba içi taramada uygun donör bulunamamış ise akraba olmayan donörler; donör kayıtlarından veya bir kordon kanı bankasından belirlenir. Allojenik KHT'de hazırlama rejiminin (kök hücre nakli öncesi yüksek doz tedavi) amacı; tümör hücrelerini yok etmek, mevcut kemik iliği dokusunu yok etmek (nakledilen donör kök hücrelerinin tutunması için yer açılması amacıyla), hastanın bağışıklık sistemini baskılamak ve donör kök hücrelerinin greft reddi riskini en aza indirmektir (38,39). Allojenik nakillerde donör kaynakları; sinjenik (tek yumurta ikizi) donör, doku uyumu olan akraba donör (tek

yumurta ikizi olmayan kardeşler veya en az %50 uyumlu akrabalar (haploidentik)) veya doku uyumlu akraba olmayan donörlerdir (36, 38, 39).



Şekil 2.2. Allojenik Kök Hücre Transplantasyon Süreci

Hazırlık Rejimlerinin Hematopoietik Kök Hücre Naklindeki Rolü

Nakil sürecinin başarısı, yalnızca uygun donör seçimi ve kök hücre kaynağıyla sınırlı olmayıp, aynı zamanda hastanın nakil öncesi hazırlık sürecinde uygulanan hazırlama rejimlerine de bağlıdır. Hazırlık rejimi, nakil sürecinin kritik bir bileşeni olup, kalan malign hücreleri yok etmek ve alıcının bağışıklık sistemini baskılayarak greft reddini önlemek ve böylece donör hücre tutunmasını kolaylaştırmak için tasarlanmıştır. Hazırlık rejiminin seçimi hastalık durumu, yaş, eşlik eden hastalıklar, komorbid durumu ve donörün HLA uyumu (AKHT için) gibi diğer faktörlere göre belirlenir. Terapötik etkiyi en üst düzeye çıkarırken, toksisite ve greft-versus-host hastalığı (GVHH) ve enfeksiyonlar gibi yan etkileri de en aza indirmek için kişiye özel hazırlama rejimlerinin önemi vurgulanmaktadır. Hazırlama rejimi seçimi, mümkün olan en iyi sonucu elde etmek ile nakil ilişkili riskleri yönetmek arasında bir denge kurmaktır. Devam eden araştırmalar, bu rejimleri geliştirerek nakil sonrası hasta sonuçlarını ve yaşam kalitesini iyileştirmeyi amaçlamaktadır (40, 41).

2.1.2. Hematopoetik Kök Hücre Kaynakları

Hematopoetik kök hücre kaynakları; kemik iliği, periferik kan, göbek kordon kanıdır. Bu kök hücreleri tanımlayabilmek için hücre yüzeyinde bulunan CD34 adlı bir glikoprotein kullanılır.

Kemik iliği: Kök hücre naklinde ilk kullanılmış olan kök hücre kaynağı kemik iliğidir. Kemik iliği aspirasyon iğneleri kullanılarak cerrahi koşullarda genel veya epidural anestezi altında donörün posterior iliaktan toplanmaktadır. Periferik kök hücre kaynağına göre Greft Versus Host Hastalığı (GVHH) riski daha düşüktür ancak nötrofil ve trombosit engraftmanında (Miyelosüpresyon sonrası kemik iliğinin baskıdan kurtulup hücre serilerinin tekrar ortaya çıkarak tam kan tablosunun düzelmesi durumu) gecikme sorunlarına neden olabilir (39, 42)

Periferik Kan: Periferik kaynaklı kök hücreler hem otolog hem de allojenik KHT'de giderek daha fazla kullanılmaktadır. Hematopoetik kök hücrelerin periferik kana mobilizasyonu; Granülosit-koloni uyarıcı faktörlerin (granulocyte colony-stimulating factors G-CSF) ve/veya miyelosupresif kemoterapi gibi uygulamalarla sağlanabilir. Mobilizasyon sonrası hücreler lökoferez işlemi ile periferden toplanır. Kemik iliğine kıyasla periferik kök hücre ile gerçekleştirilen HKHT'nin avantajı hematopoezin nispeten hızlı iyileşmesi ve yüksek riskli hematolojik malignitelerde hastalıksız sağ kalımı ve genel sağ kalımı artırmasıdır. Dezavantajı ise; Allojenik KHT'de T hücrelerinin sayısının artması nedeniyle kronik GVHH riskinin artmasıdır (35, 42, 43).

Umbilikal Kord Kanı: Kordon kanı çok çeşitli kök hücre ve öncül hücre içerir. Kordon kanı hücreleri doğumdan hemen sonra (genellikle pıhtıları önlemek için plasenta doğmadan önce) göbek kordonundan toplanır ve kriyoprezervasyon işlemi uygulanır. Avantajı, HLA uyumu için düşük uyum kriter olabilmesidir (4/6 uyum kabul edilebilir), bu da hızlı bir şekilde yararlanabilirliğini sağlar. Genellikle daha az GVHH görülür. Önemli bir dezavantajı, kemik iliği ve periferik kan ile karşılaştırıldığında daha yavaş engraftman görülür. Hematopoetik iyileşmenin yavaş hızı ise enfeksiyon komplikasyon riskini artırır (36, 39, 44)**.**

2.1.3. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonunda Komplikasyonlar

Hematopoetik kök hücre nakil komplikasyonlarının gelişiminde kullanılan hazırlık rejimlerinin (kemoterapi ve/veya radyoterapi) ve immünsupresif ajanların büyük rolü bulunmaktadır. Erken komplikasyonlar genellikle nakil sonrası ilk 100 gün içinde gözlenirken geç komplikasyonlar daha sonraki dönemde gözlenir.

Nakilden sonraki ilk 30 gün olan naklin akut fazı, komplikasyonların ve semptomların sık görüldüğü zamandır. Erken komplikasyonlar genellikle nakilden sonraki ilk 100 gün içinde görülürken geç komplikasyonlar daha sonraki dönemde görülmektedir. Erken dönem komplikasyonlar arasında akut GVHH, enfeksiyon, venooklüziv hastalık, hemorajik sistit, engrafman sendromu, diffüz alveoler hemoraji, idiopatik pnömoni sendromu ve çoklu organ yetmezliği sayılabilir. HKHT sonrasında hem epitelyal hem de endotelyal hücrelerde ilaç ilişkili toksisite nedeni ile hasarlanma gerçekleşir. Özellikle gastrointestinal sistemin hazırlama rejimi ilişkili mukozal hasarı sonrası ortaya çıkan semptomlar; oral mukozit, bulantı, kusma, diyare ve konstibasyon genellikle nakilden sonraki ilk 3 hafta içinde ortaya çıkmaktadır (45, 46). İdrar yolları epitelinin hasarı, hemorajik sistitin başlaması için patojenik mekanizmayı oluşturur. Endotelyal hasarlanmaya bağlı görülen diğer akut komplikasyonlar ise; venooklüziv hastalık, trombotik mikroanjiyopatik anemi ve engrafman sendromudur

Geç dönem komplikasyonlar ise sekonder kanserler, geç dönem enfeksiyonlar, kronik GVHH, endokrinolojik bozukluklar, hematolojik komplikasyonlar, solunum yolları ve akciğer ile ilgili hastalıklar (interstisyel fibrozis, bronşiolitis obliterans, geç pnömoni), kardiyovasküler hastalıklar, oküler komplikasyonlar (katarakt, konjuktivit gibi), kas-iskelet sistemi sorunları ve kemik mineralizasyon bozuklukları, oral mukoza ve diş sorunları (oral mukozada kuruluk ve diş çürükleri), genitoüriner sistem sorunları (nefropati, hemorajik sistit sonrası skar gibi), gastrointestinal ve hepatik komplikasyonlar, metabolik problemler (glikoz dengesi bozuklukları, dislipidemi ve metabolik sendrom gibi), santral ve periferik sinir sistemi bozuklukları (lökoensefalopati, periferik nöropati gibi), yaşam kalitesi bozuklukları, psikososyal sorunlar, cinsel ve doğurganlık endişeleri, finansal toksisite ve topluma yeniden entegrasyon olarak kategorize edilebilir (47).

Hematopoetik kök hücre naklinde mortalite ve morbidite riski yüksek bazı spesifik komplikasyonları incelendiğinde;

Enfeksiyonlar

Hematopoetik kök hücre naklinde hastalara uygulanan hazırlama rejimi ile hastaların savunma sistemi ve bağışıklık sistemi baskılanmakta ve derin nötropeniye (mutlak nötrofil sayısı <100mm3) girmektedir. Nakil hastaları enfeksiyon açısından en riskli dönemdedir. Enfeksiyonlar, nakilden sonra morbidite ve mortaliteye önemli ölçüde neden olmaktadır. Bakteriyel ve fungal enfeksiyon risklerinin oluşumundaki temel nedenler; santral venöz kateterlerin rutin kullanımı, uzun süreli nötropeni ve GVHH'yi önlemek için uygulanan immünsüpresif tedavidir. Transplantasyon sonrası komplikasyonlar zamana göre üç grupta incelenebilir: pre-engraftman (0-30 gün), erken posttransplant (30-100 gün) ve geç posttransplant (>100 gün).

- Pre-engraftman fazında enfeksiyona neden olan en yaygın patojenler bakteri ve Candida türleridir ve nötropeni devam ederse Aspergillus türleri görülmektedir.
- Erken post-engraftment fazında (30-100 gün) Sitomegalovirüs (CMV), Pneumocystis jiroveci ve Aspergillus enfeksiyonları ile karakterizedir.
- Geç post-transplant fazında (>100 gün) ise, allojenik HHT alıcıları CMV, toplum kaynaklı solunum yolu virüsü ve kapsüllenmiş bakteriyel enfeksiyonlar açısından risk altındadır (46, 48).

Engraftman Sendromu

Hazırlık rejimi sonrasında kemik iliği aplazisi meydana gelir. Miyelosüpresyon sonrası kemik iliğinin baskıdan kurtulup, hücre serilerinin tekrar ortaya çıkarak tam kan tablosunun düzelmesi durumuna "engrafman" denir. Türkçe olarak greft tutması da denebilir.

- Ardışık 3 gün boyunca desteksiz mutlak nötrofil sayısının> 0,5x10e9/L veya 1x10e9/L olduğu ilk gün nötrofil engrafman günü olarak kabul edilir.

- Ardışık 3 gün boyunca desteksiz trombositlerin> 20x10e9/L veya 50x10e9/L olduğu ilk gün trombosit engrafman günü kabul edilir.

Engraftmanın görülmesi, nakil sonrası erken dönemde greft fonksiyonunun değerlendirilmesi için göstergedir.

Engraftman zamanı;

- Periferik kan kaynaklı; 21 gün
- Kemik iliği kaynaklı; 28 gün
- Kordon kanı kaynaklı; 6 hafta

Engraftman sendromu; ateş, döküntü, akciğer ödemi, kilo alımı, karaciğer ve böbrek fonksiyon bozukluğu ve/veya ensefalopati ile karakterize klinik bir durumdur. Nötrofil engraftmanının başladığı ilk 72-96 saat içerisinde proinflamatuvar sitokinlerin ani ve aşırı salınımı nedeniyle artmış inflamatuvar cevap ile kendini gösteren tablodur. Kök hücre nakli sonrası nötrofil iyileşmesi sırasında ortaya çıkar (49).

Hepatik Sinüzoidal Obstrüksiyon Sendromu

Hepatik Sinüsoidal obstrüksiyon sendromu (SOS), endotelyal hasarlanmaya bağlı gelişen ve %80'e varan mortalite oranına sahip bir komplikasyonudur. Klinik olarak hızlı kilo artışı, asit, ağrılı hepatomegali ve sarılık ile karakterizedir. İkinci nakil, yüksek doz busulfan, gemtuzumab ozogamicin veya inotuzumab ozogamicin'in daha önce ki tedavilerde kullanılması, HLA uyumsuz donörler, miyeloablatif hazırlama rejimi, altta yatan karaciğer hastalığı ve ileri yaş SOS gelişme riskini artırmaktadır (50).

Nüks ve Greft Yetmezliği

Hastalığın nüksetmesi ve donör iliğinin reddi potansiyel olarak ölümcül komplikasyonlardır. Greft yetmezliği riski; akraba dışı donörlerde, HLA uyumsuz donörlerde ve düşük yoğunluklu hazırlama rejimleri ile yapılan nakillerde artmaktadır. Hastanın nakil sonrası hiç engraftman olmaması ile karakterize primer greft yetmezliği iken engraftman başladıktan sonra ortaya çıkan greft reddi sekonder

greft yetmezliği olarak tanımlanmaktadır (51)Transplantasyondan sonra malignitenin tekrarlaması, transplantasyon geçiren hastaların yaklaşık %20'sinde ve yüksek riskli lösemi (nüks vb) tanısı ile transplantasyon geçiren hastaların %50-70'inde görülür. Nükslerin çoğu konak tipi hücrelerde meydana gelir ve etkisiz antineoplastik tedaviyi gösterir. Tekrarlanan hazırlama rejimi sonrasında ikinci bir nakil başarılı olabilir, ancak uzun süreli pansitopeni nedeniyle mortalite oranı yüksektir (46, 48).

Greft-Versus-Host Hastalığı (GVHH)

Allojenik nakillerde vericinin aktive T lenfositlerinin, bağışıklığı baskılanmış alıcının konak dokularını fark edip yabancı olarak algılamasıyla; cilt, mukoza, gastrointestinal sistem, karaciğer ve akciğerde tutulum ile seyreden heterojen klinik bulgular gösteren, çoklu organ hasarına yol açabilecek sistemik bir inflamatuar durumdur. GVHH, allojenik kök hücre nakli sonrası görülen ciddi bir morbidite ve mortalite nedenidir. Ortaya çıkış zamanına, organ tutulumuna ve histolojiye göre akut veya kronik olarak kategorize edilir (52).

Akut GVHH esas olarak cilt, karaciğer ve gastrointestinal sistemi etkilemektedir. Ateş, yaygın maküler dermatit (genellikle büllere ve deskuamasyona yol açar), kramplı karın ağrısı, sulu ve kanlı ishal, kolestasis ve hepatoselüler nekrozla birlikte sarılık görülebilir. Kronik GVHH'nin belirtileri ise tek bir organla (cilt, göz, ağız, eklemler vb) sınırlı olabilir veya yaşam kalitesini olumsuz etkileyecek kadar yaygın olabilir. Bazı hastalarda ise hem akut hem kronik GVHH semptomlarının görüldüğü overlap sendromu gelişebilmektedir. Akut GVHH oranı donöre ve kullanılan GVHH profilaksisine göre değişmekle birlikte %40 dolaylarındadır. Kronik GVHH ise %50-70 sıklıkla görülmektedir (52, 53).

Kronik GVHH bulguları 100 günden önce başlayabileceği gibi, akut GVHH bulguları da nakil sonrası 100 günden sonra gelişebilir veya persiste edilebilir. Kronik ve akut GVHH bulguları herhangi bir zamanda bir arada da görülebilir. Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institue Health-NIH) 2005 yılında akut ve kronik GVHH tanı ve sınıflandırmasını, zaman aralığı dışında klinik özelliklerin dikkate alınarak değerlendirilmesini önermiştir (54).

Tablo 2.1. Ulusal Sağlık Enstitüsü (National Institue Health-NIH) Akut ve Kronik GVHH Kategorileri

KATEGORİ	AKHT ya da DLI sonrası	aGVHH Bulguları	kGVHH Bulguları
aGvHD			
Klasik	≤ 100 gün	Var	Yok
Persistan, rekürren, geç başlangıçlı	> 100 gün	Var	Yok
kGvHD			
Klasik	Zaman sınırı yok	Yok	Var
Overlap sendrom	Zaman sınırı yok	Var	Var

aGvHD: Akut greft versus host hastalığı
kGvHD: Kronik greft versus host hastalığı
DLI: Donör Lenfosit İnfüzyonu
AKHT: Allojenik Kök Hücre Transplantasyonu

2.1.4. Hematopoetik Kök Hücre Transplantasyonu ve Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi; fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal işleyiş ve refahla ilgili dinamik, çok yönlü bir kavramdır. Yaşam kalitesi ile ilgili sorunlar, hematopoetik kök hücre nakli gibi zorlu tedavilerin uygulanmasında ve tedavi sonrası yönetiminde en büyük kaygılar arasında gösterilmektedir. Hematopoetik kök hücre nakli daha uzun yaşam süresi ve tedavi potansiyeli sunmasının yanısıra sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin ve işlevsel durumun azalmasıyla birlikte yönetimi zor semptomlarla ilişkili yoğun bir tedavidir (55, 56).

Birçok hasta için, nakilden sonra fonksiyonel iyileşme birkaç ay içinde yavaş bir şekilde gerçekleşir ve tam iyileşme bir yıl veya daha uzun sürebilir. Taburculuk sonrası hastalar ilaç izlem ve yönetimi, hastalık takibi, GVHH dahil olmak üzere birçok komplikasyonların takip ve yönetimi için sıklıkla ayaktan izlem veya tekrarlı hastane yatışı süreçlerini yaşamaktadırlar. Nakil kararı ile başlayan bu yoğun tedavi süreci hastalarda fiziksel ve emosyonel bozulmalara ve yaşam kalitelerinde düşüşe neden olabilmektedir (57, 58).

Nakil sonrası iyileşme döneminde depresyon ve anksiyete nakil hastalarında yaygındır ve daha düşük yaşam kalitesi ve uzun vadeli refahla ilişkilidir. Bu nedenle birçok çalışma nakilden sonra psikolojik yapılara odaklanmıştır. Hastalar klinik

olarak farmakoterapi veya psikoterapiye ihtiyaç duymasa da birçoğu önemli sıkıntı, anksiyete ve uyum sağlamada zorluklar yaşadığı tespit edilmiştir (57, 58). Hematopoetik kök hücre nakli uygulanan hastaların yasam kalitesi ile ilgili ülkemizde yapılan bir çalışmada; tedavi sürecinin hastaların duygusal ve işlevsel iyilik hallerini orta düzeyde etkilediği bulunmuştur. Bunun nedeninin ise günlük yaşam aktivitelerine uyum ve duygusal sorunlarla başa çıkmalarında yeterli desteği almamaları olarak belirtilmiştir. Aynı çalışmada nakil sonrası taburcu olanlar içinde; tekrar hastane yatışı olan hastaların yaşam kalitesi puanı, ayaktan tedavi gören hastalara göre daha kötü ve ayrıca semptomlarının daha şiddetli olduğu tespit edilmiştir (59).

Hematopoetik kök hücre nakli, kan veya kemik iliği maligniteleri olan hastalar için giderek daha fazla kullanılan ve potansiyel olarak hayat kurtarıcı bir tedavidir. Nakil tedavisindeki uygulama ve yönetimindeki güncel gelişmelerle daha uzun nüks olmadan yaşam, iyileştirilmiş beş yıllık sağ kalım oranları ve daha düşük uzun vadeli ölüm oranı sağlanabilmektedir. Nakil sonrası sağ kurtulanların sayısındaki tahmini artış; bu büyüyen popülasyonda fonksiyonel iyileşmeyi ve sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin önemini ortaya koymaktadır (56, 60).

2.2. PREHABİLİTASYON KAVRAMI

Prehabilitasyon, fonksiyonelliği optimize etmek ve müdahaleye karşı toleransı artırmak için yoğun tıbbi müdahalelerden önce hastalara rehabilitasyon bileşenlerini tanımlayan klinik bir modeldir (61). Prehabilitasyon, ilk tanımı 1946'da yapılmış olsa da tıpta özellikle onkoloji hastalarının bakımında yakın zamanda kendine yer bulmuştur.

Prehabilitasyonun erken tanımı 1946'da *British Medical Journal'da* yayınlanmıştır. Erkekleri askeri göreve hazırlama ihtiyacına yönelik geliştirilmiştir. Temel esasları ise güç ve dayanıklılığı geliştirmek için öngörülen egzersizleri, iyileştirilmiş besin alımını ve genel eğitimi içermektedir. Sonucunda ise hazırlık sürecinin performansa yardımcı olduğu tespit edilmiştir (62). Zamanla, sağlık uzmanları bu kavramı kullanmış olup, hastaları yaklaşan tıbbi stres faktörlerine daha iyi hazırlamak için kullanmaya başlamıştır.

Literatürde prehabilitasyon çalışmalarını incelediğimizde, daha çok yaklaşan elektif kardiyak ve ortopedik ameliyatlar ve kanser ile ilgili operasyonlara yönelik sonuçları iyileştirmeye odaklanmıştır. Özellikle, ortopediyle ilgili prehabilitasyon araştırmaları, hastaların (ve aile üyelerinin) total kalça veya diz protezi artroplastisinden önce katıldıkları atölyeler geliştirilmesini sağlamıştır (63). Santa Mina ve ark. tarafından 2014 yılında yapılan bir meta-analizde, yirmi bir çalışma incelenmiş ve ameliyat öncesi egzersiz müdahalelerinin hastalarda ameliyat sonrası fonksiyonelliği artırabileceği ve hastanede kalış sürelerini azaltabileceği tespit edilmiştir (64). Ayrıca, hastaların yaklaşan ameliyatlarında fiziksel olarak hazırlamanın psikolojik bir faydası da olabileceği belirtilmektedir (65). Yapılan araştırmalar, prehabilitasyonun kanserle ilgili sonuçları iyileştirebileceğini ve dolayısıyla kanserle ilgili sağlık bakım maliyetlerini azaltabileceğini göstermiştir (66).

2.2.1. Kanser Prehabilitasyonu ve Hemşirelik

GLOBOCAN verilerine göre dünya çapında 2020 yılında 19,3 milyon ve 2022 yılında ise 19,9 milyon (20 milyona yakın) yeni kanser vakası bildirilmiştir. GLOBOCAN Türkiye verilerine göre ise ülkemizde 2020 yılında 234 bin ve 2022 yılında ise 240 bin şeklinde yeni kanser vakası bildirilmiştir (67). Kanser vakalarının artması, küresel sağlık endişelerini artırmış, önleme, yaşam uzatıcı ve destekleyici önlemlere yönelik daha spesifik hemşirelik bakım gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bu uygulama bakımın temel adımlarından biri olan hasta eğitimidir. Hemşireler hasta eğitim materyallerinin oluşturulmasında kilit bir rol oynamaktadır. Hemşireler hasta bilgilendirme materyallerini geliştirme ve iyileştirme sorumluluğuna da sahip olmalıdırlar (68).

Kanser prehabilitasyonu; kanser teşhisi ile akut tedavinin başlangıcı arasında gerçekleşen ve temel bir fonksiyonel seviye oluşturan, fiziksel ve psikolojik değerlendirmeleri içeren, bozuklukları tanımlayan ve gelecekteki bozuklukların insidansını ve/veya şiddetini azaltmak için psikolojik ve fiziksel sağlığı destekleyici müdahalelere olanak sağlayan kanser bakım sürekliliğindeki bir süreç olarak tanımlanmaktadır (61, 63).

Prehabilitasyon kavramları tek modlu veya çok modlu olabilir. Tek modlu prehabilitasyon yaklaşımı, daha çok egzersiz müdahalesi gerçekleştirilen müdahalelerin tek başına uygulanmasıdır. Düzenli egzersiz, tedavi sonrası komplikasyonları ve morbiditeyi azaltarak daha iyi bir fonksiyonel kapasiteyi sağlar. Çok modlu prehabilitasyon yaklaşımı ise hasta eğitimi, psikolojik danışmanlık (psiko-onkoloji), beslenme, sigarayı bırakma, alkol tüketiminin azaltılması ve egzersizin yer aldığı disiplinler arası profesyonel bir kombinasyondur (69, 70).

Beslenme: Beslenme müdahalesi; beslenme danışmanlığı ve eğitimini, oral beslenme takviyelerini ve her bir vaka için uygun olan enteral ve/veya parenteral beslenme desteğini kapsamaktadır. Sağlık hizmeti sunucuları, hastalarında yetersiz beslenme riskinin erken göstergelerini (örneğin, anoreksiya ve azaltılmış gıda alımı) proaktif olarak belirlemelidir. Hastalar ciddi şekilde tükendiğinde (yani, dirençli kaşeksi) reaktif olarak bunu yapmak yerine kaşeksi gelişmeden önce ek protein ve enerji ile müdahale edilmelidir. Hemşirelerin beslenme konusundaki erken müdahalesi, hastanın beslenme durumunu ve nihayetinde yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olabilmektedir (71).

Kanserli hastalarda artmış enerji ve protein ihtiyacı bulunmaktadır. Beslenme dernekleri kanser tanılı bir hastanın enerji gereksinimini 25-31 kcal/kg/gün ve protein gereksinimini ise 1-1.5 g/kg/gün olarak belirtmektedir. Ancak akut veya kronik böbrek yetmezliği olan hastalar için 1-1.2 g/kg/günü geçmemelidir. Dernekleri aynı zamanda, bir hastanın toplam enerji ve protein gereksinimlerine, hastalık durumuna, mevcut alıma, yaşam tarzına ve gıda tercihlerine dayalı olarak tedavi sırasında ve sonrasında yeterli alımı desteklemek için erken müdahale edilmesini önermektedir (71).

Egzersiz: Beslenme rehberleri beslenme desteğine ek olarak bireye uygun egzersiz eğitimini de önermektedir. Kanser tedavileri sırasında aerobik ve direnç egzersizi; aerobik kapasiteyi, kas kütlesini ve gücünü ve yaşam kalitesini korumakta veya iyileştirmektedir (72). Onkolojide bir bakım standardı olarak tedaviden önce, sırasında ve sonrasında düzenli egzersiz önerilmektedir. Kanserli hastaların çoğu için egzersiz önerileri orta ile şiddetli aktivite (haftada 150 dakika) ve direnç egzersizi (haftada en az iki kez) olarak uygulanmaktadır. Hemşirelik değerlendirilmesinde

egzersiz yapan malnütrisyonlu hastaların ek enerji ihtiyaçları tespit edilerek beslenmeyi desteklemek için multidisipliner bir bakım sağlanır (73).

Psikolojik Destek: Solunum egzersizi ve gevşeme teknikleri stres yönetiminde faydası bulunan aktivitelerdendir. Nefes alma, damarları genişletme, kan ve beraberinde oksijenin vücudun ulaşılabilecek en uzak noktalarına kadar ulaşmasını sağladığından, doğru teknikle yapılan solunum egzersizi, bireyde mevcut olan stres tepkisini bozmaktadır (74).

Rahatlatıcı nefes egzersizleri; kas gerginliği, stresin zararlı etkileri, ağrı, kaygı ve yorgunluğun azalmasını ve öfke kontrolünü sağlar, kan basıncı düşer, bağışıklık artar ve uyku kolaylaşır. Bu gevşeme kişiye derin bir dinlenme, büyük bir tazelenme ve yeniden doğmuşluk duygusu verir ve günün bir kısmını kendine ayırmış olmanın sağladığı yarar da özgüveni artırmaktadır.

Hasta eğitimi ve bilgilendirilmesi; sigarayı bırakma, alkolün azaltılması, psikolojik danışma, hastalık ve tedavi sürecine yönelik bilgilendirme eğitimleri kanser hastalarında ilgili risk faktörlerini azaltmayı amaçlar. Erken dönemde kaygı ve endişeyi azaltarak artırılmış motivasyona odaklanır. Hasta eğitiminde primer rol alan hemşireler, prehabilitasyon programlarına uymaları konusunda motive etmek ve katılımlarını sağlamak için multidisipliner bir ekiple işbirliği sağlamalıdır (70).

Kanser tanılı hasta bakımında prehabilitasyonun etkisinin incelendiği bir meta analiz çalışmasında (75); prostat kanseri hastalarında uygulanan pelvik tabanlı kas eğitiminin, üriner kontinans sonuçlarını ve yaşam kalitesini iyileştirdiği belirtilmiştir. Prostat kanseri hastaları için psikolojik temelli prehabilitasyon müdahalelerinin; fiziksel refah ve bağışıklık fonksiyonunu yükselttiği, depresyon ve yorgunluğu azalttığı, mücadele ruhu sağladığı tespit edilmiştir. Meme kanseri hastalarında ise daha iyi yaşam kalitesi eğilimi olduğu gösterilmiştir. Ameliyat öncesi egzersizin; akciğer kanseri hastalarında solunum fonksiyon yeteneğini artırdığı, sağlık hizmeti kullanımını ve tedaviye bağlı komplikasyon sıklığını azalttığı belirtilmiştir. Eğitim müdahalesinin etkinliğinin incelendiği bir çalışmada; baş ve boyun kanserli hastalarda uygulanan prehabilitatif ve rehabilite edici yutma veya solunum eğitimi ile fonksiyonel gelişmeler sağlandığı gösterilmiştir (75).

Kanserde prehabilitasyonun incelendiği diğer çalışmalara baktığımızda; mide kanseri veya akciğer kanseri olan hastalarda, prehabilitasyon müdahalelerinin postoperatif solunum komplikasyonlarını ve hastanede kalış süresini azalttığı gösterilmiştir (76–78). Prostat kanseri hastalar da ise prehabilitasyon müdahalesi ile prostatektomiyi takiben postoperatif inkontinansın azaldığı tespit edilmiştir (79). Meme kanseri hastalarda yapılan çalışmada daha yüksek kemoterapi tamamlama oranları ve dolayısıyla daha iyi sonuçlar ile daha iyi bir kemoterapi dozu toleransına sahip oldukları gösterilmiştir. Pprehabilitasyonun, kemoterapi ve radyasyon tedavisi sonrası bu hasta grubunda gelişmiş omuz kol hareketliliğini sağladağı belirtilmiştir (80).

2.2.2. Hematopoetik Kök Hücre Nakil ve Prehabilitasyon

Hematopoetik kök hücre nakli ile ilgili çalışmalara baktığımızda, daha çok egzersiz içeren tek modlu prehabilitasyon çalışmaları olup, sadece otolog veya allojenik nakil grupları ele alınmıştır. Her iki nakil tipinin ele alındığı bir çalışmada; prehabilitasyon içeriği olarak egzersiz eğitimi ve beslenme desteği çalışılmıştır. Sonuç olarak hastaların yağsız kütlelerinde artış, iyileştirilmiş fiziksel performans ve iyileştirilmiş yaşam kalitesine ulaşıldığı belirtilmiştir (81). Yalnız allojenik nakil grubuna uygulanan prehabilitasyonun (prehabilitasyon içeriği belirtilmemiş) hastanede yatış süresi incelenmiş ve hastaların hastane yatış süresinin anlamlı olarak daha kısa olduğu tespit edilmiştir (82). Allojenik nakil grubunun ele alındığı ve nakil öncesi evde egzersiz reçetesi uygulanan pilot bir çalışmada ise; müdahale ve kontrol gruplarında oksijen tüketim testi ve 6 dakikalık yürüme mesafesi testi uygulanmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmacılar bu sonucun müdahale grubunun sayısının az olmasından ve planlanan egzersizin bireyselleştirilmemiş yüksek yoğunluklu olması nedeni ile hasta bağlılığını azaltmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir (83). Allojenik grupta nakil öncesi başlayan grup temelli egzersiz çalışması olan BOOST çalışmasında müdahalenin uygulandığı hastalarda psikososyal açıdan önemli bir iyileşme gösterdiği bununla beraber uygulamaya bağlılığı az olan hastaların erken ve kötü ilerleyen kırılganlık belirtileri gösterdiği belirtilmiştir. Bu nedenle nakil öncesi kırılganlığın değerlendirilerek kırılgan veya

kırılganlık riski yüksek olanların tespit edilmesi ve nakil sürecinde daha yakın izlenmesi önerilmiştir (84)

2.3. WEB TABANLI HASTA/BİREY EĞİTİMİ

Son yıllarda bilişim teknolojisi alanında yaşanan gelişmeler ve değişimler; toplum yaşamının eğitim, iletişim, sosyal paylaşım, alışveriş, resmi işlemler ve bankacılık işlemleri gibi birçok alanda etkin bir şekilde kullanılır hale gelmiştir. Sosyal Dijital 2024 Global Raporu; dünya genelindeki insanların %66'dan fazlasının internet kullanıcısı olduğunu göstermektedir. Raporda Türkiye toplam nüfusa göre interneti benimseme bakımından yüzde 86,5 oranıyla dünyada 36. sırada bulunmaktadır. Dijital 2024 raporuna göre internet dünya genelinde en çok sırasıyla; %61 bilgi bulmak, %57 arkadaş ve aile ile iletişimde kalmak, %52 video, TV programı ve film izlemek, %51 haber ve olayları takip etmek ve %49 bir şeyi nasıl yapacağını araştırmak amacıyla kullanılmaktadır.

Dünya genelindeki bu yaygın internet kullanımı zamanla sağlık eğitimi alanında da kendini göstermiş ve geleneksel yüz yüze yapılan sağlık eğitimi yerini web ortamına taşımaya başlamıştır. Web tabanlı eğitimlerinde (WTE) kendi içinde avantaj ve dezavantajları vardır. Bilgisayar, tablet ve akıllı telefonlar gibi birden çok uç noktadan, zaman ve mekandan bağımsız olarak istenildiği yerde ve zamanda kolay ve 7/24 ulaşabilmesi hem görsel hem de işitsel yöntemlerin bir arada kullanılabilmesi ve interaktif eğitim olanaklarının kullanılabilmesi web tabanlı eğitimin en önemli avantajıdır (29, 30). WTE'de bireysel farklılıklara ve öğrenme seviyesine göre hazırlanan bilgiler; kolayca güncellenerek yönetilebilmekte, video konferans, sohbet ve mesajlaşma yoluyla sağlık personeli ve hasta arasında dinamik bir etkileşim sağlamaktadır. Ayrıca daha fazla sayıda bireye hızlı ve sürekli ulaşılabilme özelliği ile sağlık kurumları ve profesyonelleri için de etkili, yararlı ve ucuz bir uygulamadır (29,30,85). Dezavantajları ise web sitelerinde yazılan bilgilerin doğruluğu ve güncelliği, okuyucunun düzeyine uygunluğu, bireylerin internet ve bilgisayar donanımına erişim ve kullanım güçlükleri, çevresel iletişim ve etkileşim eksikliği, web sitesi yöneticisine bireyin anında soru sormasında yaşanan güçlükler, anlaşılamayan konularda bireye tekrar anlatılamaması/açıklanamaması, internete kolay ulaşılabildiği için bilgi edinmeyi erteleme gibi sorunlar sayılabilir (85, 86).

Literatür incelendiğinde; web tabanlı eğitimin daha iyi bir sağlık eğitimi sunduğu, bireylerin bilgi düzeylerini iyileştirdiği, öz bakım becerilerini geliştirmede yardımcı olabileceği, klinik sonuçların ve memnuniyetin iyileştirilmesine katkıda bulunduğu, sağlık hizmetleri ekonomisi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu, özgür ve aktif bir eğitim olanağı sunabildiği belirtilmektedir (30, 87). Hematolojik, meme ve prostat kanser tanılı hastalara uygulanan web tabanlı eğitimin semptom yönetimi ve yaşam kalitesindeki etkisinin incelendiği randomize kontrollü çalışmada; web tabanlı eğitimlerin, semptomların şiddet ve sıklık düzeylerinin azalmasında ve yaşam kalitelerinin iyileştirilmesinde olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir (88). Maguire ve arkadaşlarının kanser hastalarında web tabanlı semptom yönetimi programı kullanarak semptom yönetimini değerlendirdikleri randomize kontrollü çalışmada, gerçek zamanlı semptom izleme cihazları ile kanser hastalarında morbitide, anksiyete ve bakım gereksinimlerinin azaldığı ve yaşam kalitelerinin arttığı yönünde katkılar bildirilmiştir (89). Bryant ve arkadaşlarının hematolojik kanser hastaları ve bakım desteği sağlayan bireyler için web tabanlı bilgi uygulamasının incelendiği randomize kontrollü çalışmada; hastalar ve bakım desteği sağlayan bireyler için; hasta bakımı, psikolojik ve fiziksel iyilik hali, cinsellik, günlük yaşam aktiviteleri ve sağlık sistemlerinin kullanılması gibi alanlarda katkı sağladığı belirtilmiştir (90).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. ARAŞTIRMANIN TÜRÜ

Araştırma müdahale ve kontrol gruplu deneysel bir çalışma olup, HKHT öncesi hastalara uygulanan web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesi ve semptom şiddeti üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. (Clinical Trials.gov. ID: NCT07066592)

3.2. ARAŞTIRMANIN YERİ VE ZAMANI

Araştırma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Hematoloji Bölümünün Kemik İliği Transplant bölümünde yapılmıştır. Araştırma etik kurul ve kurum izinlerinin onaylanmasının ardından 13 Aralık 2024 – 31 Temmuz 2025 tarihleri arasında yürütülmüştür.

Kemik İliği Transplant (KİT) bölümü kendi içinde KİT-1 Poliklinik, KİT-2 Poliklinik ve KİT Ünitesi olmak üzere 3 bölümden oluşmaktadır.

KİT-1 polikliniği; kök hücre nakil kararı verilen hastaların nakil öncesi hazırlıklarının yapıldığı, bir doktor ve bir hemşirenin bulunduğu polikliniktir. Hasta ve ailenin tedavi hakkında bilgilendirme ve onamı, tedavi ve bakıma yönelik eğitimi, nakilde uygulanacak hazırlama rejimi planlanması, kullanılacak ilaçların raporlanması ve temin edilmesi, nakil öncesi rutin kan tetkikleri ve kontrolleri (kardiyoloji, enfeksiyon, göğüs hastalıkları, psikiyatri ve ihtiyaca yönelik diğer bölümlerden kontrol ve onay) KİT-1 polikliniğinde yapılmaktadır. KİT-1 polikliniğinde onamı alınan ve kontrol hazırlıkları tamamlanan hastaya bir sonraki adım olan KİT Ünitesine yatış için tarih verilir. Yatış tarihi gelen hasta, KİT-1 poliklinik hemşiresi ve doktoru tarafından KİT Ünitesi hemşire ve doktorlarına sözel olarak ve hastaya özel hazırlanan dosya ile teslim edilir.

KİT Ünitesi, kök hücre nakil tedavisinin uygulandığı bölümdür. Tedavi ve bakıma yönelik eğitimler verilir. Planlanan hazırlama rejimi uygulanır ve hasta yatış

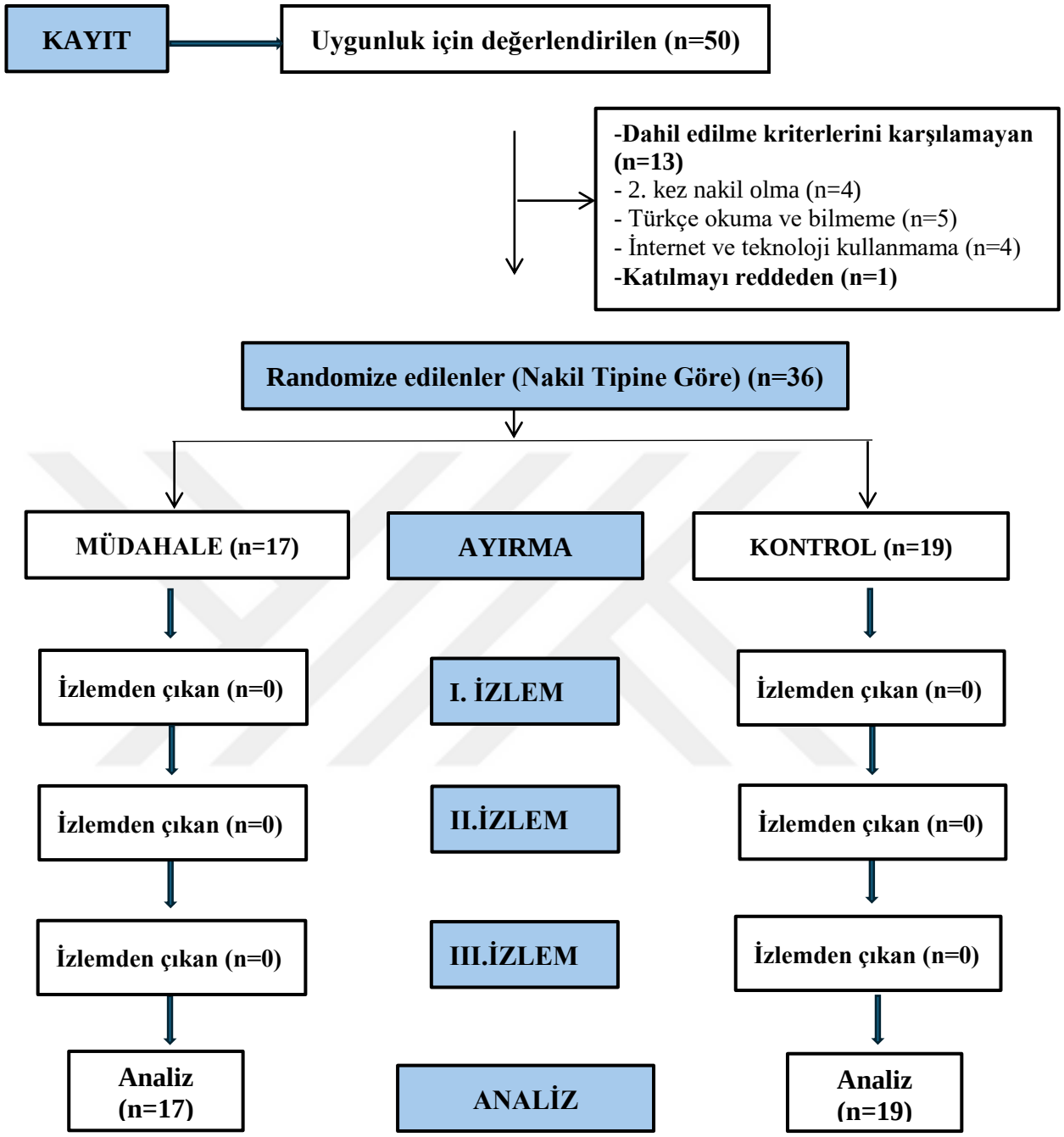
süreci boyunca semptom ve komplikasyonlar açısından takip edilir. Kök hücre infüzyonu ve infüzyon sonrası tedavi süreci ünitede tamamlanır. Tedavisi tamamlanan hastaya taburculuk eğitimi verilir. Hastanın taburculuk sonrası ayaktan kontrolü için KİT-2 polikliniğinden ilk randevusu için tarih alınır. KİT Ünitesi hemşire ve doktoru taburculuk günü gelen hastayı, KİT-2 polikliniğinde bulunan hemşire ve doktora sözel olarak ve hasta dosyası üzerinden teslim eder.

KİT-2 polikliniği, nakil sonrası hastaların kontrollerinin (kan değerleri, kemik iliği biyopsileri, komplikasyon takibi vb) yapıldığı polikliniktir. KİT Ünitesi ve poliklinikler dahil olmak üzere; 1 Klinik Şef Doktoru, 3 Hematoloji Uzman Doktoru, 22 Hemşire ve diğer çalışanlarla birlikte toplam 29 kişi çalışmaktadır.

3.3. ARAŞTIRMANIN EVRENİ VE ÖRNEKLEMİ

Araştırmanın evreni 13 Aralık 2024 – 31 Temmuz 2025 tarihleri arasında SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinin kök hücre nakli uygulanan hastalardır. Örneklemini ise söz konusu tarihler arasında dahil edilme kriterlerini karşılayan ve araştırmayı kabul eden hastalar oluşturmuştur.

Araştırmanın örneklem büyüklüğü "G. Power-3.1.9.6" programı ile belirlenmiştir (EK-1). Örneklem büyüklüğünü belirlemek üzere daha önce yapılan benzer araştırmalar incelendiğinde, örneklem özellikleri ve kullanılan ölçme araçları yönünden benzer bir araştırmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle çalışmanın etki büyüklüğü Cohen tarafından bildirilen Etki Büyüklüğü aralıkların'da belirtilen ve literatürde kabul edilen orta etki büyüklüğü olarak belirlenmiştir (91, 92). Araştırmanın örneklemi 0,05 alfa hata payı, 0,90 araştırma gücünü sağlayacak şekilde minimum örneklem büyüklüğü her iki grup için 18 hasta olmak üzere toplamda 36 hasta olarak hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilerle yapılan güç analizi sonucunda; müdahale ve kontrol grubu için %5 hata payı ve belirlenen etki büyüklüğü ile çalışmanın gücü %88,8 olarak yeterli olarak bulunmuştur (EK-1). Araştırmanın tasarımı CONSORT 2025 rehberine göre hazırlanmış olup akış şeması Şekil 3.1 de verilmiştir (93).



Şekil 3.1. CONSORT Akış Şeması (2025)

Araştırma Kapsamına Alınma Kriterleri

- İlk kez Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyon tedavisi uygulanacak olan
- Fiziksel aktiviteye engel olacak düzeyde kas eklem sorunu olmayan
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olan
- 18-65 yaş arasında olan
- Mobil telefonu ve internet erişimine sahip olan ve kullanabilen
- Türkçe okuma yazması olan

Araştırma Kapsamına Alınmama Kriterleri

- İletişime engel bir sorunu olan
- Günlük yaşamında düzenli spor ve egzersiz yapan

Araştırmadan Çıkarılma Kriterleri

- Hastanın araştırmadan çıkmak istemesi
- Hastanın araştırma sürecinde vefat etmesi
- Tüm araştırma sürecinde toplamda en az 4 kez ve iki saat saat web sitesini ziyaret etmemesi

Araştırmada dahil edilme kriterlerine uyan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar, KİT1 polikliniğine başvuru sırasına göre kura yöntemi ile müdahale ve kontrol gruplarına dağılımları yapılmıştır. Araştırmanın veri analizleri araştırmadan bağımsız ve uygulayıcı konumunda olmayan uzman bir istatistikçi tarafından yapılmıştır.

3.4. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veri toplama araçları olarak Hasta Bilgi Formu, Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği-Kemik İliği Transplantasyon Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği ve Sistem Kullanılabilirlik Skalası kullanılmıştır. Hastalara bilgi vermek ve onam almak için gönüllü bilgilendirme onay formu müdahale ve kontrol grubu için ayrı ayrı doldurulmuştur (EK-3).

3.4.1. Hasta Bilgi Formu

Hasta Bilgi Formu; hastaların sosyodemografik ve tıbbi özelliklerini belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından literatür incelenerek oluşturulmuştur (94–96) Form iki bölümden oluşmaktadır.

Hastaların sosyodemografik özelliklerine ilişkin bu form; hastanın yaş, beden kitle indeksi, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu ve gelir durumu ile ilgili 7 sorudan oluşmaktadır.

Hastaların tıbbi bilgilerin alındığı formda ise; hastalık ve kök hücre nakil tedavisine ilişkin hastanın tıbbi tanısı, tanı tarihi, kök hücre nakil tipi, hazırlama rejimi, verilen hücre miktarı (CD34+ sayısı), nakil öncesi hastalık durumu, nakil öncesi aldığı kemoterapi kür sayısı ve nakil günü sonrası hastanede yatış süresi olmak üzere toplam 8 soru yer almaktadır (EK-4).

3.4.2. Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği- Kemik İliği Transplantasyonu (Functional Assessment of Cancer Therapy-Bone Marrow Transplant – [FACT-BMT] – 4 th Version):

Hematopoetik kök hücre transplantasyonu geçiren hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla 1997 yılında McQuellon tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, yaşam kalitesinin çok boyutlu değerlendirilmesini sağlayan 5 alt boyut ve toplam 50 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; Bedeni Durum alt boyutu, Sosyal Yaşam ve Aile Durumu alt boyutu, Duygusal Durum alt boyutu, Faaliyet Durumu alt boyutu ve Diğer Endişeler alt boyutu içermektedir (97).

FACT-BMT ile yapılan değerlendirmede bireyden son 7. gün içindeki durumu dikkate alarak cevaplanması istenmektedir. Ölçeğin her bir maddesi 5'li likert tipi skala üzerinden değerlendirilmektedir: "hiç'' = 0, çok az = 1, biraz = 2, oldukça = 3, çok fazla = 4 şeklinde sıralanmaktadır. Ölçekte bazı maddeler ters olup, bu maddelerin ters çevrilmesi ve elde edilen tüm puanların toplanmasıyla değerlendirme yapılır. Toplam FACT-BMT puanı tüm alt boyutların toplanması ile elde edilmekte olup, ölçekten elde edilen minimum puan 0, maksimum puan 148'dir.

Puanların yükselmesi yaşam kalitesinin daha iyi olduğuna işaret etmektedir (97) (EK-5).

Ölçeğin orjinal Cronbach alfa değeri toplam ölçek için 0,92, ölçek alt boyutları için 0,62-0,88 arasında olduğu bildirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirliği Kabak ve arkadaşları (2022) tarafından yapılmış olup Cronbach alfa değeri toplam ölçek için 0,92 ve ölçek alt boyutları için 0,80-0,90 arasında bulunmuştur (98).

Bu çalışmada bulunan ölçek alt boyutları ve toplam puanlarının Cronbach alfa değerleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği- Kemik İliği Transplantasyonu Alt Boyut Puanları ve Cronbach Alfa Değerleri

Alt boyutlar	Maddeler	En düşük en yüksek puan	Geçerlik Güvenirlik çalışması Cronbach alfa değerleri	Çalışmada bulunan Cronbach alfa değerleri
Bedeni durum (Physical Well-Being-PWB)	(1-7. maddeler) 7 madde	0-28	0,80	0,845
Sosyal yaşam ve aile durumu (Social/Family WellBeing-SWB)	(8-14. maddeler) 7 madde	0-28	0,86	0,886
Duygusal durum (Emotional Well-Being-EWB)	(15-20. maddeler) 6 madde	0-24	0,70	0,743
Fonksiyonel durumu (Functional Well-Being-FWB)	(21-27. maddeler) 7 madde	0-28	0,90	0,831
Diğer endişeler (Additional Concerns)	(28-50. maddeler) 23 madde	0-40	0,74	0,765
FACT-G (Bedeni+sosyal+duygusal+fonksiyonel)	(1-27. maddeler) 27 madde	0-108	0,93	0,914
FACT-BMT TOI (Bedeni+faaliyet+diğer endişeler)	(1-7. ve 21- 50. Maddeler) 37 madde	0-96	0,88	0,891
FACT-BMT toplam	50 madde	0-148	0,92	0,939

3.4.3. Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği (ESTÖ)

ESTÖ kanserli hastalarda görülen semptomların şiddetini belirlemek amacı ile Edmonton ve ark. tarafından 1996 yılında geliştirilmiştir (99). Ölçek kanser hastalarında yaygın olarak görülen dokuz semptomun değerlendirilmesine yardım eder. Bunlar; ağrı, yorgunluk, bulantı, üzüntü, endişe, uykusuzluk, iştahsızlık,

kendini iyi hissetme durumu, nefes darlığı ve diğer sorunlardır. Ölçeğin Türkçe geçerlik güvenirliği 2008 yılında Kurt Sadırlı ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Ölçekte diğer sorunlar bölümüne literatür bilgileri doğrultusunda araştırmacılar tarafından hastalarda ilave olarak görülen semptomlardan 3 tanesi (ciltte ve tırnaklarda değişiklik, ağızda yara, ellerde uyuşma) eklenmiştir. Görsel analog skala yapısındaki ölçekte bir semptomun şiddeti 0'dan 10'a kadar sayısal olarak değerlendirilir. '0' semptomun olmadığını, '10' ise semptomun çok şiddetli hissedildiğini gösterir (EK-6). Semptom değerlendirilmesinde, hastadan semptomun şiddetini belirten numarayı işaretlemesi istenir. Ölçeğin orjinal çalışmasında Cronbach Alpha katsayısı 0,83 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma için Cronbach Alpha katsayısı 0,91 olarak hesaplanmıştır.

3.4.4. Telefon ile Hasta Kontrol Formu

Form; araştırmacı tarafından hastanın web sitesini ziyareti takip amacıyla oluşturulmuştur. Araştırmacı, hastaya web sitesini ziyaretini teşvik amaçlı, evdeki 7 günlük sürecinde (uygulamanın 4. Gününde) bir kez olmak üzere telefon ile ulaşmıştır. Görüşmede hastanın web sitesi kullanma durumu ve karşılaştığı sorunlar sorgulanmıştır. (EK-7). Çalışmada hastaların web uygulamasına yönelik soruları olmamıştır. Nakil sürecine yönelik bakım verenleri ve hastanede yatış süreleri ile ilgili soruları olmuş ve soruları yanıtlanmıştır.

3.4.5. Sistem Kullanılabilirlik Skalası

Skala John Brooke tarafından sistem kullanılabilirlik değerlendirmesi yapmak için geliştirilmiştir (100). Türkçe geçerlik güvenirliği Demirkol ve ark. (2018) tarafından gerçekleştirilmiştir (101). Ölçek on maddeden oluşmakta olup 5'li likert tipindedir (EK-8). Her bir maddenin katkı sağladığı puan 0 ile 4 arasında değişmektedir. Puanlamada 2, 4, 6, 8 ve 10. maddeler ters puanlanmaktadır. Sistem kullanılabilirliğinin toplam değerini bulmak için puanların toplamı 2.5 ile çarpılarak 0-100 arasında bir puan elde edilmektedir. Yüksek puan kullanılabilirlik düzeyinin arttığını ve 65-70 arası puan web sitesinin kullanılabilir olduğunu göstermede yeterli bulunmaktadır (100).

3.5. ARAŞTIRMA SÜRECİ

Çalışma iki aşamadan oluşmaktadır.

3.5.1. Birinci Aşama

3.5.1.1. Web Tabanlı Prehabilitasyon Eğitim Programının Geliştirilmesi

Web sitesinin oluşturulması ve uygunluğunun değerlendirilmesinde izlenen adımlar aşağıda belirtilen şekilde ilerlemiştir.

1. Literatür taraması ve web içeriğinin oluşturulması
2. Ateşman Okunabilirlik İndeksi ile web içeriğinin okunabilirlik düzeyinin belirlenmesi
3. Web İçeriği Değerlendirme Formu ile web içeriğinin uygunluğunun değerlendirilmesi
4. Web Tasarımı Yapılması
5. DISCERN Kılavuzu ile web sitesinin kalitesi ve güvenilirliğinin değerlendirilmesi

3.5.1.2. Web İçeriğinin Oluşturulması

Web tabanlı prehabilitasyon eğitim programının içeriği literatür çalışmaları doğrultusunda hazırlanmıştır (102–109). Web sitesinin içeriğini desteklemek ve tasarımı zenginleştirmek amacıyla kullanılan görseller, web tasarımında kullanılan WİX programından indirilerek kullanılmıştır. Eğitim Programı'nın içeriği Kök hücre/kemik iliği nakli nedir?, kök hücre nakli öncesi hazırlık dönemi, kök hücre nakil işlemi ve engraftman, oral mukozit (ağız yarası) nedir? ağız bakımı nasıl yapılır?, enfeksiyon riski nedir? enfeksiyondan nasıl korunalım?, nakil tedavisinde yan etkiler, nakil sonrası beslenme ve yiyeceklerin hazırlanması, kök hücre nakli sonrası eve dönüş ve kök hücre naklinde egzersiz önerileri olmak üzere 9 bölüm ve 53 konu başlığı yer almaktadır. Eğitim Programı'nın içeriği EK-9'da verilmiştir.

3.5.1.3. Ateşman Okunabilirlik İndeksi ile Web İçeriğinin Okunabilirlik Düzeyinin Belirlenmesi

Web sitesi içeriğinin zorluk düzeyini belirlemek için Ateşman (1997)'ın okunabilirlik formülü kullanılmıştır (110). Ateşman, metinlerin okunabilirliğini

hesaplamak amacıyla Flesch (1948) tarafından geliştirilen "Flesch-Kincaid Okunabilirlik Formülü'nü Türkçe'ye uyarlamıştır. İngilizce ve Türkçe arasındaki yapısal farklılıklardan yola çıkarak Ateşman çalışmasında "tümce uzunluğu" ve "sözcük uzunluğu" değişkenlerini temel alarak Türkçe metinlerin okunabilirlik düzeylerini tanımlama ve sınıflandırmaya yönelik bir formül geliştirmiştir. Çözümlenen metinlerin formüle göre hesaplanan okunabilirlik sayıları Tablo 3.2'deki gibi sınıflandırılmaktadır.

Bu çalışmadaki okunabilirlik düzeyi; metinlerin toplam hece sayısı 25.676, kelime sayısı 9726 ve cümle sayısı 1225 olarak hesaplanmış ve bu değerler Ateşman Okunabilirlik Formülüne yerleştirilerek okunabilirlik sayısı 72,1 olarak bulunmuştur. Elde edilen okunabilirlik sayısına göre, web sitesinin içeriğinde yer alan metinlerin okunabilirliğinin kolay (kolay okunabilirlik sayı aralığı: 70-89) ve 4., 5. ve 6. Sınıf seviyesinde olduğu bulunmuştur. Literatürde hasta eğitim materyallerinin 6. sınıf ve altındaki düzeylerde olması önerilmektedir. Web sitesi içeriğinin zorluk düzeyi literatür ile uyumlu bulunmuştur.

3.5.1.4. Web İçeriği Değerlendirme Formu ile İçerik Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Bu form, web'e konulacak eğitim içeriğinin uygunluğunu değerlendirmek amacıyla, 9 bölüm ve 53 maddeden oluşturulmuştur. Bölümlerin konu başlıkları Tablo 3.4'te belirtilmiştir. Eğitim içeriğinin değerlendirilmesinde Davis Tekniği (1992) kullanılmıştır. Web içeriği değerlendirme formunda yer alan konu başlıkları Davis Tekniği doğrultusunda dörtlü likert tip olarak hazırlanmıştır. Form konularında uzman 8 kişiye (KİT Eğitim Hemşiresi (2 kişi), KİT Klinik Hemşiresi (2 kişi), Hematoloji Kliniği Dr. Öğretim Üyesi (KİT Sertifikalı) (3 kişi), KİT Ünitesi Diyetisyeni (1 kişi)) gönderilmiştir (EK-10). Uzmanlardan, aşağıda verilen puanlamaya göre eğitim içeriğini değerlendirmeleri istenmiştir. Uzman görüşlerinin değerlendirmeleri Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2. Web İçeriği Değerlendirme Formu Kapsam Geçerlilik İndeksi (n=8)

Madde No	Konu Başlıkları	Uygun Değil	Geliştirilmesi Gerekli	Uygun	Çok Uygun	KGİ
1	**Bölüm 1: Kök Hücre Nakli Nedir?**				8	1
2	Kök hücre nedir? Kök hücre nasıl elde edilir?				8	1
3	Kök hücre/Kemik iliği nakli nedir? Nakil tipleri nelerdir?				8	1
4	Kemik iliği/kök hücre nakli nasıl etki eder?				8	1
5	Otolog kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?				8	1
6	Allojenik kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?				8	1
7	**Bölüm 2: Kök Hücre Nakli Öncesi Hazırlık Dönemi**				8	1
8	Kök hücre nakli öncesi hangi testler yapılır?				8	1
9	Kök hücre nakli öncesi hangi kontroller yapılır?				8	1
10	Santral venöz kateter nedir ve nasıl takılır?			2	6	1
11	Kök hücre toplanması işlemi nedir? Nasıl gerçekleşir?				8	1
12	Kök hücre nakil ekibi kimlerden oluşur?			2	6	1
13	Kök hücre nakli ünitesi tanıtımı ve kuralları nelerdir?			4	4	1
14	**Bölüm 3: Kök Hücre Nakil İşlemi ve Engraftman**			2	6	1
15	Kök hücre nakil tedavisi için hastaneye yatış				8	1
16	Kök hücre nakil tedavisinde verilen hazırlık rejimi nedir?		1	1	6	0,90
17	Kök hücre nakil günü nedir? Kök hücre nakli nasıl olur?			3	5	1
18	Kök hücre naklinden sonraki süreç ve engraftman (tutunma) nedir?			3	5	1
19	**Bölüm 4: Oral Mukozit (Ağız Yarası) Nedir? Ağız Bakımı Nasıl Yapılır?**				8	1
20	Oral mukozit (ağız yarası) nedir? Ağız bakımı neden önemlidir?				8	1
21	Oral mukoziti önlemek için nelere dikkat edilmeli?				8	1
22	Ağız bakımı nasıl yapılır?				8	1

Tablo 3. 2. Web İçeriği Değerlendirme Formu Kapsam Geçerlilik İndeksi (n=8) (Devamı)

Madde No	Konu Başlıkları	Uygun Değil	Geliştirilmesi Gerekli	Uygun	Çok Uygun	KGİ
23	**Bölüm 5: Enfeksiyon Riski Nedir? Enfeksiyondan Nasıl Korunalım?**				8	1
24	Enfeksiyon riski ve ilaçları nelerdir?		1	3	4	0,90
25	Enfeksiyondan korunma ve hasta güvenliği yöntemleri nelerdir?			1	7	1
26	**Bölüm 6: Nakil Tedavisinde Yan Etkiler**				8	1
27	Kanama riski nedir?				8	1
28	Graft-versus-host hastalığı (GVHD) nedir?			2	6	1
29	GVHD'de tutulum yerine göre bakım önerileri			1	7	1
30	Veno-Okluziv Hastalık (VOD) nedir?			1	7	1
31	Greft Yetmezliği ve Greft Reddi Nedir?		1	3	4	0,90
32	Graft-versus-lösemi (GvL)		1	2	5	0,90
33	Donör lenfosit infüzyonları (DLI)			3	5	1
34	Yorgunluk				8	1
35	Hareket kabiliyetinizle ilgili sorunlar				8	1
36	Nakil sürecinde duygusal başa çıkma				8	1
37	Kök hücre naklinin diğer erken ve geç yan etkileri nelerdir?			3	5	1
38	**Bölüm 7: Nakil Sonrası Beslenme ve Yiyeceklerin Hazırlanması**				8	1
39	Kök hücre nakli sonrası beslenme nasıl olmalıdır?				8	1
40	Yiyeceklerin hazırlanması-tüketilmesi nasıl olmalıdır?			2	6	1
41	Hangi mineraller neden önemlidir?				8	1
42	**Bölüm 8: Kök Hücre Nakli Sonrası Eve Dönüş**				8	1
43	Nakil sonrası eve dönüş ve taburculuk süreci nasıldır?			2	6	1
44	Nakil sonrası ev ortamının hazırlanması ve temizliği nasıl olmalıdır?				8	1

Tablo 3. 2. Web İçeriği Değerlendirme Formu Kapsam Geçerlilik İndeksi (n=8) (Devamı)

Madde No	Konu Başlıkları	Uygun Değil	Geliştirilmesi Gerekli	Uygun	Çok Uygun	KGİ
45	Kök hücre nakli sonrası günlük hijyen ve cilt bakımı nasıl olmalıdır?				8	1
46	Nakil sonrası sosyal çevrede nelere dikkat edilmelidir?				8	1
47	Nakil sonrası cinsel yaşamda nelere dikkat edilmelidir?				8	1
48	Nakil sonrası iş hayatına/okula dönüş nasıl olmalıdır?			2	6	1
49	Nakil sonrası duygusal zorluklar nelerdir?			4	4	1
50	**Bölüm 9: Kök Hücre Naklinde Egzersiz Önerileri**			1	7	1
51	Kök Hücre Nakli Öncesi Evde Yapılacak Egzersiz Önerileri		1	2	5	0,90
52	Kök Hücre Nakli Tedavisinde Hastanede Yapılacak Egzersiz Önerileri			3	5	1
53	Kök Hücre Nakli Sonrası Egzersiz Önerileri		1	2	5	0,90

Davis tekniğine göre maddelerdeki KGİ 0,80 ve üzeri olması gerekmektedir (111). Bu çalışmanın eğitim içeriğindeki 16., 24., 31., 32., 51. ve 53. maddelerinin kapsam geçerlilik indeksi 0,90 olarak bulunmuştur. Diğer tüm maddelerin kapsam geçerlilik oranları ise 1'dir (Tablo 3.2).

3.5.1.5. Web Tasarımı Yapılması

Web içeriği değerlendirme aşamasının tamamlanmasından sonra, web tasarımı aşamasına geçilmiştir. Bu araştırmada oluşturulan web sitesine "Kemik İliği Transplantasyon Hastalarında Prehabilitasyon Eğitim Programı (KİT-PreEP)" adı verilmiştir. Web sitesinin erişim adresi: www.kitpreep.com olarak belirlenmiştir. Web sitesinin içeriği resim, mail ve iletişim bilgileri ile desteklenmiştir. Sitenin hazırlanmasında yazılım firması desteği alınmıştır. Web sitesi masaüstü bilgisayar, tablet ve akıllı telefonların tamamında görüntülenebilmektedir.

Web sitesinin kullanıcı profili (hasta için) ve yönetici profili (araştırmacı için) ayrı ayrı oluşturulmuştur. Kullanıcı, öncelikle kullanıcı adı ve şifresini oluşturup

yönetim paneline kayıt yaptıktan sonra sisteme giriş yapabilmektedir. Kullanıcıların uygulamada kaç kez hangi konu başlıklarını okudukları/inceledikleri, yönetim paneli aracılığıyla takip edilebilmiştir.

Site içeriğinde 9 bölüm ve 53 konu başlığı yer almaktadır. Ana sayfada 9 bölüm, araştırmacının kendini tanıttığı 'Hakkımda' ve en alt kısımda soru sorabilecekleri 'Bize Ulaşın' mail iletişim butonu bulunmaktadır.

3.5.1.6. DISCERN Kılavuzu ile Web Sitesinin Kalitesi ve Güvenilirliğinin Değerlendirilmesi

DISCERN Kılavuzu, sağlık alanında bilgi sunma amacıyla oluşturulan materyalin kalitesini ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla Charnock ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (112). Discern 2003 yılında Gökdoğan tarafından Türkçeye çevrilmiştir (113). Toplam 16 sorudan oluşmaktadır. İlk 8 soru (1-8) ile sunulan bilginin güvenirliği; sonraki 7 soru (9-15) tedavi ve bakım seçenekleri ile ilgili verilen bilginin kalitesi ve son soru (16.) materyalin genel değerlendirmesi amacıyla cevaplanmaktadır. Her bir soru için 1-5 arası (1: uygun değil, 5: uygun) puan verilmektedir. Her bir maddeden alınan yanıtların toplanması ile 15-75 aralığında bir puan elde edilmektedir. Genel değerlendirmeyi veren 16. madde ayrı değerlendirilmektedir. Değerlendirmede total skorun düşük olması kalitenin düşük, yüksek olması kalitenin yüksek olduğuna işaret etmektedir (EK-11).

Bu çalışmanın Web sitesinin kalitesi ve güvenirliğine ilişkin DISCERN Kılavuzu'na göre uzmanların verdiği puan ortalamaları ve değerlendirme sonuçları Tablo 3.3 ve Tablo 3.4'te verilmektedir.

Tablo 3.3. Web Sitesinin Kalitesi ve Güvenirliğine İlişkin DISCERN Kılavuzuna Göre Uzmanlardan Alınan Puan Ortalamaları (n=8)

	DİSCERN Sorular	**Puan Ortalaması** $\bar{x}\pm$ **SS**
1	Amacı açık mıdır?	5±0
2	Bu amaçlara ulaşılabilir mi?	5±0
3	Konu ile ilgili mi?	5±0
4	Bu web sayfasını hazırlamada kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş midir?	3.7±0.4
5	Bu web sayfasında bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş midir?	3.7±0.4
6	Bu web sayfası tutarlı ve tarafsız mıdır?	5±0
7	İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntılar veriyor mu?	4±0
8	Bu web sayfasında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?	5±0
9	Her bir tedavinin nasıl uygulandığını tanımlıyor mu?	5±0
10	Her bir tedavinin yararlarını tanımlıyor mu?	5±0
11	Her bir tedavinin risklerini tanımlıyor mu?	4.2±0.5
12	Web sitesindeki bilgilerin kullanılmadığı durumlarda ne olacağı tanımlanıyor mu?	4.3±0.5
13	Web sitesinde sunulan bilgiler yaşam kalitesini nasıl etkilediğini tanımlıyor mu?	5±0
14	Birden fazla bakım seçeneği olabileceği açıklanmış mıdır?	4.6±0.5
15	Hastanın karar vermesi için destek sağlıyor mu?	5±0
16	Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak sunulan bilgiler için bir kaynak olarak bu web sayfasının kalitesini genel anlamda değerlendirin.	4.6±0.5

Tablo 3.3'te **Bilginin güvenirliğini** gösteren 1-8 arasındaki sorulardan en yüksek puanı (5±0) 1., 2., 3., 6. ve 8. sorular almıştır. **Bilginin kalitesini** gösteren 9-15 arasındaki sorulardan ise 9., 10., 13. ve 15. soru en yüksek puanı (5±0) almıştır. Genel değerlendirme sorusu olan 16. sorunun puan ortalaması ise yüksek olarak (4.6±0.5) olarak bulunmuştur.

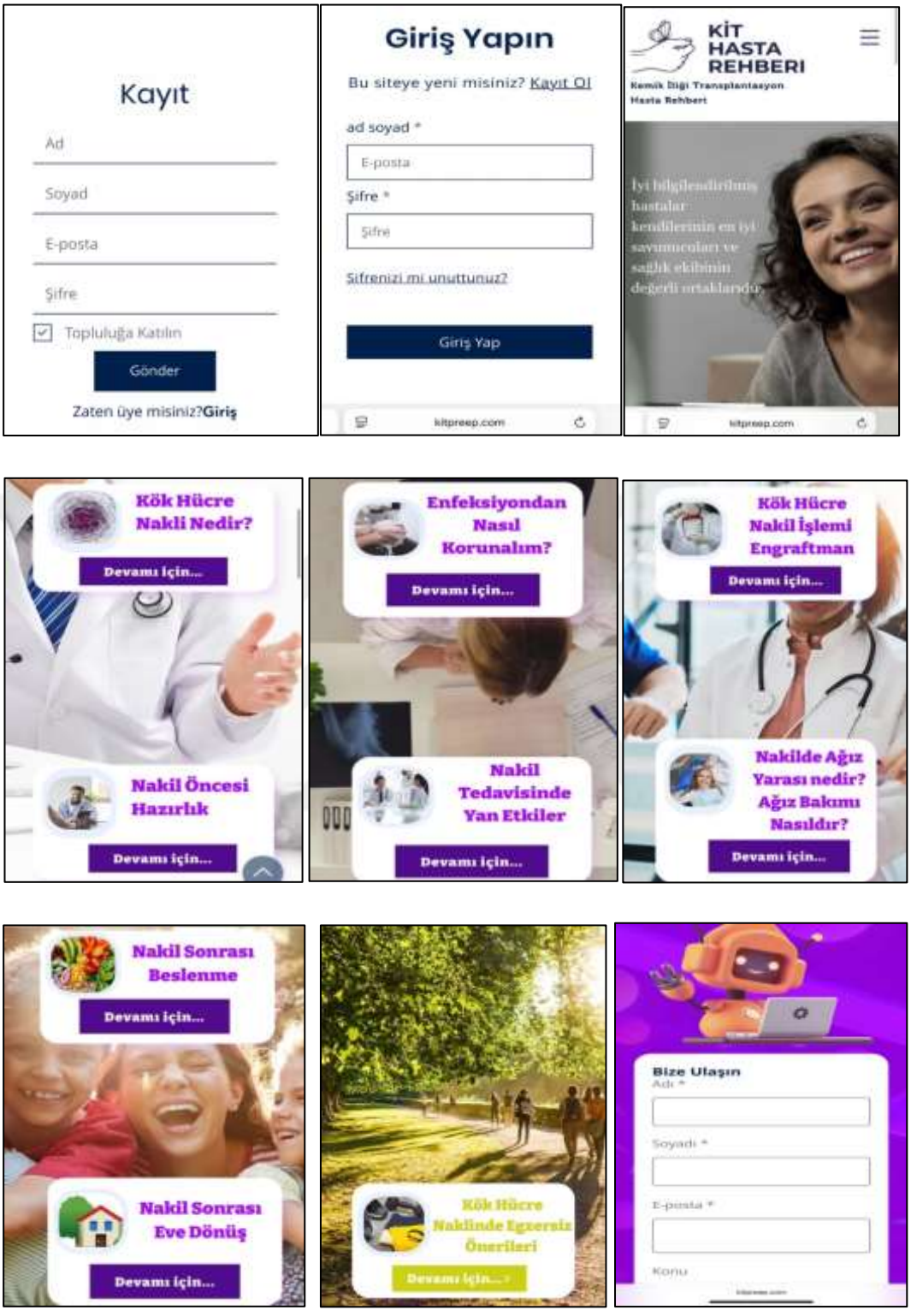
Tablo 3.4. DISCERN Kılavuzu'na Göre Uzmanların Değerlendirme Sonuçları

DİSCERN Puanı	**Minimum**	**Maksimum**	**$\bar{x} \pm$ SS**
1-8 Toplam Puan	35	40	36.5 ± 0.8
9-15 Toplam Puanı	32	35	33.1 ± 1.5
Genel değerlendirme	5		4.6 ± 0.5
Genel Değerlendirme Toplam Puanı	67	75	69.6 ± 2.3

Uzman grubunun DISCERN değerlendirme sonuçlarına göre; web sitesinin güvenirliği ile ilgili 1-8. soruların toplam puan ortalaması 40 üzerinden 36.5±0.8, web sitesinin kalitesi ile ilgili 9-15. soruların toplam puan ortalaması 35 üzerinden 33.1±1,5 olarak bulunmuştur. Genel değerlendirmenin yapıldığı 16. sorunun puan ortalaması 4.6±0,5 olarak bulunmuştur. Web sitesinin genel değerlendirme puanı 75 üzerinden 69.6±2,3 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar web sitesinde sunulan bilginin güvenirliğinin ve kalitesinin yeterli olduğunu göstermektedir.

3.5.1.7. Sistem Kullanılabilirlik Skala ile Web Sitesinin Değerlendirilmesi

Hazırlanan prehabilitasyon eğitim programının yer aldığı mobil uyumlu web sitesinin kullanılabilirlik ve memnuniyetinin değerlendirilmesi için müdahale grubundaki hastalara Sistem Kullanabilirlik Skalası kullanılmıştır. Web sitesinin kullanılabilirliğine ilişkin skaladan elde edilen sonuçlara göre; müdahale grubundaki hastaların puan ortalaması 90,84 olarak bulunmuştur. SKS'den alınan 65-70 arası puanın web sitesinin kullanılabilir olduğunu gösterdiği kabul edilmektedir. Bu bulgular, hastaların web sitesini uygun bir araç olarak düşündüklerini göstermektedir.



Şekil 3.2. Web Sitesi Görselleri

3.5.2. İkinci Aşama

3.5.2.1. Veri Toplama

İkinci aşamada araştırmanın veri toplama süreci bulunmaktadır. Hastalar I. izlem hastaneye yatış günü, II. izlem kök hücre nakil günü ve (III. İzlem) taburculuk günü olarak izlenmiştir. Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve izlem günleri Tablo 3.5'te verilmektedir.

Tablo 3.5. Araştırmada Kullanılan Veri Toplama Araçları

Veri Toplama Araçları	**Müdahale Grubu**			**Kontrol Grubu**		
	I. İzlem*	II. İzlem**	III. İzlem***	I. İzlem	II. İzlem	III. İzlem
Hasta Bilgi Formu	**X**			**X**		
FACT-BMT Ölçeği	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Edmonton Semptom Ölçeği	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**
Sistem Kullanılabilirlik Skalası			**X**			

* **I. İzlem:** Hastaneye Yatış Günü
** **II. İzlem:** Kök Hücre Nakil Günü
*** **III. İzlem:** Taburculuk Günü

Müdahale grubu

Müdahale grubundaki hastalar ile ilk görüşme (Kök hücre nakil ünitesine yatmadan 8 gün önce tedavi hazırlıklıları için hastaneye geldiğinde) KİT 1 polikliniğinde yüz yüze yapılmıştır. Müdahale hasta grubuna yapılan prehabilitasyon eğitimi aşağıda gösterildiği gibi yürütülmüştür.

1. Bu hastalara hastaneye yatışlarından sekiz gün öncesinde aydınlatılmış onam formu KİT-1 polikliniğinde imzalatılmıştır.

2. Web sitesi araştırmacının diz üstü bilgisayarı üzerinden hastalara tanıtılmıştır. Sonra hastaların akıllı telefonları üzerinden www.kitpreep.com sitesine kaydı yapılmıştır.

3. Araştırmacı hastanın telefonu üzerinden web sitesini nasıl kullanacağını anlatmıştır.

4. Hastalara verilen ilk Prehabilitasyon Eğitimi araştırmacı tarafından kendi bilgisayarı üzerinden bireysel ve yüz yüze olarak verilmiştir. Bu eğitimde 9 bölümden oluşan eğitim içeriğinin hepsi hastalara anlatılmıştır. Eğitim esnasında hastaların sorduğu sorular cevaplanmıştır.

5. Hastalara prehabilitasyon eğitim programında yer alan konu başlıklarını incelemeleri ve araştırma süresince web sitesini en az dört kez ve üç saat kullanmaları istenmiştir. Bu süreçte hastaların www.kitpreep.com sitesini kullanım durumları araştırmacı tarafından Yönetim Paneli üzerinden takip edilmiştir.

6. Araştırmacı, hastanın evdeki 8 günlük sürecinin 4. gününde telefon ile görüşmüştür. Bu süreçte hastanın web sitesi kullanma durumunu sorgulanmış ve gerekli destek sağlanmıştır.

7. Telefonla görüşme sonrası elde edilen veriler araştırmacı tarafından "Telefonla Hasta Kontrol Formuna" kaydedilmiştir. 8 gün sonra kök hücre nakil ünitesine yatan hastaya I. izlem yatış günü yapılmaktadır.

Müdahale grubundaki hastaların konulara göre web sitesi kullanım sıklığı EK-12'deki tabloda verilmiştir.

1. İzlem: Hastaneye yatış günü

Hasta kök hücre nakil tedavisini almak üzere KİT Ünitesine yatışı olduğunda www.kitpreep.com. web sitesi üzerinden yüz yüze tekrar kök hücre nakil tedavisi, semptomlar ve semptom yönetimine yönelik prehabilitasyon eğitimi uygulanmıştır.

Eğitim sonrasında Hasta Bilgi Formu, FACT-BMT Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği uygulanarak, yaşam kalitesi ve semptom şiddeti değerlendirilmiştir.

2. İzlem: Kök Hücre Nakil Günü

Hastaya kök hücre nakil günü FACT-BMT Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği uygulanarak, yaşam kalitesi ve semptom şiddeti değerlendirilmiştir.

Araştırmanın uygulanmasında her iki gruptaki hastalar ile ilk Görüşme (Kök hücre nakil ünitesine yatmadan 8 gün önce tedavi hazırlıklıları için hastaneye geldiğinde) KİT 1 polikliniğinde yüz yüze yapılmıştır.

3. İzlem: Taburculuk günü

Taburculuk günü hastaya www.kitpreep.com sitesine üzerinden taburculuk ve beslenme eğitimi verilmiştir. Hastaya FACT-BMT Ölçeği, Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği ve Sistem Kullanılabilirlik Skalası uygulanmıştır.

Kontrol grubu

Kontrol grubundaki hastalar ile ilk görüşme (Kök hücre nakil ünitesine yatmadan 8 gün önce tedavi hazırlıklıları için hastaneye geldiğinde) KİT 1 polikliniğinde yüz yüze yapılmıştır. Kontrol grubundaki hastalara hastanenin standart bakım uygulaması içerisinde yer alan ve yazılı materyaller ile verilen tedavi kök hücre nakil bilgilendirme ve hasta eğitimi uygulanmıştır.

1. İzlem: Hastaneye yatış günü

Hasta kök hücre nakil tedavisini almak üzere KİT Ünitesine yatışı olduğunda hastanenin standart bakım uygulaması içerisinde yer alan yazılı materyaller ile kök hücre nakil tedavisi ve semptom yönetimine yönelik bilgilendirme eğitimi verilmiştir.

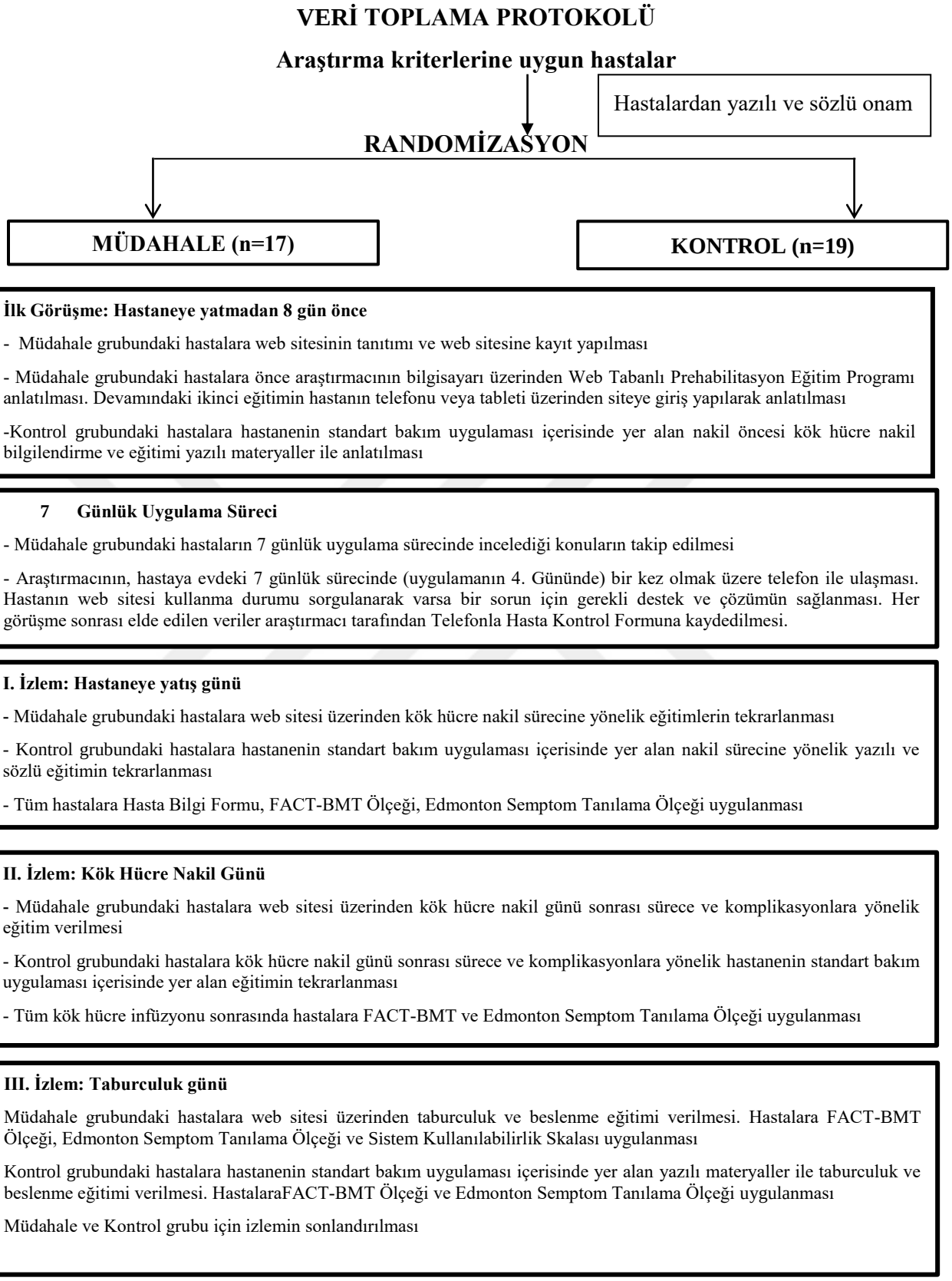
Eğitim sonrasında Hasta Bilgi Formu, FACT-BMT Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği uygulanarak, yaşam kalitesi ve semptom şiddeti değerlendirilmiştir.

2. İzlem: Kök Hücre Nakil Günü

Hastaya kök hücre nakil günü FACT-BMT Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği uygulanarak, yaşam kalitesi ve semptom şiddeti değerlendirilmiştir.

3. İzlem: Taburculuk günü

Taburculuk günü gelen hastaya hastanenin standart bakım uygulaması içerisinde yer alan taburculuk ve beslenme eğitimi verilmiştir. Hastaya FACT-BMT Ölçeği ve Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği uygulanmıştır.



Şekil 3.3. Veri Toplama Protokolü

3.6. VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 27) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluklarının incelenmesinde örneklem sayısı baz alınarak (n<50) "Shapiro-Wilk" test istatistikleri kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri); üç veya daha fazla bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Repeated Measures" test (F-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri); üç veya daha fazla bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Friedman" test (χ^2-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır. İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson-χ^2" çapraz tabloları kullanılmıştır.

3.7. ARAŞTIRMANIN ETİK YÖNÜ

Araştırma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji SUAM Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (12.12.2024 tarih ve 2024-11/174 sayılı karar ile) (EK-13) onay alınmıştır. Araştırma boyunca gönüllülük ilkesi gereğince, araştırmanın amacı, uygulanması, araştırmaya katılmanın gönüllüğü, istediği zaman araştırmadan ayrılabileceği ve araştırmaya katılmaları halinde verilerin gizli kalacağı konusunda hastalara bilgi verilmiştir. Araştırmaya katılan gönüllü hastaların Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu, müdahale ve kontrol grubuna uygun olarak hazırlanan formlarla alınmıştır. Veri toplama aşamasında kullanılan Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği ve FACT-BMT versiyon 4 ölçeği için geçerlik ve güvenirlik çalışması yapan yazarlardan e-posta yoluyla kullanım izinleri (EK-14) alınmıştır.

3.8. ÇIKAR ÇATIŞMASI

Bu araştırmaya katılan bireyler arasında çalışmayı etkileyebilecek herhangi bir çıkar çalışması bulunmamaktadır.

3.9. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI VE GÜÇLÜ YÖNLERİ

Araştırmanın güçlü yönleri;

- Kök hücre transplantasyonu konusunda web tabanlı Prehabilitasyon eğitiminin verildiği ilk çalışma olması.
- Araştırmanın tek merkezde yürütülmesine rağmen Türkiye'nin her bölgesinden gelen hastalarla yapılmış olması

4. BULGULAR

Bu bölümde, araştırmaya katılan 36 hastadan elde edilen verilerin analizi sonucunda ortaya çıkan bulgular aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir.

4.1. Kök hücre nakil tipine göre müdahale ve kontrol gruplarındaki hastaların sosyodemografik ve tıbbi özellikleri

4.2. İzlem sürelerine ve nakil tipine göre müdahale ve kontrol grubundaki hastaların FACT-BMT yaşam kalitesi ölçeği ve alt boyutlar puan ortalamalarının karşılaştırılması

4.3. İzlem sürelerine ve nakil tipine göre müdahale ve kontrol grubundaki hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği puan ortalamalarının karşılaştırılması

4.1. MÜDAHALE VE KONTROL GRUPLARINDAKİ HASTALARIN SOSYODEMOGRAFİK VE TIBBİ ÖZELLİKLERİNE İLİŞKİN BULGULARI

Bu bölümde çalışmaya katılan Kök hücre nakil hastalarının sosyo-demografik ve tıbbi özelliklerine ait bulgular yer almaktadır.

Tablo 4.1. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=36)

Değişken	Müdahale (n=17)	Kontrol (n=19)	İstatistiksel analiz*
	n (%)	n (%)	Olasılık
Yaş (yıl) (Ort ± SS)	43,17±14,49	44,21±13,93	Z=-0,555 p=0,579
BKİ (kg/m^2) (Ort ± SS)	25,47±5,73	25,63±3,78	Z=-0,939 p=0,348
Cinsiyet			
Kadın	8 (47,1)	7 (36,8)	χ^2=0,385
Erkek	9 (52,9)	12 (63,2)	p=0,535
Eğitim düzeyi			
İlköğretim	-	-	χ^2=10,170
Lise	11 (64,7)	13 (68,4)	p=0,563
Lisans ve üzeri	6 (35,3)	6 (31,6)	
Çalışma durumu			
Evet	10 (58,8)	9 (47,4)	χ^2=0,472
Hayır	7 (41,2)	10 (52,6)	p=0,492
Medeni durum			
Evli	11 (64,7)	14 (73,7)	χ^2=0,341
Bekar	6 (35,3)	5 (26,3)	p=0,559
Gelir düzeyi			
Gelir gidere denk	8 (47,1)	11 (57,9)	χ^2=0,564
Gelir giderden az	6 (35,3)	6 (31,6)	p=0,754
Gelir giderden fazla	3 (17,6)	2 (10,5)	

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, BKİ: Beden Kitle İndeksi
*Ki-kare testi (χ^2), Bağımsız gruplar arası t-testi (t-tablo değeri), Z: Mann-Whitney U testi p<0,05 istatiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.1.'de müdahale ve kontrol grubuna ait hastaların sosyodemografik tanımlayıcı özellikleri yer almaktadır.

Hastaların müdahale ve kontrol gruplarına göre yaş, beden kitle indeksi, cinsiyet, eğitim düzeyi, çalışma durumu, medeni durum ve gelir düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur (p>0,05). Grupların belirtilen özellikler açısından bağımsız ve homojen olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Müdahale ve Kontrol Gruplarındaki Hastaların Tıbbi Özelliklerinin Karşılaştırılması (N=36)

Değişken	Müdahale (n=17) $\bar{X} \pm SS$	Kontrol (n=19) $\bar{X} \pm SS$	İstatistiksel analiz* Olasılık
Tanı süresi (ay) (Ort ± SS)	14,70±11,68	12,31±17,84	Z=-0,621 p=0,534
Hücre miktarı (x10^6) (Ort ± SS)	6,06±1,78	6,08±2,51	Z=-0,289 p=0,772
Nakil önce alınan kemoterapi kür sayısı (Ort ± SS)	7,18±4,01	8,11±7,03	Z=-0,016 p=0,987
Nakil günü sonrası hastane yatış süresi (gün) (Ort ± SS)	17,47±3,98	18,31±4,38	Z=-0,560 p=0,594
Nakil Tipi			
AKHN	8 (47,1)	10 (52,6)	χ^2=0,111
OKHN	9 (52,9)	9 (47,4)	p=0,738
Tıbbi Tanı			
Lösemi	7 (41,2)	9 (47,4)	χ^2=0,342
Lenfoma	6 (35,3)	5 (26,3)	p=0,843
Multiple myeloma	4 (23,5)	5 (26,3)	
Hazırlama Rejimi			
Myeloablotif	16 (94,1)	19 (100,0)	χ^2=1,150
RIC	1 (5,9)	-	p=0,284
Nakil öncesi hastalık durumu	11 (64,7)	11 (57,8)	χ^2=1,226
CR-tam remisyon	5 (29,4)	7 (36,9)	p=0,747
PR-parsiyel yanıt	1 (5,9)	1 (5,3)	
Yanıtsız			

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, x10^6: kök hücre sayı ifadesi, AKHN: Allojenik Kök Hücre Nakil
OKHN: Otolog Kök Hücre Nakil
*Ki-kare testi (χ^2), Bağımsız gruplar arası t-testi (t-tablo değeri), Z testi: Mann-Whitney U testi, p<0,05 istatiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.2.'de, müdahale ve kontrol grubuna ait hastaların tıbbi tanımlayıcı özellikleri yer almaktadır.

Hastaların müdahale ve kontrol gruplarına göre tanı süresi, infüze edilen hücre miktarı, nakil öncesi alınan kemoterapi kür sayısı, nakil sonrası hastane yatış süresi, nakil tipi, tıbbi tanı, hazırlama rejimi ve nakil öncesi hastalık durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur (p>0,05). Grupların belirtilen özellikleri açısından bağımsız ve homojen olduğu belirlenmiştir.

4.2. İZLEM SÜRELERİNE GÖRE MÜDAHALE VE KONTROL GRUBUNDAKİ HASTALARIN FACT-BMT ÖLÇEĞİNE AİT BULGULAR

Bu bölümde müdahale ve kontrol grubundaki hastaların izlem sürelerine göre Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği ve alt boyutlarına (Bedeni Durum, Sosyal Yaşam ve Aile Durumu, Duygusal Durum, Faaliyet Durumu, Diğer Endişeler, FACT-BMT-TOI, FACT-G ve FACT-BMT) ait analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.3. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların FACT-BMT Ölçeği ve Alt Boyutlar Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz* Olasılık**
	$\overline{X} \pm SS$	**$\overline{X} \pm SS$**	
Fiziksel iyi olma durumu			
1.izlem (1)	23,59±3,39	20,52±5,61	Z=-1,578 p=0,114
2.izlem (2)	16,00±5,46	13,26±6,56	Z=-1,255 p=0,209
3.izlem (3)	17,11±4,56	12,10±4,72	Z=-2,733 **p=0,006**
Analiz Olasılık Fark	χ^2=20,094 **p<0,001 [1-2,3]**	χ^2=22,107 **p<0,001 [1-2,3]**	
Sosyal yaşam ve aile			
1.izlem	22,77±4,14	21,31±6,90	Z=-0,493 p=0,622
2.izlem	22,51±4,01	19,39±7,71	Z=-1,000 p=0,317
3.izlem	22,05±4,38	19,90±7,43	Z=-0,429 p=0,668
Analiz Olasılık	χ^2=0,792 p=0,673	χ^2=3,333 p=0,189	
Duygusal iyi olma durumu			
1.izlem	18,94±3,01	18,00±5,56	Z=-0,048 p=0,962
2.izlem	17,52±3,79	15,36±5,51	t=1,353 p=0,185
3.izlem	19,47±3,01	14,89±5,02	t=3,268 **p=0,002**
Analiz Olasılık	F=2,856 p=0,072	χ^2=1,211 p=0,546	

Tablo 4.3. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların FACT-BMT Ölçeği ve Alt Boyutlar Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36) (Devamı)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz* Olasılık**
	$\bar{X} \pm SS$	**$\bar{X} \pm SS$**	
Fonksiyonel iyi olma			
1.izlem (1)	21,94±3,34	16,58±5,60	t=3,529 **p=0,001**
2.izlem (2)	15,94±4,35	12,21±5,38	t=2,297 **p=0,028**
3.izlem (3)	17,35±4,94	13,15±4,72	t=2,600 **p=0,014**
Analiz **Olasılık** **Fark**	F=19,676 **p<0,001** **[1-2,3]**	F=5,322 **p=0,009** **[1-2]**	
Diğer endişeler			
1.izlem (1)	28,64±3,74	25,68±6,96	t=1,563 p=0,127
2.izlem (2)	23,47±4,51	20,47±6,78	t=1,542 p=0,132
3.izlem (3)	23,35±5,63	18,52±6,53	t=2,359 **p=0,024**
Analiz **Olasılık** **Fark**	F=13,249 **p<0,001** **[1-2,3]**	F=10,247 **p<0,001** **[1-2,3]**	
FACT-TOI			
1.izlem (1)	74,17±8,91	62,78±17,10	Z=-2,220 **p=0,026**
2.izlem (2)	55,41±13,15	45,95±17,59	t=1,810 p=0,079
3.izlem (3)	57,82±13,55	43,79±14,54	Z=-2,378 **p=0,017**
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=24,746 **p<0,001** **[1-2,3]**	χ^2=19,280 **p<0,001** **[1-2,3]**	
FACT-G			
1.izlem (1)	87,24±10,09	76,42±20,25	Z=-1,793 p=0,073
2.izlem (2)	71,99±13,49	60,23±21,72	t=1,921 p=0,063
3.izlem (3)	75,99±13,45	60,06±17,98	t=2,981 **p=0,005**
Analiz **Olasılık** **Fark**	F=16,533 **p<0,001** **[1-2,3]**	χ^2=13,579 **p=0,001** **[1-2,3]**	Z=-1,793 p=0,073

Tablo 4.3. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların FACT-BMT Ölçeği ve Alt Boyutlar Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36) (Devamı)

Değişken	Müdahale (n=17)	Kontrol (n=19)	İstatistiksel analiz*
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	Olasılık
FACT-BMT			
1.izlem (1)	115,89±13,30	102,10±26,61	Z=-1,537 p=0,124
2.izlem (2)	95,46±17,59	80,71±28,16	t=1,858 p=0,072
3.izlem (3)	99,34±18,14	78,59±23,41	t=2,946 **p=0,005**
Analiz **Olasılık** **Fark**	F=17,292 **p<0,001** **[1-2,3]**	χ^2=17,789 **p<0,001** **[1-2,3]**	Z=-1,537 p=0,124

$\bar{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, *Bağımsız gruplar arası t-testi (t-tablo değeri), Tekrarlı Ölçümler Testi test (F-tablo değeri), Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Ki-kare testi (χ^2) uygulanmıştır. p<0,05 istatiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

FACT-TOI (FACT-Trial Outcome Index)**:** Fiziksel iyi olma + Fonksiyonel iyi olma + Nakile özel ek endişeler, FACT-G **(**FACT – General): Fiziksel iyi olma + Sosyal/Ailevi iyi olma + Duygusal iyi olma + Fonksiyonel iyi olma, FACT-BMT: Toplam Skor

Tablo 4.3'te, müdahale ve kontrol grubuna ait hastaların izlem sürelerine göre Yaşam kalitesi (FACT BMT) ölçeği puan ortalamaları yer almaktadır.

FACT-BMT ölçeğinin alt boyutlarına ve izlem sürelerine göre müdahale ve kontrol gruplarının *grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalarında* sadece "Sosyal Yaşam ve Aile" alt boyutunda anlamlı bir fark bulunmamıştır.

FACT BMT ölçeği toplam puanının müdahale ve kontrol hastalarının, ***gruplar arası karşılaştırılmasında*** hastaların 3. izleminde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (t=2,946; p=0,005). Buna göre müdahale grubundaki hastaların 3. izlem yaşam kalitesi toplam ölçek puan ortalamalarının, kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

FACT-BMT ölçeğinin toplam puanının ***grup içi karşılaştırılmasında***, müdahale grubu (F=17,292; p<0,001) ve kontrol grubunda (χ^2=17,789; p<0,001) izlem sürelerine göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. İki grubun da grup içi Benforini düzeltmeli ikili karşılaştırma sonucuna göre bu farkın; 2. ve 3.

izlem FACT-BMT puan ortalamalarının, 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha düşük olmasından kaynaklandığı belirlenmiştir.

FACT BMT ölçeğinin **alt boyutlarında**, müdahale ve kontrol grubu hastaların ***gruplar arası karşılaştırmalarında*** aşağıda belirtilen alanlarda puanlar yüksek bulunmuştur.

Fiziksel iyi olma durumu (p=0,114), duygusal iyi olma durumu (p=0,002), diğer endişeler (p=0,024) ve FACT-G (p=0,005) puan ortalamalarının 3. izleminde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre müdahale grubundaki hastaların 3. izlem fiziksel ve duygusal iyi olma durumu, diğer endişeler ve FACT-G puan ortalamalarının, kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

FACT-TOI 1. izlem (p=0,026) ve 3. izlem (p=0,017) puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Buna göre müdahale grubundaki hastaların 1. ve 3. izlem FACT-TOI puan ortalamalarının, kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Fonksiyonel iyi olma durumu alt boyutu incelendiğindiğinde ise müdahale grubunun kontrol grubuna göre izlem boyunca istatistiksel olarak anlamlı bir yükseliğe sahip olduğu saptanmıştır (1. izlem (p=0,001), 2. izlem (p=0,028) ve 3. izlem (0,014)).

FACT BMT ölçeğinin **alt boyutlarının *grup içi karşılaştırmalarında,*** müdahale grubundaki hastaların ölçek alt boyutlarından "fiziksel iyi olma, fonksiyonel iyi olma, diğer endişeler, FACT-TOI ve FACT-G" nin *grup içi puan ortalamaları* arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu fark 2. ve 3. izlem puan ortalamalarının, 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Kontrol grubu hastalarda ise "fiziksel iyi olma, fonksiyonel iyi olma, diğer endişeler, FACT-TOI ve FACT-G" alt boyutlarının puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Aradaki farkın hangi izlemden kaynaklandığı incelendiğinde 2. ve 3. izlem puan ortalamalarının 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

4.3. İZLEM SÜRELERİNE GÖRE MÜDAHALE VE KONTROL GRUBUNDAKİ HASTALARIN EDMONTON SEMPTOM TANILAMA ÖLÇEĞİNE AİT BULGULAR

Bu bölümde müdahale ve kontrol grubundaki hastaların izlem sürelerine göre Edmonton Semptom Tanılama Ölçeğine ait analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 4.4. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz* Olasılık**
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Ağrı			
1.izlem	0,35±0,79	1,42±2,14	Z=-1,711 p=0,087
2.izlem	1,59±1,69	2,16±2,14	Z=-0,816 p=0,414
3.izlem	0,70±0,92	2,68±2,47	Z=-2,597 **p=0,009**
Analiz **Olasılık**	χ^2=4,255 p=0,119	χ^2=3,815 p=0,148	
Yorgunluk			
1.izlem (1)	0,88±1,26	2,68±2,26	Z=-2,637 **p=0,008**
2.izlem (2)	2,64±1,83	4,05±2,41	Z=-1,807 p=0,071
3.izlem (3)	2,70±1,96	3,68±2,28	Z=-1,463 p=0,143
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=7,900 **p=0,019** **[1-3]**	χ^2=5,906 p=0,052	
Bulantı			
1.izlem (1)	0,00±0,00	0,68±1,45	Z=-2,491 **p=0,013**
2.izlem (2)	3,52±2,47	4,63±2,73	t=-1,262 p=0,216
3.izlem (3)	0,88±0,92	2,31±2,68	Z=-1,401 p=0,161
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=19,236 **p<0,001** **[1-2]**	χ^2=24,571 **p<0,001** **[1-2]**	

Tablo 4.4. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36) (Devamı)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz* Olasılık**
	$\bar{X} \pm SS$	**$\bar{X} \pm SS$**	
Üzüntülü			
1.izlem (1)	1,00±1,36	1,58±2,45	Z=-0,337 p=0,736
2.izlem (2)	1,58±2,55	2,42±2,85	Z=-1,470 p=0,142
3.izlem (3)	0,47±1,37	1,52±1,98	Z=-2,344 **p=0,019**
Analiz Olasılık Fark	χ^2=4,710 p=0,095	χ^2=6,863 **p=0,032 [1-2]**	
Endişeli			
1.izlem	1,88±1,36	2,68±2,76	Z=-0,453 p=0,650
2.izlem	2,29±1,72	3,42±3,04	t=-1,345 p=0,188
3.izlem	1,70±1,89	3,42±2,67	Z=-2,335 **p=0,020**
Analiz Olasılık	χ^2=1,345 p=0,510	χ^2=2,281 p=0,320	
Uykusuzluk			
1.izlem (1)	0,29±0,58	1,79±2,12	Z=-2,334 **p=0,020**
2.izlem (2)	1,82±1,70	3,00±2,51	Z=-1,338 p=0,181
3.izlem (3)	0,59±1,37	2,68±2,08	Z=-3,709 **p<0,001**
Analiz Olasılık Fark	χ^2=8,773 **p=0,012 [1-2]**	χ^2=4,156 p=0,125	
İştahsızlık			
1.izlem (1)	1,17±1,33	1,89±2,40	Z=-0,455 p=0,649
2.izlem (2)	3,70±2,46	5,00±2,86	t=-1,442 p=0,158
3.izlem (3)	3,64±2,69	4,00±2,35	t=-0,420 p=0,677
Analiz Olasılık Fark	χ^2=13,698 **p=0,001 [1-2,3]**	χ^2=16,725 **p=0,001 [1-2,3]**	

Tablo 4.4. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36) (Devamı)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz* Olasılık**
	$\overline{X} \pm SS$	**$\overline{X} \pm SS$**	
Kendini çok iyi hissetme			
1.izlem (1)	1,41±1,17	2,34±1,98	Z=-1,297 p=0,195
2.izlem (2)	3,06±2,19	4,31±2,28	Z=-1,783 p=0,075
3.izlem (3)	2,59±2,06	4,21±2,25	t=-2,256 **p=0,031**
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=4,983 p=0,083	χ^2=9,380 **p=0,009** **[1-2,3]**	
Nefes darlığı			
1.izlem	0,24±0,66	1,21±1,90	Z=-1,856 p=0,063
2.izlem	0,76±1,34	1,74±1,82	Z=-1,755 p=0,079
3.izlem	0,29±0,58	1,31±1,82	Z=-1,775 p=0,076
Analiz **Olasılık**	χ^2=3,556 p=0,169	χ^2=0,884 p=0,643	
Cilt/tırnakta değişiklik			
1.izlem (1)	0,70±1,10	1,15±2,06	Z=-0,113 p=0,910
2.izlem (2)	1,88±1,69	2,79±2,71	Z=-0,888 p=0,375
3.izlem (3)	2,11±1,69	3,42±2,16	t=-2,022 p=0,051
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=7,825 **p=0,020** **[1-3]**	χ^2=13,671 **p=0,001** **[1-2,3]**	
Ağızda yara			
1.izlem (1)	0,06±0,24	0,68±1,56	Z=-1,397 p=0,163
2.izlem (2)	1,88±2,02	2,47±2,38	Z=-0,559 p=0,576
3.izlem (3)	0,59±0,87	1,31±1,91	Z=-1,057 p=0,291
Analiz **Olasılık** **Fark**	χ^2=14,800 **p<0,001** **[1-2]**	χ^2=15,796 **p=0,001** **[1-2]**	

Tablo 4.4. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36) (Devamı)

Değişken	Müdahale (n=17)	Kontrol (n=19)	İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\overline{X} \pm SS$	$\overline{X} \pm SS$	
Ellerde uyuşma			
1.izlem	0,35±0,86	0,74±2,05	Z=-0,049 p=0,961
2.izlem	0,82±1,07	0,58±1,34	Z=-1,131 p=0,258
3.izlem	0,35±0,70	0,89±1,55	Z=-0,804 p=0,422
Analiz Olasılık	χ^2=2,176 p=0,337	χ^2=0,231 p=0,891	

$\overline{X}$: Ortalama, SS: Standart Sapma, *Bağımsız gruplar arası t-testi (t-tablo değeri), Tekrarlı Ölçümler Testi test (F-tablo değeri), Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Ki-kare testi (χ^2) uygulanmıştır. p<0,05 istatiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.4'te, müdahale ve kontrol grubuna ait hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği puan ortalamaları yer almaktadır.

Müdahale ve kontrol gruplarında yer alan hastaların ***gruplar arası semptom puan ortalamalarının,*** izlem zamanlarına göre karşılaştırılmasında; birinci izlemde "yorgunluk, bulantı ve uykusuzluk" semptom puan ortalamasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır. Buna göre müdahale grubunda yer alan hastaların birinci izlemdeki "yorgunluk (Z=-2,637; p=0,008), bulantı (Z=-2,491; p=0,013) ve uykusuzluk (Z=-2,334; p=0,020) puan ortalaması kontrol grubunda yer alan hastaların puan ortalamalarından daha düşüktür. İkinci izlemde anlamlı bir fark bulunmamıştır (p>0.05). Üçüncü izlemde ise "ağrı, üzüntü, endişe ve uykusuzluk" durumunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Buna göre müdahale grubunda yer alan hastaların üçüncü izlemdeki "ağrı (Z=-2,597; p=0,009), üzüntü (Z=-2,344; p=0,019), endişe (Z=-2,335; p=0,020) ve uykusuzluk (Z=-3,709; p<0,001) puan ortalaması kontrol grubunda yer alan hastaların puan ortalamalarından daha düşüktür.

Müdahale grubundaki hastaların "yorgunluk, bulantı, uykusuzluk, iştahsızlık, cilt tırnak değişikliği ve ağızda yara" semptomların ***grup içi puan ortalamaları*** arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Gruplar içindeki bu fark

"bulantı, uykusuzluk ve ağızda yara" semptomlarında 2. İzlem puan ortalamalarının 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1). "Yorgunluk ve cilt/tırnak değişikliği" 3. izlem puan ortalamalarının, 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (3>1). "İştahsızlık" puan ortalamalarının ise 2. ve 3. İzlem puan ortalamaları 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1, 3>1).

Kontrol grubundaki hastaların "bulantı, üzüntü, iştahsızlık, kendini çok iyi hissetme, cilt tırnak değişikliği ve ağızda yara" semptomların ***grup içi puan ortalamaları*** arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Gruplar içindeki bu fark "bulantı, üzüntü ve ağızda yara" semptomlarında 2. İzlem puan ortalamalarının 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1). "İştahsızlık, kendini çok iyi hissetme ve cilt/tırnak değişikliği" puan ortalamalarının ise 2. ve 3. İzlem puan ortalamaları 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1, 3>1).

Tablo 4.5. İzlem Sürelerine Göre Müdahale ve Kontrol Grubundaki Hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği (ESTÖ) Toplam Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması (N=36)

Değişken	**Müdahale (n=17)**	**Kontrol (n=19)**	**İstatistiksel analiz***
	$\overline{X} \pm SS$	**$\overline{X} \pm SS$**	**Olasılık**
ESTÖ – Toplam			
1.izlem (1)	0,69±0,45	1,57±1,59	Z=-1,858 p=0,063
2.izlem (2)	2,13±1,16	3,04±1,80	t=-1,785 p=0,083
3.izlem (3)	1,38±0,82	2,6±1,66	t=-2,772 **p=0,009**
Analiz **Olasılık** **Fark**	F=12,840 **p<0,001** **[1-2,3]**	χ^2=19,260 **p<0,001** **[1-2]**	

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma, *Bağımsız gruplar arası t-testi (t-tablo değeri), Tekrarlı Ölçümler Testi test (F-tablo değeri), Mann-Whitney U testi (Z-tablo değeri), Ki-kare testi (χ^2) uygulanmıştır. p<0,05 istatiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Tablo 4.5'te, müdahale ve kontrol grubuna ait hastaların Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği toplam puan ortalamaları yer almaktadır.

ESTÖ toplam ölçek puan ortalamalarının; müdahale ve kontrol hastalarının ***gruplar arası karşılaştırmalarında*** 3. izlemde (p=0,009) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre müdahale grubunda yer alan hastaların üçüncü izlemdeki toplam ölçek puan ortalamaları kontrol grubunda yer alan hastaların puan ortalamalarından daha düşüktür.

Müdahale grubu hastalarının toplam ölçek puanı ***grup içi ortalamaları*** arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Grup içindeki bu fark 2. ve 3. izlem puan ortalamalarının 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1, 3>1).

Kontrol grubundaki hastaların toplam ölçek puanı ***grup içi ortalamaları*** arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Grup içindeki bu fark 2. izlem puan ortalamalarının, 1. izleme göre anlamlı düzeyde daha yüksek olmasından kaynaklanmaktadır (2>1).

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada; hematopoetik kök hücre transplantasyonu öncesi hastalara verilen mobil uyumlu web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine ve semptom şiddetine etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine ve semptom şiddeti üzerine olumlu etkisi bulunmuştur. Buna göre **$H1_1$ ve $H1_2$** hipotezleri doğrulanmıştır.

Araştırmanın müdahale ve kontrol grubu hastalarında yaş, cinsiyet, beden kitle indeksi, medeni durum, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir düzeyi, tanı, tanı süresi, nakil öncesi aldığı tedavi sayısı, nakil öncesi hastalık durumu, nakil tipi, hazırlama rejimi, infüze edilen kök hücre sayısı ve nakil günü sonrası hastane yatış süresi açısından anlamlı bir fark saptanmamıştır. Bu durum örneklem grubunun homojen bir dağılım içinde olduğunu ve araştırmada elde edilen bulguların sosyodemografik ve tıbbi özelliklerden bağımsız olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada hastaların yaşam kalitesi, Kanser Tedavisi Fonksiyonel Değerlendirme Ölçeği (FACT-BMT) kullanılarak değerlendirilmiştir. FACT BMT toplam puanının müdahale ve kontrol grubu hastaların, gruplar arası karşılaştırılmasında izlem sürelerine göre anlamlı bir fark bulunmuş olup müdahale grubundaki hastaların taburculuktaki yaşam kalitesinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Kök hücre nakil hastalarında uygulanan prehabilitasyon çalışmaları incelendiğinde; Wiskeman ve ark. (2011) AKHN hastalarında yapmış olduğu bir çalışmada egzersiz müdahalesinin nakil öncesi, sırası ve sonrasında, müdahale ve kontrol gruplarının yaşam kalitelerinde izlem sürelerine göre anlamlı bir fark bulamamıştır. Her iki grubunda yaşam kalitelerinin azaldığı bildirilmiştir. Aynı çalışmada müdahale grubundaki hastalarda tedavinin 6-8. haftasındaki yaşam kalitesinde iyileşme olduğu bulunmuştur (114). Land ve ark.'nın (2025) OKHN hastalarında tek kollu olarak uyguladığı egzersiz tabanlı prehabilitasyonu ile hastalar kök hücre toplama günü, nakil öncesi ve nakil sonrası 100. günde değerlendirilmiştir. Yapılan izlemler boyunca hastaların yaşam kalitesinde iyileşme görülmekle beraber 100. gün yaşam kalitesinde ilk

değerlendirmeye göre anlamlı bir yükselme olduğu görülmüştür (115). Cioce ve ark.'nın (2020) AKHN hastalarında hastane yatışından bir hafta önce verilen video destekli yazılı ve sözel terapötik hasta eğitimi çalışmasında; yatıştan bir hafta önce, nakil günü, tedavinin +7. günü, +14. günü ve taburculuk olmak üzere beş izlem yapılmıştır. Hastane yatışından taburculuğa kadar değerlendirilen beş yaşam kalitesi ölçümü hem müdahale hem de kontrol grubunda izlem süresince azalmıştır. Ancak müdahale grubunun +14. günündeki yaşam kalitesi kontrol grubundan anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur (116). Multimedya sensör tabanlı egzersiz oyunu ile tedavi sürecinde uygulanan bir egzersiz müdahale çalışmasında; müdahale ve kontrol grubu hastaların yatış günü, nakil sonrası tedavinin +14. gün, +30. gün ve +100. günde yaşam kaliteleri değerlendirilmiştir. İzlem sürecinde müdahale grubunun yaşam kalitesi puanlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. OKHN grubunda çalışılan beslenme eğitimi ve bireyselleştirilmiş ev tabanlı egzersiz prehabilitasyon (PIRATE) çalışmasında, müdahale ve kontrol gruplarının yatıştan bir hafta önce değerlendirilen yaşam kalitesinin tedavinin 30. günündeki değerlendirmesinde gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (117). Benzer şekilde otolog kök hücre nakil grubunda çalışılan gözetimli egzersiz temelli prehabilitasyon (PERCEPT) çalışmasında da müdahale ve kontrol gruplarının yatış günü yaşam kalitesi, taburculuk ve 3. Ay izleminde düşmüş ve gruplara arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (118) AKHN hastaları için hastane yatışından 8 hafta önce başlayan ve nakil sonrası 100. güne kadar devam eden egzersiz müdahale çalışmasında, diğer çalışmalardan farklı olarak müdahalenin uzun dönem etkisine de bakılmıştır. Müdahale ve kontrol grubu hastalarda müdahale öncesi, yatıştan bir hafta önce, +100. gün ve 1. yıl yaşam kaliteleri incelenmiştir. +100. gün ile 1. yıl arasındaki yaşam kalitesi yükselmekle beraber genel ölçümler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (119).

Bu çalışmanın sonucuna göre müdahale grubunun taburculuktaki yaşam kalitesi kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Ancak incelenen diğer müdahale çalışmalarında elde edilen bulgularda hastaların yaşam kalitesi tedavi öncesine göre nakilin akut fazında düştüğünü göstermiştir. Kök hücre nakil tedavisi yüksek doz hazırlama rejimi, uzun dönem hastane yatışı ve izole bir yaşam ile beraberinde birçok semptom ve yan etkilerin eşlik ettiği bir tedavi türüdür. Bu

tedavide enfeksiyon, kanama, mukozit, ishal, bulantı, kusma, ağrı, yorgunluk, fiziksel fonksiyonda azalma, anksiyete, cilt ve solunum problemleri gibi semptomlara ek olarak engraftman sendromu, graft yetmezliği, AKHN'de görülen akut ve kronik graft versus host hastalığı (GVHH) ve hepatik sinüzoidal obstrüksiyon sendromu gibi endotel hasarlanma ilişkili komplikasyonlar görülmektedir. Nakil sonrası ilk 30 gün akut faz, ilk 100 gün erken dönem ve 100 gün sonraki dönem ise geç komplikasyonlar görülmektedir. Semptomlar akut fazda daha sık ve şiddetli olmaktadır (120–122). HKHT'nin umut verici faydaları olmasına rağmen tedavi ilişkili bu ağır süreç hastaların fiziksel, duygusal, sosyal, fonksiyonel ve bilişsel alanda bozulmalarına yol açarak yaşam kalitesini önemli ölçüde düşürmektedir (95, 123, 124). Ancak incelenen randomize çalışmalar, bu çalışmada da olduğu gibi tedaviye bağlı düşen yaşam kalitesi prehabilitasyon müdahalesi ile iyileştirebildiğini göstermiştir.

FACT-BMT ölçek alt boyut puanlarının grup içi analizinde ise müdahale ve kontrol grubu hastaların fiziksel iyi olma, fonksiyonel iyi olma, diğer endişeler, FACT-TOI ve FACT-G nakil ve taburculuk günü puanlarında yatış gününe göre anlamlı bir düşüş görülmüştür. Bu sonuçlara göre; müdahale grubundaki hastalarda kontrol grubuna benzer şekilde FACT BMT ölçek alt boyutlarında düşüş yaşamıştır. Bu düşüşe rağmen müdahale grubunun taburculuktaki alt boyut puanları ve toplam ölçek puanı kontrol grubundan daha yüksek olduğu görülmektedir. Müdahale grubuna uygulanan prehabilitasyon eğitimi ile hastaların nakil tedavisine daha iyi bir performans ile girdiği ve tedavinin olumsuz etkilerine rağmen kontrol grubuna göre taburculukta daha iyi bir performans sergilediği ve yaşam kalitesinin yüksek olduğu sonucuna varılmaktadır.

Çalışmadaki hastaların FACT BMT ölçeği alt boyutlarının analiz sonucuna göre; müdahale grubundaki hastaların taburculuk günündeki "fiziksel iyi olma, duygusal iyi olma, diğer endişeler, FACT-G ve FACT-TOI" alt boyut puanı kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. "Fonksiyonel iyi olma" alt boyut puanı ise yatış günü, nakil günü ve taburculuk gününde kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur. Bu çalışma sonuçları ile benzer şekilde egzersiz prehabilitasyon eğitimi verilen Potiaumpai ve ark.'nın (2024) randomize kontrollü

çalışmasında; nakil öncesi egzersizin fonksiyonel kapasiteyi iyileştirme ve nakil sonrası gelişmiş fonksiyonel iyileşme üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (125). OKHN hastalarında müdahale ve kontrol grubu olarak uygulanan PIRATE çalışmasında, müdahale grubu hastaların nakilden dört hafta sonraki değerlendirmesinde fiziksel işlev ve rol işlevinin anlamlı düzeyde yüksek olduğu görülmüştür (117). Benzer şekilde otolog kök hücre nakil grubunda çalışılan gözetimli egzersiz temelli prehabilitasyon (PERCEPT) çalışmasında da müdahale ve kontrol gruplarının yatış günü, taburculuk ve 3. ay izlemleri yapılmış ve kontrol grubuna göre müdahale grubunun fonksiyonel aktivitesinin arttığı görülmüştür (118). Van Haren ve ark. (2018) yaptığı nakil öncesi egzersiz fizibilite çalışmasında; müdahale ve kontrol grubu hastaların nakil öncesi, yatış günü, 6-8. hafta ve 3. ay değerlendirilmiştir. Çalışma sonucuna göre müdahale grubu hastalarında fiziksel işlevselliğin nakil öncesine göre yüksek olduğu bulunmuştur (126). Bennet ve ark. (2016) yaptığı 14 randomize klinik çalışmanın sistematik bir incelemesinde, yetişkin kanser hastalarında eğitim stratejileri değerlendirilmiş ve farklı eğitim biçimlerinin entegrasyonunun yorgunluğu ve kaygıyı azaltarak psikolojik iyileşmede etkili olduğu ve genel yaşam kalitesini iyileştirebildiği gösterilmiştir (127). Bu çalışmada da yaşam kalitesinin önemli bir değişkeni olan "duygusal iyi olma durumunun" taburculukta yüksek bulunması, web tabanlı prehabilitasyon eğitim müdahalesinin, nakil sürecinde yaşamında gelişebilecek belirsizlikleri azaltması ve hastanın psikolojik durumunu olumlu yönde etkilemesi ile açıklanabilir.

Çalışmada FACT-BMT ölçeğinin alt boyutlarından "Sosyal Yaşam ve Aile" alt boyutunun sonuçları incelendiğinde; AKHN ve OKHN hastalarının üç izleminde de (grup içi ve gruplar arası olmak üzere) anlamlı bir fark bulunmadığı saptanmıştır. Uzun süreli izolasyon, hastanede yatış ve enfeksiyon riski nedeniyle sosyal yaşamdan uzaklaşan hastalar, bu dönemde önemli ölçüde aile ve sosyal desteğe ihtiyaç duymaktadır. Yapılan çalışmalar, aile desteğinin hastaların anksiyete, depresyon ve yalnızlık düzeylerini azalttığını, psikososyal uyumlarını ve yaşam kalitelerini artırdığını ortaya koymuştur (128, 129). Ayrıca HKHT uygulanan Türk hastalarda yaşam kalitesinin incelendiği bir çalışmada en az etkilenen boyutun sosyal yaşam ve aile alt boyutu olduğu bulunmuştur (95). Çalışmada da değinildiği gibi bu

farklılığın nedeni Türk Aile yapısındaki aile bağlarının güçlülüğü ve kültürel özellikler olarak açıklanabilir.

Çalışmada incelenen diğer bir değişken ise hastaların yaşadığı semptom şiddetidir. Semptom şiddeti, Edmonton Semptom Tanılama Ölçeği (ESTÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir. ESTÖ toplam ölçek puanının müdahale ve kontrol gruplarının, gruplar arası karşılaştırılmasında hastaların izlem sürelerine göre anlamlı bir fark bulunmuş olup müdahale grubundaki hastaların taburculuktaki semptom şiddetlerinin toplam puanı kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur. Müdahale grubundaki hastaların yatış günündeki yorgunluk, bulantı ve uykusuzluk semptom puanı ve taburculuk günündeki ağrı, üzüntü, endişe ve uykusuzluk semptom puanı kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde düşük olduğu görülmüştür. Land ve ark. (2025) egzersiz tabanlı prehabilitasyon çalışmasında, hastaların nakil öncesine göre tedavinin 100. gün izleminde ağrı ve yorgunluk semptomlarında anlamlı bir düşüş görülmüştür (115). Kuehl ve ark. (2023) AKHN hastalarına nakil öncesi 4-12 haftalık zaman periyodunda uyguladığı yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz programında, hastalara müdahale öncesi ve yatış günü değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma bulgularına göre hastaların nakil öncesi nefes darlığı, yorgunluk ve anksiyetede anlamlı; uykusuzluk, iştahsızlık ve ağrı semptomlarında ise belirgin düzeyde azalma olduğu bulunmuştur (130). Baliousis ve ark.'nın (2023) OKHN hastaları ile nakil öncesi hazırlıkta uyguladığı grup psikolojik destek müdahalesi; hastaneye yatış günü, nakil günü, nakilden iki ve dört hafta sonrası olmak üzere dört izlemde değerlendirilmiştir (131). Çalışmanın sonucuna göre nakil günündeki stres seviyesi ve nakilden iki hafta sonraki endişe semptomu müdahale grubunda düşük bulunmuştur (131). Dennet ve ark. (2023) nakilden 8 hafta önce verilen denetimli egzersiz müdahalesi (PIRATE) çalışmasında; müdahale ve kontrol grubu hastalar nakil öncesi ve nakilin 30. gününde incelenmiştir. Buna göre müdahale grubundaki hastaların yatış günündeki iştahsızlık ve dispne puanı daha düşük bulunmuştur. 30. gün değerlendirmede ise artmış uykusuzluk semptomu ile beraber ağrı, GİS problemleri ve dispnede düşük puanlar gözlenmiştir (117). Wiskeman ve ark. (2011) AKHN hastalarında yapmış olduğu egzersiz müdahale çalışmasında ise, hastaneye yatış günü uykusuzluk semptomunun müdahale grubu hastalarında daha düşük olduğunu saptamıştır (114). FACT BMT'nin müdahale grubundaki

değerlendirilmesindeki olumlu sonuçlar gibi, semptom şiddetinde de müdahale grubu hastalarında müdahalenin olumlu sonuçları görülmektedir.

ESTÖ semptom puanlarının grup içi analizinde; müdahale hastalarının nakil günündeki bulantı, uykusuzluk, ağızda yara semptom puanlarında ve taburculuk günündeki yorgunluk, cilt/tırnak değişikliği ve iştahsızlık semptom puanlarında yatış gününe göre anlamlı bir yükselme görülmüştür. Kontrol grubundaki hastaların grup içi analizinde ise; hastaların nakil günündeki bulantı, ağızda yara ve üzüntü semptom puanlarında yatış gününe göre anlamlı bir yükselme görülmüştür. Ayrıca nakil günü ve taburculuktaki iştahsızlık, kendini çok iyi hissetme ve cilt/tırnak değişikliği semptom puanlarında yatış gününe göre anlamlı bir yükselme görülmüştür. Her iki grubun nakil gününde bulantı ve ağızda yara semptomu semptomunda anlamlı düzeyde artış görülmüştür. Nakil gününde artış gösteren bu semptomlar, otolog kök hücre nakilinde uygulanan Dimetil sülfoksite (DMSO) bağlanabilir. DMSO, hastadan veya donörden toplanan kök hücrelerin dondurma işleminde kullanılan ve hücrelerin zarar görmeden donmasını sağlayan kriyopektan bir ajandır. Bir hastanın günlük alabileceği DMSO miktarı 0,8–1 g/kg'dır (132). Genellikle otolog kök hücre naklinde kullanılır. AKHN'de özellikli bir durum (hasta veya donör ilişkili) olmadığı sürece kök hücreye dondurma işlemi uygulanmamaktadır. DMSO; bulantı, kusma, ishal, öğürme, nefes darlığı, öksürük, kardiyak problemler ve senkop gibi yan etkilere sebep olabilen bir ajandır (132). Kök hücre ürünündeki DMSO miktarı, toplanan hücrenin volümüne ve nakil merkezinin kullandığı üründeki DMSO miktarına göre değişebilmektedir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. SONUÇ

Hematopoietik kök hücre transplantasyonu öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine ve semptom şiddetine etkisinin incellendiği bu çalışmada elde edilen sonuçlar aşağıdadır.

- FACT BMT toplam puan ortalamalarına göre müdahale grubundaki hastaların yaşam kalitesi puan ortalamalarının (3. izlem), kontrol grubundakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır. HKHT öncesi hastalara verilen web tabanlı prehabilitasyon eğitiminin yaşam kalitesine etkisi vardır. **$H1_1$** hipotezi doğrulanmıştır.

- FACT-BMT ölçeğinin **alt boyutlarından sadece** Sosyal Yaşam ve Aile" alt boyutunda müdahale ve kontrol gruplarının *grup içi ve gruplar arası* karşılaştırmalarında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

- FACT-BMT ölçeğinin diğer alt boyutlarının ***gruplar arası analiz*** sonuçlarına göre ise müdahale grubundaki hastaların "Fiziksel iyi olma, duygusal iyi olma, diğer endişeler ve FACT-G (3. izlem), FACT-TOI (1. ve 3. izlem) ve fonksiyonel iyi olma durumu (1., 2. ve 3. izlem)" alt boyut puan ortalamaları kontrol grubuna göre daha yüksek bulunmuştur.

- Edmonton Semptom Tanılama ölçeğinin **gruplar arası** karşılaştırmalarında; müdahale grubundaki hastaların "yorgunluk, bulantı, ağrı, üzüntü, endişe ve uykusuzluk" semptom şiddetleri kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur.

- Edmonton Semptom Tanılama ölçeğinin toplam ölçek puan ortalamalarına göre müdahale grubundaki hastaların semptom şiddeti toplam puan ortalamalarının (3. izlem), kontrol grubundakilere göre daha düşük olduğu saptanmıştır. **$H1_2$** hipotezi doğrulanmıştır.

6.2. ÖNERİLER

- Kök hücre nakli hastaları için hazırlanan web tabanlı prehabilitasyon eğitim programının, hastaların nakil sonrası uzun dönemli takibinde semptomlara ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi,
- Web tabanlı prehabilitasyon eğitim programının diğer nakil merkezlerinde de uygulanması ve etkinliğinin incelenmesi,
- Web tabanlı prehabilitasyon eğitim programının onkolojik tanılı hastalara uygulanması ve etkinliğinin incelenmesi önerilmektedir.

7. KAYNAKLAR

1. Copelan EA. Hematopoietic Stem-Cell Transplantation. New England Journal of Medicine [Internet]. 2006 Apr 27 [cited 2025 Aug 3];354(17):1813–26. Available from: https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMra052638
2. Saad A, Loren A, Bolaños-Meade J, Chen G, Couriel D, Di Stasi A, et al. NCCN Guidelines® Insights: Hematopoietic Cell Transplantation, Version 3.2022: Featured Updates to the NCCN Guidelines. Journal of the National Comprehensive Cancer Network [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2025 Aug 3];21(2):108–15. Available from: https://jnccn.org/view/journals/jnccn/21/2/article-p108.xml
3. Amonoo HL, Massey CN, Freedman ME, El-Jawahri A, Vitagliano HL, Pirl WF, et al. Psychological Considerations in Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Psychosomatics. 2019 Jul 1;60(4):331–42.
4. Eduardo FP, Bezinelli LM, Gobbi M, Rosin FCP, Carvalho DLC, Ferreira MH, et al. Retrospective study of the digestive tract mucositis derived from myeloablative and non-myeloablative/reduced-intensity conditionings with busulfan in hematopoietic cell transplantation patient. Support Care Cancer. 2019 Mar 1;27(3):839–48.
5. Aapro M. CINV: still troubling patients after all these years. Support Care Cancer. 2018 Mar 1;26(Suppl 1):5–9.
6. Chen J, Yu J, Xie M, Wu Y, Hu R. Understanding the symptom experience and self-management strategies of adult hematopoietic stem cell transplantation patients during hospitalization: findings from a qualitative longitudinal study. Supportive Care in Cancer 2022. 2022 Nov 9;1:1–11.
7. Rodgers C, Highberger M, Powers K, Voigt K, Douglas C. Symptom Trajectories of Adolescents During Hematopoietic Stem Cell Recovery. Cancer Nurs. 2019 Nov 1;42(6):468–74.
8. El-Jawahri AR, Traeger LN, Kuzmuk K, Eusebio JR, Vandusen HB, Shin JA, et al. Quality of life and mood of patients and family caregivers during

hospitalization for hematopoietic stem cell transplantation. Cancer. 2015 Mar 1;121(6):951–9.

9. Kurosawa S, Yamaguchi T, Mori T, Kanamori H, Onishi Y, Emi N, et al. Patient-reported quality of life after allogeneic hematopoietic cell transplantation or chemotherapy for acute leukemia. Bone Marrow Transplant. 2015 Sep 4;50(9):1241–9.

10. Hierlmeier S, Eyrich M, Wölfl M, Schlegel PG, Wiegering V. Early and late complications following hematopoietic stem cell transplantation in pediatric patients – A retrospective analysis over 11 years. PLoS One. 2018 Oct 1;13(10).

11. Stout NL, Fapta CL, Fu JB, Silver JK. Prehabilitation is the Gateway to Better Functional Outcomes for Individuals with Cancer. J Cancer Rehabil. 2021; 4:283.

12. Silver JK. Cancer Prehabilitation and its Role in Improving Health Outcomes and Reducing Health Care Costs. Semin Oncol Nurs. 2015 Feb 1;31(1):13–30.

13. Davis J. Macmillan's guidance on prehabilitation. BMJ. 2019 Oct 4;367.

14. Crevenna R, Palma S, Licht T. Cancer prehabilitation—a short review. Memo - Magazine of European Medical Oncology. 2021 Mar 1;14(1):39–43.

15. Schmitz KH, Campbell AM, Stuiver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer. CA Cancer J Clin. 2019 Nov 1;69(6):468–84.

16. Crevenna R. Prehabilitation in the cancer care continuum. Supportive Care in Cancer 2021 30:2. 2021 Oct 30;30(2):1019–20.

17. Crevenna R, Palma S, Licht T. Cancer prehabilitation—a short review. Memo - Magazine of European Medical Oncology [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2022 Jun 12]; 14(1): 39–43. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s12254-021-00686-5

18. Crevenna R. Prehabilitation in the cancer care continuum. Supportive Care in Cancer 2021 30:2 [Internet]. 2021 Oct 30 [cited 2022 Jun 12];30(2):1019–20. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-021-06649-0

19. Schmitz KH, Campbell AM, Stuiver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer. CA Cancer J Clin [Internet]. 2019 Nov 1 [cited 2022 Jun 12];69(6):468–84. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.3322/caac.21579

20. Van Rooijen S, Carli F, Dalton S, Thomas G, Bojesen R, Le Guen M, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: The first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. BMC Cancer [Internet]. 2019 Jan 22 [cited 2022 Jun 12];19(1):1–11. Available from: https://bmccancer.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12885-018-5232-6

21. D'Amico F, Dormio S, Veronesi G, Guarracino F, Donadello K, Cinnella G, et al. Home-based prehabilitation: a systematic review and meta-analysis of randomised trials. Br J Anaesth [Internet]. 2025 Apr 1 [cited 2025 Jul 14];134(4):1018–28. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39919985/

22. Brahmbhatt P, Sabiston CM, Lopez C, Chang E, Goodman J, Jones J, et al. Feasibility of Prehabilitation Prior to Breast Cancer Surgery: A Mixed-Methods Study. Front Oncol. 2020 Sep 25;10.

23. Rupnik E, Skerget M, Sever M, Zupan IP, Ogrinec M, Ursic B, et al. Feasibility and safety of exercise training and nutritional support prior to haematopoietic stem cell transplantation in patients with haematologic malignancies. BMC Cancer [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Jun 12];20(1). Available from: /pmc/articles/PMC7687740/

24. Matsugaki R, Ohtani M, Mine Y, Saeki S, Fushimi K, Matsuda S. Pre-transplant Rehabilitation to Decrease the Post-transplant Length of Stay for Hematological Malignancy Patients Undergoing Allo-HSCT. Prog Rehabil Med [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 12];6(0):n/a. Available from: /pmc/articles/PMC8080154/

25. McCourt O, Fisher A, Ramdharry G, Roberts AL, Land J, Rabin N, et al. PERCEPT myeloma: A protocol for a pilot randomised controlled trial of

exercise prehabilitation before and during autologous stem cell transplantation in patients with multiple myeloma. BMJ Open [Internet]. 2020 Jan 29 [cited 2025 Jul 14];10(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32001493/

26. Kerr H, Donovan M, McSorley O. Evaluation of the role of the clinical Nurse Specialist in cancer care: an integrative literature review. Eur J Cancer Care (Engl) [Internet]. 2021 May 1 [cited 2025 Aug 11];30(3). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33501707/

27. Kenyon M, Murray J. The Roles of the HCT Nurse. The EBMT Handbook: Hematopoietic Cell Transplantation and Cellular Therapies [Internet]. 2024 Apr 11 [cited 2025 Aug 11];281–7. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK608242/

28. Dowling M, Efstathiou N, Drury A, Semple C, Fernández-Ortega P, Brochstedt Dieperink K, et al. Cancer nursing research priorities: A rapid review. European Journal of Oncology Nursing [Internet]. 2023 Apr 1 [cited 2025 Aug 11];63. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36827837/

29. Loforte A. Web-based health education in medicine and surgery. J Card Surg [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2024 Nov 24];37(7):2006–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35442521/

30. Timmers T, Janssen L, Kool RB, Kremer JAM. Educating Patients by Providing Timely Information Using Smartphone and Tablet Apps: Systematic Review. J Med Internet Res [Internet]. 2020 Apr 1 [cited 2024 Nov 24];22(4). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32281936/

31. Huang CC, Kuo HP, Lin YE, Chen SC. Effects of a Web-based Health Education Program on Quality of Life and Symptom Distress of Initially Diagnosed Advanced Non-Small Cell Lung Cancer Patients: A Randomized Controlled Trial. Journal of Cancer Education [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2025 Jul 14];34(1):41–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28780685/

32. Laidsaar-Powell R, Giunta S, Butow P, Keast R, Koczwara B, Kay J, et al. Development of web-based education modules to improve carer engagement in

cancer care: Design and user experience evaluation of the e-Triadic oncology (etrio) modules for clinicians, patients, and carers. JMIR Med Educ [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Jul 14];10. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38630531/

33. Bektas H, Coskun HS, Arikan F, Ozcan K, Tekeli A, Kondak Y, et al. Development and evaluation of the efficacy of a web-based education program among cancer patients undergoing treatment with systemic chemotherapy: a randomized controlled trial. Supportive Care in Cancer [Internet]. 2022 Jul 1 [cited 2025 Jul 14];30(7):6021–33. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35412076/

34. Dessie G, Molla MD, Shibabaw T, Ayelign B. Role of Stem-Cell Transplantation in Leukemia Treatment. Stem Cells Cloning [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 21]; 13:67. Available from: /pmc/articles/PMC7493021/

35. Saad A, Loren A, Bolaños-Meade J, Chen G, Couriel D, Di Stasi A, et al. NCCN Guidelines® Insights: Hematopoietic Cell Transplantation, Version 3.2022: Featured Updates to the NCCN Guidelines. Journal of the National Comprehensive Cancer Network [Internet]. 2023 Feb 1 [cited 2024 Sep 21];21(2):108–15. Available from: https://jnccn.org/view/journals/jnccn/21/2/article-p108.xml

36. Avcı M, Erol Kocahan M, Etiz P, Üniversitesi Ç, Bilimleri Enstitüsü F, Anabilim Dalı B, et al. Hematopoietik Kök Hücre Nakil Süreci. Arşiv Kaynak Tarama Dergisi [Internet]. 2022 Sep 30 [cited 2024 Sep 21];31(3):196–203. Available from: https://dergipark.org.tr/tr/pub/aktd/issue/70182/1125454

37. Shelburne N, Bevans M. Non-Myeloablative Allogeneic Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Semin Oncol Nurs. 2009 May 1;25(2):120–8.

38. Copelan EA. Hematopoietic stem-cell transplantation. N Engl J Med [Internet]. 2006 Apr 27 [cited 2024 Sep 21];354(17):1813–26. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16641398/

39. Galgano L, Hutt D. HSCT: How Does It Work? The European Blood and Marrow Transplantation Textbook for Nurses [Internet]. 2017 Nov 22 [cited

2024 Sep 21];23–36. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK543664/

40. Bacigalupo A, Ballen K, Rizzo D, Giralt S, Lazarus H, Ho V, et al. Defining the Intensity of Conditioning Regimens: Working Definitions. Biology of Blood and Marrow Transplantation [Internet]. 2009 Dec [cited 2025 Jul 15];15(12):1628–33. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19896087/

41. Xu ZL, Huang XJ. Conditioning Regimen Options. Adv Exp Med Biol [Internet]. 2025 [cited 2025 Jul 15]; 1475: 41–55. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-84988-6_3

42. Anasetti C, Logan BR, Lee SJ, Waller EK, Weisdorf DJ, Wingard JR, et al. Peripheral-blood stem cells versus bone marrow from unrelated donors. N Engl J Med [Internet]. 2012 Oct 18 [cited 2024 Sep 21];367(16):1487–96. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23075175/

43. Hosing C. Hematopoietic stem cell mobilization with G-CSF. Methods Mol Biol [Internet]. 2012 [cited 2024 Sep 21]; 904: 37–47. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22890920/

44. Alousi A, Wang T, Hemmer MT, Spellman SR, Arora M, Couriel DR, et al. Peripheral Blood versus Bone Marrow from Unrelated Donors: Bone Marrow Allografts Have Improved Long-Term Overall and Graft-versus-Host Disease-Free, Relapse-Free Survival. Biol Blood Marrow Transplant [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2024 Sep 22];25(2):270–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30292009/

45. Rimkus C. Acute complications of stem cell transplant. Semin Oncol Nurs [Internet]. 2009 May [cited 2024 Dec 1];25(2):129–38. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19411016/

46. Jaing TH. Complications of haematopoietic stem cell transplantation. ISBT Sci Ser [Internet]. 2011 Dec 1 [cited 2024 Dec 1];6(2):332–6. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1751-2824.2011.01509.x

47. Majhail NS. Long-term complications after hematopoietic cell transplantation. Hematol Oncol Stem Cell Ther [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2024 Dec 1];10(4):220–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28641097/

48. Afessa B, Peters SG. Major complications following hematopoietic stem cell transplantation. Semin Respir Crit Care Med [Internet]. 2006 Jun [cited 2024 Dec 1];27(3):297–309. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16791762/

49. Grant A, Chapman LRM, Mitchell R, O'Brien TA. Engraftment syndrome following hematopoietic stem cell transplant: A review of the literature. Clin Transplant [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2024 Dec 8];34(6). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32279341/

50. Mohty M, Malard F, Alaskar AS, Aljurf M, Arat M, Bader P, et al. Diagnosis and severity criteria for sinusoidal obstruction syndrome/veno-occlusive disease in adult patients: a refined classification from the European society for blood and marrow transplantation (EBMT). Bone Marrow Transplant [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2024 Dec 1];58(7):749–54. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37095231/

51. Olsson R, Remberger M, Schaffer M, Berggren DM, Svahn BM, Mattsson J, et al. Graft failure in the modern era of allogeneic hematopoietic SCT. Bone Marrow Transplant [Internet]. 2013 [cited 2024 Dec 1];48(4):537–43. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23222384/

52. Flowers MED, Inamoto Y, Carpenter PA, Lee SJ, Kiem HP, Petersdorf EW, et al. Comparative analysis of risk factors for acute graft-versus-host disease and for chronic graft-versus-host disease according to National Institutes of Health consensus criteria. Blood [Internet]. 2011 Mar 17 [cited 2024 Dec 1];117(11):3214–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21263156/

53. Martin PJ, Rizzo JD, Wingard JR, Ballen K, Curtin PT, Cutler C, et al. First- and second-line systemic treatment of acute graft-versus-host disease: recommendations of the American Society of Blood and Marrow Transplantation. Biol Blood Marrow Transplant [Internet]. 2012 Aug [cited

2024 Dec 1];18(8):1150–63. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22510384/

54. Filipovich AH, Weisdorf D, Pavletic S, Socie G, Wingard JR, Lee SJ, et al. National Institutes of Health Consensus Development Project on Criteria for Clinical Trials in Chronic Graft-versus-Host Disease: I. Diagnosis and Staging Working Group Report. Biology of Blood and Marrow Transplantation. 2005 Dec 1;11(12):945–56.

55. Terrin N, Rodday AM, Parsons SK. Joint models for predicting transplant-related mortality from quality of life data. Qual Life Res [Internet]. 2015 Jan 17 [cited 2024 Dec 8];24(1):31–9. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24129669/

56. Amonoo HL, Kurukulasuriya C, Chilson K, Onstad L, Huffman JC, Lee SJ. Improving Quality of Life in Hematopoietic Stem Cell Transplantation Survivors Through a Positive Psychology Intervention. Biol Blood Marrow Transplant [Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2024 Dec 8];26(6):1144–53. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32088365/

57. Ehrlich KB, Miller GE, Scheide T, Baveja S, Weiland R, Galvin J, et al. Pre-transplant emotional support is associated with longer survival after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Bone Marrow Transplantation 2016 51:12 [Internet]. 2016 Jul 18 [cited 2024 Dec 8];51(12):1594–8. Available from: https://www.nature.com/articles/bmt2016191

58. Costanzo ES, Juckett MB, Coe CL. Biobehavioral influences on recovery following hematopoietic stem cell transplantation. Brain Behav Immun. 2013 Mar 15;30(SUPPL.): S68–74.

59. Yasar N, Akin S. Evaluation of Quality of Life and Care Needs of Turkish Patients Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Nurs Res Pract [Internet]. 2016 [cited 2024 Dec 8]; 2016: 1–13. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28116155/

60. Amonoo HL, Barclay ME, El-Jawahri A, Traeger LN, Lee SJ, Huffman JC. Positive Psychological Constructs and Health Outcomes in Hematopoietic Stem

Cell Transplantation Patients: A Systematic Review. Biol Blood Marrow Transplant [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2024 Dec 8];25(1): e5–16. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30308327/

61. Stout NL, Fu J, Silver JK. Prehabilitation is the Gateway to Better Functional Outcomes for Individuals with Cancer. J Cancer Rehabil [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 17]; 4: 283. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8765744/

62. PREHABILITATION, rehabilitation, and revocation in the Army - PubMed [Internet]. [cited 2024 Oct 27]. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20989832/

63. Silver JK. Cancer prehabilitation and its role in improving health outcomes and reducing health care costs. Semin Oncol Nurs [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2024 Nov 17]; 31 (1): 13–30. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25636392/

64. Santa Mina D, Clarke H, Ritvo P, Leung YW, Matthew AG, Katz J, et al. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis. Physiotherapy [Internet]. 2014 [cited 2024 Nov 17];100(3):196–207. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24439570/

65. Brown K, Loprinzi PD, Brosky JA, Topp R. Prehabilitation influences exercise-related psychological constructs such as self-efficacy and outcome expectations to exercise. J Strength Cond Res [Internet]. 2014 [cited 2024 Nov 17];28(1):201–9. Available from: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2014/01000/prehabilitation_influences_exercise_related.27.aspx

66. Silver JK, Baima J. Cancer prehabilitation: An opportunity to decrease treatment-related morbidity, increase cancer treatment options, and improve physical and psychological health outcomes. Am J Phys Med Rehabil [Internet]. 2013 Aug [cited 2024 Nov 17];92(8):715–27. Available from: https://journals.lww.com/ajpmr/fulltext/2013/08000/cancer_prehabilitation__an_opportunity_to_decrease.9.aspx

67. Cancer Today [Internet]. [cited 2024 Nov 17]. Available from: https://gco.iarc.fr/today/en

68. Watson DJ, Ducheine L. The Role of the Nurse in the Prehabilitation Unit. Semin Oncol Nurs [Internet]. 2022 Oct 1 [cited 2025 Sep 4];38(5). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36008199/

69. Schmitz KH, Campbell AM, Stuiver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer. CA Cancer J Clin [Internet]. 2019 Oct 16 [cited 2024 Nov 17];69(6):468–84. Available from: https://europepmc.org/articles/PMC7896280

70. Crevenna R. Prehabilitation in the cancer care continuum. Supportive Care in Cancer [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Nov 17];30(2):1019–20. Available from: https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-021-06649-0

71. Prado CM, Laviano A, Gillis C, Sung AD, Gardner M, Yalcin S, et al. Examining guidelines and new evidence in oncology nutrition: a position paper on gaps and opportunities in multimodal approaches to improve patient care. Support Care Cancer [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2024 Nov 17];30(4):3073–83. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34811570/

72. Zdravkovic A, Hasenöhrl T, Palma S, Crevenna R. Effects of resistance exercise in prostate cancer patients: A systematic review update as of March 2020. Wien Klin Wochenschr. 2020 Aug 1;132(15–16):452–63.

73. Parke SC, Ng A, Martone P, Gerber LH, Zucker DS, Engle J, et al. Translating 2019 ACSM Cancer Exercise Recommendations for a Physiatric Practice: Derived Recommendations from an International Expert Panel. PM R [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2024 Nov 17];14(8):996–1009. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34213826/

74. Sürme Y. Stres, Stresle İlişkili Hastaliklar Ve Stres Yönetimi. Journal of International Social Research. 2019 Jun 30;12(64):525–9.

75. Treanor C, Kyaw T, Donnelly M. An international review and meta-analysis of prehabilitation compared to usual care for cancer patients. J Cancer Surviv

[Internet]. 2018 Feb 1 [cited 2024 Nov 17];12(1):64–73. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28900822/

76. Cavalheri V, Granger C. Preoperative exercise training for patients with non-small cell lung cancer. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2017 Jun 7 [cited 2024 Nov 17];6(6). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28589547/

77. Van Rooijen S, Carli F, Dalton S, Thomas G, Bojesen R, Le Guen M, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. BMC Cancer [Internet]. 2019 Jan 22 [cited 2024 Nov 17];19(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30670009/

78. Xu X, Cheung DST, Smith R, Lai AYK, Lin CC. The effectiveness of pre- and post-operative rehabilitation for lung cancer: A systematic review and meta-analysis on postoperative pulmonary complications and length of hospital stay. Clin Rehabil [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2024 Nov 17];36(2):172–89. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34496658/

79. Chang JI, Lam V, Patel MI. Preoperative Pelvic Floor Muscle Exercise and Postprostatectomy Incontinence: A Systematic Review and Meta-analysis. Eur Urol [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2024 Nov 17];69(3):460–7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26610857/

80. Brahmbhatt P, Sabiston CM, Lopez C, Chang E, Goodman J, Jones J, et al. Feasibility of Prehabilitation Prior to Breast Cancer Surgery: A Mixed-Methods Study. Front Oncol [Internet]. 2020 Sep 25 [cited 2024 Nov 17];10. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33072603/

81. Rupnik E, Skerget M, Sever M, Zupan IP, Ogrinec M, Ursic B, et al. Feasibility and safety of exercise training and nutritional support prior to haematopoietic stem cell transplantation in patients with haematologic malignancies. BMC Cancer [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2024 Nov 17];20(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33234112/

82. Matsugaki R, Ohtani M, Mine Y, Saeki S, Fushimi K, Matsuda S. Pre-transplant Rehabilitation to Decrease the Post-transplant Length of Stay for Hematological Malignancy Patients Undergoing Allo-HSCT. Prog Rehabil Med [Internet]. 2021 [cited 2024 Nov 17]; 6(0): 20210020. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8080154/

83. Wood WA, Weaver M, Smith-Ryan AE, Hanson ED, Shea TC, Battaglini CL. Lessons learned from a pilot randomized clinical trial of home-based exercise prescription before allogeneic hematopoietic cell transplantation. Support Care Cancer [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2024 Nov 17];28(11):5291–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32112353/

84. Abo S, Ritchie D, Denehy L, Panek-Hudson Y, Irving L, Granger CL. Feasibility of early-commencing group-based exercise in allogeneic bone marrow transplantation: the BOOST study. Bone Marrow Transplant [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2024 Nov 17];56(11):2788–96. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34272484/

85. Pınar Bölüktaş R, Özer Z, Yıldırım D. Web tabanlı eğitimin sağlık alanında kullanılabilirliği. 2019 [cited 2024 Nov 24]; Available from: http://openaccess.izu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12436/1715

86. Özdoğan AÇ, Berkant HG. Covid-19 pandemi dönemindeki uzaktan eğitime ilişkin paydaş görüşlerinin incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi [Internet]. 2020 Dec 29 [cited 2024 Nov 24]; 49 (1): 13–43. Available from: https://dergipark.org.tr/en/pub/milliegitim/issue/58895/788118

87. Kuwabara A, Su S, Krauss J. Utilizing Digital Health Technologies for Patient Education in Lifestyle Medicine. Am J Lifestyle Med [Internet]. 2019 Mar 1 [cited 2024 Nov 24]; 14(2): 137–42. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32231478/

88. Berry DL, Blonquist TM, Patel RA, Halpenny B, McReynolds J. Exposure to a patient-centered, Web-based intervention for managing cancer symptom and quality of life issues: impact on symptom distress. J Med Internet Res [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2024 Nov 24];17(6):e136. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26041682/

89. Maguire R, Fox PA, McCann L, Miaskowski C, Kotronoulas G, Miller M, et al. The eSMART study protocol: a randomised controlled trial to evaluate electronic symptom management using the advanced symptom management system (ASyMS) remote technology for patients with cancer. BMJ Open [Internet]. 2017 May 1 [cited 2024 Nov 24]; 7(5). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28592577/

90. Bryant J, Sanson-Fisher R, Stevenson W, Smits R, Henskens F, Wei A, et al. Protocol of a multi-centre randomised controlled trial of a web-based information intervention with nurse-delivered telephone support for haematological cancer patients and their support persons. BMC Cancer [Internet]. 2015 Dec 12 [cited 2024 Nov 24];15(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25886517/

91. Cohen J. Statistical Power Analysis. Curr Dir Psychol Sci. 1992 Jun 24; 1(3): 98–101.

92. Çapık C. İstatistiksel Güç Analizi ve Hemşirelik Araştırmalarında Kullanımı: Temel Bilgiler. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014; 17(4): 268–74.

93. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomised trials. BMJ [Internet]. 2025 Apr 14 [cited 2025 Sep 4];389. Available from: https://www.bmj.com/content/389/bmj-2024-081123

94. Yildiz Kabak V, Demircioglu A, Aladag E, Karahan S, Goker H, Atasavun Uysal S, et al. Validity and reliability of the Turkish version of the functional assessment of cancer therapy-bone marrow transplant (FACT-BMT) quality of life questionnaire in patients undergoing bone marrow transplantation. Palliat Support Care [Internet]. 2022 Aug 24 [cited 2025 Apr 5]; 20(4): 556–63. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34289928/

95. Yasar N, Akin S. Evaluation of Quality of Life and Care Needs of Turkish Patients Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Nurs Res Pract [Internet]. 2016 [cited 2025 Apr 5]; 2016: 9604524. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5220483/

96. Rupnik E, Skerget M, Sever M, Zupan IP, Ogrinec M, Ursic B, et al. Feasibility and safety of exercise training and nutritional support prior to haematopoietic stem cell transplantation in patients with haematologic malignancies. BMC Cancer [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2025 Apr 5];20(1):1142. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7687740/

97. McQuellon RP, Russell GB, Cella DF, Craven BL, Brady M, Bonomi A, et al. Quality of life measurement in bone marrow transplantation: development of the Functional Assessment of Cancer Therapy-Bone Marrow Transplant (FACT-BMT) scale. Bone Marrow Transplant [Internet]. 1997 Feb 2 [cited 2022 Jul 27];19(4):357–68. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9051246/

98. Yildiz Kabak V, Demircioglu A, Aladag E, Karahan S, Goker H, Atasavun Uysal S, et al. Validity and reliability of the Turkish version of the functional assessment of cancer therapy–bone marrow transplant (FACT-BMT) quality of life questionnaire in patients undergoing bone marrow transplantation. Palliat Support Care. 2021;1–8.

99. Hui D, Bruera E. The Edmonton Symptom Assessment System 25 Years Later: Past, Present and Future Developments. J Pain Symptom Manage [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2025 Oct 6];53(3):630. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5337174/

100. Brooke, J. (2013) SUS A Retrospective. Journal of Usability Studies, 8, 29-40. - References - Scientific Research Publishing [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3273931

101. Demirkol D, Şeneler Ç. A Turkish Translation of the System Usability Scale: The SUS-TR [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaksosbil/issue/40289/480920

102. The EBMT Textbook for Nurses | EBMT [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.ebmt.org/ebmt-jacie-books/ebmt-textbook-nurses

103. Explore ONS Learning Libraries | Oncology Nursing Society [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.ons.org/education-hub/learning-libraries

104. Patient education: Hematopoietic cell transplantation (bone marrow transplantation) (Beyond the Basics) - UpToDate [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/hematopoietic-cell-transplantation-bone-marrow-transplantation-beyond-the-basics

105. Introduction to Stem Cells | STEM Cell Information [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://stemcells.nih.gov/info/basics

106. Mousaei Ghasroldasht M, Seok J, Park HS, Liakath Ali FB, Al-Hendy A. Stem Cell Therapy: From Idea to Clinical Practice. Int J Mol Sci [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2025 Sep 4]; 23(5). Available from: https://www.cancer.org/cancer/managing-cancer/treatment-types/stem-cell-transplant.html

107. Guidelines for Patients [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.nccn.org/patientresources/patient-resources/guidelines-for-patients

108. What are Stem Cell (Bone Marrow) Transplants? Know Before Treatment | MD Anderson Cancer Center [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://www.mdanderson.org/treatment-options/stem-cell-transplantation.html

109. Patient Information on Bone Marrow and Stem Cell Transplant and CAR T Therapy [Internet]. [cited 2025 Sep 4]. Available from: https://bmtinfonet.org/

110. Ateşman E. Türkçede Okunabilirliğin Ölçülmesi. Dil Dergisi. 1997; 58:71–4.

111. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. Applied Nursing Research. 1992 Nov 1;5(4):194–7.

112. Charnock D, Shepperd S, Needham G, Gann R. DISCERN: an instrument for judging the quality of written consumer health information on treatment choices. J Epidemiol Community Health (1978) [Internet]. 1999 [cited 2025 Apr 10];53(2):105–11. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10396471/

113. Gökdoğan F, Kır E, Özcan A, Cerit B, Yıldırım Y, Akbal S. Eğitim kitapçıkları güvenilir mi? In Uluslararası & Ulusal Hemşirelik Kongresi Kongre Kitabı, Antalya, Türkiye; 2003.

114. Wiskemann J, Dreger P, Schwerdtfeger R, Bondong A, Huber G, Kleindienst N, et al. Effects of a partly self-administered exercise program before, during, and after allogeneic stem cell transplantation. Blood [Internet]. 2011 Mar 3 [cited 2025 Aug 31]; 117 (9): 2604–13. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21190995/

115. Land J, Luong MK, Longden A, Rabin N, Kyriakou C, Sive J, et al. Real-world evaluation of physiotherapist-led exercise prehabilitation and rehabilitation during autologous stem cell transplantation in myeloma: a single-centre experience. BMJ Open Qual [Internet]. 2025 Jan 6 [cited 2025 Oct 6];14(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39762061/

116. Cioce M, Lohmeyer FM, Moroni R, Magini M, Giraldi A, Garau P, et al. Impact of educational interventions on psychological distress during allogeneic hematopoietic stem cell transplantation: A randomised study. Mediterr J Hematol Infect Dis [Internet]. 2020 [cited 2025 Aug 31];12(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32952978/

117. Dennett AM, Porter J, Ting SB, Taylor NF. Prehabilitation to improve function after autologous stem cell transplantation: A pilot randomized controlled trial (PIRATE). Supportive Care in Cancer [Internet]. 2025 Mar 1 [cited 2025 Aug 31];33(3). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39920425/

118. McCourt O, Fisher A, Ramdharry G, Land J, Roberts AL, Rabin N, et al. Exercise prehabilitation for people with myeloma undergoing autologous stem cell transplantation: results from PERCEPT pilot randomised controlled trial. Acta Oncol (Madr) [Internet]. 2023 [cited 2025 Aug 31];62(7):696–705. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36794394/

119. Mina DS, Dolan LB, Lipton JH, Au D, Pérez EC, Franzese A, et al. Exercise before, during, and after Hospitalization for Allogeneic Hematological Stem Cell Transplant: A Feasibility Randomized Controlled Trial. J Clin Med

[Internet]. 2020 Jun 1 [cited 2025 Aug 31]; 9(6): 1854. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7355733/

120. Trinh JQ, Nilles JD, Ellithi M, Haddadin MM, Maness-Harris L, Gundabolu K, et al. Metabolic syndrome and symptom burden in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation survivors. Future Oncology [Internet]. 2024 [cited 2025 Sep 4];20(40):3403–8. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39580643/

121. Heider U, Solano-Vega J, Sandoval-Vargas YG, Dıíaz-Brochero C. Incidence and Factors Associated with Graft-Versus-Host Disease in the First Year After Allogeneic Peripheral Blood Stem Cell Transplantation. J Immunother Precis Oncol [Internet]. 2025 May 1 [cited 2025 Sep 4];8(2):99–107. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40066204/

122. Peng X, Cheng J. Risk factor analysis and predictive model development for secondary failure of platelet recovery following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. BMC Cancer [Internet]. 2025 Dec 1 [cited 2025 Sep 4];25(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40731268/

123. Brett L, Traynor V, Meedya S, Stapley P. Impressions of using the Cohen-Mansfield Agitation Inventory as an outcome measure: Lessons learnt for future clinical researchers (innovative practice). Dementia [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2021 Jun 7]; 19(2): 464–71. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29149790/

124. Newcomb R, Johnson PC, Cronin K, Choe JJ, Holmbeck K, Nabily A, et al. Quality of Life, Physical Functioning, and Psychological Distress of Older Adults Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation. Transplant Cell Ther [Internet]. 2023 Jun 1 [cited 2025 Aug 31];29(6): 387.e1-387.e7. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36958693/

125. Potiaumpai M, Caru M, Mineishi S, Naik S, Zemel BS, Schmitz KH. IMPROVE-BMT: A Pilot Randomized Controlled Trial of Prehabilitation Exercise for Adult Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. J Clin Med [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2025 Aug 31]; 13(7). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38610816/

126. van Haren IEPM, Staal JB, Potting CM, Atsma F, Hoogeboom TJ, Blijlevens NMA, et al. Physical exercise prior to hematopoietic stem cell transplantation: A feasibility study. Physiother Theory Pract [Internet]. 2018 Oct 3 [cited 2023 Mar 19];34(10):747–56. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29336645/

127. Bennett S, Pigott A, Beller EM, Haines T, Meredith P, Delaney C. Educational interventions for the management of cancer-related fatigue in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2016 Nov 24 [cited 2025 Aug 31];2016(11). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27883365/

128. El-Jawahri A, Jacobs JM, Nelson AM, Traeger L, Greer JA, Nicholson S, et al. Multimodal Psychosocial Intervention for Family Caregivers of Patients Undergoing Hematopoietic Stem Cell Transplantation (HCT): A Randomized Clinical Trial. Cancer [Internet]. 2020 Apr 15 [cited 2025 Sep 4]; 126(8): 1758. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7103553/

129. Syrjala KL, Martin PJ, Lee SJ. Delivering Care to Long-Term Adult Survivors of Hematopoietic Cell Transplantation. Journal of Clinical Oncology [Internet]. 2012 Oct 20 [cited 2025 Sep 4]; 30(30): 3746. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3675679/

130. Kuehl R, Feyer J, Limbach M, Pahl A, Stoelzel F, Beck H, et al. Prehabilitative high-intensity interval training and resistance exercise in patients prior allogeneic stem cell transplantation. Sci Rep [Internet]. 2023 Dec 1 [cited 2025 Sep 1]; 13(1). Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38086868/

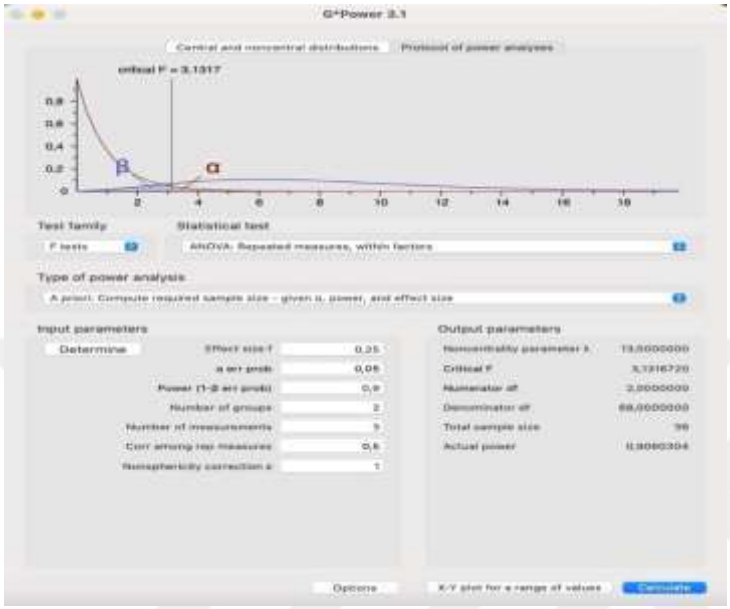
131. Baliousis M, Rennoldson M, Dawson DL, das Nair R. Group psychological intervention for emotional distress in haematopoietic stem cell transplantation: A feasibility randomised clinical trial. European Journal of Oncology Nursing [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2025 Aug 31]; 65. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37315352/

132. Madsen BK, Hilscher M, Zetner D, Rosenberg J. Adverse reactions of dimethyl sulfoxide in humans: a systematic review. F1000Res [Internet]. 2019 [cited 2025 Aug 31]; 7: 1746. Available from: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6707402/

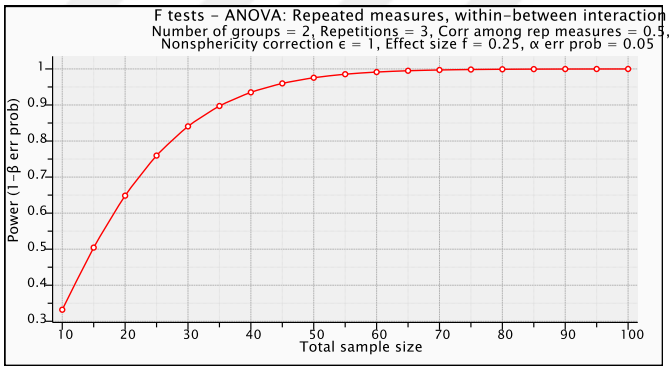
8. EKLER

EK 1. ÖRNEKLEM RAPORLARI

a) G-power örneklem hesabı



b) Çalışma Sonrası Güç Analiz Raporu



F tests - ANOVA: Repeated measures, within-between interaction
Analysis: Post hoc: Compute achieved power

Input:	Effect size f	=	0.25
	α err prob	=	0.05
	Total sample size	=	34
	Number of groups	=	2
	Repetitions	=	3
	Corr among rep measures	=	0.5
	Nonsphericity correction ε	=	1
Output:	Noncentrality parameter λ	=	12.750000
	Critical F =	3.140438	
	Numerator df	=	2.000000
	Denominator df	=	64.000000
	Power (1-β err prob)	=	0.887522

EK 2. BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (MÜDAHALE)

Araştırma Projesinin Adı: Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Hastalarda Mobil Uyumlu Web Sitesi ile Verilen Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptomlara Olan Etkisinin İncelenmesi

Sorumlu Araştırıcının Adı: Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

Diğer Araştırıcıların Adı: Doç. Dr. Ayla Demirtaş, Uzm. Hem. Esra Atakul

"Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Hastalarda Mobil Uyumlu Web Sitesi ile Verilen Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptomlara Olan Etkisinin İncelenmesi" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni size Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu tedavisinin uygulanacak olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji ve Kök Hücre Nakil Kliniğinde Prof. Dr. Fevzi Altuntaş sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- *Araştırmanın amacı,*

Çalışmanın amacı; Hemotopoetik Kök Hücre Nakil (HKHN) tedavisi uygulanacak hastaların prehabilitasyonunda mobil uyumlu web sitesi ile verilen eğitimin yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesi üzerine etkisini incelemektir.

Çalışma tek merkezli olup yalnızca Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kemik İliği Nakil tedavisi olacak hastalar için planlanmıştır ve 36 nakil hastasına uygulanacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı

bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Çalışma sizler için mobil uyumlu web sitesinde hazırladığımız eğitim ile uygulanacaktır. Hazırladığımız eğitim ile size 3 kez eğitim verilecektir. Eğitim uygulama günleri; nakil ünitesine yatmadan 7 gün önce, hastaneye yatış günü ve taburculuk günleri olarak planlanmıştır. Eğitim içeriği sekiz bölümden oluşmaktadır. Bunlar; kök hücre/kemik iliği nakli nedir?, kök hücre nakli öncesi hazırlık dönemi, kök hücre nakil işlemi ve engraftman, oral mukozit (ağız yarası) nedir? ağız bakımı nasıl yapılır?, enfeksiyon riski nedir? enfeksiyondan nasıl korunalım?, nakil tedavisinde yan etkiler, nakil sonrası beslenme ve yiyeceklerin hazırlanması ve kök hücre naklinde egzersiz önerileridir. Araştırmada yer almayı kabul ettiğinizde kişisel bilgileriniz ve hastalığa yönelik ilk bilgileriniz toplanacaktır. Web sitesi ilk olarak araştırmacının bilgisayarı üzerinden size tanıtılacak ve ilk eğitim oradan verilecektir. Daha sonra araştırmacı tarafından mobil uyumlu web sitesine telefonunuzdan giriş yapılarak kullanıcı adınız, şifreniz belirlenecek ve şifrenizi istediğinizde değiştirebileceksiniz. Araştırma sürecince planlanan tedaviniz aynı biçimde devam ettirilecektir. Araştırma süresi katılımınızdan itibaren taburculuğa kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu süre içinde hastaneye yatış günü, kök hücre nakil günü ve taburculuk gününde araştırmacı tarafından size verilen anket formlarını yanıtlamanız, çalışmanın yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesine etkisinin incelenmesi açısından önem arz etmektedir. Çalışma süresince eğitim içeriğini takip etmemeniz ya da web sitesini kullanamamanız durumunda çalışmaya katılımınız sona erdirilecektir.

- Araştırmanın süresi

Çalışma hastaneye yatmadan 7 gün önce başlayacak olup taburculuk gününe kadar devam edecektir. Anket formları doldurma süresi en fazla 20-25 dakikadır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Çalışmada herhangi bir risk ve rahatsızlık bulunmamaktadır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyon tedavisi nakil öncesi hazırlık aşaması ile başlayıp nakil sonrası takiplerle devam eden uzun bir tedavi sürecidir. Bu süreci doktor, hemşire ve hasta ve hasta yakının bir ekip olarak yönetmektedir. Hasta ve hasta yakının iyi bir ekip üyeleri olmasının yolu ise etkili bir eğitim ile olacaktır. Hasta ve hasta yakının; tedaviyi, tedavide görülebilecek yan etkileri ve önlemleri bilmesi stres ve kaygıyı azaltacak ve öz bakım becerilerini geliştirecektir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki hasta va hasta yakınlarının verilen eğitimler; iyi bir yan etki yönetimini sağlamış ve bunun sonucunda hastanın yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğinde olumlu katkılar görülmüştür.

Çalışma için hazırlanan prehabilitasyon eğitimi ulusal ve uluslararası güncel kaynaklar incelenerek oluşturulmuş ve alanında uzman kişilerin (doktor, hemşire, diyetisyen) görüşleri ve onayları doğrultusunda tasarlanmıştır. Nakil öncesi verilen hasta va hasta yakının eğitim ile hastaneye yatış öncesi kaygı ve endişelerini azaltacak ve bilgi düzeyini artıracaktır. Hastane yatışında terkarlanan eğitim; eğitimin sürekliliğini ve bilgilerin tazelenmesini sağlayacaktır. Taburculukta ise tekrar verilen eğitim ile hasta ve hasta yakınının; hastane sonrası ev ortamının hazırlanmasını, beslenmeye yönelik bilgilenmesini ve nakil tedavisi sonrası yaşamı yönetme becerilerini geliştirecektir. Prehabilitasyon eğitimin web sitesi üzerinden sunulması ise doğru bilgi kaynağına, hızlı ve sürekli ulaşabilme olanağı sağlamaktadır. Her aşamaya yönelik verilen ve tekrarlanan eğitimler, hastanın tedaviye bağlı yan etki yönetimini en etkin şekilde sağlayarak nakil tedavisine bağlı azalan yaşam kalitesini ve fonksiyonelliğini artırmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları

çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayla Demirtaş
GÖREVİ : Doçent Doktor
TELEFON :

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Esra Atakul tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uzm. Hemşire Esra Atakul Esra Atakul'u … telefon numarasından arayabileceğimi ve Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi- Hematoloji Bölümünden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:
Tel:	Tel:
İmza:	İmza:
Tarih:	Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU (KONTROL)

Araştırma Projesinin Adı: Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Hastalarda Mobil Uyumlu Web Sitesi ile Verilen Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptomlara Olan Etkisinin İncelenmesi

Sorumlu Araştırıcının Adı: Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

Diğer Araştırıcıların Adı: Doç. Dr. Ayla Demirtaş, Uzm. Hem. Esra Atakul

"Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Hastalarda Mobil Uyumlu Web Sitesi ile Verilen Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptomlara Olan Etkisinin İncelenmesi" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni size Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu tedavisinin uygulanacak olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek

istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji ve Kök Hücre Nakil Kliniğinde Prof. Dr. Fevzi Altuntaş sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

- *Araştırmanın amacı,*

Çalışmanın amacı; Hemotopoetik Kök Hücre Nakil (HKHN) tedavisi uygulanacak hastaların prehabilitasyonunda mobil uyumlu web sitesi ile verilen eğitimin yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesi üzerine etkisini incelemektir.

Çalışma tek merkezli olup yalnızca Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kemik İliği Nakil tedavisi olacak hastalar için planlanmıştır ve 36 nakil hastasına uygulanacaktır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Çalışma sizler için hazırladığımız eğitim materyali ile uygulanacaktır. Hazırladığımız eğitim ile size 3 kez eğitim verilecektir. Eğitim uygulama günleri; nakil ünitesine yatmadan 7 gün önce, hastaneye yatış günü ve taburculuk günleri olarak planlanmıştır. Eğitim içeriğinde sizlere Kemik İliği Nakli tanımı, görülebilecek yan etkiler ve bunları önlemeye yönelik bilgilendirme, taburculuk eğitimi (taburculuk sonrası ev yaşamınızda nelere dikkat etmeniz gerektiği) ve beslenme eğitimi bilgileri yer almaktadır. Araştırmada yer almayı kabul ettiğinizde kişisel bilgileriniz ve hastalığa yönelik ilk bilgileriniz toplanacaktır. Araştırma sürecince planlanan tedaviniz aynı biçimde devam ettirilecektir. Araştırma süresi katılımınızdan itibaren taburculuğa kadar geçen süreyi kapsamaktadır. Bu süre içinde hastaneye yatış günü,

kök hücre nakil günü ve taburculuk gününde araştırmacı tarafından size verilen anket formlarını yanıtlamanız, çalışmanın yaşam kalitesi ve semptom değerlendirilmesine etkisinin incelenmesi açısından önem arz etmektedir.

- Araştırmanın süresi

Çalışma hastaneye yatmadan 7 gün önce başlayacak olup taburculuk gününe kadar devam edecektir. Anket formları doldurma süresi en fazla 20-25 dakikadır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

1. Çalışmada herhangi bir risk ve rahatsızlık bulunmamaktadır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyon tedavisi nakil öncesi hazırlık aşaması ile başlayıp nakil sonrası takiplerle devam eden uzun bir tedavi sürecidir. Bu süreci doktor, hemşire ve hasta ve hasta yakının bir ekip olarak yönetmektedir. Hasta ve hasta yakının iyi bir ekip üyeleri olmasının yolu ise etkili bir eğitim ile olacaktır. Hasta ve hasta yakının; tedaviyi, tedavide görülebilecek yan etkileri ve önlemleri bilmesi stres ve kaygıyı azaltacak ve öz bakım becerilerini geliştirecektir. Yapılan çalışmalar göstermiştir ki hasta va hasta yakınlarının verilen eğitimler; iyi bir yan etki yönetimini sağlamış ve bunun sonucunda hastanın yaşam kalitesi ve fonksiyonelliğinde olumlu katkılar görülmüştür.

Çalışma için hazırlanan eğitim ulusal ve uluslararası güncel kaynaklar incelenerek oluşturulmuş ve alanında uzman kişilerin (doktor, hemşire, diyetisyen) görüşleri ve onayları doğrultusunda tasarlanmıştır. Nakil öncesi verilen hasta va hasta yakının eğitim ile hastaneye yatış öncesi kaygı ve endişelerini azaltacak ve bilgi düzeyini artıracaktır. Hastane yatışında terkarlanan eğitim; eğitimin sürekliliğini ve bilgilerin tazelenmesini sağlayacaktır. Taburculukta ise tekrar verilen eğitim ile hasta ve hasta yakınının; hastane sonrası ev ortamının hazırlanmasını, beslenmeye yönelik bilgilenmesini ve nakil tedavisi sonrası yaşamı yönetme becelerini geliştirecektir. Her aşamaya yönelik verilen ve tekrarlanan eğitimler hastanın yan etki yönetimini en etkin şekilde sağlayarak nakil tedavisine bağlı azalan yaşam kalitesini ve fonksiyonelliğini artırmasına yardımcı olacaktır.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : Ayla Demirtaş

GÖREVİ : Doçent Doktor

TELEFON :

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Esra Atakul tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımıma ve hekim ile olan ilişkime herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (*Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

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

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uzm. Hemşire Esra Atakul Esra Atakul'u … telefon numarasından arayabileceğimi ve Dr. Abdurrahman Yurtaslan Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi- Hematoloji Bölümünden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**
Adı, soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:
Tel:	Tel:
İmza:	İmza:
Tarih:	Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

EK-3 HASTA BİLGİ FORMU

1. Sosyodemografik Bilgiler

Yaşı	
Beden Kitle İndeksi	
Cinsiyet	□ Kadın □ Erkek
Eğitim durumu	□ İlköğretim □ Lise □ Lisans ve üzeri
Çalışma durumu	□ Evet □ Hayır
Medeni durumu	□ Evli □ Bekar
Hastanın gelir durumu	□ Gelir gidere denk □ Gelir giderden az □ Gelir giderden fazla

2. Hastalık ve Nakil ile İlgili Bilgiler

Tıbbi Tanı	
Tanı Tarihi	
Kök hücre nakil tipi (AKHN, OKHN)	
Hazırlama rejimi (Myeloablatif, RIC, Non myeloablatif)	
Verilen hücre miktarı (CD34+ sayısı)	
Nakil öncesi hastalık durumu	
Nakil öncesi aldığı kemoterapi kür sayısı	
Hastanede yatış süresi (Nakil günü sonrası)	

EK-4 KANSER TEDAVİSİ FONKSİYONEL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ-KEMİK İLİĞİ TRANSPLANTASYONU (FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CANCER THERAPY-BONE MARROW TRANSPLANT (FACT-BMT) – 4 TH VERSION)

Aşağıdaki listede sizinle aynı hastalığı olan diğer insanların önemli olduğunu söylediği bazı ifadeler verilmiştir**. Lütfen son 7 günü göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.**

	BEDENİ DURUM	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GP1	Enerjim düşük……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP2	Bulantım var…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP3	Bedensel durumum yüzünden ailemin ihtiyaçlarını karşılamakta güçlük çekiyorum….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP4	Ağrım var……...	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP5	Tedavinin yan etkileri beni rahatsız ediyor……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP6	Kendimi hasta hissediyorum…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GP7	Yatakta yatmaya mecbur kalıyorum……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
	SOSYAL YAŞAM ve AİLE DURUMU	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GS1	Kendimi arkadaşlarıma yakın hissediyorum…..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GS2	Ailemden manevi destek görüyorum…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GS3	Arkadaşlarımdan destek görüyorum……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GS4	Ailem hastalığımı kabullendi…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GS5	Ailemle hastalığım konusundaki iletişimden memnunum……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GS6	Kendimi hayat arkadaşıma (veya başlıca desteğim olan kimseye) yakın hissediyorum….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Q1	*Aşağıdaki soruyu lütfen şu anki cinsel ilişki durumunuzu göz önüne almadan yanıtlayınız. Eğer bu soruya cevap vermemeyi tercih ederseniz, lütfen yandaki kutuyu işaretleyip bir sonraki bölüme geçiniz.*	☐				
GS7	Cinsel hayatım tatmin edici….....	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**

Lütfen son 7 günü göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

	DUYGUSAL DURUM	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Oldukça**	**Çok fazla**
GE1	Kendimi üzgün hissediyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GE2	Hastalığımla başa çıkma yöntemimden memnunum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GE3	Hastalığımla olan mücadelemde ümidimi kaybediyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GE4	Kendimi sinirli hissediyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GE5	Ölmekten korkuyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GE6	Durumumun daha kötüye gitmesinden endişeleniyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**

	FAALİYET DURUMU	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
GF1	Çalışabiliyorum (ev işi dahil)	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF2	İşim (ev işi dahil) beni tatmin ediyor	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF3	Hayattan zevk alabiliyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF4	Hastalığımı kabullendim	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF5	İyi uyuyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF6	Eğlenmek için yaptığım şeylerden zevk alıyorum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
GF7	Şu anda hayatımın kalitesinden memnunum	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**

Lütfen son 7 günü göz önünde bulundurarak, yanıtınızı her satırda bir sayıyı daire içine alarak veya işaretleyerek belirtiniz.

	DİĞER ENDİŞELER	**Hiç**	**Çok az**	**Biraz**	**Ol-dukça**	**Çok fazla**
BMT1	İşimi sürdürüp sürdüremeyeceğim konusunda endişeliyim (evde yürütülen çalışma dahil)……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT2	Kendimi insanlardan uzak hissediyorum……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT3	Naklin yararlı olmayacağını düşünerek endişeleniyorum……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT4	Tedavinin etkileri hayal ettiğimden daha kötü…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
C6	İştahımyerinde……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
C7	Fizik görünüşümden memnunum……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT5	Kendi başıma dolaşabiliyorum…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT6	Çabuk yoruluyorum……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BL4	Sekse ilgi duyuyorum……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT7	Çocuk sahibi olabileceğimden endişeliyim……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT8	Hemşireme/hemşirelerime güven duyuyorum……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT9	Kemik iliği naklini yaptırdığıma pişmanım……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 10	Hafızam yerinde……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
Br1	Konsantre olabiliyorum (örneğin, okurken)…….	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 11	Sık sık soğuk algınlığım/enfeksiyonum oluyor……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 12	Bulanık görüyorum……...	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 13	Yemeklerin tadını eskisi gibi alamamaktan şikayetçiyim……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 14	Titremelerim var……...	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
B1	Nefes darlığım var……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 15	Cilt sorunları beni rahatsız ediyor (örneğin, döküntü, kaşıntı)……...	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 16	Barsak sorunlarım var……..	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 17	Hastalığım yakın aile fertlerim için kişisel güçlük yaratıyor……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
BMT 18	Tedavi masrafım bana veya aileme yük oluyor……	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**

EK-5 EDMONTON SEMPTOM TANILAMA ÖLÇEĞI (ESTÖ)

Doldurulma Tarihi: Zaman:

Durumunuzu en iyi ifade eden rakamı daire içine alınız:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ağrım yok — Ağrım çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yorgun değilim — Aşırı yorgunum

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Bulantım yok — Bulantım çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Üzüntülü değilim — Üzüntüm çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Endişeli değilim — Endişem çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Uykusuz değilim — Uykusuzluğum çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

İştahsız değilim — İştahsızlığım çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kendimi çok Iyi hissediyorum — Kendimi çok kötü hissediyorum

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nefes darlığım yok — Nefes darlığım çok fazla

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Cildimde ve tırnaklarımda değişiklik yok — Cildimde ve tırnaklarımda çok fazla değişiklik var

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ağzımda hiç yara yok — Ağzımda çok fazla yara var

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ellerimde uyuşma yok — Ellerimde uyuşma çok fazla

EK-6 TELEFON İLE HASTA KONTROL FORMU

Telefonla Hasta Kontrol Formu **Adı Soyadı:** **TARİH**		
Hastanın Uygulamaya Yönelik Sorunun Olma Durumu	**Hastanın Sorununa Yönelik Uygulamaları**	**Hastanın Eğitim İhtiyacı**

EK-7 SİSTEM KULLANILABİLİRLİK SKALASI

Cinsiyet a) Erkek b) Kadın

Yaş a) < 18 b) 18-24 c) 25-34 d) 35-44 e) 45-54 f) 55-64 g) 65-74 h) >75

		Kesinlikle Katılmıyorum	**Katılmıyorum**	**Kararsızım**	**Katılıyorum**	**Kesinlikle Katılıyorum**
1	Bu web sayfasını sıklıkla kullanacağımı düşünüyorum.					
2	Web sayfasını çok karışık buldum.					
3	Web sayfasının kullanımını kolay buldum.					
4	Web sayfasının kullanımı için teknik desteğe ihtiyaç duyabileceğimi düşünüyorum.					
5	Web sayfasının çeşitli özelliklerini birbiri ile iyi entegre edilmiş olarak buldum.					
6	Web sayfasının tutarsız olduğunu düşünüyorum.					
7	Web sayfasının kullanımını çoğu kişinin hızlı bir şekilde öğreneceğini düşünüyorum.					
8	Web sayfasını çok kullanışsız buldum.					
9	Web sayfasını kullanırken kendimi rahat hissediyorum.					
10	Web sayfasını kullanmadan önce öğrenmem gereken çok şey var.					

EK-8 WEB SİTESİ İÇERİĞİ

BÖLÜM 1: Kök Hücre / Kemik İliği Nakli Nedir?

1. Kök hücre nedir? Kök hücre nasıl elde edilir?

2. Kök hücre/Kemik iliği nakli nedir? Nakil tipleri nelerdir?

3. Kemik iliği/kök hücre nakli nasıl etki eder?

4. Otolog kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?

5. Allojenik kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?

1. Kök hücre nedir? Kök hücre hangi kaynaklardan elde edilir?

Kök hücre nedir? Kemik iliği nedir?

Kök hücreler, kendilerini kopyalayabilen ve vücudunuzun ihtiyaç duyduğu birçok farklı hücre türüne dönüşebilen özel hücrelerdir. Birkaç çeşit kök hücre vardır ve bunlardan biri de hematopoietik kök hücrelerdir.

Kemik iliği, vücuttaki bazı büyük kemiklerin merkezindeki yumuşak, süngerimsi alandır ve hematopoietik kök hücreler burada yer almaktadır. Hematopoietik kök hücreler farklılaşarak kırmızı kan hücreleri, beyaz kan hücreleri ve trombositleri oluşturmaktadır. Hematopoietik kök hücreler hasar gördüklerinde kırmızı kan hücreleri, beyaz kan hücreleri ve trombosit haline gelemezler. Bu kan hücreleri vücudumuz için çok önemlidir ve her birinin farklı bir görevi vardır:

Kırmızı kan hücreleri (Hgb), vücudunuz boyunca oksijen taşır. Ayrıca nefes alabilmek için akciğerlerinizden karbondioksit alırlar.

Beyaz kan hücreleri (WBC), bağışıklık sisteminizin bir parçasıdır. Sizi hasta edebilecek virüsler ve bakteriler olan patojenlerle savaşırlar.

Trombositler (PLT), kanamayı durdurmak için çalışırlar.

Kök hücre nasıl elde edilir?

Kök hücre kaynağına göre 3'e ayrılır:

- Kemik iliği (sizden veya bir başkasından)
- Periferik kan (çevresel kan dolaşımı- sizden veya başka birinden)
- Yenidoğanlardan göbek kordonu kanı

2. Kök hücre (Kemik iliği) nakli nedir? Nakil tipleri nelerdir?

Kök hücre nakli (aynı zamanda kemik iliği nakli olarak da adlandırılır), kanser (başka hastalıklarda) için bir kullanılan tedavi türüdür. Hastanın kendisinden ya da doku grubu uyumlu kişiden kök hücrelerin toplanıp, hazırlama rejiminden (nakil öncesi alınan kemoterapi/radyoterapi) sonra hastaya verilmesine kök hücre nakli adı verilir.

Kök hücre nakli öncesi hastalar vücudundaki hastalıklı hücreleri yok etmek ve yeni sağlıklı kök hücrelere yer açmak için yüksek doz kemoterapi ve/veya radyasyon tedavisi alır, bu tedaviye hazırlık tedavisi veya hazırlama rejimi denir.

Normalde kemik iliğinde bulunan kök hücrelerin genel kan dolaşımına geçmesine mobilizasyon denir. Hastanın veya donörün (vericinin) 4 ya da 5 gün aşılanması sonrası perifer kan dolaşımına geçen kök hücreler aferez ünitesinde özel cihazlarla toplanır ve dondurularak saklanır.

İki tip kök hücre nakil türü vardır:

- Otolog Kök Hücre Nakil
- Allojenik Kök Hücre Nakil

Otolog Kök Hücre Nakil: Hastanın kendi kök hücreleri mobilizasyon denilen hücre toplama işlemi ile toplanır ve daha sonra kullanılmak üzere dondurularak saklanır. Nakil tedavi zamanı geldiğinde dondurulan bu hücreler hastalığı kontrol altına almak için uygulanan hazırlık tedavi rejiminden (kemoterapi ve/veya radyasyon tedavisi) sonra çözdürülür ve hastaya geri verilir. Bu işleme otolog kök hücre nakli denir.

Allojenik Kök Hücre Nakil: Allojenik kök hücre nakilde, kök hücreler bir HLA uyumlu donörden (ideal olarak benzer genetik yapıya sahip bir erkek veya kız kardeşten) gelir. Uygun şekilde eşleştirilmiş bir kardeş yoksa, benzer genetik yapıya sahip akraba olmayan başka bir kişi kullanılabilir. Bazı durumlarda, yalnızca yarı eşleştirilmiş bir ebeveyn veya çocuk da kullanılabilir; buna haploidentik nakil denir.

3. Kemik iliği/kök hücre nakli nasıl etki eder?

Aşağıdaki bilgiler otolog ve allojenik nakillerinin ana adımlarını anlatmaktadır. Genel olarak süreç; kök hücrelerin toplanmasını, hastanın

vücudunu nakil için hazırlamak için tedaviler almasını, kök hücre nakil gününü ve ardından iyileşme dönemini içerir.

Genellikle, hastanın göğsüne nakil işlemi boyunca kalan küçük bir kateter (santral venöz kateter) yerleştirilir. Sağlık ekibi bu kateter yoluyla kemoterapi, diğer ilaçlar ve kan nakli vermektedir. Hastalar nakil sırasında düzenli kan testlerine ve diğer tedavilere ihtiyaç duyacağından, kateter ciltte kullanılan iğne miktarını büyük ölçüde azaltmaktadır.

4. Otolog kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?

1. ***Adım: Kök hücrelerinizi toplamak.*** Bu adım ortalama 4 veya 5 gün sürer. İlk olarak, kanda yeterli sayıda kök hücre olması için, hematopoietik kök hücrelerin üretimini ve kana salınmasını uyaran bir büyüme faktörü kullanılır. Hastalar tek başına büyüme faktörü veya kemoterapi artı büyüme faktörü alabilir. En sık kullanılan büyüme faktörü, granülosit koloni uyarıcı faktördür (G-CSF). Daha sonra sağlık ekibi, sayısı artan kök hücreleri koldaki veya göğüsteki bir damar yoluyla toplar. Toplanan hücreler nakil günü gelene kadar uygun koşullarda saklanır.

2. ***Adım: Nakil öncesi hazırlama rejimi.*** Bu adım hastalığın tipine göre değişmekle birlikte 2 ile 8 gün sürmektedir. Yüksek dozda kemoterapi verilmektedir. Bazı hastalara radyasyon tedavisi de verilmektedir. Ayrıca eş zamanlı olarak hastayı enfeksiyonlardan korumak için ağızdan hap olarak ilaç tedavisi de uygulanmaktadır.
3. ***Adım: Kök hücre nakil günü.*** Her kök hücre dozu yaklaşık 15-30 dakika sürer. Buna infüzyon denir. Sağlık ekibi, kök hücreleri kateter yoluyla tekrar hastanın kan dolaşımına infüze eder. Hastanın birden fazla infüzyonu olabilir.
4. ***Adım: İyileşme.*** Bu süreçte hücrelerin iyileşmesi ve büyümesi yakından izlenir. Enfeksiyon gelişmesi durumunda antibiyotik tedavileri uygulanır. Sağlık ekibi gelişebilecek diğer yan etkileri de yakın gözlemler ve tedavi eder.

5. Allojenik kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?

1. ***Adım: Donör kimliği.*** Allojenik nakil sürecinin başlayabilmesi için uygun bir donör bulunmalıdır. Bu donör HLA tipi kan testi ile tespit edilmektedir. Sağlık ekibi, ailedeki potansiyel bağışçılar üzerinde HLA testi yapar ve gerekirse akraba olmayan gönüllü bağışçıların da kayıtlarını araştırır.

2. ***Adım: Donörden kök hücrelerin toplanması.*** Bu işlem, donörün kanından veya kemik iliğinden hücre toplama olmak üzere iki şekilde yapılır.

Hücreler kan dolaşımından (periferden) toplanacaksa, donöre toplamadan birkaç gün önce kanındaki kök hücreleri artırmak için büyüme faktörü (granülosit koloni uyarıcı faktördür-G-CSF) uygulanır. Daha sonra kök hücreler kan dolaşımından toplanır. Hücreler kemik iliğinden toplanacaksa, bir hastanenin ameliyathanesinde kemik iliği toplama adı verilen bir prosedür ile donörün kemik iliğinden toplanır.

3. ***Adım: Nakil öncesi hazırlama rejimi.*** Bu adım 5 ila 9 gün sürer. Hastanın vücudunu donörün hücrelerini almaya hazırlamak için yüksek dozda kemoterapi verilmektedir. Bazı hastalara radyasyon tedavisi de verilmektedir. Ayrıca eş zamanlı olarak hastayı enfeksiyonlardan korumak için ağızdan hap olarak ilaç tedavisi de uygulanmaktadır.
4. ***Adım: Kök hücre nakil günü.*** Sağlık ekibi, donörün kök hücrelerini kateter yoluyla hastanın kan dolaşımına infüze eder. Donör hücrelerinin verilmesi genellikle bir saatten az sürer. Eğer donör ve hasta arasında kan grubu uyumsuzluğu var ise daha uzun sürebilmektedir.
5. ***Adım: İyileşme.*** İlk iyileşme sırasında, enfeksiyon riskini azaltmak için antibiyotikler ve GVHD'yi önlemek ve/veya yönetmek için kullanılan ilaçlar da dahil olmak üzere diğer ilaç tedavileri uygulanır. Sağlık ekibi gelişebilecek diğer yan etkileri de yakın gözlemler ve tedavi eder.

BÖLÜM 2: Kök Hücre Nakli Öncesi Hazırlık Dönemi

1. Kök hücre nakli öncesi hangi testler yapılır?
2. Kök hücre nakli öncesi hangi kontroller yapılır?
3. Santral venöz kateter nedir ve nasıl takılır?
4. Kök hücre toplanması işlemi nedir? Nasıl gerçekleşir?
5. Kök hücre nakil ekibi kimlerden oluşur?
6. Kök hücre nakli ünitesi tanıtımı ve kuralları nelerdir?

1. Kök hücre nakli öncesi hangi testler yapılır?

- Kan testleri: Bu testler organlarınızın nakil öncesi durumları hakkında bilgi sahibi olmak, hepatit ve enfeksiyon açısından risk durumlarını tayin etmek için yapılmaktadır.

- Abdomen usg (karın ultrason): Nakil öncesinde karaciğer, dalak büyüklük durumunu öğrenmek, böbreklerin durumunu öğrenmek için yapılmaktadır.
- Akciğer röntgeni: Akciğerlerinizin temiz olduğundan ve enfeksiyon veya başka sorun belirtisi olmadığından emin olmak için yapılır.
- EKG (elektro kardiyografi): Nakil öncesi, kalp ritminizin normal olduğundan emin olmak için yapılır.
- EKO (ekokardiyografi): Nakil öncesi, kalp kas gücü ve kalp kapaklarını değerlendirmek için yapılır.
- PPD Testi (pürified protein derivative- saflaştırılmış protein türevi): Daha önceden tüberküloz (verem) maruziyetiniz hakkında bilgi verir, bu teste göre tüberküloz açısından koruyucu tedavi başlanıp başlanmayacağına karar verilir.
- TİT (tam idrar tetkiki): İdrarınızda anormal bir şey olup olmadığını görmek için yapılır.
- Sitogenetik tetkik: Bazı hasta gruplarında, hastalık takibi için bu testler kullanılabilir.
- Patoloji: Takiplerde gerekli olma ihtimaline karşın tanı anı patoloji raporu dosyada bulundurulur.
- Kemik iliği Biyopsi Raporu (Tanı Anında-Son Değerlendirme): Kemik iliği aspirasyonu, genellikle kalçanızın arkasından alınan küçük bir kemik iliği örneğidir. Bu biyopsi, inceleme için küçük bir kemik parçasının alınmasını içerir. Bu işlem, kemik iliğinizin ne kadar iyi hücre ürettiğini kontrol etmek ve kemik iliğinde herhangi bir kanser belirtisi aramak için yapılır.

2. Kök hücre nakli öncesi hangi kontroller yapılır?

Kök hücre nakil tedavi öncesinde organların fonksiyonelliğini değerlendirilmesi önemlidir.

- Kardiyoloji: Nakil öncesi kalp sağlığını kontrol etmek için yapılır.
- Psikiyatri: Nakil süreci ve sonrasında kişinin psikolojik olarak hazır olma durumunu değerlendirmek için yapılır
- Göğüs hastalıkları: Nakil öncesi akciğer sağlığını kontrol etmek için yapılır.
- Diş hastalıkları: Nakil öncesi diş enfeksiyonu açısından riski yüksek olan dişlerin değerlendirilmesi amacıyla yapılır.
- Göz muayenesi: Nakil öncesi görme durumunu değerlendirmek için yapılır.

- Radyoterapi: Bazı hastalarda nakilde ışın uygulaması yapılmaktadır, bu nedenle değerlendirme istenebilmektedir.

3. Santral venöz kateter nedir ve nasıl takılır?

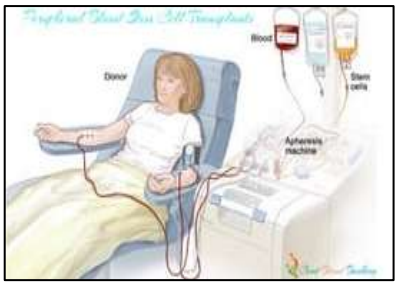
- Nakil sırasında bir katetere ihtiyacınız olacaktır. Bu katetere; santral venöz kateter denir. Göğsünüzün genellikle sağ üst kısmına takılır. Uyuşturulduktan sonra ultrason yardımıyla göğsünüzün üst kısmındaki büyük bir damara yerleştirilen bir tüptür. Vücudunuzun dışında kalan kısmında, kateter lümeni adı verilen 2 veya 3 daha küçük tüpe bölünür.
- Santral venöz kateter, nakil ekibinizin kök hücrelerinizi vermesine, kanınızı almasına ve size sürekli iğne takmak zorunda kalmadan sıvılar, elektrolitler, kan transfüzyonları, kemoterapi ve diğer ilaçlar vermesine olanak tanır.
- Santral venöz kateterin olması tedavinizi çok daha konforlu hale getirecektir.
- Hastaneye yattığınız ilk gün kateter yerleştirilir.
- Hemşireniz, siz hastanedeyken santral venöz kateterinizin bakımını düzenli olarak yapacaktır.

4. Kök hücre toplanması işlemi nedir? Nasıl olur?

Otolog kök hücre nakli için hastadan, allojenik kök hücre nakli için kök hücre bağışçısından (donörden) kök hücre toplanması işlemidir.



Ürün toplama seti





Aferez cihazı

- Periferik kan kök hücre toplama işlemi aferez ünitesinde yapılmaktadır.
- Ünitede rahat bir koltuğa oturacaksınız.
- Bu işlem için kullanılan iki ucu iğne olan bir toplama seti kullanılır. İğneler, her bir kolunuzdaki bir damara yerleştirilir.
- Kan, bir koldaki damardan alınır, filtrelenir ve sonra diğer koldaki damara geri döndürülür.
- Hematopoietik kök hücreleri ve diğer hücreleri bir filtrasyon işlemi ile kandan uzaklaştıran aferez cihazı adı verilen bir cihaz kullanılır.
- Her toplama üç dört saat sürer.
- İşlem anestezi veya hastanede kalmayı gerektirmez.
- Nakil için yeterli kök hücre toplamak bir veya üç gün sürebilir.
- Toplama bir günden fazla sürerse, toplamadan sonra her gece eve dönebilirsiniz.
- Vericinin hematopoietik kök hücreleri, toplamadan sonra hızla yeniden büyür.

5. Kök hücre nakli ekibi kimlerden oluşur

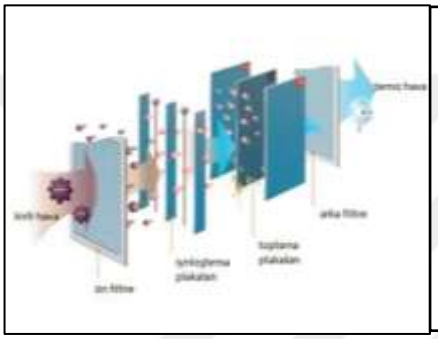
- **Uzman doktor:** Tedaviniz boyunca bir uzman doktor bakımınızdan sorumlu olacaktır. Belirli bir doktor ayakta tedavi gören birincil doktorunuz olsa da hastanedeyken farklı doktorlar da sizinle ilgilenebilir.
- **Kök hücre nakli sorumlu hemşiresi:** Kök hücre nakil ünitesinin işleyişinden sorumlu hemşiredir. Kök hücre nakil tedavi kararı verilen hastanın nakil öncesi hazırlık aşaması, nakil tedavi süreci ve nakil sonrası takip süreçlerinin ve bu süreçlerde görevli hemşire ve personellerin yönetimini ve düzenini sağlamakla sorumludur.
- **Kök hücre nakli hazırlık polikliniği hemşiresi**: Naklinizden önce ihtiyaç duyulan testleri, prosedürleri ve kontrolleri planlamak için sizinle, refakatçinizle ve doktor ekibinizle iletişim kuracak ve birlikte çalışacak bir hemşiredir.
- **Kök hücre nakli servis hemşiresi:** Kök hücre nakli olan hastaların bakımı konusunda özel olarak eğitilmiş hemşirelerdir. Nakil yolculuğunuz boyunca sizi takip edecektir.
- **Kök hücre nakli eğitim hemşiresi:** Yatış ve taburculuk eğitimleri dahil olmak üzere sizi genel olarak nakil süreci ve kurallar hakkında bilgilendiren hemşiredir. Günlük oda ziyaretlerinde de bilgilendirmeleriniz devamlılık sağlayacaktır.
- **Klinik eczacı**: Kök hücre nakli olan kişilerin bakımında uzmanlaşmış bir klinik eczacı, ilaçlarınızı sizinle ve refakatçinizle birlikte gözden geçirecek, bunları nasıl

doğru şekilde alacağınızı öğretecek ve neden olabilecekleri yan etkiler hakkında size bilgi verecektir.

- **Klinik diyetisyen**: Beslenme durumunuzu değerlendirecek, sizinle ve refakatçinizle diyetiniz hakkında konuşacak ve semptomlarınızı ve yan etkilerinizi yönetmenize yardımcı olmak için diyetinizi değiştirme konusunda tavsiyelerde bulunacak bir gıda ve beslenme uzmanıdır.
- **Temizlik Personeli**: Kök hücre nakli ünitesinin temizliğinden sorumlu kişidir.

6. Kök hücre nakli ünitesi tanıtımı ve kuralları nelerdir?

Kök Hücre Nakli Odasının Özellikleri:



Odalar pozitif basınçlı hepafiltre sistemine sahiptir, hava akımı merkezi sirkülasyonla sağlanır. Sistem bir tarafı dışarıdaki havayı filtre ederek oda içine iletirken diğer taraftan da kirli havayı çekmektedir. Sistemin sağlıklı bir şekilde hava akımını sağlayabilmesi için pencereler açılmayacak şekilde tasarlanmıştır. Hasta odalarının kapıları daima kapalı tutulur.





-Kemik İliği Nakil Ünitesi özel korunma şartlarına sahiptir.
-Ünite ısısı, mikrop ve bakteri üremesi için serin ve steril bir hava ortamına sahiptir.
-Ortam nem %30-60 ve ısı 20-23° C



-Yemek masanızın üzerine yemek hariç başka eşya asla koyulmamalıdır.
- Etajer ve dolap üstleri temiz ve boş tutulmalıdır.
- Buzdolabında tüm yiyecekler kapalı kaplarda tutulmalı, 24 saat içerisinde tüketilmeyenler atılmalıdır.
- Hiçbir gıda ürünü buzdolabı dışında tutulmamalı, yenilebilir bütün gıdalar buzdolabı içinde muhafaza edilmelidir.



-Kullanılan peçete, kâğıt havlu, plastik tabak ve bardak, yenmiş meyve atıkları, su ve meyve suyu kutuları vb bekletmeden çöpe atılmalıdır.
- Hasta yatağına hastadan başka kimse oturmamalıdır.
- Çarşaf takımları hastane tarafından verilen takımlar ile günlük değiştirilmelidir. (Gün içinde lekelenirse tekrar yeni bir takım ile değiştirilmeli)
- Oda her zaman temiz ve düzenli olmalıdır.
- Gerekli eşyalar (ateş ölçer, peçete, su vb.) dışındaki tüm eşyalar dolap içlerine yerleştirilmelidir.

Hasta ve Refakatçilerin Dikkat Etmesi Gereken Kurallar:

- Ünite içerisine kesinlikle ziyaretçi kabul edilmez.
- Hasta yatağına refakatçiler oturamaz.
- Hastane dışından yiyecek kabul edilmez, sadece hijyenik koşullarda hazırlanmış ev yemeği olabilir.
- Ekmek de dahil olmak üzere her türlü gıda buzdolabında muhafaza edilmelidir.
- Musluk suyu içilmez, hastanede yattığınız sürede ve ev ortamında hazır su içmelisiniz.
- Acil durumlar için yatak başında bulunan acil çağrı butonunu kullanarak hemşirenizi çağırabilirsiniz.
- Refakatçilerin dışarı çıkmaması istenir.
- Refakatçiler ve hastalar diğer odalara giremez.
- Mümkün olduğunca refakatçi değişikliği yapılması istenmez.
- Refakatçinin dışarıda hava aldığı esnada diğer hasta yakınlarıyla temas etmesi, eşya alışverişi yapması kesinlikle istenmez.
- Koridora maskesiz çıkılmamalıdır.
- Vizitlerde ve hemşire veya doktorlar odanıza girdiğinde mutlaka maskenizi takmalısınız.
- Yere düşen eşyalar tek kullanımlık ise çöpe atılmalıdır.
- Yere düşen eşyalar tekrar kullanılacaksa odada bulunan özellikli temizlik ürünü ile mutlaka dezenfekte edilmelidir.

BÖLÜM 3: Kök Hücre Nakil İşlemi ve Engraftman

1. Kök hücre nakil tedavisi için hastaneye yatış

2. Kök hücre nakil tedavisinde verilen hazırlık rejimi nedir?

3. Kök hücre nakil günü nedir? Kök hücre nakli nasıl olur?

4. Kök hücre naklinden sonraki süreç ve engraftman (tutunma) nedir?

1. Kök Hücre Nakil Tedavisi İçin Hastaneye Yatış

Kök hücre nakil ekibindeki hekim ve hemşire, nakil tedavisinde kullanılacak ilaçlar ve sonraki süreç hakkında bilgilendirme yapacaktır. Nakil ekibi, fiziksel ve duygusal olarak yardımcı olmak ve ihtiyaçlarınızı görüşmek için her daim yanınızda olacaktır ve sorularınızı yanıtlamak için her türlü çaba gösterilecektir. Sizin ve ailenizin ne bekleyeceğini bilmesi önemlidir, çünkü hazırlık tedavisi başladıktan sonra geri dönüş yoktur. Nakil tedavisinin başladığı andan itibaren herhangi bir zamanda durdurulması ciddi sorunlara neden olabilir.

Kök hücre nakil tedavisi hastanede yatmanızı gerektiren bir tedavidir. Tedavinizi Kemik İliği Nakil Ünitesinde alacaksınız. Ünitede tedavi sırasında enfeksiyon kapma olasılığını azaltmak için özel hava filtreleri olan odalar yer almaktadır. Kök hücre nakil tedavisi süresince her zaman yanınızda kalabilecek bir aile üyesi veya bakımınızda yardımcı olacak birisi bulunmalıdır.

Hemşireniz tarafından hastane yatış sürecinde size ve refakatçinize verilecek eğitimler şu şekildedir;

- Kök hücre nakil öncesi hazırlık döneminde anlatılan Kök Hücre Nakli Ünitesi tanıtımı ve kurallarının tekrarı
- Tedavi ile eş zamanlı başlamanız gereken ağız bakımının önemi ve nasıl yapmanız gerektiği
- Enfeksiyon riskine karşı hijyenin önemi ve hijyeni sağlamaya yönelik eğitim
- Kanama riskine neden olabilecek kaza ve yaralanmalara yönelik eğitim
- Gelişebilecek diğer yan etkilere yönelik genel bir bilgilendirme

Bu bilgilendirmelere ek olarak bu tedavi sürecinde kendinizde hissettiğiniz değişiklik ve rahatsızlıklar hakkında siz ve refakatçiniz hekim ve hemşireye zaman

kaybetmeden bilgi vermelidir. Belirtilerin erken tespit edilmesi sorunun daha hızlı ve kolay çözümünü sağlayacaktır.

2. Kök hücre nakli tedavisinde uygulanan hazırlık rejimi nedir?

Nakil öncesi hazırlık tedavisi, yüksek doz kemoterapinin uygulandığı bazı hastalara ek olarak radyasyon tedavisinin de verildiği bir tedavidir. Nakil sürecindeki ilk adımdır ve hastalığa göre 2 ila 8 gün arasında sürer. Nakil öncesi hazırlık tedavisi aşağıdaki nedenlerden biri veya birkaçı için yapılır:

- Hastanın vücudunda kalan kanser hücrelerini yok etmek
- Nakledilen kök hücreler için kemik iliğinde yer açmak
- Greft reddi olasılığını azaltmak için hastanın bağışıklık sistemini baskılamak

Hazırlık tedavisi her nakil için farklıdır. Tedaviniz, sahip olduğunuz kanserin türüne, nakil türüne ve geçmişte aldığınız kemoterapi veya radyasyon tedavisine göre planlanacaktır. Kemoterapi tedavisi santral venöz kateterinizden verilecektir. Radyasyon tedavisi planlanıyorsa, tüm vücuda verilir (tüm vücut ışınlaması veya TBI olarak adlandırılır). TBI, tek bir tedavi seansında veya birkaç güne bölünmüş dozlarda verilebilir.

Naklin bu aşaması çok rahatsız edici olabilir, çünkü çok yüksek tedavi dozları kullanılır. Kemoterapi ve radyasyon tedavisinin yan etkileri sizi rahatsız edebilir. En yaygın bir sorun ise güçlü ağrı kesici ilaçlarla tedavi edilmesi gereken ağız yaralarıdır. Ayrıca mide bulantısı, kusma, yemek yiyememe, saç dökülmesi ve solunum problemleriniz olabilir. Bu süreci daha az rahatsızlıkla atlamanız için doktorunuz ve hemşireniz sizi yakın takip edecek, gerekli tedavi ve bakımı sağlayacaktır. Ayrıca size verilen ağız bakımı eğitimi ve diğer rahatsızlıklara yönelik verilen önerileri harfiyen uygulamanız bu süreci daha rahat geçirmenizi sağlayacaktır.

3. Kök hücre nakil günü nedir? Kök hücre nakli nasıl olur? Kök hücre nakil günü

Kök hücre nakil günü **Sıfırıncı gün** olarak tanımlanır. Hastanın kendinden ya da donörden (1. derece akrabası ya da akraba dışı vericiden) toplanan kök hücrelerin hastaya verildiği gündür. Nakil gününden sonraki tedavinizin diğer günleri +1, +2, +3 ve ilerisi olarak devam edecektir.

Kök hücre nakli nasıl olur?

- Bu işlem sizin kendi hastane odanızın yatağında gerçekleşir.
- Kök hücre nakil işlemi hekim ve hemşire tarafından gerçekleştirilir ve işlem süresince yanınızda bulunurlar.
- Hemşireniz yaşamsal değerlerinizi (tansiyon, nabız, kalp ritimleriniz ve oksijen değerinizi) sürekli takip edebilmek için size bir monitör cihazı takacaktır.
- Kök hücreyi vermeden önce bazı ilaçlar uygulanır. Bu ilaçlar kök hücrenin verilme sürecinde gelişebilecek yan etki riskini azaltmaya yardımcı olmak için kullanılır.
- Yaşamsal değerleriniz stabil olduğunda kök hücrelerin toplandığı ve saklandığı aferez ünitesinden kök hücreniz alınır.
- Kök hücreler dondurulduysa ılık suda eritilir ve hemen verilir. Birden fazla kök hücre ürün torbası olabilir. Allojenik nakillerde ise donörden toplanan hücreler hemen laboratuvarda işlenir, hazır olduklarında getirilir ve size verilir. Kök hücreler, tıpkı bir kan transfüzyonu gibi santral venöz kateterinizden verilir.
- Eritilen her bir kök hücre torbasının verilmesi ortalama 15 dakika sürer. Allojenik nakillerdeki kan grubu uyumsuzluğu veya toplanan ürünün yüksek hacimli olması gibi durumlar olabilir. Bu durumda infüzyonlar 1 saat ila 4 saat arasında değişebilir. Hekim ve hemşireniz kök hücrenize ve size uygun bir program yapar ve size bilgi verir.
- Kök hücre verilmesi sırasında bulantı, kusma, öğürme, boğazda gıcıklanma hissi, taşikardi olabilir.
- Eğer size eritilen bir kök hücre ürünü verilmişse 24 saat idrarınız kırmızı renkte olabilir ve odanızda bozuk domates sosu gibi bir koku olabilir. Bunun sebebi kök hücreyi dondururken kullanılan ve hücrenin canlılığını koruyan koruyucu bir maddenin idrardan atılması nedeniyledir.
- Hekim ve hemşireniz kök hücre verilme sırasında ve kök hücre verilme işlemi bittiğinde sizi gelişebilecek yan etkiler açısından gözlemler ve değerlendirir.
- Kök hücre naklinden önce takılan monitör cihazı işlem sonrası yaşamsal değerleriniz stabil olana kadar sizde kalacaktır. Kök hücre infüzyonundan en az bir saat sonra yaşamsal değerleriniz stabil ise monitör cihazı çıkarılacaktır.
- Devam eden 24 saat boyunca da hemşireniz sizi gözlemleyerek yakın takip eder.

Kök hücre nakli büyük bir adımdır ve genellikle hastalar ve aileleri için büyük anlam taşır. Pek çok insan bunu yeniden doğuşları veya ikinci bir yaşam şansları olarak görür. Bugünü gerçek doğum günleri gibi kutlayabilirler.

Kök hücre nakli sırasında neler olabilir?

Kök hücrenin verilmesi sırasında ve sonrasında görülebilecek yaygın yan etkiler;

- ✓ Ateş veya titreme
- ✓ Bulantı- kusma
- ✓ Boğazda gıcıklanma hissi
- ✓ Nefes darlığı
- ✓ Öksürük
- ✓ Nabız hızındaki artış
- ✓ Tansiyon yükselmesi
- ✓ Göğüste sıkışma veya ağrı

4. Kök hücre naklinden sonraki süreç ve engraftman (tutunma) nedir?

Kök hücre naklinden sonraki ilk 15 günlük dönem, hastaya verilen kök hücrenin henüz çalışmaya başlamaması ve vücut savunmasının hiç olmaması nedeni ile hayatı tehdit edici bir dönemdir. Nötropenik dönem olarak kabul edilir. Nötropeni genel olarak kandaki nötrofil sayısının azalması olarak tanımlanmaktadır. Febril nötropeni ise nötropeniye ateşin eşlik etmesi durumudur. Bir insanın enfeksiyonlara karşı en savunmasız ve kanama riskinin en yüksek olduğu bir süreçtir. Bu dönemde en sık gözlenen diğer durumlar ise; halsizlik, yorgunluk, bulantı-kusma, iştahsızlık, oral mukozit (ağız yarası) ve ateştir.

Engraftman (tutunma); nakledilen kök hücrelerin büyüyerek, kan dolaşımında sayılabilecekleri seviyede yeni kan hücreleri üretmesiyle gerçekleşir. Engraftman (tutunma), infüzyondan sonraki iki ila üç hafta içinde gerçekleşir, ancak bazen daha uzun sürebilir. Genellikle ilk işaret beyaz kan hücresi sayınızda bir artıştır. Bu yükseliş istikrarsız olabilir, bu nedenle ilk aşamalarda sayımınız biraz artıp azalırsa endişelenmeyin. Beyaz kan hücresi sayınızın düzelmesini beklerken sağlık ekibiniz sizi dikkatle izlemeye devam edecektir.

Kendi kan hücrelerinizi yapmaya başlayıncaya hemoglobin ve trombosit değerleriniz düşük seyredecektir. Bu süreçte hekiminiz kan değerlerinizi yakın takip eder ve ihtiyaç durumunuza göre eritrosit ve trombosit kan ürünü desteği kararı verebilir.

Haftada birkaç kez kan nakline veya trombosit nakline ihtiyacınız olduğunu görebilirsiniz. Bazen, örneğin enfeksiyon kaptığınızda kan nakline daha sık ihtiyaç duyabilirsiniz. Bunlar, düşük hemoglobin düzeyi (anemi) ve düşük trombosit sayısı (trombositopeni) gibi tedavinin yan etkileriyle mücadele etmeye yardımcı olacaktır.

BÖLÜM 4: Oral Mukozit (Ağız Yarası) Nedir? Ağız Bakımı Nasıl Yapılır?

1. Oral mukozit (ağız yarası) nedir? Ağız bakımı neden önemlidir?

- Ağrıya, yutma güçlüğüne ve bazen konuşma yeteneğinin bozulmasına sebep olan iltihaplanma ile karakterize ağız içi dokunun bozulmasına oral mukozit (ağız yarası) denir.
- Ağız yarasının neden olduğu mukozal yaralanma ağız içinde ve vücutta enfeksiyonun gelişmesine neden olur.
- Özellikle bağışıklığı baskılanmış nakil ortamındaki hastalarda oral mukozit (ağız yarası) çok hızlı ilerleyerek yemek borusu, mide ve bağırsaklara kadar ulaşabilmektedir.
- Hastada önceden var olan diş problemleri, alkol veya sigara kullanımı ve hastanın yetersiz beslenme ve sıvı alımı oral mukozit (ağız yarası) riskini artırmaktadır.

Oral mukoziti önlemek için nelere dikkat edilmeli?

- ✓ Tedaviniz başlamadan önce hemşireniz size ağız bakımının nasıl yapılacağını anlatacaktır. Ağız bakımınızı size anlatıldığı gibi tedavi boyunca harfiyen uygularsanız, ağız yaraları ya çok hafif ya da hiç gelişmeyebilir.
- ✓ Nakil eğitim hemşireniz günlük oda ziyaretlerinde ağız bakımınızı nasıl yaptığınızı sorgulayacaktır. Anlamadığınız veya yapmakta zorlandığınız ağız bakımı ürünü olursa bakım hemşireniz ve eğitim hemşireniz ile alternatif çözümler bulabilirsiniz.
- ✓ Her gün bakımınızdan görevli hemşire tarafından ağız içi kontrolünüz yapılacaktır. İleri seviyede ağız yaraları oluşmaya başladığında hemşireniz ağız bakım ürünleri ile ağız bakımınızı yapacaktır.
- ✓ Tedavi süresince trombositleriniz düşük olduğu için diş fırçalama önerilmez. Kanamalara neden olabilir. Bu süreçte yumuşak ağız bakım süngerleri kullanılması daha uygundur.

- ✓ Baharatlı, çok tuzlu ve asitli yiyecekler ağız mukozasında tahrişe neden olabilir. Bunlardan kaçınılması önerilir.
- ✓ Ağız yaralarınız geliştiğinde ağrı ve acı hissiniz olabilir. Nakil ekibinizdeki doktorunuz ve hemşireniz ağrılarınız için ağrı kesici ilaç ve gerekirse antibiyotik tedavisine başlayabilir.
- ✓ Nakil süresince beslenme çok önemlidir. Ağız yaralarınız geliştiğinde ağızdan beslenemeyebilirsiniz. Bu durumda doktor, hemşire ve diyetisyeniniz size uygun beslenme programı yapacaktır.
- ✓ Ağız içi yaralarınızın ve ağrınızın geçici olduğunu ve hazırlama tedavisinin etkileri ortadan kalktığında ve kök hücreleriniz çalışmaya başladığında iyileşeceğini unutmamak önemlidir.

Ağız bakımı nasıl yapılır?

- ✓ Ağız bakımı tedavi ile aynı zamanda ilk günden başlar. Yemeklerden sonra ve yatmadan önce olmak üzere günde 4 kez ağız bakımı yapılır.

1. İlk önce ağız içi 3 defa Karbonatlı gargara ile iyice çalkalanarak temizlenir.

Karbonatlı gargara: Yarım litrelik pet şişe içerisine 2 çay kaşığı karbonat konulur, her kullanım öncesi çalkalanır, 24 saat içinde tüketilir. 30 saniye gargara yapılır, yutulmaz. Ertesi gün yeniden hazırlanır.

2. İkinci adım mikostatin veya fungostatin gargara ile yapılır.

Mikostatin gargara: Kaynamış soğumuş su içerisine hazırlanır. Önce karbonatlı gargara yapılır sonra 20 damla olacak şekilde tüm ağız içine temas etmesi sağlanır. Ağızda 30 saniye bekletilip yutulur.

3. Karadut özü; nakilden 48 saat sonra ağız bakımı rutininize eklenir.
4. Gargaralar yapıldıktan 10-15 dk. sonrasına kadar bir şey yenilmez-içilmez.
5. Ağız içinde yaralarınız gelişirse; ağız bakımınızı günde en az 6 kez yapmanız gerekmektedir.
6. Ağız bakımı çok önemlidir ve kendinizi daha rahat hissetmenize yardımcı olur, enfeksiyon riskini azaltır ve ağzınızın daha hızlı iyileşmesine yardımcı olacaktır.

BÖLÜM 5: Enfeksiyon Riski Nedir? Enfeksiyondan Nasıl Korunalım?

Enfeksiyon riski ve ilaç tedavileri nelerdir?

Nakilden sonraki en az ilk 6 hafta boyunca, yeni kök hücreler kemik iliğine yapışıp kan değerleri yükselinceye kadar (engraftman), hastaların ciddi enfeksiyonlara

yakalanma riski yüksektir. Kan değerlerinizin düşük olduğu ve kök hücrenin henüz çalışmadığı bu döneme nötropeni denir. Bu dönemde bakteriyel, viral ve mantar enfeksiyonları olmak üzere bir veya birden fazla enfeksiyonlar görülebilir. Normal bağışıklık sistemine sahip kişilerde sadece hafif semptomlara neden olan enfeksiyonlar sizin için oldukça tehlikeli olabilir. Bunun nedeni, nakilden hemen sonra iyi çalışan çok sayıda beyaz kan hücrenizin (enfeksiyonlarla savaşan birincil bağışıklık hücreleri) olmamasıdır.

Nakil sırasında sizi korumak için kullanılan birçok ilaç vardır. Bunların çoğu size ilk başta tablet veya kapsül olarak verilir. Bunlardan bazıları bulantı ve ishal gibi yaşayabileceğiniz semptomları kontrol altına almaya yönelik ilaçlardır. Beyaz kan sayınız düşük olduğunda vücudunuzda doğal olarak oluşan bakterilerin neden olduğu enfeksiyonlardan korunmak için antibiyotik almanız gerekebilir. Buna profilaktik antibiyotik tedavisi denir. Sağlıklı bir insanda bu bakteriler zararsızdır ancak bağışıklık sisteminin zayıflaması durumunda enfeksiyonlara neden olabilirler. Viral enfeksiyonları önlemeye yardımcı olmak için antiviral tedavi ve bazı mantar enfeksiyonları engellemek için antifungal tedavilere ihtiyacınız olabilir. Bu antibiyotikler, antiviraller ve antifungaller tedavinizin önemli bir parçasıdır. Profilaktik veya koruyucu ilaçlara rağmen, nakil sırasında bir noktada enfeksiyon gelişmesi muhtemeldir.

Artan risk nedeniyle ateş, öksürük, nefes darlığı veya ishal gibi enfeksiyon belirtileri açısından yakından izleneceksiniz. Enfeksiyon kontrolü için gerekli durumlarda kan ve sürüntü örnekleri alınır. Doktorunuz ve hemşireniz kan değerlerinizi günlük takip eder ve enfeksiyondan korunmanız için gerekli önlemleri alırlar.

Tüm bu önlemlere rağmen hastalarda sıklıkla enfeksiyonun ilk belirtilerinden biri olan ateş gelişebilir. Bu süreçte başta ateş olmak üzere diğer yaşamsal bulgularınız sık takip edilir. Ateşinizin olduğu zamanlarda, enfeksiyonun olası nedenlerini araştırmak için gerekli testler (idrar testleri, kan kültürleri ve radyolojik görüntüleme) yapılır ve antibiyotik tedavisi başlanır. Ateş ve diğer enfeksiyon bulguları ortadan kalktığında antibiyotik tedavisi tamamlanır.

Allojenik nakillerde farklı bir durum vardır. Allojenik nakillerde bağışıklık sisteminin olması gerektiği gibi çalışması nakilden sonra 6 aydan bir yıla kadar sürebilir. Graft-versus-host hastalığı (GVHD) olan hastalarda daha da uzun

sürebilir. Bu süre zarfında enfeksiyon riskiniz devam edecektir. Nakil ekibiniz bu konuda sizi bilgilendirecek ve ayaktan takip sürecinde sizi yakından takip edecektir. Nakil hazırlık aşamasından itibaren tedavi sürecinizde ve hatta nakil sonrası ayaktan takipleriniz boyunca bakteriyel, viral ve mantar enfeksiyonları açısından kan testleri ve/veya sürüntü örnekleri alınacaktır. Hekim ve hemşireniz sonuçları takip edecek ve sizi bilgilendirecektir.

Enfeksiyondan korunma ve hasta güvenliği yöntemleri nelerdir?

- Eller bileklere kadar yemekten önce ve sonra, tuvalete girmeden önce ve sonra, hastanıza dokunmadan önce ve sonra, hastanın tetkik numunesini bıraktıktan sonra sabunla 2 kez 3-5 dakika ovalayarak yıkanmalıdır.
- El ve yüz kurulamak için tek kullanımlık kâğıt havlu kullanılmalıdır.
- Yemek masanızın üzerine yemek hariç başka eşya asla koyulmamalıdır.
- Etajer ve dolap üstleri temiz ve boş tutulmalıdır.
- Buzdolabında tüm yiyecekler kapalı kaplarda tutulmalı, 24 saat içerisinde tüketilmeyenler atılmalıdır.
- Plastik bardak ve tabak kullanılmalıdır.
- Kullanılan peçete, kağıt havlu, plastik tabak, yenmiş meyve atıkları, su şişeleri vb. bekletmeden çöpe atılmalıdır.
- Maske ve bone takılmalı, günlük değiştirilmeli, banyo sonrası temiz iç çamaşırı ve kıyafet giyilmelidir.
- Hasta yatağına asla oturulmamalıdır.
- Kolonya, parfüm, deodorant vs. hastanın cildine zarar verebileceğinden kullanılmamalıdır.
- Banyoda asla çamaşır yıkanıp ve kurutulmamalı, kirli çamaşırlar ağzı bağlı poşet içinde tutulup yıkamaya gönderilmelidir.
- Banyo ve tuvalette sıvı sabun kullanılmalıdır.
- Banyo havlusu ve lifi hastaya özel olmalıdır.
- Yere düşen eşyalar eldiven giyerek alınmalı, dezenfekte ettikten sonra kullanılmalıdır. Atılabilecek malzemeleri yerden alıp kullanılmamalı, çöpe atılmalıdır.
- Diğer hasta ve yakınlarıyla yakın temasta ve malzeme alışverişinde bulunulmamalıdır.

- Başka hasta odalarına giriş çıkış yapılmamalı, kapılar kapalı tutulmalıdır.
- Hastaların 8 saatlik aralıklarla aldığı-çıkardığı takibi yapıldığından hemşireler tarafından istenen içtiği sıvılar (su, çorba, çay vb.) idrar ve dışkı miktarı ile ilgili bilgiler doğru gözlemlenmeli ve kayıt edilmeli, okuma yazma ve hesaplama ile ilgili sıkıntı mevcut ise hemşireye iletilmelidir.
- Refakatçi (hekim ve hemşire direktifleri dışında) hastaya yönelik herhangi bir uygulama asla yapmamalıdır.
- Refakatçi zorunlu haller dışında hastalarının yanından ayrılmamalıdır.
- Refakatçi hasta ile ilgili herhangi bir sorun veya durum değişikliği olduğunda hemşireye haber vermelidir.
- Refakatçi serum seti, kateter, infüzyon pompası, oksijen manometresi, monitör vb hasta ile ilgili cihaz ve tedavi malzemelerine dokunmamalıdır.

BÖLÜM 6: Nakil Tedavisinde Yan Etkiler

1. Kanama riski nedir?
2. Graft-versus-host hastalığı (GVHD) nedir?
3. GVHD'de tutulum yerine göre bakım önerileri
4. Veno-Okluziv Hastalık (VOD) nedir?
5. Greft Yetmezliği ve Greft Reddi Nedir?
6. Graft-versus-lösemi (GvL)
7. Donör lenfosit infüzyonları (DLI)
8. Yorgunluk
9. Hareket kabiliyetinizle ilgili sorunlar
10. Nakil sürecinde duygusal başa çıkma
11. Kök hücre naklinin diğer erken ve geç yan etkileri nelerdir?

1. Kanama riski nedir?

Nakilden sonra kanama riski altındasınız çünkü hazırlık tedavisi vücudunuzun trombosit yapma yeteneğini yok ediyor. Trombositler, kanın pıhtılaşmasına yardımcı olan kan hücreleridir.

Trombosit sayıları nakilden en az birkaç hafta sonra düşüktür. Bu arada burun kanaması ve diş eti kanaması gibi kolay morarma ve kanamalar fark edebilirsiniz. Trombosit sayınız belirli bir seviyenin altına düşerse, trombosit transfüzyonu gerekebilir. Trombosit sayınız güvenli seviyelerde kalana kadar kaza ve yaralanmalara karşı güvenlik önlemleri uygulamanız gerekecektir. Bu önlemlerden bazıları şu şekildedir:

- Yatak kenarlıkları sürekli açık olmalıdır.
- Yataktan kalkarken veya yatağa yatarken yavaş hareketlerde bulunmalısınız. Bu anlarda yatak kenarlarından destek alabilirsiniz.
- Tuvalet veya banyo kullanımında ani hareketlerden kaçınmalısınız. Hareketleriniz esnasında etrafınızdaki tutunma yerlerinden destek alabilirsiniz. Refakatçiniz bu zamanlarda size eşlik etmelidir.
- Yürüme sırasında yorgunluğa veya ani tansiyon değişikliklerine bağlı düşme olabilir. Bu nedenle refakatçiniz bu zamanlarda size eşlik etmelidir. Kendinizi iyi hissettiğinizde yürüyüş yapmalısınız.
- Sert bir cisimle veya su ile sert burun temizleme işlemlerinden kaçınmalısınız.
- Trombosit değerleriniz düşük iken diş fırçası kullanımından kaçınmalısınız. Ağız bakımında anlatılan şekilde ağız bakımınızı sağlamalısınız.

Nakledilen kök hücrelerin çalışmaya başlamasını beklerken, nakil ekibiniz yaralanma ve kanamayı önlemek için özel önlemler hakkında sizi detaylı olarak bilgilendirecektir.

2. Graft-versus-host hastalığı (GVHD) nedir?

Graft-versus-host hastalığı (GVHD), allojenik kök hücre nakli uygulanan hastalarda görülür. GVHD, donörden toplanan kök hücrenin içerisindeki bağışıklık hücrelerinin (T hücrelerinin) hastanın organlarını yabancı olarak görüp ağır hasar oluşturmasıdır. Bu hasarlanma cilt, gastrointestinal sistem ve karaciğerde görülür. Organların çalışma şeklini değiştirebilir ve enfeksiyon olasılığını artırabilir.

GVHD’nin akut ve kronik olarak iki şekli vardır. Akut GVHD, nakilden hemen sonra başlar ve kısa sürer. Kronik GVHD daha sonra başlar ve uzun sürer. Bir kişide GVHD türlerinden biri, ikisi veya hiçbiri olmayabilir. GVHD, kök hücre naklinin başarısı için altta yatan hastalık dışındaki en büyük tehdittir.

GVHD'yi önlemeye yardımcı olmak için tedaviler verilir ve genellikle immünosüpresif ilaçları, antibiyotikleri ve bazen steroidleri içerir. Semptomlar, etkilenen organa bağlı olarak deri döküntüsü, ishal, karaciğer hasarı veya diğer sorunları içerebilir.

Akut GVHD

Akut GVHD, nakilden sonraki 10 ila 90 gün içinde ortaya çıkabilir. Daha genç hastalarda ve donör ile hasta arasındaki HLA uyumu yüksek olanlarda daha az görülür. Her ne kadar GVHD ilişkili semptomlar rahatsızlık verici olabilse de akut GVHD izlenen hastalarda hastalık nüks oranlarının daha düşük olduğu gözlenmiştir. Yeni oluşan kemik iliğinin olası kalıntı tümör hücrelerinin ortadan kaldırılmasında etkinliği olduğu düşünülmektedir (graft versus tümör etkisi)

İlk belirtiler genellikle ciltte döküntü, avuç içi ve ayak tabanlarında yanma hissi ve deride kızarıklıktır. Bu tüm vücuda yayılabilir. Diğer semptomlar şunları içerebilir:

- Mide bulantısı
- Kusma
- Karın krampları
- İshal (sulu ve bazen kanlı)
- İştah kaybı
- Derinin ve gözlerin sararması (sarılık)
- Karın ağrısı
- Kilo kaybı

Akut GVHD ortaya çıkarsa, çoğunlukla hafiftir ve esas olarak cildi etkiler. Ancak bazen daha ciddi, hatta yaşamı tehdit edici olabilir. Hafif vakalar sıklıkla cilde (topikal olarak) merhem, krem veya losyon olarak uygulanan steroid bir ilaçla veya diğer cilt tedavileriyle tedavi edilebilir. Daha ciddi GVHD vakalarının, hap olarak alınan veya damar içine enjekte edilen bir steroid ilaçla tedavi edilmesi gerekebilir. Steroidler etkili değilse başka tedavi yöntemleri (Fotoferez işlemi, farklı ilaçların kullanılması: Mycophenolate mofetil, mTOR inhibitörleri vb, Mezenkimal

kök hücre nakli gibi) kullanılabilir. Bu durumda doktorunuz size gerekli bilgilendirmeyi yapacaktır.

Kronik GVHD

Kronik GVHD, kök hücre naklinden yaklaşık 90 ila 600 gün sonra başlayabilir. Avuç içlerinde veya ayak tabanlarında kızarıklık genellikle en erken belirtidir. Döküntü yayılabilir ve genellikle kaşıntılı ve kurudur. Şiddetli vakalarda cilt, kötü bir güneş yanığı gibi kabarabilir ve soyulabilir. Ateş de gelişebilir. Kronik GVHD'nin diğer semptomları şunları içerebilir:

- İştah azalması
- İshal
- Karın krampları
- Kilo kaybı
- Derinin ve gözlerin sararması (sarılık)
- Büyümüş karaciğer
- Şişkin karın
- Karnın sağ üst kısmında ağrı
- Kandaki karaciğer enzimlerinde artış (kan testlerinde görülür)
- Gergin hissedilen cilt
- Kuru, yanan gözler
- Ağızda kuruluk veya ağrılı yaralar
- Asitli yiyecekler yerken yanma hissi
- Bakteriyel enfeksiyonlar
- Akciğerlerin daha küçük hava yollarındaki tıkanıklıklar

Kronik GVHD, akut GVHD için kullanılanlara çok benzeyen, bağışıklık sistemini baskılayan ilaçlarla tedavi edilir. Kronik GVHD'li çoğu hasta, semptomları düzeldikten sonra immünosüpresif ilaçları kesebilir.

GVHD’de Tutulum Yerine Göre Bakım Önerileri

Cilt Bakımı

✓ Temel sorun cildin bütünlüğünü korumaktır. Cilt nemlendirici ve yumuşatıcıları düzenli uygulanmalıdır. Tüylerin çıkış yönünde ince bir tabaka (cildin 'parlak' görünmesine yetecek kadar) uygulanması tavsiye edilir. Ovmamaya çalışın, çünkü bu herhangi bir ağrı veya kaşıntıyı artıracaktır.

- ✓ Sabun yerine banyo/duş preparatlarının kullanılmalı.
- ✓ Kortizon içerikli kremler, daima ince bir şekilde uygulayın, genellikle günde bir kez yeterlidir.
- ✓ Etkili emilimi sağlamak için yumuşatıcılara farklı bir zamanda (en az 30 dakika arayla) steroidler uygulanmalıdır ve deri bütünlüğü bozulmuş ise kullanımı uygun değildir.
- ✓ Cildinizi güneşe maruz kalmaktan koruyun. Güneş ışınlarının, sıcak ve güneşli bir günde olduğu kadar serin ve bulutlu bir günde de zararlı olabileceğini unutmayın.
- ✓ Dışarıdayken;

-Şapka, uzun kollu ve pantolon giyin

-Açıkta kalan cilt için yüksek korumalı (SPF 50+) güneş kremleri kullanın.

-Güneş ışınlarının en yoğun olduğu saat 10:00-15:00 arasında güneşte kalmaktan kaçının.

Ağız Bakımı

- ✓ Ağız içi enfeksiyon açısından kontrol edilmelidir.
- ✓ Oral ağrı tedavisine yardımcı olmak için ağrı kesici özelliği olan gargaralar kullanılabilir.
- ✓ Yemek yedikten sonra herhangi bir kalıntı kalmaması için ağzınızı sık sık su ile temizlemeniz tavsiye edilir. Bu ağız içi ph derecesini yükselteceği için konfor sağlayacaktır.
- ✓ Mukoza genellikle çok kuru olduğundan tükürük üretimine yardımcı olacak ürünlerin kullanımını teşvik edilir. Yapay tükürük veya şekersiz sakız kullanılabilir.
- ✓ Oral GvHD'li hastalarda diş çürüğü ve sekonder oral kanser riski daha yüksek olduğu için diş hekimine erken yönlendirilmesi hayati önem taşımaktadır.

Göz Bakımı

- ✓ Enfeksiyon bulguları dışlanmalı ve tedavi edilmelidir.
- ✓ Kuru göz tanısı olan hastalar, kayganlaştırıcı göz damlalarının düzenli ve sık kullanımından fayda görecektir.
- ✓ Nemin gözlerde kalmasını sağlamak için göz yaşı kanallarına tampon konulabilir.
- ✓ Kontakt lens kullanılmamalıdır. Göz makyajı yapılmamalı ve gözler ovuşturmaktan kaçınılmalıdır.

- ✓ Elektronik cihazların ekranlarını izlemeye sık sık ara verilmeli.
- ✓ Tırnakla veya bir mendille göz köşesindeki kabuklu mukusları kazınmamalı. Bunun yerine yumuşatmak ve çıkarmak için ılık ve ıslak kompresler uygulanmalı.
- ✓ Koyu renkli güneş gözlükleri takmak; güneş ışınlarını azaltacak, rüzgâr gibi tahriş edici maddeleri azaltacak ve gözlere ulaşabilecek her türlü kirliliği engelleyecektir.
- ✓ Yaşanılan herhangi bir göz rahatsızlığı veya görme değişikliği derhal doktora bildirilmelidir. Bu alanda uzman bir göz doktoru açısından kontrol edilmelidir.

Genito-üriner sistem (İdrar ve üreme sistemi)

- ✓ Hastalar genellikle bu sorunlardan bahsetme konusunda çekingen olduklarından, hastalara bunun onlar için bir sorun olup olmadığını sormak ilk adımdır. Enfeksiyonlar her zaman ilk akla gelmelidir.
- ✓ Kadın hastalarda vajinal nemlendiriciler kadınların kendilerini daha rahat hissetmelerini sağlayabilir.
- ✓ Erkeklerde deri sertleşmesi görülebilir. Yumuşatıcı kremlerin uygulanması önerilir.

Karaciğer GVHD

- ✓ Karaciğer testlerinin yükselmesi ve ciltte ve/veya gözlerde sarılık ile kendini gösterebilir.
- ✓ Kaşıntı eşlik edebilir. Ancak cildi kaşımamak gerekir.

Gastrointestinal Sistem (Mide-Barsak) GVHD:

- ✓ Kilo kaybı, mide rahatsızlığı ve ağrısı, bulantı, kusma ve ishal izlenebilir.
- ✓ İshal çok yoğun olabilir ve ayrıca barsak cilt bütünlüğü bozulması nedeniyle kanama bulgusu görülebilir.
- ✓ Bu süreçte hızlı kilo kaybı olabilmektedir bu nedenle yüksek kalorili takviyelerle yeterli beslenme ve yeterli sıvı alımının sağlanması çok önemlidir.
- ✓ Mide bulantısı ve kusması olanlar, küçük ve sık öğünlerin yanı sıra beslenme takviyeleri alabilirler.

3. Veno-Okluziv Hastalık (VOD) nedir?

Veno-okluziv hastalık (HSOS-VOD), karaciğer içindeki küçük damarların ve diğer kan damarlarının tıkandığı spesifik bir problemdir. VOD olarak anıldığını

duyabilirsiniz. VOD, hazırlık tedavisinin başlangıcından nakilden sonraki üçüncü haftaya kadar herhangi bir zamanda meydana gelebilir; çok az durumda daha sonra da gerçekleşebilir.

Semptomlar;

- Cildin ve gözlerin sararması
- Koyu renkli idrar
- Sağ kaburgaların altında hassasiyet (burası karaciğerin olduğu yer)
- Hızlı kilo alımı (çoğunlukla göbeği şişiren sıvıdan) ile başlar.

Hayatı tehdit edicidir, bu nedenle VOD'un erken teşhisi çok önemlidir. Doktorunuz ve hemşireniz bu problemi önlemek için sizin kan değerlerinizi ve belirtileri yakından takip eder. Öncelikle önlemeye yönelik gerekli medikal tedavi ve bakım sağlanır. Eğer VOD ortaya çıkarsa da artık tedaviye yönelik gerekli medikal tedavi ve bakım sağlanır.

4. Greft Yetmezliği ve Greft Reddi Nedir?

Greft Yetmezliği

Vücut yeni kök hücreleri (greft) kabul etmediğinde greftler başarısız olur. Verilen kök hücreler olması gerektiği gibi kemik iliğine gitmez ve çoğalmaz. Hasta ve donör iyi eşleşmediğinde ve hastalar T hücreleri çıkarılmış kök hücreler aldığında greft yetmezliği daha sık görülür. Tek göbek kordonu ünitesi gibi az sayıda kök hücre alan hastalarda da olabilir. Yine de çok yaygın değildir.

Greft yetmezliği ciddi kanama ve/veya enfeksiyona neden olabilir. Kemik iliği veya periferik kan naklinden sonraki 3 ila 4 hafta içinde veya kordon kanı naklinden sonraki 7 hafta içinde sayıları yükselmeye başlamayan hastalarda greft yetmezliğinden şüphelenilmektedir.

Greft reddi

Donör nakillerinde greft reddi meydana gelebilir. Donör hücrelerinin düzgün bir şekilde aşılanmaması veya büyümemesi, yeterli sayıda yeni ve sağlıklı kan hücresi üretememesi durumudur. Böyle bir durumda tekrarlanan enfeksiyonlara, morarmalara, kanamaya ve anemiye neden olabilir. Greft reddi, engraftmanı (tutunma) beklerken veya nakilden birkaç ay sonra gerçekleşebilir; ancak bu çok

yaygın değildir. Doktorlarınız bunun olduğunu düşünürse, süreci tersine çevirmek için başka tedavi yöntemleri planlayacaktır.

Graft-versus-lösemi (GvL)

Donör nakillerinde GvHD'ye neden olan hücreler aynı zamanda kalan lösemi hücrelerine de saldırabilir. Bu olumlu ve güçlü bir etkidir. Özellikle nakilden önce kanserden veya hastalıktan uzak (remisyonda) kalmakta zorluk çeken kişiler için büyük bir avantaj olabilir.

Donör lenfosit infüzyonları (DLI)

Donör lenfosit infüzyonları (DLI), donörünüzden bağışıklık sistemi hücrelerinin eklenmesidir. Nüksetmeyi önlemek için kendi başlarına veya kök hücre naklinden sonra nüksetmeyi tedavi etmek için kemoterapiyle birlikte kullanılabilirler. DLI'ler ayrıca Graft-versus-lösemi etkisinin arttırılmasına da yardımcı olabilir. Bu gerçekleşene kadar DLI'ler birçok kez yapılabilir ancak bu tedavi bazen başarısız olur.

Nakilden sonraki aylarda kanınız ve kemik iliğiniz düzenli olarak test edilecektir. Bazen bu testler sizin kemik iliğinizin ve donörünüzün kök hücrelerinin bir karışımını içerdiğini gösterebilir (karışık kimerizm). Bu oldukça yaygındır ancak kanserinizin veya kan durumunuzun geri döndüğü anlamına gelmez.

DLI'ler, kanınızın tamamı donörünüzün hücreleri tarafından yapılana kadar kemik iliğinizdeki donör hücrelerinin sayısını artırarak, hastalığın nüksetme riskini azaltarak karışık kimerizmi tedavi etmek için kullanılabilir. DLI genellikle ayakta tedavi olarak verilir ve basit bir prosedürdür. Sebebi ne olursa olsun ihtiyacınız varsa doktorunuz süreci sizinle daha detaylı görüşecektir.

Aşırı yorgunluk

Yorgunluk bu aşamada çok yaygın bir sorundur. İnsanlar genellikle kitap okumaya, televizyon izlemeye ve hatta sohbet etmeye konsantre olmakta zorlanırlar. Bu normaldir ve bu durumda kendinize gerçekçi hedefler ve yeteneklerinize ilişkin makul beklentiler belirlemeniz önemlidir. Yorgun hissetmenizin çeşitli nedenleri vardır. Hâlâ çok fazla tedavi görüyor olabilirsiniz, kırmızı kan hücre sayınız normalden daha az olabilir, uykunuz bozulabilir ve hâlâ tedaviniz konusunda endişeli hissediyor olabilirsiniz. Duş almak veya banyo yapmak gibi aktivitelerin yorucu

olduğunu görebilirsiniz. Dinlenme ve hafif egzersiz arasındaki denge faydalıdır. Daha kısa bir süre şeyler yaparak enerjinizi korumaya çalışın ve ardından dinlenin.

İyi bir gece uykusu, kendinizi önümüzdeki güne hazırlamak için önemlidir. Hastanedeyken geceleri uyumak zor olabilir. Evde yaptığınız ve uyumanıza yardımcı olan şeyleri hatırlayın. Örneğin; kitap okumak, radyo dinlemek. Hastanedeyken aynı atmosferi yeniden yaratmaya çalışın. Uyku sorunu yaşıyorsanız lütfen hemşireniz veya doktorunuzla konuşun.

Hareket kabiliyetinizle ilgili sorunlar

Hareketlilik, özgürce ve kolayca hareket etme yeteneğinizdir. Uzun süre yatak istirahati ve hastalık yaşadıysanız, hareket kabiliyetinizle ilgili sorunlar yaşayabilirsiniz. Günlük hafif egzersiz aşağıdakilere yardımcı olur:

- Yorgunluğu iyileştirir
- Kas gücünüzü korur
- Uzun süreli yatak istirahatiyle oluşabilecek kas kaybını azaltır
- Dengenizi ve koordinasyonunuzu korur
- Refah duygularınızı ve fiziksel konforunuzu artırır
- Göğüs enfeksiyonlarını ve kan pıhtılaşmasını önler.

Bazı günleriniz diğerlerinden daha iyi olacak. Bu güzel günleri daha çok kalkıp dolaşarak değerlendirmeye çalışın.

Nakil Sürecinde Duygusal Başa Çıkma

Bu dönemde endişeli ve duygusal hissetmek yaygındır. Bazı günler kendinizi çok güçlü ve dünyaya göğüs germeye hazır hissedebilirsiniz, bazı günler ise kendinizi daha zayıf ve önünüzdeki günle yüzleşemeyecek durumda hissedebilirsiniz. Nakil yaptırmak için hedeflerinizi ve kendi kişisel nedenlerinizi hatırlayın. Geleceğinize odaklanın ve pozitif kalmaya çalışın. Kahkaha çok tedavi edici olabilir ve size hem içeriden hem de dışarıdan bir esenlik hissi verebilir. Bu duygularla başa çıkmanın yolu kişisel bir şeydir ve onlarla başa çıkmanın kendi yolunu bulacaksınız.

Hasta forumlarına ve destek gruplarına katılmak, benzer deneyimlerden geçmiş (veya geçmekte olan) insanlarla tanışmanın harika bir yolu olabilir. Herkesin nakil deneyimlerini farklı şekilde ele aldığını hatırlamak önemli olsa da, yararlı ipuçları ve tavsiyeler sunabilirler.

Gevşeme tekniklerinin veya farkındalık uygulamasının kaygının üstesinden gelmenin yararlı bir yolu olduğunu görebilirsiniz. Bu önerilere ek olarak; rahatlama videoları, okuma, hafif masaj, derin nefes alma teknikleri, müzik veya sesli kitap dinlemek, yalnız veya eşinizle veya sevdiklerinizle vakit geçirmek sürecinize yardımcı olabilecek yöntemlerdendir.

5. Kök hücre naklinin diğer erken ve geç yan etkileri nelerdir?

Nakil ekibiniz yan etkilerle başa çıkmanıza yardımcı olacaktır. Bazıları önlenebilir ve çoğu daha iyi hissetmenize yardımcı olmak için tedavi edilebilir. Sahip olduğunuz sorunları veya fark ettiğiniz değişiklikleri doktorunuza ve hemşirenize anlatmalısınız. Bu sorunlardan bazıları yaşamı tehdit edebilir, bu nedenle doktorunuza veya nakil ekibinize geceleri, hafta sonları ve tatillerde ulaşabilmeniz önemlidir.

Kök hücre naklinin erken yan etkileri

Mukozit (ağız yaraları), karın ağrısı ve ishal – Mukozit ve ishal, kemoterapi ve radyasyonun hızla bölünen hücrelere (ağızdaki ve sindirim sistemindeki hücrelere) verdiği hasardan kaynaklanır.

Ağız yaraları Genellikle tedaviden sonraki bir hafta içinde düzelir, ancak yemek ve içmek çok acı verici olabilir. Nakil hastaları için iyi beslenme önemlidir. Ağız ağrısı veya yaralar yemek yemeyi veya yutkunmayı zorlaştırıyorsa, nakil ekibiniz belirtilerinizi yönetmek için size yardımcı olacaktır. Göğüs ve karın bölgenizde de ağrı gelişebilir. Bu durumda nakil ekibinize haber verebilirsiniz.

Mide bulantısı ve kusma

Kemoterapi ilaçları şiddetli mide bulantısı ve kusmaya neden olabileceğinden, nakil ekibiniz bunu önlemeye çalışmak için genellikle kemoterapi ile aynı zamanda mide bulantısı önleyici ilaçlar verirler. Amaç; mide bulantısı ve kusmayı mümkün olduğunca önlemektir, çünkü onu önlemek, başladıktan sonra durdurmaktan daha kolaydır. Önleyici tedavi kemoterapi verilmeden önce başlar ve kemoterapi kusmaya neden olabileceği sürece devam eder.

Saç dökülmesi

Saç dökülmesi yaygın ve geçicidir ve genellikle baştaki, yüzdeki ve vücuttaki saçları içerir. Yüksek doz kemoterapi ve radyasyon tedavisi tamamlandıktan sonra 2-3 ay sonra saçlar yeniden çıkmaya başlar.

İnterstisyel pnömoni ve diğer akciğer problemleri

Pnömoni, akciğer dokusunda en sık nakilden sonraki ilk 100 gün içinde görülen bir tür iltihaplanmadır. Ancak bazı akciğer sorunları çok daha sonra, hatta nakilden 2 veya daha fazla yıl sonra ortaya çıkabilir. Enfeksiyonun neden olduğu pnömoni daha sık görülür, ancak pnömoniye mikroplardan ziyade radyasyon, graft-versus-host

hastalığı veya kemoterapi neden olabilir. Akciğer hücreleri arasındaki alanların hasar görmesinden kaynaklanır. Herhangi bir nefes darlığı veya nefesinizdeki değişiklikleri derhal doktorunuza ve hemşirenize bildirmelisiniz.

Böbrek Sorunları

Kök hücre nakli sonrasında hafif böbrek sorunları sık görülür. Hemşireniz ve doktorunuz böbrek fonksiyonunuzu aşağıdaki yollarla yakından takip edecektir:

- Kan testleri
- İdrar miktarınızı ve kalitenizi kontrol etmek
- Günlük kilo takibi

Bu tür bir takip, sağlık ekibinizin böbreklerinizin ne kadar iyi çalıştığını anlamasına yardımcı olacaktır. Bu sorunlar genellikle agresif bir şekilde sıvı tedavisiyle veya böbreklerinizin daha fazla çalışmasına neden olan ilaçların alımının azaltılmasıyla tedavi edilir. Dikkatli takip önemlidir. Tedavi genellikle bu sorunları çözer ve böbrek fonksiyonunuz normale döner.

Kök hücre naklinin geç yan etkileri

Nakilden sonra meydana gelebilecek sorunlar; yapılan naklin türü, nakil öncesi kullanılan kemoterapi veya radyasyon tedavisi, hastanın genel sağlığı ve yaşı gibi birçok faktöre bağlıdır. Naklin olası uzun vadeli riskleri şunları içerir:

- Organ hasarı
- Nüksetme (kanser geri gelir)
- İkincil (yeni) kanserler
- Lenf dokularının anormal büyümesi
- Kısırlık (çocuk sahibi olamama)
- Tiroid veya hipofiz bezindeki değişiklikler gibi hormon değişiklikleri
- Katarakt (göz merceğinin bulanıklaşması, görme kaybına neden olur)

Uzun vadeli sorunları bulmak ve hızlı bir şekilde tedavi etmek önemlidir. Herhangi bir değişiklik veya sorun fark ederseniz hemen doktorunuza söyleyiniz. Doktorunuz tarafından yapılacak fizik muayeneler, kan tahlili, görüntüleme testleri, akciğer/nefes çalışmaları ve diğer testler, organ problemlerini aramaya ve takip etmeye yardımcı olacaktır. Olası durumlarda tedavi planlaması ve bilgilendirmeyi sizlere yapacaktır.

BÖLÜM 7: Nakil Sonrası Beslenme ve Yiyeceklerin Hazırlanması

1. Kök hücre nakli sonrası beslenme nasıl olmalıdır?

- Yiyecekleri hazırlarken eller iyice sabunlu su ile yıkanmalı, elde kesik veya yara var ise eldiven kullanılmalı
- Hastaya besinleri hazırlarken öksürük ve aksırığa karşı maske kullanılmalıdır.
- Hastaya kullanılan tüm malzemelerin ve ortamın temizliğine dikkat edilmelidir.
- Tüm yiyeceklerin son kullanma tarihine dikkat edilmelidir.
- Meyve ve sebzeler çok iyi yıkandıktan sonra 15 dakika karbonatlı suda bekletilmeli, ardından akan suda durulanmalı ve meyvelerin kabukları soyulmalıdır.
- Derin dondurucu ürünler, bayat gıdalar, conserve ve hazır reçel gibi ürünler tüketilmemelidir.
- Hazır içme suyu içilmelidir. Musluk suyu veya kaynak suları içilmemelidir.
- Süt ve süt ürünleri pastörize edilmiş ve güvenilir marka olmalıdır.
- Yemekler öğünlük pişirilmeli, kalan yiyecekleri hasta kesinlikle yememelidir.
- Salam, sosis, pastırma, sucuk, baharatlar, hayvansal yağlar, sakatatlar, çiğ köfte, turşular, kremalar, döner, lahmacun, pide ve dışarıda yapılan tüm yiyeceklerin yenmesi ve içilmesi kesinlikle yasaktır.
- Et ve yumurta iyi pişirilmeli ve yumurtanın çatlak olmamasına dikkat edilmelidir.
- Çiğ sebzeleri (domates, salatalık vb iyice yıkanıp kabukları derin soyularak) tüketilmelidir.
- Mevsimlik meyve ve sebze yenilmeli, hormonlu, boyalı ve katkı maddeli yiyecekler yenmemeli ve içilmemelidir.
- Yiyecekler çok iyi kaynatılarak pişirilmelidir. Düdüklü tencerede pişirilmesi tercih edilmelidir.
- Doktorunuzun onayı olmadan herhangi bir bitki veya bitkisel ürün kullanılmamalıdır. Bu ürünler şunları yapabilir:

- Alınan diğer ilaçların etkinliğini azaltır.
- Bitkisel ürünün içerdiği ekstra maddeler nedeniyle ciddi bir enfeksiyona neden olur.

- Karaciğer, böbrek veya diğer organlara zarar verir.
- Mide ve bağırsak sorunları daha da kötüleştirir.
- Kanın pıhtılaşmasını olumsuz etkiler.

2. Yiyeceklerin hazırlanması-tüketilmesi nasıl olmalıdır?

- Etler:

✓ Düdüklü tencerede ya da fırında iyice pişirilmeli

✓ Mangalda ve tütsülenmiş et ürünleri tercih edilmemelidir.

✓ İyi pişmesi için küçük parçalar halinde doğramak daha doğru olacaktır.

✓ Salam, sosis, sucuk, pastırma gibi işlenmiş gıda tercih edilmemelidir.

- Süt ve süt ürünleri:

✓ Az yağlı peynirler ve pastörize peynirler tercih edilmelidir.

✓ Vakumlanmış peynirler tercih edilmeli, açıldıktan sonra buzdolabında kapalı kaplarda muhafaza edilmelidir.

✓ Pastörize edilmiş süt ve yoğurtlar tercih edilmeli, açıldıktan sonra 2 gün içinde tüketilmelidir.

- Sebzeler:

✓ İyi yıkanmış ve pişirilmiş olmalıdır.

✓ Konserve ürünler tercih edilmemelidir.

✓ Yeşillikler bol su ile yıkanıp, 15 dakika karbonatlı suda bekletilmeli ve akan suda durulanmalıdır.

✓ Çiğ sebzeler (salatalık, domates, havuç vs) yıkanıp kabukları derin soyularak tüketilmelidir.

- Meyveler:

✓ İyi yıkanmış kabukları derin soyularak tüketilmelidir.

✓ Taneli meyveler (üzüm, böğürtlen vb.) tercih edilmemelidir, ancak tüketilecekse taneleri iyice yıkanıp tüketilebilir.

✓ Kavun karpuz gibi meyvelerin dış kısmı yıkanıp, kurulanmalı ve sonrasında kesilmelidir.

✓ Tüm meyvelerin kompostosu yapılabilir, hazır meyve suları tercih edilmemelidir.

✓ Toprakta yetişen meyveler tercih edilmemelidir.

- Kesinlikle Yasak Olan Yiyecekler:

✓ Ev dışında hazırlanmış ve açıkta satılan her türlü gıdalar

- ✓ Konserveler
- ✓ Kısır, çiğ köfte, gibi pişirilmeyen gıdalar
- ✓ Dondurulmuş gıdalar
- ✓ Katkı maddesi olan her türlü gıda
- ✓ Nar, greyfurt, kudret narı tüketilmemelidir.

Hangi mineraller neden önemlidir?

Potasyum Eksikliğinde neler olur? - Halsizlik - Kusma - İştah kaybı - Cilt kuruluğu - Kalp ritim bozukluğu - Kaslarda yorgunluk	**Potasyumdan zengin besinler:** - Muz, Patates, Avokado - İncir - Sarımsak - Kuru kayısı, kuru üzüm - Baklagiller - Kabak
Kalsiyum Eksiliğinde neler olur? - Kas ağrısı ve kas krampları - Kalp çarpıntısı - Tırnakta kırılmalar - Uyku sorunları - Eklem ağrıları - Diş çürümesi ve diş eti problemleri	**Kalsiyumdan zengin besinler:** - Süt ve süt ürünleri - Fıstık, Ceviz - Lahana, Brokoli - Sardalya ve alabalık - Koyu yeşil yapraklı sebzeler - Kuşkonmaz, Şalgam - Kurutulmuş meyveler - Kuru baklagiller
Magnezyum Eksikliğinde neler olur? - Stres, Sinirlilik - Yorgunluk - Psikolojik değişimler - İştahsızlık - Kas krampları - Kalp ritim bozuklukları - Konsantrasyonda azalma	**Magnezyumdan zengin besinler:** - Badem, Fındık, Yer fıstığı - Kabak çekirdeği - Hurma, Kuru incir - Muz, Avokado - Tam tahıllı ekmek - Yeşil sebzeler - Kakao, Soya fasulyesi
Sodyum eksikliğinde neler olur? - Yorgunluk, Zayıflık - Sinirlilik - Baş ağrısı - Mide bulantısı, Kusma - Kas krampları - Denge kurmada güçlük, Düşme	**Sodyumdan zengin besinler:** - Sofra Tuzu - Peynir - Zeytin - Kavrulmuş kuruyemişler - Ekmek, kraker

BÖLÜM 8: Kök Hücre Nakli Sonrası Eve Dönüş

1. Nakil sonrası eve dönüş ve taburculuk süreci nasıldır?
2. Nakil sonrası ev ortamının hazırlanması ve temizliği nasıl olmalıdır?
3. Kök hücre nakli sonrası günlük hijyen ve cilt bakımı nasıl olmalıdır?

4. Nakil sonrası sosyal çevrede nelere dikkat edilmelidir?
5. Nakil sonrası cinsel yaşamda nelere dikkat edilmelidir?
6. Nakil sonrası duygusal zorluklar nelerdir?

Nakil sonrası eve dönüş ve taburculuk süreci nasıldır?

Kemik iliği nakil ünitesindeki tedaviniz tamamlandığında taburcu olmak için öncelikle gerekli kriterleri sağlamanız gereklidir. Bu kriterler şunlardır;

- Son 48 saat içinde ateşinin çıkmaması
- Hapları veya diğer ilaçlarını 48 saat boyunca düzenli kullanabilecek seviyede olması
- Bulantı, kusma ve ishal ilaçla kontrol altına alınabilmiş olması
- Nötrofil sayısının en az 1500 mm3 ve üzerinde olması
- Trombosit sayısının en az 30.000 ve üzerinde olması
- Evde hastaya yardım edecek birilerinin olması
- Güvenli ve destekleyici bir ev ortamının olması

Taburcu olmanız nakil tedavinizin tamamen bittiği anlamına gelmez. Taburculuktan sonraki aşama nakil sonrası takip sürecinizi oluşturmaktadır. Bu aşama nakil ünitesinde yatışınızdaki tedaviniz kadar önemli bir aşamadır. Nakil sonrası takipleriniz nakil polikliniğinde devam edecektir. Takiplerinizi aksatmadan düzenli olarak gelmeniz çok önemlidir. Çünkü bu kontrollerde;

- Hastalığınızın kontrolü
- Kök hücre nakil tedavisi ile verilen kök hücrenin yeterli çalışıp çalışmadığı
- Nakil sonrası gelişebilecek komplikasyonların takibi (gelişebilecek viral veya bakteriyel enfeksiyonlar, Kronik GVHD gibi) yapılacaktır.

Nakil ekibinizdeki hekim ve hemşireniz tarafından Taburculuk işlemleri yapılacaktır. Taburculuk süreci aşağıda belirtilen şekilde ilerler;

- Taburculuğunuzdan iki gün önce taburculuk eğitimleriniz başlayacaktır. Bu eğitimin içeriğinde taburculuk sonrası ev ortamının hazırlanması, hijyen kuralları, beslenme eğitimi gibi konular yer almaktadır. Bu bilgilendirme nakil eğitim hemşiresi tarafından verilecektir.

- Klinik Hemşireniz taburcu olduktan sonra kullanacağınız ilaçları ilaç tabelası denilen forma yazacak ve anlatacaktır. Bu formda ilaçların adları, kullanım amaçları, kullanım gün ve saati yazacaktır.
- Klinik eczacınız ilaç tabelanızdaki ilaçların etkileşim yapabileceği gıdaları ve ilaçları kullanırken nelere dikkat etmeniz gerektiğini anlatacaktır.
- Doktorunuz nakil tedavisine dair bütün bilgilerin olduğu epikrizinizi hazırlayacak bir nüshasını da size verecektir.
- Nakil sonrası takip edileceğiniz nakil polikliniğinde ilk randevunuz klinik hemşireniz tarafından planlanacaktır. Nakil ünitesinin hekim ve hemşiresi nakil sonrası takip edileceğiniz polikliniğin hekim ve hemşiresine gerekli bilgileri anlatarak sizi oraya devredecektir.

Nakil sonrası ev ortamının hazırlanması, temizliği nasıl olmalıdır?

Nakil merkezinizin yakınında yaşıyorsanız, sizin için güvenli bir ortam olması koşuluyla hastaneden taburcu olduktan sonra evinize dönebileceksiniz. Nakil merkezinden uzakta yaşıyorsanız, eve dönecek kadar iyileşene kadar ayakta tedavi kliniğindeki takip ziyaretleri için geçici bir konaklama yerinde kalmanız gerekecektir.

Nakil sonrası ev ortamının hazırlığı ve temizliği şu şekilde olmalıdır;

- Hastanın yaşayacağı ev çok iyi bir şekilde temizlenmeli. Hastanın kendine ait odası mümkünse kendine ait banyosu olmalı. Oda mümkün olduğunca az eşya içermeli.
- Mantar ve bakteri üreme riskini engellemek için odanın duvarları boyatılmalı. Oda yeni boyanmış ise duvarların silinmesi sağlanmalı.
- Evin tavanları, kalorifer petekleri, döşemeler ve pencereler temizlenmelidir, kapı kolları ve elektrik düğmeleri günlük çamaşır suyu ile temizlenmeli.
- Odanın temizliği ve havalandırılması hasta odada iken yapılmamalı, ev içerisinde çamaşır kurutulmamalı.
- Odada toz tutma riski açısından halı ve benzeri örtüler kaldırılmalı. Kaldırılamıyor ise üzerini tam olarak örtebilecek ve toz tutmayacak örtü serilmeli.
- Her türlü saksı çiçeği ve bitki hasta odasından uzaklaştırılmalı.
- Mümkünse kâğıt havlu kullanılmalı yok ise el havlusu özel olmalı ve günlük değiştirilmeli.

- Banyo, banyo küveti, duş, lavabo ve klozet çamaşır suyuyla iyice temizlenmeli.
- Hastaya özel bir yastık, havlu, giyecek ve nevresim takımları sağlanmalı.
- Yatak takımları/çarşafları haftada üç kez değiştirilmeli, yıkandıktan sonra ütülenerek kullanılmalı.
- Yastık ve yorganlar yıkanabilir elyaf ürünler olmalı.
- Evin ısınmasında elektrikli soba ya da kalorifer tercih edilmeli.
- Bulaşıklar yüksek ısıda yıkanmalı, iyice durulanmalı ve kurulanmalı.
- Ev günlük süpürülmeli ve silinmeli, silme işleminden sonra alan ıslak bırakılmamalı.
- Giysiler makinede yıkanmalı, kullanmadan önce ütülenmeli.
- Yeni alınan giysiler kullanılmadan önce mutlaka yıkanmalı.

3. Kök hücre nakli sonrası günlük hijyen ve cilt bakımı nasıl olmalıdır?

- Her yemekten ve tuvaletten önce ve sonra eller yıkanmalı. Hastaya özel sıvı sabun ve havlu olmalı. Mümkünse kâğıt havlu kullanılmalı.
- Vücut temizliği yumuşak sabun kullanılarak günlük banyo ve duş şeklinde yapılmalı. Trombosit sayısı düşükse ılık su ile oturarak duş şeklinde yapılmalı, kese yapılmamalı.
- Banyo sonrası iyice kurulanmalı ve vücutta nemli bölge bırakılmamalı.
- Cildi kurutabilen deodorantlı sabunlar ve alkol içeren losyonlar kullanılmamalı. Cilt kuruluğu varsa duştan sonra bebe yağı ve nemlendirici kullanılmalı.
- Tırnaklar banyodan sonra düz ve tırnak etine zarar vermeden kesilmeli. Tırnak kesiminden sonra eller tekrar yıkanmalı.
- Diş ve diş etleri yumuşak bir diş fırçası ve diş macunuyla günde en az iki kez diş etlerine zarar vermeden fırçalanmalı. Trombositler düşük ise temiz su ve antiseptik gargara solüsyonu veya bikarbonatlı su ile ağız bakımı yapılmalı.
- Takma dişler kullanılıyor ise dişler her gün uygun bir temizleyicinin içinde yarım saat bekletildikten sonra akan suda iyice yıkanmalı.
- Kanama ve yaralanma riski açısından tıraş için jilet yerine elektronik tıraş aletleri kullanılmalı.
- Nakil sonrası ilaçlara bağlı olarak cilt hassasiyeti görülür ve güneş ışınları ciltte ciddi hasarlara neden olabilir. Bu nedenle cilde yüksek koruma faktörlü (50 faktör)

güneş kremleri sürülmeli, vücudu kapatacak kıyafetler giyilmeli, şapka ve güneş gözlüğü kullanılmalı.

4. Nakil sonrası sosyal çevrede nelere dikkat edilmelidir?

- Maskesiz dışarı çıkılmamalıdır.
- Ziyaretçi sayısı kısıtlanmalı, gribal veya başka bir enfeksiyonu olan kişilerle görüşülmemeli, diğer sağlıklı kişilerle ellerini yıkadıktan sonra ve maske taktından sonra görüşülmeli.
- Kişilerle yakın temasta bulunmamalıdır (öpüşme, sarılma, tokalaşma).
- Transplantasyon sonrası en az 1 yıl boyunca bir ev hayvanı alınmamalıdır.
- Kalabalık yerlerden sinema, alışveriş merkezi, toplu taşıma araçları vb. kaçınılmalıdır. Mutlaka bulunmanız gereken bir durum varsa maske kullanılmalıdır.
- Bahçe ve bahçe işlerinden uzak durulmalıdır. İnşaat, toprak ve kazı yerleri gibi tozlu alanlardan kaçınılmalıdır.
- Nakilden sonraki dönemde doktor bilgisi dışında canlı aşı yaptırılmamalıdır. Bu konuda takip eden doktorun talimatlarına uyulmalıdır.
- Ev içerisindeki bireylerin de suçiçeği, kızamık, kızamıkçık, kabakulak gibi canlı aşıları yaptırmaması; yaptırmış olanların da en az 3 hafta uzak durması gerekir.
- Deniz, göl, gölet, havuz gibi enfeksiyon kapma olasılığı olan yerlerden en az 1 yıl uzak durulmalıdır.
- Sigara içilen ortamlardan uzak durulmalı ve kesinlikle sigara kullanılmamalıdır.
- Nakil sonrası alkol alımı ilk 1 yıl kesinlikle sakıncalıdır. Ayrıca 1 yıl sonunda da ilaç kullanımı devam ediyorsa alkolden uzak durulmalıdır.

5. Nakil sonrası cinsel yaşam ve dikkat edilmesi gereken durumlar?

- Kök hücre naklinden sonra en yaygın ve kalıcı uzun vadeli endişelerden birisi de cinsel işlev bozukluğudur.
- Nakilden sonra cinsel aktivite; trombosit sayısı 80-100 bin ve nötrofil sayısıda 1000’e çıkması durumunda önerilmektedir. Cinsel ilişki öncesi hijyen kurallarına kesinlikle uyulmalı ve prezervatif kullanılmalı.
- Kullanılan ilaçların yan etkisi olarak cinsel ilişkide değişiklikler olabilir. Birçoğu geçicidir 3-6 ay sonra düzelebilir.
- Nakil sonrası cinsel ilişki konusunda sorularınız için doktorunuza danışabilirsiniz.

Sosyal haklar ve engellik raporu

- Kök hücre nakil tedaviniz tamamlanıp taburcu olduktan sonra engellilik raporu çıkarabilirsiniz. Engellilik raporunuzun oranı ve bu orana göre size sağlanan olanaklar hakkında hastanenizin sosyal hizmet biriminden bilgi alabilirsiniz.

6. Nakil sonrası duygusal zorluklar nelerdir?

- Nakilden sonra eve gelmek harika bir olaydır ama aynı zamanda tüm hasta ve aile için stresli bir zaman olabilir.
- Hastanedeyken size sunulan 24 saat doktor ve hemşire güvenlik ağı artık olmayacaktır. Siz kendi kişisel ihtiyaçlarınızı tek başınıza yapabilecek duruma gelene kadar, sağlığınızı izlemek bakımınızdan sorumlu kişiye kalacaktır. Bu hem siz hem de bakıcınız için stresli olabilir.
- Aynı zamanda büyük bir belirsizlik zamanıdır. Naklinizi tamamlamış olmanıza rağmen nakil sonrası takiplerde hastalığın ve nakil tedavisinin etkinliğinin kontrolü stres yaratabilir. Nüksetme korkusu görülebilir. Uzun vadeli planlar yapacak kadar kendinize güvenmeniz biraz zaman alabilir.
- Aile rolleri bir süre için değişebilir. Evin günlük işlerini yapmaktan sorumlu kişi sizseniz, iyileşirken bu işlerde yardıma ihtiyacınız olacaktır. İhtiyaçlarınızı karşılamak için başkalarına bağımlı olmak stres yaratabilir.
- Farklı görünebilirsiniz, özellikle de graft-versus-host hastalığını kontrol altına almak için ilaç alıyorsanız bu sizi çekingen veya üzgün yapabilir. Kronik graft-versus-host hastalığını kontrol etmek için steroid alıyorsanız, ilaç kullanırken ruh halinizde önemli dalgalanmalar yaşayabilirsiniz. Bu duygular hem siz hem de aileniz için zor olabilir.
- Bazı nakil hastaları, nakilden sonra bir süre travma sonrası strese benzer semptomlar yaşarlar. Bazı görüntüler, kokular veya sesler tedavinizle ilgili hoş olmayan anıları tetikleyebilir. Bakıcılar da travma sonrası stres yaşayabilir. Hastalığınızı veya naklinizi düşünmeden bir gün geçirebilmeniz zaman alabilir.

Duygusal Destek Bulma

- ✓ Nakilden sonra yaşanan duygusal sıkıntılar zamanla azalır. Kontrol edemediğiniz durumlar için endişelenmek yerine, kontrol edebildiğiniz durumlara odaklanmanız size yardımcı olabilir.
- ✓ Duygularınızı görmezden gelmemek veya küçümsememek önemlidir. Duygularınızı ifade etmek için bir çıkış yolu bulmak, stresinizi azaltabilir ve sağlıklı bir şekilde ilerlemenize yardımcı olabilir.
- ✓ Nakilden sonra duygularınızla başa çıkmak için yardıma ihtiyacınız varsa, sevdiğiniz birine veya bir din danışmanına güvenmek biraz rahatlama sağlayabilir.
- ✓ Profesyonel bir danışmandan destek almak endişelerinizi yönetmelerinize yardımcı olabilir.
- ✓ Başka nakil hastaları veya aileleri ile birebir konuşmak yardımcı olabilir. Merkeziniz nakil geçirmiş ve şu anda karşılaştığınız aynı duygusal iniş ve çıkışları yaşamış diğer kişilerle bağlantı kurmanızı sağlayabilir.
- ✓ Destek grupları, genellikle destek almanın ve başkalarının iyileşme süreciyle nasıl başa çıktıklarını öğrenmenin iyi bir yoludur. Belirli bir hastalık etrafında bir araya gelen hastaların oluşturduğu ulusal veya uluslararası dernekler ve kuruluşlarla iletişime geçerek destek grupları bulabilirsiniz. Kök hücre nakli tedavisi geçirmiş hasta ve ailelerin olduğu dernek ve kuruluşlar size aradığınız destek grubunu sağlayacaktır.
- ✓ Üzüntünüzü ve sıkıntınızı yönetmek zorlaşırsa veya klinik depresyon yaşadığınızı düşünüyorsanız, doktorunuzla konuşun. Başa çıkmanıza yardımcı olması için kısa bir ilaç tedavisine ihtiyacınız olabilir. Bu bir yenilgi değil; iyileşmeniz için geçici bir yardımcıdır.
- ✓ Bazı hastalar, stresi yönetmeye yardımcı olmak için günlük tutma, bir blog oluşturma veya sosyal bir aktiviteye katılma gibi teknikleri kullanmaktadır. Sizlerde bu yöntemleri deneyebilirsiniz. Duygularınızı engelleyemezsiniz ama duygularınızı yöneterek günlük yaşamınızı kesintiye uğratmamasını sağlayabilirsiniz.

HEMEN BİZİ ARAMANIZ GEREKEN DURUMLAR

- Göğüs ağrısı, nefes darlığı vb durumlar

- 38 derecenin üzerindeki ateş
- Aksırma, öksürme, ses kısıklığı
- Idrar yaparken yanma, sık sık idrara çıkma
- Genital bölgede yara, akıntı, koku, kanama
- Deride döküntü, kabarıklık, kırmızılık, morarma
- Ağız içinde yara, renk değişikliği, diş eti sorunları
- Makatta ağrı, kanama, deriden kabarık lezyon
- Baş dönmesi ve ağrısı
- Geçmeyen şiddetli kemik ağrılarınız varsa
- Gözlerde kuruluk
- Kusma, ishal ve yemek yiyememe

Hastane tel: Dahili numaralar:

Bölüm 9: Kök Hücre Naklinde Egzersiz Önerileri

Kök Hücre Nakli Öncesi Evde Yapılacak Egzersiz Önerileri

Kök hücre nakil tedavisi öncesi evde yapacağınız egzersizlerdir. Aşağıda belirtilen egzersizler stres ve gerginliğinizi azaltmaya, rahat bir şekilde uyumanıza, kas ve kemiklerdeki işlevselliğin kaybını önlemeye yardımcı olacaktır. Bu şekilde nakil tedavi süreciniz daha rahat geçirmeniz hedeflenmektedir. Bu nedenle egzersizlerinizi anlatıldığı şekilde, günde ve sayıda yapmanız önemlidir.

Egzersiz Programi Hastaneye Yatmadan Önceki Son 7 Günü Kapsamaktadır.

Egzersiz Türü	**Ev tabanlı Alıştırmalar**	**Sıklık**	**Süre**
Nefes Egzersizi	Diyafram Nefesi	7 gün	Sabah-Akşam 3 kez
Aerobik	Hafif tempolu yürüyüş	7 gün	20-30 dakika
Direnç egzersizi	Topuk kaldırma	Haftada 5 gün	2 kez ve 8 tekrar (Set arası 2-3 dk dinlenme)
	Ağırlık kaldırma	Haftada 4gün	2 kez ve 8 tekrar (Set arası 2-3 dk dinlenme)

Egzersizlerin nasıl yapılacağı aşağıdaki sayfada anlatılmıştır.

(2) Nefes Egzersizi – Diyafram Nefesi

Sakin nefes (diyafram ya da karın nefesi) vücudumuza gevşeyebilirsin, güvendesin mesajı verir.

Diyafram nefesi almak için dik bir konumda durun. Ağzınızdan değil burnunuzdan nefes almaya çalışın. Doğru nefes alma üzerine olan bu tekniği, aşağıdaki adımları izleyerek yapabilirsiniz.

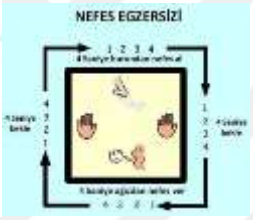
✓ Sağ elimizi göğsümüze sol elimizi karnımızın üzerine yerleştirelim.

✓ Burnumuzdan nefes alıp (İçimizden 4'e kadar sayıp) 4 saniye bekleyip aldığımız nefesi ağzımızdan (İçimizden 4'e kadar sayıp) yavaşça verelim.

✓ Nefes alırken sadece şuna dikkat edelim: Nefes aldığımızda karnımız şişecek (sol el hareket edecek) nefesimizi tuttuğumuz sürece şiş kalacak ve verirken de içeriye doğru hareket edecek.

✓ Bu şekilde nefes egzersizini 3 kez tekrarlayın.





(3) Aerobik – Hafif yürüyüş: Hafif tempolu olarak 20-30 dakika kalabalık olmayan açık havada yürüyüş

(4) Topuk kaldırma: parmak uçlarına kalkıp inme hareketi



(5) Ağırlık kaldırma: 500 ml su şişesi ile yapılacaktır.



Kök Hücre Nakli Tedavisinde Hastanede Yapılacak Egzersiz Önerileri

Kök hücre nakil tedavisi için hastaneye yattığınızda yapacağınız egzersizlerdir.

Programda yer alan egzersizler sizin stres ve gerginliğinizi azaltmaya, rahat bir uykuya, kas ve kemiklerdeki işlevselliğin kaybını önlemeye yardımcı olacaktır. Bu şekilde nakil tedavi süreciniz daha rahat geçirmeniz hedeflenmektedir. Bu nedenle egzersizlerinizi anlatıldığı şekilde, günde ve sayıda yapmanız çok önemlidir.

Egzersizler nakil ünitesinde tedavinizin başladığı gün başlar. Taburcu olana kadar devam eder.

Egzersiz Türü	**Hastane tabanlı Alıştırmalar**	**Sıklık**	**Süre**
Nefes Egzersizi	Diyafram Nefesi	Her gün	Sabah-Akşam 3 kez
Aerobik	Hafif yürüyüş	Her gün	5-10 dakika
Direnç egzersizi	Topuk kaldırma	Her gün	3 defa
	Ağırlık kaldırma	Her gün	3 defa

Egzersizlerin nasıl yapılacağı aşağıda anlatılmıştır.

(1) Nefes Egzersizi – Diyafram Nefesi

Sakin nefes (diyafram ya da karın nefesi) vücudumuza gevşeyebilirsin, güvendesin mesajı verir.

Diyafram nefesi almak için dik bir konumda durun. Ağzınızdan değil burnunuzdan nefes almaya çalışın. Doğru nefes alma üzerine olan bu tekniği, aşağıdaki adımları izleyerek yapabilirsiniz.

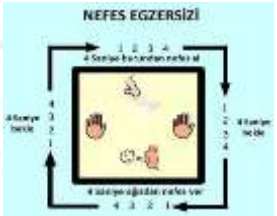
✓ Sağ elimizi göğsümüze sol elimizi karnımızın üzerine yerleştirelim.

✓ Burnumuzdan nefes alıp (İçimizden 4'e kadar sayıp) 4 saniye bekleyip aldığımız nefesi ağzımızdan (İçimizden 4'e kadar sayıp) yavaşça verelim.

✓ Nefes alırken sadece şuna dikkat edelim: Nefes aldığımızda karnımız şişecek (sol el hareket edecek) nefesimizi tuttuğumuz sürece şiş kalacak ve verirken de içeriye doğru hareket edecek.

✓ Bu şekilde nefes egzersizini 3 kez tekrarlayın.





(2) Aerobik – Hafif yürüyüş: Nakil ünitesinin koridorunda veya hasta odanızda yapabilirsiniz.

(3) Topuk kaldırma: parmak uçlarına kalkıp inme hareketi



(4) Ağırlık kaldırma: 500 ml su şişesi ile yapılacaktır.



Kök Hücre Nakli Sonrası Evde Egzersiz Önerileri

Kök hücre nakli sonrası yapılacak egzersiz; fiziksel ve psikolojik olarak performansınızı iyileştirmenize yardımcı olacaktır. Ayrıca yaşam kalitesi, stres yönetimi ve yorgunluk üzerine iyileştirici etkisi vardır. Fiziksel etkinin yanısıra duygusal olarak da iyi hissetmeyi sağlayacaktır.

Egzersiz Türü	**Hastane tabanlı Alıştırmalar**	**Sıklık**	**Süre**
Nefes Egzersizi	Diyafram Nefesi	Her gün	Sabah-Akşam 3 kez
Aerobik	Hafif yürüyüş	Her gün	10-15 dakika
Direnç egzersizi	Topuk kaldırma	Her gün	4 defa
	Ağırlık kaldırma	Her gün	4 defa

Egzersizlerin nasıl yapılacağı aşağıda anlatılmıştır.

(5) Nefes Egzersizi – Diyafram Nefesi

Sakin nefes (diyafram ya da karın nefesi) vücudumuza gevşeyebilirsin, güvendesin mesajı verir.

Diyafram nefesi almak için dik bir konumda durun. Ağzınızdan değil burnunuzdan nefes almaya çalışın. Aşağıdaki adımları izleyerek yapabilirsiniz.

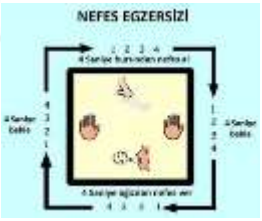
- ✓ Sağ elimizi göğsümüze sol elimizi karnımızın üzerine yerleştirelim.
- ✓ Burnumuzdan nefes alıp (İçimizden 4'e kadar sayıp) 4 saniye bekleyip

aldığımız nefesi ağzımızdan (İçimizden 4'e kadar sayıp) yavaşça verelim.

✓ Nefes alırken sadece şuna dikkat edelim: Nefes aldığımızda karnımız şişecek (sol el hareket edecek) nefesimizi tuttuğumuz sürece şiş kalacak ve verirken de içeriye doğru hareket edecek.

✓ Bu şekilde nefes egzersizini 3 kez tekrarlayın.





(6) Aerobik – Hafif yürüyüş: Taburculuktan sonra güneşin etkili olmadığı saatlerde dışarıda yapılabilir. Süresi 10-15 dakika ile başlayıp zamanla 20-30 dakikaya kadar uzatılabilir.

(7) Topuk kaldırma: parmak uçlarına kalkıp inme hareketi



(8) Ağırlık kaldırma: 500 ml su şişesi ile yapılacaktır.



EK-9 WEB İÇERİĞİ DEĞERLENDİRME FORMU

Madde No	Konu Başlıkları	Uygun Değil	Geliştirilmesi Gerekli	Uygun	Çok Uygun
1	Bölüm 1: Kök Hücre Nakli Nedir?				
2	Kök hücre nedir? Kök hücre nasıl elde edilir?				
3	Kök hücre/Kemik iliği nakli nedir? Nakil tipleri nelerdir?				
4	Kemik iliği/kök hücre nakli nasıl etki eder?				
5	Otolog kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?				
6	Allojenik kök hücre nakli nasıl bir tedavidir?				
7	Bölüm 2: Kök Hücre Nakli Öncesi Hazırlık Dönemi				
8	Kök hücre nakli öncesi hangi testler yapılır?				
9	Kök hücre nakli öncesi hangi kontroller yapılır?				
10	Santral venöz kateter nedir ve nasıl takılır?				
11	Kök hücre toplanması işlemi nedir? Nasıl gerçekleşir?				
12	Kök hücre nakil ekibi kimlerden oluşur?				
13	Kök hücre nakli ünitesi tanıtımı ve kuralları nelerdir?				
14	Bölüm 3: Kök Hücre Nakil İşlemi ve Engraftman				
15	Kök hücre nakil tedavisi için hastaneye yatış				
16	Kök hücre nakil tedavisinde verilen hazırlık rejimi nedir?				
17	Kök hücre nakil günü nedir? Kök hücre nakli nasıl olur?				
18	Kök hücre naklinden sonraki süreç ve engraftman (tutunma) nedir?				

19	Bölüm 4: Oral Mukozit (Ağız Yarası) Nedir? Ağız Bakımı Nasıl Yapılır?				
20	Oral mukozit (ağız yarası) nedir? Ağız bakımı neden önemlidir?				
21	Oral mukoziti önlemek için nelere dikkat edilmeli?				
22	Ağız bakımı nasıl yapılır?				
23	Bölüm 5: Enfeksiyon Riski Nedir? Enfeksiyondan Nasıl Korunalım?				
24	Enfeksiyon riski ve ilaçları nelerdir?				
25	Enfeksiyondan korunma ve hasta güvenliği yöntemleri nelerdir?				
26	Bölüm 6: Nakil Tedavisinde Yan Etkiler				
27	Kanama riski nedir?				
28	Graft-versus-host hastalığı (GVHD) nedir?				
29	GVHD'de tutulum yerine göre bakım önerileri				
30	Veno-Okluziv Hastalık (VOD) nedir?				
31	Greft Yetmezliği ve Greft Reddi Nedir?				
32	Graft-versus-lösemi (GvL)				
33	Donör lenfosit infüzyonları (DLI)				
34	Yorgunluk				
35	Hareket kabiliyetinizle ilgili sorunlar				
36	Nakil sürecinde duygusal başa çıkma				
37	Kök hücre naklinin diğer erken ve geç yan etkileri nelerdir?				
38	Bölüm 7: Nakil Sonrası Beslenme ve Yiyeceklerin Hazırlanması				
39	Kök hücre nakli sonrası beslenme nasıl olmalıdır?				
40	Yiyeceklerin hazırlanması-tüketilmesi nasıl olmalıdır?				
41	Hangi mineraller neden önemlidir?				
42	Bölüm 8: Kök Hücre Nakli Sonrası Eve Dönüş				
43	Nakil sonrası eve dönüş ve taburculuk süreci nasıldır?				

44	Nakil sonrası ev ortamının hazırlanması ve temizliği nasıl olmalıdır?				
45	Kök hücre nakli sonrası günlük hijyen ve cilt bakımı nasıl olmalıdır?				
46	Nakil sonrası sosyal çevrede nelere dikkat edilmelidir?				
47	Nakil sonrası cinsel yaşamda nelere dikkat edilmelidir?				
48	Nakil sonrası iş hayatına/okula dönüş nasıl olmalıdır?				
49	Nakil sonrası duygusal zorluklar nelerdir?				
50	Bölüm 9: Kök Hücre Naklinde Egzersiz Önerileri				
51	Kök Hücre Nakli Öncesi Evde Yapılacak Egzersiz Önerileri				
52	Kök Hücre Nakli Tedavisinde Hastanede Yapılacak Egzersiz Önerileri				
53	Kök Hücre Nakli Sonrası Egzersiz Önerileri				
Ek Önerileri:					

EK-10 DİSCERN ÖLÇEĞİ

BÖLÜM 1

Bu Web Sayfası Güvenilir mi?

1. Amacı açık mıdır? (Yanıtınız "Hayır" ise 3. Soruya geçiniz)				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Bu web sayfasının başlangıcında net bir açıklama olup olmadığına bakın.

- Ne hakkında
- Hangi konuları kapsıyor (ve hangi konuları kapsamıyor)
- Kimler için yararlı olur?

2. Bu amaçlara ulaşılabilir mi?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Bu web sayfasında ana başlıklarda belirtilen bilgilere ulaşılıp ulaşılamayacağını düşünün.

3. Konu ile ilgili mi?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Bu web sayfasında;

- Okuyucunun sorabileceği soruların yer alıp almadığı
- Web sitesindeki bilgilerin ve önerilerin gerçekçi ya da uygun olup olmadığını düşünün.

4. Bu web sayfasını hazırlamada kullanılan kaynaklar açıkça belirtilmiş midir ?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU:

- Web sitesi bilgileri sunarken bunların bir araştırma bulgusu ya da uzman görüşü gibi kaynaklara dayandırılıp dayandırılmadığına bakın.
- Bibliyografi/ kaynak listesi, alıntı yapılan kuruluş ya da uzmanların adresleri gibi kaynakları gözden geçirin.

5. Bu web sayfasında bildirilen ya da kullanılan bilginin tarihi açıkça belirtilmiş midir?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU

- Web sayfasının hazırlanmasında kullanılan başlıca bilgi kaynaklarının tarihine bakın
- Web sayfasının baskı tarihine bakın

6. Bu web sayfası tutarlı ve tarafsız mıdır?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU

- Web sayfasının kişisel ya da objektif bir bakış açısıyla yazılıp yazılmadığına ilişkin göstergelere bakın
- Web sayfasının hazırlanmasında kullanılan bilgi kaynaklarının dağılımına bakın, bir araştırma ya da uzman görüşünden daha fazla olması
- Web sayfasının başka bir tanılamasının olması

Dikkatli olunmalı eğer:

- Web sitesi bir konu hakkında bilgi verirken yalnız bir noktanın avantajı ya da dezavantajı üzerinde odaklanıyorsa
- Bilgi, heyecanlı, duygulu ya da tehlikeli bir şekilde sunuluyorsa

7. İlave bilgi ya da destek kaynaklarına ilişkin ayrıntılar veriyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU Web sitesi bilgi ve öneri sağlamada diğer kuruluşlara ilişkin ayrıntılar ve daha fazla okuma için öneriler açısından bakın

8. Bu web sayfasında belirsiz yönlerden söz ediliyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU

- Web sitesinde uzman görüşlerindeki farklılıklar ya da bilgi eksikleri yönünden yazılan bilgilere bakın.
- Web sitesinde sunulan bilginin herkesi aynı şekilde, etkilediğinden söz edilmesine dikkat edin (özel bir bakım gereksiniminin başarı oranının %100 olduğunun belirtilmesi gibi).

BÖLÜM 2

Tedavi Seçenekleri Konusunda Bilgi Kalitesi Nasıldır?

Web sitesinde sunulan bilgiler bakımın bir parçası olarak düşünülmelidir.

9. Her bir tedavinin nasıl uygulandığını tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Tedavilerin vücut üzerindeki etkilerine nasıl ulaştığını tanımlayıp tanımlamadığına bakın.

10. Her bir tedavinin yararlarını tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Semptomların giderilmesi ya da kontrol edilmesi, durumun tekrarının önlenmesi ve kısa ve uzun süreli durumlara ilişkin yararları yer alabilir.

11. Her bir tedavinin risklerini tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Tedavinin yan etkileri, komplikasyonları ve kısa ve uzun süreli ters etkilerine ilişkin riskleri yer alabilir.

12. Web sitesindeki bilgilerin kullanılmadığı durumlarda ne olacağı tanımlanıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Web sitesinde sunulan bilgilerin/ uygulamaların ertelenmesi (uygulanmadan durumun nasıl geliştiğini izleme gibi) ya da tamamen vazgeçilmesi durumunda risk ve yararların tanımına bakın.

13. Web sitesinde sunulan bilgiler yaşam kalitesini nasıl etkilediğini tanımlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU:

- Web sitesindeki bilgilerin günlük aktiviteler üzerine etkilerini tanımlayıp tanımlamadığına bakın
- Web sitedeki bilgilerin aile, arkadaş ve bakım verenlere etkilerinin tanımlamasına bakın

14. Birden fazla bakım seçeneği olabileceği açıklanmış mıdır?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU:

- Web sitesinde sunulan bilgilerden hangi durumda yararlanacaklarının tanımlanmasına bakın
- Web sitesinin daha fazla araştırmak ya da düşünmek için alternatifleri ortaya koyup koymadığına bakın.

15. Hastanın karar vermesi için destek sağlıyor mu?				
Hayır		Kısmen		Evet
1	2	3	4	5

İP UCU: Web sitesinde ilgili konularda aile, arkadaş, doktor ya da diğer sağlık elemanları ile tartışılacak konuların belirlenip belirlenmediğine bakın.

BÖLÜM 3

Web sayfasının Genel Değerlendirmesi

16. Yukarıdaki tüm soruların yanıtlarına dayanarak sunulan bilgiler için bir kaynak olarak bu web sayfasının kalitesini genel anlamda değerlendirin.				
Düşük (ciddi/aşırı eksiklik var)		Orta (Önemli eksiklikleri var)		Yüksek (çok az eksiklik var)
1	2	3	4	5

İP UCU: Tedavinin ertelenmesi, dikkatle takip etme (tedavi uygulanmadan durumun nasıl geliştiğini izleme gibi) ya da tamamen tedaviden vazgeçmenin riskleri ve yararlarının neler olduğuna bakın.

EK-11 MÜDAHALE GRUBUNDAKİ HASTALARIN KONULARA GÖRE WEB SİTESİ KULLANIM SIKLIĞI

Konu Başlıkları	**İncelenme Sayısı**
Bölüm 1: Kök Hücre Nakli Nedir?	52
Bölüm 2: Kök Hücre Nakli Öncesi Hazırlık Dönemi	43
Bölüm 3: Kök Hücre Nakil İşlemi ve Engraftman	67
Bölüm 4: Oral Mukozit (Ağız Yarası) Nedir? Ağız Bakımı Nasıl Yapılır?	53
Bölüm 5: Enfeksiyon Riski Nedir? Enfeksiyondan Nasıl Korunalım?	57
Bölüm 6: Nakil Tedavisinde Yan Etkiler	71
Bölüm 7: Nakil Sonrası Beslenme ve Yiyeceklerin Hazırlanması	88
Bölüm 8: Kök Hücre Nakli Sonrası Eve Dönüş	76
Bölüm 9: Kök Hücre Nakli Öncesi Evde Yapılacak Egzersiz Önerileri	56
Bölüm 9: Kök Hücre Nakli Tedavisinde Hastanede Yapılacak Egzersiz Önerileri	39
Bölüm 9: Kök Hücre Nakli Sonrası Egzersiz Önerileri	70

EK-12 ETİK KURUL İZNİ

T.C.
SBÜ Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji SUAM
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu

Sayın Prof.Dr.Fevzi ALTUNTAŞ

Araştırmacı grubu Prof.Dr.Fevzi ALTUNTAŞ, Doç.Dr. Ayla DEMİRTAŞ, Uzman Hemşire Esra ATAKUL'dan oluşan **"Hemotopoetik Kök Hücre Transplantasyonu Yapılacak Hastalarda Mobil Uyumlu Web Sitesi ile Verilen Prehabilitasyon Eğitiminin Yaşam Kalitesi ve Semptomlara Olan Etkisinin İncelenmesi"** başlıklı araştırma öneriniz kurulumuzun 12.12.2024 tarihli toplantısında görüşülmüş olup,

Çalışmanızın, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

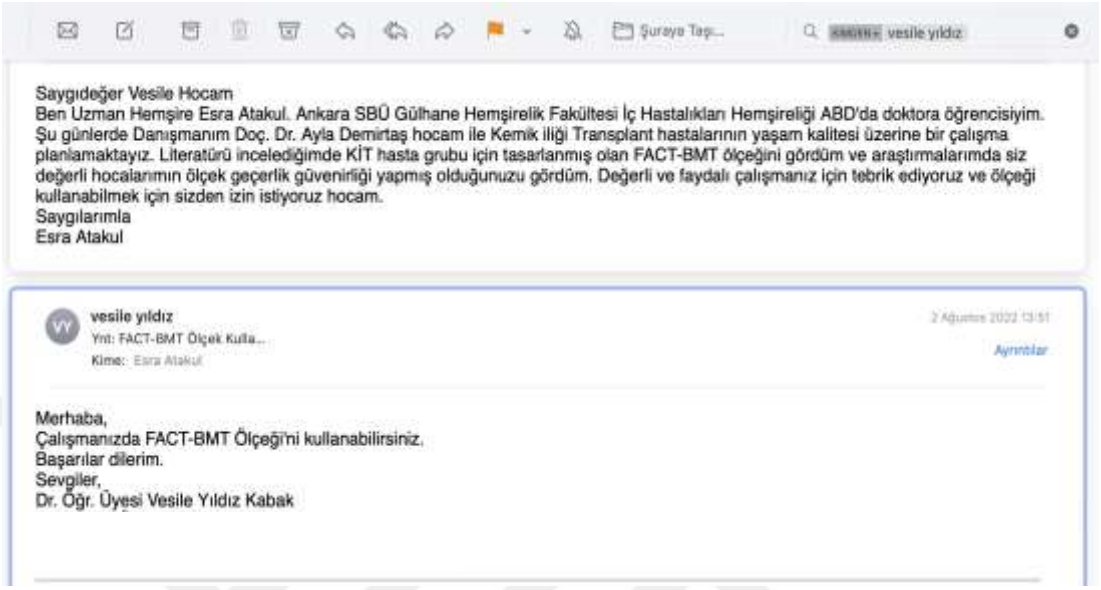
Prof. Dr. Göktürk FINDIK
Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2024-11/174

Ek:1 Liste

EK-13 ÖLÇEK İZİNLERİ

a) FACT-BMT Ölçek İzni

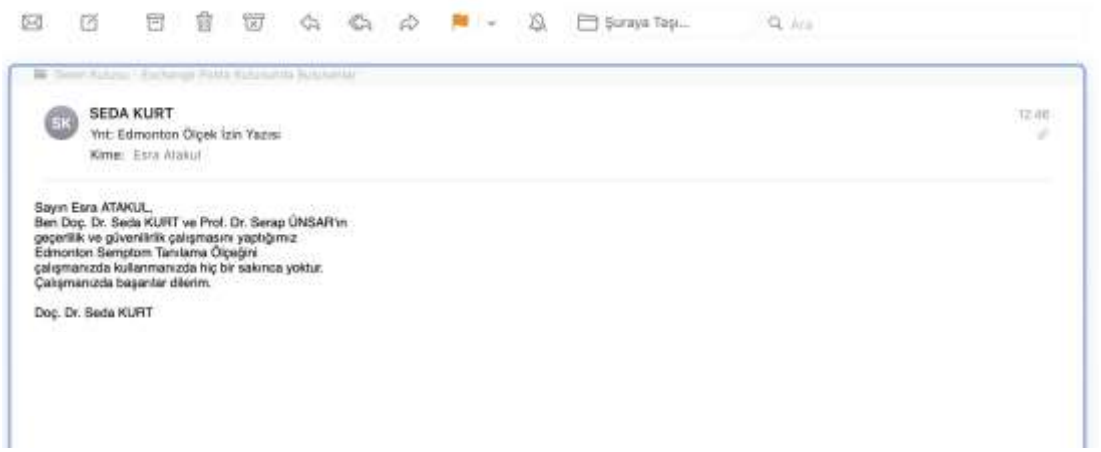


Saygıdeğer Vesile Hocam
Ben Uzman Hemşire Esra Atakul. Ankara SBÜ Gülhane Hemşirelik Fakültesi İç Hastalıkları Hemşireliği ABD'da doktora öğrencisiyim. Şu günlerde Danışmanım Doç. Dr. Ayla Demirtaş hocam ile Kemik iliği Transplant hastalarının yaşam kalitesi üzerine bir çalışma planlamaktayız. Literatürü incelediğimde KİT hasta grubu için tasarlanmış olan FACT-BMT ölçeğini gördüm ve araştırmalarımda siz değerli hocalarının ölçek geçerlik güvenirliği yapmış olduğunuzu gördüm. Değerli ve faydalı çalışmanız için tebrik ediyoruz ve ölçeği kullanabilmek için sizden izin istiyoruz hocam.
Saygılarımla
Esra Atakul

vesile yıldız
Ynt: FACT-BMT Ölçek Kulla...
Kime: Esra Atakul

Merhaba,
Çalışmanızda FACT-BMT Ölçeği'ni kullanabilirsiniz.
Başarılar dilerim.
Sevgiler,
Dr. Öğr. Üyesi Vesile Yıldız Kabak

a) EDMONTON SEMPTOM TANILAMA Ölçek İzni



SEDA KURT
Ynt: Edmonton Ölçek İzin Yazısı
Kime: Esra Atakul

Sayın Esra ATAKUL,
Ben Doç. Dr. Seda KURT ve Prof. Dr. Serap ÜNSAR'ın geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasını yaptığımız Edmonton Semptom Tanılama Ölçeğini çalışmanızda kullanmanızda hiç bir sakınca yoktur. Çalışmanızda başarılar dilerim.

Doç. Dr. Seda KURT

9. ÖZ GEÇMİŞ VE İLETİŞİM BİLGİLERİ

Adı-Soyadı: Esra ATAKUL