ESRA BAYRAK

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İSTANBUL-2019

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN YETİŞKİN HASTALARDA RAHATLATICI NEFES EGZERSİZLERİNİN AĞRI, YORGUNLUK VE LÖKOSİT SAYISINA ETKİSİ

ESRA BAYRAK

DANIŞMAN
PROF. DR. GÜLBEYAZ CAN

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI
İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İSTANBUL-2019

Bu çalışma 26.06.2019 Tarihinde aşağıdaki jüri tarafından İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

TEZ JÜRİSİ

Prof. Dr. Gülbeyaz CAN
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr. Nuray ENÇ
İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Florence Nightingale Hemşirelik Fakültesi

Prof. Dr. Rukiye PINAR
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi
Hemşirelik Fakültesi

BEYAN

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

ESRA BAYRAK



İTHAF

Bu çalışmayı her zaman bana destek olan canım aileme, hemşirelik mesleğine gönül vermiş tüm meslektaşlarıma ve kalpleri umut dolu olan tüm hematoloji hastalarına ithaf ediyorum.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim süreciyle başlayan bu yolda bana ışık tutan, öğrenim ve tez çalışmamın her aşamasında, ilgi ve desteğini esirgemeyen, tecrübe ve engin bilgisiyle yol gösteren, güler yüzü, içtenliği ve samimiyeti ile tanıştığım ilk günden beri varlığına şükrettiğim çok değerli hocam **Sayın Prof. Dr. Gülbeyaz CAN 'a,**

Ders dönemim ve tez dönemim boyunca benden desteklerini esirgemeyen başta **Prof. Dr. Nuray ENÇ** ve tüm İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı'ndaki öğretim üyeleri ve araştırma görevlilerine,

Araştırmamın uygulanmasına olanak sağlayan ve bana her zaman destek olan **Anadolu Sağlık Merkezi** ailesine ve çalışma arkadaşlarıma,

Nefesi ile bana yol gösteren ve çalışmam boyunca benden desteğini esirgemeyen çok değerli nefes eğitmenim **Nergis KULUS'a,**

Başım her sıkıştığında yardımını esirgemeyen ve bilgisiyle her zaman yol gösteren değerli arkadaşım **Vildan KOCATEPE'ye**,

Çıktığımız her yolda bana destek olan ve yoldaşım olan manevi kardeşim **Kader ÇALIŞKAN'a,**

Varlığını ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, her zaman elini omuzumda hissettiğim dostum **Yaprak AKYÜZ'e,**

Çalışma ve eğitim hayatım boyunca desteğini esirgemeyen, sabır ve şefkatle usanmadan her daim kahrımı çeken ev arkadaşım **Gamze KAYA'ya,**

Çalışmama katılmayı kabul eden ve bana destek olan çok değerli hastalarıma,

Sevgi ve destekleriyle bana her zaman güç veren annem, babam ve kardeşlerim **Büşra BAYRAK** ve **Yunus Emre BAYRAK'a** tüm kalbimle sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ESRA BAYRAK

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI ..... İİ
BEYAN ..... İİİ
İTHAF ..... İV
TEŞEKKÜR V
İÇİNDEKİLER ..... Vİ
TABLOLAR LİSTESİ ..... Vİİİ
ŞEKİLLER LİSTESİ ..... İX
SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ X
ÖZET ..... Xİ
ABSTRACT ..... Xİİ
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri 3
2.1.1. Derin Nefes Egzersizleri 7
2.1.2. Doğru Nefes Alıp Verme 7
2.1.3. Nefes Almada Yapılan Hatalar 8
2.1.4. Kullanım Alanları 8
2.2. Hematopoetik Kök Hücre Naklinde Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Kullanımı 11
2.2.1. Ağrının Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri 16
2.2.2. Yorgunluğun Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri 18
2.2.3. Nötropeninin Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri 22
3. GEREÇ VE YÖNTEM 24
3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi 24
3.2. Araştırma Hipotezleri 24
3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı 24
3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi 24
3.5. Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri 25
3.6. Araştırmanın Tasarımı 26
3.7. Nefes Egzersizi Uygulaması 26
3.8. Veri Toplama Araçları 29
3.9. Araştırma Sonuçlarının İstatistiksel Analizi 31

3.10. Araştırmanın Etik Yönü 31
3.11. Araştırmanın Bağımlı Ve Bağımsız Değişkenleri 32
3.12. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları 32
3.12.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri 32
3.12.2. Araştırmanın Sınırlılıkları 32
4. BULGULAR 33
4.1. Kişisel Özelliklerin Dağılımı 33
4.2. Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı 35
4.3. Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Ağrıya, Yorgunluğa, Enerji ve Lökosit Değerine Etkisi 37
4.4. Kişisel Özelliklerin Ağrıya, Yorgunluğa, Enerji ve Lökosit Değerine Etkisi 43
4.5. Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Taburculuk Sürecine Etkisi 46
5. TARTIŞMA 48
SONUÇLAR 57
ÖNERİLER 58
KAYNAKLAR 59
FORMLAR 68
ETİK KURUL KARARI 80
İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI 83
ÖZGEÇMİŞ 84

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 4-1: Kişisel Özelliklerin Dağılımı 34
Tablo 4-2: Öncesinde Nefes Eğitimi Alma ve Yapma Durumu 35
Tablo 4-3: Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı 36
Tablo 4-4: Hastalarda Yorgunluk, Ağrı ve Lökosit Değerine İlişkin Bulgularının Dağılımı 37
Tablo 4-5: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Ağrı Düzeyine Etkisi 38
Tablo 4-6: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Yorgunluk Düzeyine Etkisi 40
Tablo 4-7: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Enerji Düzeyine Etkisi.....41
Tablo 4-8: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Lökosit Düzeyine Etkisi 42
Tablo 4-9: Cinsiyetin Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi.....44
Tablo 4-10: Eğitim Düzeyinin Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi 45
Tablo 4-11: Sigara kullanımının Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi .46
Tablo 4-12: Yaşın Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyi ile İlişkisi 46
Tablo 4-13: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Allojenik Nakil Yapılan HKHN Hastalarında Taburculuk Süresine Etkisi 47

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2-1: Diyafragmatik solunumun patofizyolojik etkileri.....5
Şekil 2-2: Stresin (A) ve gevşemenin (B) zihin-beden ve beden-zihin sağlığı üzerindeki döngüsel etkilerini basitçe gösteren çizelge. 23
Şekil 4-1: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı düzeyine etkisi, grafiksel yansıması ...39
Şekil 4-2: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi, grafiksel yansıması 39
Şekil 4-3: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi, grafiksel yansıması.41
Şekil 4-4: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi, grafiksel yansıması.42

SEMBOLLER / KISALTMALAR LİSTESİ

ALL	: Akut Lenfoblastik Lösemi
AML	: Akut Myeloid Lösemi
ATG	: Antitimosit Globulin
CMV	: Sitomegalovirüs
CRH	: Adrenokortikotropik Hormon Salgılatıcı Hormon
Cs A	: Siklosporin
Cy	: Siklofosfamid
DMSO	: Dimetil Sülfoksit
ES	: Engraftman Sendromu
FK506	: Takrilumus
G-CSF	: Granulocyte-Colony Stimulating Factor
GVHH	: Graft Versus Host Hastalığı
HES	: Hidroksietil Starch
HKHN	: Hematopoetik Kök Hücre Nakli
HL	: Hodgkin Lenfoma
HLA	: Human Leukocyte Antigens
HSTS	: Hepatik Sinüzoidal Tıkanıklık Sendromu
IL-2	: İnterlökin-2
KOAH	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
MM	: Multiple Myelom
NHL	: Non-Hodgkin Lenfoma
SPSS	: Statistical Package For Social Sciences
TBI	: Total Body Radiotherapy
VOD	: Venokluziv Hastalık
WBC	: Lökosit

ÖZET

Bayrak E., (2019) Hematopoetik kök hücre nakli yapılan yetişkin hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisi. İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği ABD. Yüksek Lisans. İstanbul.

Deneysel nitelikte olan bu çalışma hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısı üzerinde etkisini incelemek amacıyla planlandı.

Çalışma Ekim 2017-Ağustos 2018 tarihleri arasında Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi Kemik İliği Nakil Ünitesi'inde tedavi olan ve dahil edilme kriterlerini sağlayan 67 gönüllü hasta ile gerçekleştirildi. Önceden hazırlanan randomizasyon listesi kullanılarak 30 hasta deney, 37 hasta kontrol grubuna alındı. Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara çalışmanın amacı ve uygulama şekli açıklandı. Deney grubuna haftanın beş günü 20 dakika eğitmen eşliğinde rahatlatıcı nefes egzersizleri öğretildi ve uygulatıldı. Hasta Tanılama Formu, Visual Analog Skala (VAS), Kısa Ağrı Anketi ve Yorgunluk için Görsel Benzerlik Ölçeği (YİGBO) değerlendirme aracı olarak kullanıldı. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde Student t, Mann Whitney U, Kruskal Wallis, Spearman Rho Korelasyon Analizi, Pearson Ki-Kare testi, Continuity (Yates) Düzeltmeli Ki-Kare testi, Fisher Tam ki Kare testi ve Shapiro Wilks testleri kullanıldı. Hastaların demografik özelliklerini incelediğimizde; çoğunluğunun erkek (%64,2), evli (%78) ve çocuk sahibi olduğu (%78), eğitim düzeyi ilköğretim ve altı (%49,2) olduğu görüldü. Çalışma grubunda yer alan hastaların yorgunluk ve enerji düzeyini kıyaslandığımızda, kontrol grubunda yer alan hastaların deney grubunda yer alan hastalara göre yorgunluk düzeyinin daha yüksek, enerji düzeyinin ise daha düşük olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak; rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluğun yönetiminde etkili bir girişim olduğu, allojenik nakil olan hastaların taburculuk süresininin azaltılmasında etkili olduğu, ağrı ve bağışıklık sistemi üzerinde etkisinin olmadığı görüldü.

Anahtar Kelimeler: Kök hücre nakli, nefes egzersizleri, yorgunluk

ABSTRACT

Bayrak E., (2019) Effects of relaxation breathing exercises on pain, fatigue and leukocyte in adult patients who had hematopoietic stem cell transplantation. Istanbul University-Cerrahpasa, Institute of Graduate Studies, Internal Medicine Nursing. Master's Degree. Istanbul.

This experimental study was designed to investigate the effects of relaxation breathing exercises on pain, fatigue and leukocyte in patients who had hematopoietic stem cell transplantation.

The study was carried out with 67 volunteer patients who were treated at Private Anadolu Health Center Hospital Bone Marrow Transplantation Unit between October 2017 and August 2018. The experiment group of the study was consisted of 30; while 37 patients were included in the control group. The aim and the method of the study were explained to all patients and 20 minutes of breathing exercises were taught and practiced to the experimental group by. Patient Assessment Form, The Visual Analog Scale (VAS), Brief Pain Questionnaire, and the Visual Analog Scale for Fatigue were used as the evaluation tool. In the statistical evaluation of the data, Student's t, Mann Whitney U, Kruskal Wallis, Spearman Rho Correlation Analysis, Pearson's Chi-Square Test, Continuity (Yates) Corrected Chi-Square Test, Fisher's Full-Square Test, and Shapiro Wilks Test were used. Regarding the demographic characteristics of the patients in the study; the majority were male (64.2%), married (78%) and having children (78%), having education level at primary level and below (49.2%). Regarding the fatigue and energy levels of the patients in the experimental group compared to control groups, it was found that the patients in the control group had a higher fatigue level than the experimental group, whereas they had lower energy level.

To conclude, it was observed that relaxing breathing exercises have positive effects on fatigue management and trough these exercises it is possible to shorten the discharge time of patients with allogeneic transplantation. On the other hand, there is no statically meaningful evidence that the relaxing breathing exercises have affect on the pain and immune system the patients.

Key Words: Stem cell transplantation, breathing exercises, fatigue

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Hematopoetik kök hücre nakli (HKHN) hastanın kendi hücrelerinin ya da dokusu uyan vericinin kök hücrelerinin yüksek doz kemoterapi veya kemoterapi/radyoterapi sonrasında hastaya verilmesidir (1). Avrupa kemik iliği nakli derneği verilerine göre son 5 yıl boyunca 35.000'den fazla yeni hasta tedavi edilmiş ve 40.000'den fazla hastaya HKHN uygulanmıştır (2). Avrupa'da HKHN sonrasında yaşayan hasta sayısının 400.000'den fazla olduğu tahmin edilmektedir (3).

HKHN yapılan hastalar; hazırlık rejiminde alınan kemoterapi tedavisi, kök hücre nakli ve sonrasında yaşanılan engraftman süresi boyunca günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyen birçok semptom ile baş etmek zorundadırlar. Hematolojik kanserli hastaların kemoterapiye bağlı görülen semptomlarının incelendiği çalışmalarda; en çok yaşanılan semptomların başında %97,5 ile yorgunluk ve %53,6 ile ağrının yer aldığı bildirilmiştir (4-6). Multiple myeloma tanılı hastalarda yapılan sistematik inceleme ve meta-analizde en sık görülen belirtiler arasında; yorgunluk (%98,8) ve ağrı (%73) ilk sıralarda yer almıştır (7). Ayrıca semptomların en şiddetli olduğu zaman olarak, beyaz küre (WBC) düzeyinin en düşük olduğu zaman bildirilmiştir (8).

Ağrı ve yorgunluk hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların yaşam kalitesini, hastalığa bağlı oluşan fiziksel ve psikososyal sorunlar, invaziv girişimler, kemoterapi, radyoterapi ve izolasyon gibi nedenlerden dolayı olumsuz etkilemektedir. HKHN yapılan hastalar; hazırlık rejiminde alınan kemoterapi, kök hücre nakli, immünosupresif tedavi ve nakil sonrasında yaşanılan sorunlara bağlı olarak günlük yaşam aktivitelerini olumsuz etkileyen birçok semptom ve komplikasyon ile baş etmek zorunda olduğu için hastalarda ağrı ve yorgunluğun yönetimi önemlidir (1, 9-12).

Ağrı ve yorgunluğun yönetiminde farmakolojik tedaviye ek olarak non-farmakolojik yaklaşımlar da kullanılmaktadır. Ağrı yönetiminde; masaj, progresif kas gevşemesi ve hayal kurma, müzik, egzersiz, refleksoloji ve akupunktur gibi non-farmakolojik uygulamalar yer alırken; yorgunluk yönetiminde psiko-eğitimsel yaklaşımlar, egzersiz/fiziksel aktivite, enerji tasarrufunu sağlayan yaklaşımlar, masaj ve refleksoloji, gevşeme, hayal kurma ve uyku tedavisi gibi yaklaşımlar yer almaktadır (13, 14).

Nefes egzersizleri (pranayama) nefes yolu ile yaşam gücünü yönetme çalışmasıdır. Yaşam kaynağımız olan nefesin yeteri kadar vücuda alınması sağlığı doğrudan etkilemektedir. Nefes almanın kendisi bir gevşeme yolu olduğu gibi, bütün gevşeme egzersizleri içinde egzersizin bir parçası olarak kullanılmaktadır. Ayrıca nefes egzersizleri günlük hayatın akışı içinde uygulanması en kolay egzersizdir. Doğru ve derin bir şekilde nefes almanın; damarlarda vazodilatasyon sağlamasının yanında, temiz kanın bedenin en uç noktalarına kadar ulaşmasını sağlama özelliği vardır (15, 16). Gevşeme egzersizleri; anksiyete, uyku bozukluğu, etkisiz solunum, etkisiz başetme, ağrı ve yorgunluğa yönelik hemşirelik girişimlerinde de kullanılmaktadır (17). Bu teknik ile; kas gerginliği, stresin etkileri, ağrı, kaygı ve yorgunluk azalır, öfke kontrolü sağlanır, kan basıncı düşer, bağışıklık artar ve uyku kolaylaşır(15-19).

Literatüre bakıldığında rahatlatıcı nefes ve solunum egzersizlerinin anksiyete, depresyon, ağrı ve yorgunluğun azaltılmasında etkili olduğunu gösteren kanser tedavisi alan hastaların (20-22) ve diğer hasta gruplarının (23-26) yer aldığı çalışmalar bulunmaktadır. Derin ve rahatlatıcı nefes alma egzersizleri kronik ağrı sendromlarının tedavisinde tamamlayıcı yaklaşımlar olarak bildirilmiş, ancak literatürde kanser ağrısını hafifletmek için rahatlatıcı nefes egzersizleri ile ilgili çalışmaya rastlanamamıştır (26, 27). Hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin anksiyete, depresyon ve lökosit sayısına etkisinin incelendiği bir çalışmada rahatlatıcı nefes egzersizlerini uygulayan ve uygulamayan hastalarda lökosit sayısı incelenmiştir. Çalışma sonucunda; deney ve kontrol gruplarının lökosit sayıları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (22).

Literatürdeki bilgiler ışığında deneysel nitelikteki bu çalışmanın amacı; hematopoetik kök hücre nakli yapılan yetişkin hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisini belirlemektir.

2. GENEL BİLGİLER

Çin felsefesine göre kusursuz nefes; ‘‘sıradan insanların boğazına kadar aldığı nefesin aksine, topuklara kadar alınan nefestir’’sözüyle anlatılmış, nefesin tüm hücrelere kadar alınması gerektiğinin önemi bu cümle ile ifade edilmiştir. Asya geleneklerinin kendini geliştirme öğretilerinde nefes; bilinci kontrol edebilme yeteneği, duygusal, zihinsel ve iyilik için güçlü bir araç olarak kullanılmaktadır. Nefes almak; kalp, sindirim sistemi ve hormonal sistemler gibi otonom fonksiyonlar içinde; hem kontrolümüz dışında çalıştığı hem de bilinçli olarak kontrol edebildiğimiz muazzam bir sistemdir (28).

2.1. Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri

Nefes egzersizleri yoganın bir parçasıdır ve pranayama olarak adlandırılır. Pranayama; zihin ve solunum organları ile çalışan hem fiziksel bir uygulama hem de bir meditasyon şeklidir. Prana; ruh, yaşam gücü yada nefes, yama ise; genişleme, kontrol veya düzenleme anlamındadır. Pranayama; nefesin düzenlenmesi ve genişlemesidir. Zihni susturmak amaçlı tasarlanmış olsa da nefes egzersizlerinin sağlığa faydalı olduğu özellikle zihin-beden hastalıklarında gösterilmiştir (29-36).

Pranayama tekniklerinde amaç; kendi nefesine odaklanmak, karın nefesine odaklanmak, yavaş derin ritmik nefes alıp verme, genişletilmiş nefes verme ve akciğer kapasitesini genişletme, zorlu abdominal nefes verme ve burun solunumu kullanmaktır (37). Araştırmalar, pranayamanın parasempatik tonu artırarak rahatlamayı sağladığını bildirmektedir (35-37). Ayrıca literatürde kanser hastalarında nefes alma, duruş ve / veya meditasyon gibi nefes egzersizlerinin etkinliğini inceleyen çalışmaların da olduğu bildirilmektedir (37).

Nefes egzersizleri; nefes kontrolü, derin nefes alma ve diyafragmatik nefes almayı içerir.

Diyafragmatik Solunum: Ağız ve derin burun solunumu yoluyla diyafragmanın doldurulması ve abdominal bölgenin öne doğru şişirilmesinden oluşur. Hasta supine pozisyonda yatar ve bir elini göğsünün üst kısmına koyar. Burundan nefes alır, büzülmüş dudak solunumu ile aldığı havayı yavaş yavaş ekspire eder. Bu işlem sırasında göğsün üzerindeki el mümkün olduğu kadar gevşek olarak abdomene doğru hareket ettirilmeye

çalışılır. Diyafragma solunumunda göğüs hareketsiz kalırken karın; inspirasyon sırasında hava ile dolduğu için yükselir ve ekspirasyonda tekrar eski halini alır.

Pursed-lips solunum (Büzük Dudak Solunumu): Dudaklar hafif açık olarak yapılan aktif ve uzun ekspirasyon olarak tanımlanan solunum türüdür. Bu solunum egzersizi ekspirasyon fazında yaklaşık 5 cm H_2O düzeyinde bir basınç oluşturur ve böylece küçük hava yollarının kapanmasını önler (18, 28, 38-40).

Kas gevşemesi: Gevşeme eğitiminde kademeli olarak kasları germe ve gevşetme egzersizleri ile ağrı kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Bu yöntem; anksiyetenin ve iskelet kaslarındaki gerginliğin göreceli olarak giderilmesini ve ağrının azaltılmasını sağlamaktadır (17).

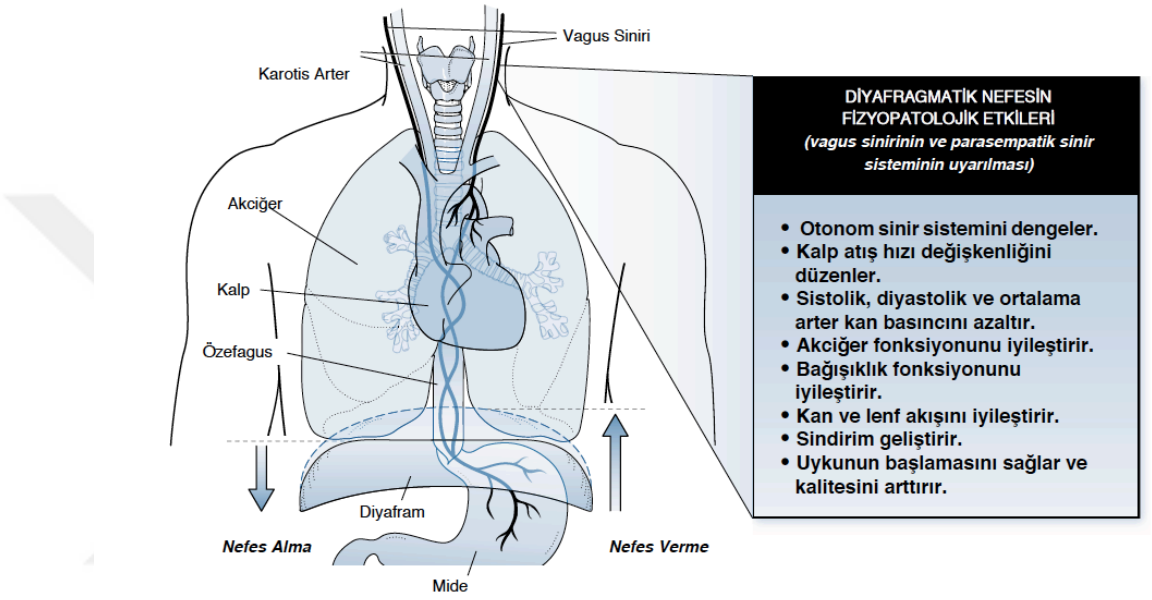
Gevşeme egzersizi; Germe-gevşetme (yaklaşık 20 dakika), sadece gevşetme (10 dakika), derin nefes alma eğitimi-nefesli gevşeme (yaklaşık 3-4 dakika) ve hızlı gevşeme (birkaç saniye) adımlarından oluşmaktadır. Normal nefes almadan üst üste temel nefes egzersizini tekrarlamak doğru değildir (17).

Literatürde hematoloji hastalarında semptomları iyileştirmek için nefes egzersizlerini tek bir yöntem olarak değerlendiren çok az sayıda bulunmaktadır (21, 22). Nefes egzersizleri öğrenmesi kolay ve hiçbir ekipman gerektirmeden her yerde yapılabilen uygulamalar olduğu için caziptir ve kolay uygulanabilmektedir. Kemoterapi uygulama anında bile bu egzersizler yapılabilir. Rahatlama teknikleri aktif katılım gerektirdiği ve öğrenildikten sonra tek başına uygulanabildiği için etkili bir yöntemdir (41).

Nefes egzersizlerinin etki mekanizması tam olarak bilinmemektedir (12, 42). Nefes almanın kendisi bir gevşeme yolu olduğu gibi, bütün gevşeme egzersizleri içinde egzersizin bir parçası olarak kullanılmaktadır. Ayrıca nefes egzersizleri günlük hayatın akışı içinde uygulanması en kolay egzersizdir. Doğru ve derin bir şekilde nefes almanın; damarlarda vazodilatasyon sağlamasının yanında, temiz kanın bedenin en uç noktalarına kadar ulaşmasını sağlama özelliği vardır (15, 16).

Burun ve ağız yoluyla devam eden nefes alıp verme döngüsünde nefes alırken; diyafram büzülür ve aşağı doğru hareket eder; akciğerlerde ve göğüs boşluğunda negatif basınçta bir artış meydana getirerek, atmosferdeki hava akciğerlere dolacak şekilde bir basınç oluşturur; interkostal ve karın kaslarının yardımı ile göğüs duvarı ve/veya karın,

inspirasyonla dışa doğru genişler ve omuzlar yükselir. Ekspirasyonda; diyaframın gevşemesi plevral boşluğun hacmini azaltır, hava akciğerleri terk eder, göğüs/karın duvarları içe doğru büzülür ve omuzlar düşer. Bu solunum mekanizmasının birçok aşamasında, hücresel oksijenlenme, otonom sinir sisteminin uyarılması ve lenf akışı dolayısıyla toplam vücut sağlığını ve iyileşmesini etkilemektedir (15, 19, 28) (Şekil 2).



Şekil 2-1: Diyafragmatik solunumun patofizyolojik etkileri

(Kaynak: Minichiello VJ. Therapeutic Breathing. In: Rakel D, editor. Integrative Medicine. Fourth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 896)

Diyafragmatik solunum havayı vücudun aşağısına diyafram kasını kullanarak ve diyafram uzunluğunu arttırarak hareket ettiren, solunum etkinliğini ve daha verimli nefes vermeyi sağlayan solunum tekniğidir. Çalışmalar; derin nefesin otonom sinir sistemi üzerinde rahatlatıcı ve dengeleyici bir etkiye sahip olduğu göstermektedir. Ayrıca, diyafragmatik nefes egzersizi konsantrasyonun ve gevşemenin artmasına, vücut ısısının yükseltilmesine ve kalp atışlarının ve kan basıncının dengelenmesine yardımcı olur. Diyafragmatik solunum gevşetici ve tedavi edicidir, stresi azaltır. Kortizolün hücrelerin antioksidan aktivitesinden sorumlu enzimleri inhibe ettiği ve melatoninin güçlü bir antioksidan olduğu bilinmektedir (28, 32, 43) (Şekil 2). Martarelli ve arkadaşlarının

yaptığı çalışmada, diyafragmatik solunumun egzersize bağlı oksidatif stres üzerindeki etkileri ve kortizol ve melatonin hormonlarının bu stres yolundaki olası rolünü araştırmışlar ve diyafragmatik nefesin yoğun egzersize bağlı oksidatif stresi azalttığını bildirmişlerdir (32).

Gevşeme nefesi ya da diyafragmatik nefes strese bağlı durumların yönetiminde kullanılan en eski ve en kolay bilinen yöntemdir (44). Gevşeme hem fizyolojik hem de zihinsel dinlenme durumudur. Rahatlatıcı nefes teknikleri; nefes almayı yavaşlatıp omuz, boyun ve göğüs kaslarının kullanımı azaltarak kişinin daha etkili nefes almasını sağlar, fizyolojik gerginlik ve uyarılmayı azaltır. Gevşeme anında; nöromüsküler aktivite azalarak sempatik sinir sisteminin aktivasyonunu azaltır ve beyin korteksinin uyarılabilirlik durumu da azalır. Gevşeme teknikleri; bilişsel sapma ve ağrı, endişe gibi zararlı uyaranların yeniden yapılandırılmasında etkilidirler. Rahatlatıcı nefes ile kişinin fiziksel ve mental aktivitesi yavaşlatılarak sempatik sinir sisteminin yanıtı azaltılır. Ayrıca gevşeme ve nefes egzersizi; beyin fonksiyonunu, nazal yoldan yeterli hava akımını, diyafragma hareketini, hafif vagal uyarı ve artan karbondioksit değişikliklerini geliştirir. Araştırmacılar; rahatlatıcı nefes egzersizlerinin anksiyete, uyku bozukluğu, emosyonel stres, ağrı, yorgunluk ve kemoterapinin yan etkilerini azalttığını bildirmişlerdir (2, 17, 18, 20-22). De Jong ve Gamel rahatlatıcı nefes egzersizlerini basit, ucuz ve etkili davranışsal hemşirelik müdahalesi olarak önermiştir (45).

Gevşemenin ağrı yönetiminde etkisine bakacak olursak; gevşeme oksijenin indirgenmesini, kana karışmasını ve aktive olmasını sağlar. İndirgenmiş oksijenin aktive olmasıyla birlikte ağrıyı tetikleyici bir faktör olan laktik asit etkisini yitirir. Laktik asitin etkisini yitirmesiyle iskelet kaslarında gevşeme meydana gelir. Diğer yandan ağrıyı arttırıcı diğer faktör olan anksiyete de gevşeme anında salınan endorfin sayesinde azalır (15, 16, 19).

Rahatlatıcı nefes egzersizleri; kas gerginliği, stresin zararlı etkileri, ağrı, kaygı ve yorgunluğun azalmasını, öfke kontrolü 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 arttırır (15-17, 19).

Yorgunluk, hastalık veya enerji seviyesinde düşüş ortaya çıktığında ilk bakılacak yer doğru nefes almaktır. Nefes alma gerçekten bedenin en temel iletişim sistemidir (46).

2.1.1. Derin Nefes Egzersizleri

Derin nefesin otonom sinir sistemi üzerinde rahatlatıcı ve dengeleyici bir etkiye sahip olmasının yanında konsantrasyonun ve gevşemenin artmasına, vücut ısısının yükseltilmesine ve kalp atışlarının ve kan basıncının dengelenmesine yardımcı olur. Derin nefes egzersizlerinin doğru bir şekilde uygulanabilmesi için aşağıdaki adımlar izlenmelidir;

1. Nefes alma egzersizine başlamadan önce sağ el avucu göbeğin hemen altında, sol el göğsün üstüne konu ve gözler kapatılır.
2. Nefes almadan önce akciğer iyice boşaltılır (nefesi verirken akciğerler zorlanmamalı ve nefes itilmeden kendiliğinde çıkmalıdır).
3. Burundan nefes alınıp, tutulabildiği kadar bekletilir. Sonrasında alınan sürenin iki katı sürede dudaklar büzülerek yavaşça boşaltılır. Yeni nefes için iki saniye beklenir.
4. Egzersizler tekrarlanırken arada 4-5 normal nefes alınmalıdır (15-17, 19).

2.1.2. Doğru Nefes Alıp Verme

İnsanların çoğu solunum sisteminin ancak üçte birini ya da daha azını kullandığı için vücudun fonksiyonlarını yerine getirmesinde ihtiyacı olan yeterli oksijeni alamamaktadırlar. Doğru nefes ağır ve derin olarak alınmalı, böylece akciğer tam kapasite kullanıldığı için vücudun ihtiyacı olan oksijen gereksinimi karşılanabilmektedir.

Doğru nefes ağır, derin ve sessiz olmalı: Doğru nefes yavaş olarak burundan alınır ve akciğerlerin tamamını doldurarak diyaframı aşağı iter. Günümüzde birçok kişinin doğru nefes almamakla birlikte akciğer kapasitesinin sadece dörtte ya da beşte birini kullanıldığı bilinmektedir. Nefes egzersizlerinin amacı akciğerin tam kapasite kullanılmasıdır.

Akciğerin üçe bölünmüş olduğunu düşünürsek; derin tam bir nefes, diyaframın aşağıya hareket etmesi ve akciğerin en alt bölümünün havayla dolması ile başlar, sonrasında orta bölüm havayla dolar ve göğüs genişler. Son aşamada ise akciğerin üst bölümü hava ile dolar ve omuzlar hafifçe havalanır. Doğru nefeste; diyaframın akciğer boşluğunda emilim yaratması için biraz aşağıya hareket ettirmesi gerekir. Aşağı doğru meydana gelen bu hareket karın boşluğunun dışarı çıkmasına neden olur. Bu nefesin daha

iyi hissedilebilmesi için sağ elin göbek deliğinin üzerine sol elin ise göğsün üzerine konması gerekir. Diğer bir şekilde ifade edersek; karın boşluğunun yukarıdan gelen basınç ile şişmesiyle sağ elin yukarı kalkması gerekir. Birçok kimse sadece akciğerlerin ortasına kadar nefes almaktadır. Bu nefeste, hava akciğerin ortasına kadar dolar ve dolan hava sadece göğüs kafesini hareket ettirir (19).

Doğru nefes alındığında; oksijen vücuttaki tüm hücrelere ulaşır ve akciğer tam kapasite kullanılır. Akciğer tam kapasite kullanıldığında hem kan dolaşımı hızlanır hem de solunum sistemi ile ilgili hastalıklara karşı önlem alınmış olunur.

2.1.3. Nefes Almada Yapılan Hatalar

Nefes alırken en çok yapılan hatalardan biri olan sesli nefes alma, burun kanatlarında kapanmaya ve zorlanmaya neden olur. Havayı birden solumak havanın akciğerin ortasında toplanmasına neden olacağı için etkin değildir. Ayrıca akciğeri tam boşaltmadan arka arkaya alınan nefesler ; beyin sapında bulunan solunum merkezinde karbondioksit mekanizmasını bozarak baş dönmesi hatta senkop geçirilmesine neden olabilmektedir (19).

2.1.4. Kullanım Alanları

Nefes egzersizlerinin rahatlatıcı etkisi olduğu bilinmektedir. Japonya'da derin nefes alma gerginlik ve kaygıyı azaltmak için yaygın kullanılan yöntemlerden biridir. Ayrıca gevşeme egzersizleri anksiyete, uyku bozukluğu, etkisiz solunum, etkisiz başetme ve ağrı gibi hemşirelik girişimlerin de de kullanılmaktadır (17). Çeşitli gevşeme yöntemlerinde kullanılan tekniklerden biri olan derin nefes alma; yoga, progressive kas egzersizleri ve qigong uygulamalarının da içinde yer almaktadır (20).

Literatürde yapılan çalışmalar (9, 20, 47) solunum fonksiyonlarındaki bozulmanın hazırlama rejiminin tipine ve yoğunluğuna bağlı olduğunu gösterirken, bazı çalışmalar (48, 49) HKHN'ye başvuran birçok hastanın, solunum kasları dahil olmak üzere genel kas güçsüzlüğü gösterdiğini bildirmektedir. Hazırlama rejimleri ve sonrasında ortaya çıkan yan etkiler hastaların uzun süre yatakta ve hareketsiz kalmalarına neden olmakta, bu durumun birçok olası sonuçları arasında kas kütlesi, kas gücü ve hareket azlığına bağlı iskelet sistemi hasarı gibi olumsuz etkilere neden olmaktadır. Ayrıca tidal volüm de

azalma, maksimum volüm ve solunum kas gücünün kaybı fiziksel performansı da olumsuz etkilemektedir. Ekspiratuar kasların zayıflığı; güçsüz öksürüğe, gaz değişimlerinde etkisizliğe ve sekresyon birikimine neden olmaktadır. Bu durum atelektazi ve pnömoni gibi komplikasyonların gelişmesine temel hazırlamakta olduğu için pulmoner rehabilitasyonun bu hasta grubunda sadece önlem amacıyla değil aynı zamanda işlev bozukluğu ve diğer komplikasyonların azaltılmasında etkili olabileceği bildirilmiştir (12).

Hematopoetik kök hücre nakli yapılan 39 hastanın dahil edildiği bir çalışmada; hastalara egzersiz öncesi bir kez, egzersiz sonrası ise iki kez olmak üzere toplamda 3 kez solunum değerlendirmesi yapılmıştır. Bu değerlendirmeler; ventilometre kullanılarak ölçülen tidal hacmi, dakikalık solunum frekansını, kalp hızını, manovacumetre ile ölçülen kas kuvvetini ve maksimal ekspiryum basınçlarını ve toplam akciğer kapasitesinin ölçümünü içermektedir. Uygulama olarak; günde bir diyafragmatik solunum 10 kez, fraksiyonel solunum günde bir üç seri on kez yaptırılmıştır. Alınan derin nefesin kısa sürelerle az az verilme şeklinde uygulatılan nefes egzersizi günde iki seri beş kez tekrar edilmiştir. Triflo ile yapılan egzersizler üç seri 10 kez yaptırılmıştır. Son olarak ise solunum kaslarını güçlendirme cihazı ile günde üç kez 15 tekrar (sabah, akşam ve gece) ve sonrasında sekresyon çıkarılmasını kolaylaştırmak için öksürtme egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna ise spirometre cihazı ile standart egzersizler üç seri şeklinde yaptırılmıştır. Çalışmanın sonucunda; deney grubunun kontrol grubuna göre egzersiz sonrası ilk değerlendirmesinde tidal volüm ($p=0.007$), maksimal inspirasyon basıncı($p=0.03$) ve maksimal ekspiratuar basınç($p=0.03$) değerlerinde ve son değerlendirmesinde tidal volüm ($p=0.004$) açısından anlamlı değerler olduğu bildirilmiştir. Çalışma; uygulanan solunun egzersiz protokolünün hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların solunum fonksiyonunda ve solunum kaslarında iyileşme sağladığını desteklemektedir (12).

Hematopoetik kök hücre nakli alıcılarında ve nakil adaylarında solunum kaslarının zayıfladığı ve egzersiz kapasitesinin azaldığı bilinmektedir. Literatüre bakıldığında bu hasta grubunda solunum kaslarının eğitiminin yaşam kalitesine etkisi şimdiye kadar kapsamlı bir şekilde araştırılmamıştır. Yapılan prospektif çift kör randomize kontrollü bir çalışmada 20 kişi deney grubunu (maksimal inspirasyon basıncının %40'ını), 18 kişi ise kontrol grubunu (maksimal inspirasyon basıncının %5'i)

oluşturmuş ve 6 hafta boyunca çalışma gruplarına solunum kası egzersizi uygulatılması sağlanmıştır. Çalışmada; solunum fonksiyonları, dispne, solunum ve periferal kas gücü, çeşitli yürüme testlerine bağlı maksimum egzersiz kapasitesi, yorgunluk, depresyon ve yaşam kalitesi inspirasyon kas eğitiminin öncesi ve sonrasında değerlendirilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda solunum kas gücünde, dispne ve depresyon skorlamasında deney grubunda kontrol grubuna göre anlamlı değişiklikler olduğu görülmüştür. İki grubun yorgunluk skorları arasında istatiksel olarak fark gözlenmemesine rağmen, deney grubunda uygulama sonrası yorgunluk skorunun azaldığı bildirilmiştir. Sonuç olarak; solunum kasları egzersizi; allojenik HKHN alıcılarında solunum kas gücünü ve egzersiz kapasitesini artıran, depresyon ve dispneyi azaltan güvenli ve etkili bir müdahaledir (50).

Suesada ve arkadaşları, solunum egzersizleri uygulanmayan hastaların kısa süreli yatışında ölçülen maksimal inspiratuvar basınç değerinin hastanede kalınan beş günlük süre içinde bile önemli ölçüde azaldığını bildirmişlerdir (51).

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) olan hastaların en sık yaşadığı sorun azalmış aktivite toleransı ve dispnedir. Pulmoner rehabilitasyon; KOAH hastalarında dispne ve aktivite intoleransı ile mücadelede geçerliği kanıtlanmış nonfarmakolojik yaklaşımdır. Diyafragmatik nefes ve dudak büzme nefesi pulmoner rehabilitasyon sırasında kullanılan iki yaygın solunum tekniğidir. Nefes alma hızının azaltılarak ekshalasyon süresini uzatıp akciğerin daha iyi boşalmasını sağladığı ve dinamik hiperinfilasyonu azalttığı için her iki tekniğin de etkili olduğu bildirilmiştir. Büzülmüş dudak ve diyafragmatik solunum, solunumun mekaniğine odaklanırken, pranayama solunumunun gevşemeye odaklanarak anksiyeteyi azalttığı bildirilmiştir (52).

Nefes egzersizlerinin kullanımı ile ilgili literatüre bakıldığında; bypass ameliyatı sonrası atelektaziyi azaltma ve akciğer fonksiyonlarını iyileştirmek amacı ile cerrahide (53, 54), astım hastalarında hastalık semptomlarının azaltılmasında ve yaşam kalitesinin arttırılmasında (55-57), kronik obstrüktüf akciğer hastalığında akciğer kaslarının güçlendirilmesi ve dispnenin azaltılmasında (58-60), relaksasyon amacıyla psikiyatride (61), gastrofajiyal reflüde (62), ağrı kontrolünde (26, 63, 64), dispnesin azaltılmasında (65-67), otonomik fonksiyonların ve yaşam kalitesinin arttırılması için sağlıklı bireylerde (55, 68), ve anksiyete ,stres ve depresyonun azaltılması (68, 69) gibi birçok alanda kullanıldığı görülmektedir.

Çalışmalarında da gösterdiği gibi sağlıklı bireylerde, diğer hasta gruplarında ve HKHN alıcılarının tedavi süreci, nakil süreci, nakil sonrası yaşanılan semptomlar ve komplikasyonların azaltılması ve yaşam kalitesinin arttırılmasında nefes egzersizleri büyük önem taşımaktadır. Literatürde görüldüğü gibi rahatlatıcı nefes egzersizlerinin hem pulmoner rehabilitasyonun bir parçası olarak hem de yaşanılan semptomların azaltılmasında nonfarmokolojik bir yöntem olarak kullanıldığı görülmektedir.

2.2. Hematopoetik Kök Hücre Naklinde Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Kullanımı

Hematopoetik kök hücre nakli; akut lenfositik lösemi, akut myeloid lösemi, aplastik anemi ve lenfoma gibi birçok hematolojik malignitelerde yüksek doz kemoterapiyi takiben uygulanan küratif bir tedavi yöntemidir. Uluslararası Kemik İliği Nakli Birliği, dünya çapında yılda 50.000 HKHN 'nin (25.000 allojenik ve 30.000 otolog nakil ve kordon kanı) yapıldığını tahmin etmektedir. İlk olarak 1957 yılında literatürde yer alan bu tedavi genel olarak kök hücre kaynağına göre; kemik iliği, periferik kan ve kordon kanı, verici tipine göre; otolog, allojenik ve sinjeneik olarak üçe ayrılmaktadır.

Kemik iliğinden kök hücre toplama işlemi; ameliyathanede genel anestezi uygulanarak yapılmaktadır. Kök hücre toplanması sırasında donöre prone pozisyonu verilerek posterior iliak çıkıntıdan özel iğnelerle kök hücre aspire edilerek toplanması işlemidir. Periferden kemik iliği toplanması ise aferez yöntemi ile kök hücrelerin toplanması işlemidir. Periferik kök hücrelerde kemik iliğine göre yaklaşık on kat daha fazla T-lenfosit vardır. Periferik kök hücrede kemik iliğine göre iki kat kök hücre vardır ve periferik kök hücrede engraftman süresi daha kısadır. Kordon kanı ise; kök hücre kaynakları içinde en zengin olandır. Kordan kanında hücre sayısı erişkindekine yakındır ancak hücreler immatürdür ve sitokin yapımı azdır. Kordon kanında kullanılabilecek hücre miktarı az olduğu için daha çok çocuk hastalarda tercih edilmektedir (70).

Otolog kök hücre nakli öncesi hastanın kök hücreleri mobilizasyon tedavisi denilen kemoterapi tedavisi sonrasında Granülosit-koloni-stimüle edici faktör (G-CSF) uygulanarak hücrelerin periferden kemik iliğinde geçmesi sağlanır. Hücrelerin mobilize olması sonrası aferez yöntemiyle kök hücreler toplanır. Toplanan hücreler dimetil sülfoksit (DMSO) yada hidroksietil starch (HES) denilen madde ile dondurularak -196 ^{0}C'de nitrojen tanklarında saklanarak yüksek doz kemoterapi sonrası hastalara infüze

edilir. Yüksek doz tedavinin amacı; neoplastik hücreleri yok etme ve kemik iliğinde yer açarak verilen sağlıklı hücrelerin yerleşmesini sağlamaktır (69). Otolog kök hücre nakillerinde nakledilen hücrelerin kemik iliğine yerleşip, orada kan hücrelerini üretebilmeleri ortalama 3 haftalık zaman almaktadır.

Allojenik kök hücre nakli; bir donör veya immünolojik olarak uyumlu olmayan bir alıcının hücrelerinin nakledilmesidir. Allojenik kök hücre naklinde gönüllü bir vericinin kök hücreleri toplanır. Toplama işlemi kemik iliğinden yapılacaksa genel anestezi altında ameliyathane ortamında, periferden yöntemi ile toplanacak ise vericinin 5 günlük G-CSF kullanması sonrasında kök hücrelerin perifere katılmasıyla aferez cihazı ile toplanmasıdır.

Allojenik kök hücre naklinin en önemli avantajı; vericinin T-lenfositlerinin alıcının hücrelerini yabancı algılaması ve neoplastik hücrelere saldırması sonucu graft versus tümör etkisi yaratarak tümör hücrelerini yok etmesidir. Bu durumun dezavantajı ise bazen vericinin hücreleri alıcının sağlıklı hücrelerine de saldırarak alıcının cilt, gastrointestinal sistem ve karaciğerinde hasara yol açmasıdır. Bu durumu kontrol altına almak için alıcılara transplantasyon sonrası immünosüpresif tedavi başlanmaktadır.

İmmünosüpresif tedavi alıcının bağışıklık sistemini zayıflatarak fırsatçı enfeksiyonların ortaya çıkmasına neden olur. Bu enfeksiyonları engellemek için alıcılara profilaktik olarak antibiyotik tedavisi başlanır. Diğer yandan nakil öncesi verilen hazırlama rejiminin yetersiz olması bağışıklık sistemi hücrelerinde doku reddine neden olabilmektedir.

Sinjeneik kök hücre nakli, ikiz kardeşten alınan hücrelerin infüze edilmesidir. Sinjeneik nakil yapılan vakaların yaklaşık %1'i tek yumurta ikizleridir. Sinjeneik donörler, en iyi kök hücre kaynaklarıdır. Allojenik donörlerin aksine, bu durumlarda GVHH riski yoktur.

Hazırlık rejimlerinde iki temel amaç vardır. Birincisi hastalığın tedavisinin sağlanması, ikinci ise kemik iliğinde yeterli immünosüpresyon sağlayarak greft reddini önlemektedir. Allojenik kök hücre naklinde yüksek doz kemoterapi tek başına yada kemoterapi ve total vücut ışınlaması (TBI) ile birlikte hazırlama rejimi olarak uygulanmaktadır. Hazırlama rejimleri dozlarına göre myeloablatif ve non-myeloablatif olarak ikiye ayrılmaktadır. Myeloablatif hazırlama rejiminin amacı; T-lenfositleri elimine

etmek, tümör yükünü azaltmak, immün sistemi baskılamaktır. Nonmyeloablatif hazırlama rejimi; daha çok yaşlı hastalar, sitotoksik rejimlerin kontrendike olduğu durumlar ve ciddi komorbite durumlarında tercih edilmektedir (70).

Nötrofil Engraftmanı; Birbirini takip eden 3 gün boyunca nötrofil sayısının 500 ya da 1000/mm^3 üzerinde olduğu ilk gün nötrofil engraftmanı olarak kabul edilmektedir.

Trombosit Engraftmanı; Ardışık 3 gün boyunca trombosit replasmanı yapmadan trombosit sayısının 20.000/mm^3 üzerinde olduğu ilk gün trombosit engraftmanı olarak kabul edilmektedir (70).

Kök hücre nakli klinik olarak iyi sonuçlar ve uzun yaşam beklentisi sunmasına rağmen; yüksek doz kemoterapi ve total vücut ışınlaması, immünosüpresyon, enfeksiyon ve graft versust host hastalığı gibi birçok transplantasyon ile ilişkili komplikasyonlar ve hazırlama rejimi toksisitesi hastaların fiziksel ve günlük yaşam aktivitesini olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Ayrıca hem otolog hem de allojenik nakil hastaları; hastalığa ya da aldıkları tedaviye bağlı olarak deneyimledikleri mukozit, bulantı-kusma, diyare, konstipasyon, beslenme yetersizliği, ağrı, yorgunluk ve enfeksiyona ek olarak anemi, trombositopeni ve nötropeni riski altındadırlar. Ayrıca uygulanan steroid tedavisi kas iskelet sistemini olumsuz etkilemektedir. Bu olumsuz süreçler hastanın yaşam kalitesini olumsuz bir şekilde etkilerken, hastaları birçok semptom ile savaşmak zorunda bırakmaktadır. Bu süreçte hastaların; fiziksel aktivite ve yaşam kalitesinde azalma, ciddi yorgunluk ve fonksiyonel kapasitelerini koruyamadıkları görülmektedir (2, 12, 70-74).

Hematopoetik kök hücre naklinde erken dönemde en sık görülen komplikasyonlar arasında akut graft versus host hastalığı (GVHH), vena okluziv hastalık (VOD), Hemorajik Sistit, Enfeksiyon, Graft yetmezliği yer almaktadır (70, 72).

Akut GVHH; allojenik hematopoetik kök hücre naklinde sık görülen ve ölümcül olabilen enflamatuvar bir reaksiyondur. Uygun profilaktik tedaviye rağmen human lökosit antijen (HLA) tam uyumlu akraba içi nakillerde ilk 100 günde ciddi akut GVHH insidansı %39, akraba dışı nakillerde %59 olarak bildirilmiştir. Akut GVHH patofizyolojisinde; hazırlama rejimlerinin alıcı dokusunda oluşturduğu hasar sonucu proinflamatuar sitokinlerin salgılanması ve antijen sunan hücrelerin maturasyonunun gerçekleşmesini takiben verici T hücrelerinin aktivasyonu ve doku hasarının oluşması yer

almaktadır. Akut GVHH'nin birçok risk faktörü olmasına rağmen en önemli risk faktörü alıcı/verici arasındaki HLA uyumsuzluğudur.

Akut GVHH'de en sık tutulan organ deridir. Deri tutulumu sıklıkla el ayaları ve ayak tabanlarında makülopapüler döküntüler şeklinde başlar. Kaşıntı ve ağrı ile birlikte tüm vücutta yayılım olabilir. Ağır olgularda bül ve soyulmalar olabilir. Bir diğer organ ise diyare ve karın ağrısı bulguları ile kendini gösteren ve bu duruma bulantı-kusma ve iştahsızlığın da eşlik ettiği gastrointestinal sistemdir. Karaciğer ise GVHH'de en az tutulan organ olmakla birlikte sarılık ve izole koleztaz şeklinde kendini göstermektedir. Akut GVHH yönetimi profilaksi ve tedavi olarak iki başlıkta değerlendirilmektedir. T hücre deplesyonu veya farmakolojik yöntemler (siklosporin, metotreksat, ATG) ile immünosüpresyon sağlanmaktadır. Son yıllarda nakil sonrası siklofosfamid uygulaması ile aplaziye neden olmadan güvenli bir şekilde T hücre deplesyonu yapılabildiği, böylece hem akut hem kronik GVHH insidansının azaldığı bildirilmektedir (75-78)

Vena okluziv hastalık olarak bilinen sendromun güncel ismi hepatik sinüzoidal tıkanıklık sendromudur (HSTS). Kök hücre naklinin nadir görülen komplikasyonlardan biri olan HSTS'nin; toksik metabolitlerin, hepatik venöz endotelyumu hasara uğratması sonucu geliştiği düşünülmektedir. Genellikle ağrılı hepatomegali, sarılık, asit ve açıklanamayan vücut ağırlığı artışı ile karakterizedir. Önlenmesinde ve tedavisinde risk faktörlerinden kaçınmak ve defibrotit tedavisi yer almaktadır.

Hemorajik Sistit; makroskopik ve mikroskobik hematüri ile karakterize bir sendromdur. Hemorajik sistit, en sık kemik ve yumuşak doku sarkomu ve hematopoetik kök hücre naklinde ifosfamid ve siklofosfamid tedavisi alan hastalarda veya pelvik radyoterapinin geç toksisitesi olarak görülür. Hemorajik sistitin etkili yönetimi olmamakla birlikte; öncelik kanamaya eğilim oluşturabilecek trombositopeni gibi tüm faktörlerin düzeltilmesidir. Hematüriye bağlı pıhtılaşma arttığında hiperhidrasyon ve mesane irrigasyonu temel tedavi seçeneğidir. Yoğun mesane irrigasyonu hematürinin artmasına ve üriner sistem enfeksiyonlarını tetikleyebileceği için son dönemde tercih edilmemektedir. Aminokaproik asit gibi prokoagülan ajanlar mesane içindeki pıhtı oluşumunu arttırabileceğinden kontrendikedir (76-78).

Engraftman Sendromu (ES); yüksek doz kemoterapi ve hematopoetik kök hücre naklinden sonra nötrofil toparlanması sırasında ve sonrasında ortaya çıkabilen ve onunla ilişkilendirilen bir grup semptom ve bulgudur. Hem otolog hem de allojenik nakillerde

görülmektedir. ES; pulmoner ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle transplantasyona bağlı mortalite ile ilişkilendirilmektedir. ES'da genellikle ateş, eritematöz döküntü, nonkardiyak akciğer ödemi, hipoksi, kilo artışı gibi klinik ve hepatik ve/veya renal fonksiyon bozukluğu gibi semptom ve bulgular görülmektedir. Kortikosteroid tedavisinin özellikle pulmoner komplikasyonlarda etkin olduğu bildirilmiştir. Profilaksi olarak G-CSF kullanılan bu sendromun tedavisinde; G-CSF stoplanarak steroid tedavisine başlanmaktadır (78, 79).

Graft Yetmezliği; allojenik HKHN yapılan hastalarda nadir görülen ancak ciddi mortaliteye neden olan bir komplikasyondur. En sık nedeni alıcının immün mekanizması tarafından greftin reddidir. Hastalığın relapsı, enfeksiyonlar ve kök hücre sayısının yetersiz olması diğer yaygın nedenleridir. Görülme sıklığı allojenik nakillerde %5 olarak bildirilmiştir. Bu hastalarda nakil tekrarı gerekmektedir. Graft yetmezliği; akrabadışı, HLA uyumsuz ve düşük hazırlama rejiminin kullanıldığı nakillerde daha çok görülmektedir (76).

Yaşanılan bir çok semptom yükü ve komplikasyonlara bağlı solunum kaslarının güçsüzleştiği ve hem nakil adaylarında hem de nakil hastalarında egzersiz kapasitesinin azaldığı bilinmektedir. Hematopoetik kök hücre nakli öncesi hazırlık rejiminde uygulanan kemoterapi ve radyoterapi tedavisi çeşitli dokularda, organ ve immun, kardiyovasküler, pulmoner, gastrointestinal, nöroendokrin ve kas-iskelet sitemlerinde, cilt mukozası, böbrekler ve karaciğerde toksisiteye neden olmaktadır. HKHN alıcılarının %40-60'ında gözlenen pulmoner komplikasyonlar, transplantasyona bağlı morbidite ve mortalitenin önemli nedenlerindendir.

Hazırlama rejimlerindeki ilaçlar ve yan etkileri ve transplantasyona bağlı komplikasyonlar hastaların çoğunluğunda günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanmasına ve bazılarının yatağa bağımlı kalmasına neden olurken; fiziksel hareketsizlik, kas kütlesi ve kuvvet kaybına da neden olabilmektedir (50, 80).

Günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanması hastaların solunum ve genel vücut kaslarının kaybına neden olur. Buna ek olarak; ventilasyondaki azalmaya bağlı pulmoner hacim kaybı, diyafragmada hareketin azalmasına bağlı üst ve alt solunum yollarında sekresyonun tutulmasına neden olmaktadır. Ayrıca hazırlama rejimleri toksisite nedeniyle akciğer ve solunum fonksiyonu bozukluğuna yol açabilmektedir (12).

Kardeş ya da akraba dışı hematopoetik kök hücre nakli öncesi hastaların solunum ve iskelet kası kuvvetinin maksimum altı egzersiz kapasitesinin azalmış olup olmadığını belirleme amacıyla yapılan prospektif gözlemsel bir çalışmada hastaların önemli bir yüzdesinde kas kuvvetinin azaldığı bildirilmiştir. Bu gözlemler, nakil sonrası dönemde bildirilen kas-iskelet sistemi zayıflığının açıklanmasında yardımcı olmaktadır (48).

Allojenik HKHN yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin etkinliğinin değerlendirildiği çok fazla çalışmaya rastlanmasa da literatürde bu konu ile ilgili iki çalışma bulunmaktadır. Çalışmalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin anksiyete, depresyon ve yorgunlukta anlamlı derecede azalma olduğu görülürken bağışıklık sistemi hücrelerinde bir değişiklik olmadığı görülmektedir (21, 22).

2.2.1. Ağrının Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri

Ağrı tüm kanser hastalarının %30-40'ı, ilerlemiş kanserli hastaların %70-90'nın da görülürken, hematolojik kanserli hastaların %37-90'ında görülmektedir. Hematolojik kanserlerde ağrı; vücut boşluklarında kitle, genişlemiş organ, periferik sinir uçlarında hasar, deri ve mukoza hasarı, osteolitik lezyonlar ve malign hücrelerin kemik iliği infiltrasyonu ile ilişkilidir. Buna ek olarak; kemoterapi ve radyoterapiye bağlı nöropatik ağrı ve immün baskılanma nedeniyle ağrılı enfeksiyon gibi kanser tedavisi ile ilişkili komplikasyonlar, tanı ve tedavi sürecinde yapılan invaziv girişimler ve klinik olmayan nedenlerden kaynaklanmaktadır.

Literatürde HKHN yapılan hastaların %27'sinde ağrı görüldüğü bildirilmektedir. HKHN ile tedavi edilen bireylerde ağrıya neden olan faktörler arasında primer hastalıklar, kök hücre mobilizasyonu, mukozit, cilt lezyonları, periferik nöropati, GVHH, immünosupresif ilaçlar ve tanısal ve terapötik girişimler bulunmaktadır. HKHN hastalarında görülen ağrı nedenlerinden biri de nadir bir komplikasyon olarak bildirilen kalsinörin inhibitörünün neden olduğu ağrı sendromudur. Siklosporin A (CsA) veya takrolimus (FK506) gibi kalsinörin inhibitörlerinin kullanımı ile ilişkili yeni bir sendrom olan bu ağrı; şiddetli ve çift bacağı etkileyen nöropatik ağrı tarzında bir ağrıdır (81). HKHN'de, nakil öncesinde, nakil sırasında, engraftman sürecinde ve taburculuk sonrasında da ağrı görülebilmektedir. HKHN'de hazırlık rejiminde kullanılan yüksek doz radyoterapi ve kemoterapinin neden olduğu mukozal dokuların zarar görmesi de ağrıya

neden olmaktadır. HKHN sırasında ağrı; kök hücre infüzyonu nedeniyle baş ağrısı ve karın ağrısı olarak görülebilir. HKHN sonrası ağrı; eklemlerden, engraftman öncesi ve sonrasında farklı nedenlerden kaynaklanmaktadır (kemik iliği rekonstrüksiyonu). Bu nedenlerden biri de HSTS'dur.

Hazırlık rejiminde kullanılan yüksek doz kemoterapi ve radyoterapinin sonucu meydana gelen karaciğer hasarı ciddi ağrıya neden olur. HSTS; HKHN'den sonra ortalama 30 gün içinde ortaya çıkar ve allojenik kök hücre alıcılarının %10-60'ında görülmektedir.

Kök hücre nakli sonrası gelişebilecek komplikasyonlardan bir diğeri GVHH'dir. Allojenik kök hücre nakli tedavisinde GVHH, donör T-lenfositlerinden kaynaklanan immünolojik reaksiyona bağlı olarak hastaların %40-70'inde görülmektedir. Ağrının %80-100'ü, GVHH kaynaklı ülserasyonlardan ve profilakside kullanılan ilaçlardan ve hastalığın tedavisinden kaynaklanmaktadır.

Kök hücre naklinde ağrı nedenlerinden biri de enfeksiyonlardır. Özellikle herpes zoster virüs enfeksiyonundan dolayı postherpetik nevralji görülmektedir. Postherpetik nevralji kronik ağrıya neden olmaktadır. Herpes zoster enfeksiyonu, otolog kök hücre nakli alıcılarının %15-45'inde ve allojenik kök hücre nakli alıcılarının %41-59'unda görülmektedir (82).

Kanser ağrısı, hastanın uyku, çalışma durumu, boş zaman etkinlikleri ve sosyal etkileşim de dahil olmak üzere yaşamın her yönünü olumsuz etkileyerek yaşam kalitesini azaltmaktadır. Bu nedenle onkoloji hastalarında ağrı kesici girişimlerin varlığı hayati bir öneme sahiptir. Kanser ağrısı %80-90 farmakolojik yöntemlerle etkili bir şekilde tedavi edilebilirken, birçok kanser hastası tanı konulduktan sonra farklı zamanlarda şiddetli ağrı yaşamaktadır (82)

Kök hücre nakli yapılan hastaların ağrı inançlarını belirlemek için yapılan bir çalışmada hastaların en sık ağrı yaşadığı bölgeler; %33 bacak, %17 sırt, %12,8 baş, %10,6 ile kollar ve kalçalar olduğu bildirilmiştir. Aynı çalışmada ağrı şiddetine büyüme faktörünün etkisi incelenmiş; büyüme faktörü kullanan hastaların ağrı şiddeti ortalaması büyüme faktörü kullanılmayanlarınkine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).

Hastaların ağrı ile ilgili düşüncelerinin ele alındığı çalışmada; hastaların %86,2'si ağrısını sağlık personeli ile paylaşmada istekli olduğunu, %85,1'i ağrının anlaşılabilir bir duygu olduğunu belirtmiştir. Hastaların %66'sı ağrıya dayanmak gerektiğine, %64,9'u kanserin ağrıya neden olacağına, %63,8'i ağrısına kontrol edebileceğine inanmaktadır. Hastaların %52,1'i ''ağrının artması hastalığın ilerlediğini gösterir'', %38,3'ü ''ağrı çekmek kadere bağlıdır''düşüncelerine sahiptir.''Ağrı yaşlanmanın bir parçası mıdır? sorusuna hastaların %61,7'si hayır yanıtını vermiştir. 50 yaş ve üstü hastaların %55,2'si "ağrı yaşlanmanın bir parçasıdır" ifadesine katıldığını bildirmiştir.

Aynı çalışmada; ağrı tedavisi ile ilgili hastaların düşünceleri incelenmiştir. Hastaların %88,3'ü narkotik analjeziklerin bağımlılık yapacağına inanmakta, %86,2'si sürekli ağrı kesici kullanmanın zamanla ağrı kesicilerinin etkisiz kalmasına neden olacağını düşünmekte, %81,9'u analjezik kullanıldığında ağrısının geçeceğine inanmakta ve %60,6'sı analjezikleri yan etkileri nedeniyle kullanmaktan çekinmektedir. Hastaların %69,1'i dayanılmayacak düzeyde ağrısı olduğunda da narkotik analjezik kullanmayacağını belirtmiştir (82).

Literatürde hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda nefes egzersizlerinin ağrı yönetimine etkisinin yer aldığı çalışmalara rastlanmamakla beraber diğer hasta gruplarına ait veriler bildirilmektedir. Yanık hastalarında pansuman değişiklikleri sırasında oluşan ağrıyı azaltmada rahatlatıcı nefes egzersizlerinin etkisini araştırmak için yapılan 64 yanık tedavisi gören hastanın dahil edildiği yarı deneysel bir çalışmada deney grubuna pansuman değiştirme esnasında rahatlatıcı nefes egzersizi uygulanmıştır. Değerlendirme aracı olarak VAS ağrı skalası kullanılan çalışmada deney ve kontrol grubu arasındaki ağrı skorları istatiksel olarak anlamlı fark gösterirken (p=0,01), zaman (ön test ve son test, P = .001) ve grup ile zaman arasında da anlamlı farklılık olduğu bildirilmiştir (p=0,001). Çalışma sonuçları; deney grubundaki ağrı skorlarının müdahale sonrasında ve zamanla azaldığını göstermektedir (26).

2.2.2. Yorgunluğun Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri

Yorgunluk kanser hastaları tarafından en çok deneyimlenen semptomlardan biridir. NCCN'e göre kanserle ilişkili yorgunluk; ''normal işlevi bozan, kanser veya bununla

ilişkili tedavilerin neden olduğu fiziksel, duygusal ve bilişsel şekilde ortaya çıkan öznel bir yorgunluk hissi"olarak tanımlanmaktadır (83).

Kansere bağlı yorgunluk erişkin kanser hastalarının %80-90'ını etkiler ve tanıdan önce ortaya çıkıp, tedavi sırasında ve sonrasında da devam etmektedir.

Kansere bağlı yorgunluğun etiyolojisi tam olarak bilinmese de; kanserin kendisi başta olmak üzere kemoterapi, radyoterapi, kemoradyoterapi, komorbite, genetik yatkınlık , hormonal dengesizlik, ilaçların yan etkisi, kalitesiz uyku, depresyon ve anksiyete, kronik stres ve kötü beslenme, hareketsizlik ve kas kütlesinin kaybı gibi birçok sorun nedenler arasında yer almaktadır.

Literatürde yorgunluğu daha fazla arttıran belirli bir komorbiteye rastlanmazken, genel olarak komorbitelerin şiddetli yorgunluğa neden olduğunu bildirilmektedir. Enflamatuar sitokinlerle ilişkili inflamasyonun, kansere bağlı yorgunluğun oluşumunda anahtar rol oynadığı düşüncesi giderek daha fazla kabul görmektedir. Nöral immün etkileşimler üzerine yapılan temel araştırmalar, pro-inflamatuar sitokinlerin; aktivitede azalma, yorgunluk, azalmış sosyal davranış ve bilişsel işlev bozukluğu gibi davranışlarda güçlü değişikliklere neden olabileceğini göstermektedir. Hematopoetik kök hücre nakli alıcılarında da aynı mekanizma olduğu düşülmektedir (41, 83-89).

HKHN iyi klinik sonuçlara sahip olmasına ve sağ kalım beklentisini arttırmasına rağmen kök hücre nakli yapılan hastaların yüksek düzeyde yorgunluk yaşadığı bilinmekle beraber, yaklaşık %35'i kemik iliği nakli sonrasında akut yorgunluk yaşamaktadır (50, 90). Bunun nedeninin, hazırlık rejiminde alınan yüksek doz kemoterapiye ve tüm vücut ışınlamasına ek olarak fiziksel aktivite, uzun süreli yatak istirahati ve nötropeniye bağlı olduğu bilinmekte ve bu durum yoğun ve kalıcı yorgunluğa neden olmaktadır. Yorgunluğa neden olan diğer faktörler arasında immünosüpresif tedavi, GVHH, enfeksiyon ve kemik iliğinin baskılanması bağlı anemi, ağrı, uyku bozukluğu, stres, anksiyete ve depresyon yer almaktadır (2, 50).

Yorgunluk; ağrı, depresyon ve bulantı gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen semptomlardan daha büyük olumsuz bir etkiye sahip olarak değerlendirilmiştir. Sağlıklı bireylerde görülen yorgunluk uyuma ve dinlenme ile geçerken kansere bağlı yorgunluk bu durumdan etkilenmez ve günlük yaşam kalitesini olumsuz olarak etkilemektedir. Yorgunluk sadece yaşam aktivitelerini sınırlamakla kalmaz aynı zamanda tedaviye

devam etme, sosyal yaşama katılma, bilişsel görevleri yerine getirme ve çalışma hayatını da olumsuz etkilemektedir (83, 84, 86).

Gielissen ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, nakil sonrası uzun süre sağ kalımı olan hastaların (nakil >15 yıl) %35'inde şiddetli yorgunluğun olduğu, kısa süreli sağ kalımda (nakil >1-5 yıl) ise şiddetli yorgunluğun ortaya çıkma olasılığın %41olduğu bildirilmiştir (89).

Bevans ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada, yorgunluk prevalansı HKHN'den 30 gün sonra %90 ve 100 gün içinde %81 olarak bildirilmiştir (10).

Çin'de hematopoetik kök hücre transplantasyonu yapılan hastalarda yorgunluğun yoğunluğunu ve yaşam kalitesine etkisini incelemek için yapılan kesitsel bir çalışmaya 157 hasta dahil edilmiştir. Yorgunluk değerlendirmesi Piper'in yorgunluk ölçeği ile yapılmıştır. Çalışma sonucunda hastaların çoğunluğu orta düzeyde yorgunluk yaşadığını bildirirken, %15'ten fazlası yüksek düzeyde yorgunluk yaşadığını bildirmiştir (90).

Azak ve arkadaşlarının Hodgkin ve Non-Hodgkin Lenfoma'lı hastalarda akut yorgunluk sendromunun varlığını, düzeyi ve yorgunluğu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla 105 hastanın dahil edildiği çalışmada değerlendirme aracı olarak kısa yorgunluk ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda yorgunluk düzeyi ve günlük faaliyetlerin yorgunluktan etkilenme düzeyi orta derece bildirilirken, ileri yaşta, kadın popülasyonunda, okuma-yazma bilmeyenlerde, dul ve boşanmış olanlarda, başka kronik hastalığı olanlarda ve yatarak tedavi gören kişilerde yorgunluk hissinin fazla olduğu bildirilmiştir (4).

Derin yorgunluk, günlük yaşam aktivitelerini engelleyerek yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir. Uzun süren hareketsizlik ve yorgunluk; güçsüzlüğe, tolerans eksikliğine ve kas kuvvetinin azalmasına neden olmakta, yorgunluk ve enerji eksikliği konsantrasyonun düşmesine, psikososyal dengesizliklere ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (2).

Gelişen ilaç tedavileri kanser tedavisine yönelik birçok yan etkinin kontrolünü sağlamasına rağmen yorgunluk için etkili medikal tedavi bulunamamıştır (20). HKHN hastalarında yorgunluk prevalansının yüksek olmasına rağmen, literatürde yorgunluğu önlemek veya hafifletmek için tasarlanmış müdahaleler konusunda sınırlı araştırmaya rastlanmaktadır. Rahatlatıcı nefes egzersizinin yorgunluk yönetiminde etkisini inceleyen

birçok çalışma olmasına rağmen hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarla yapılan çalışmalar sınırlıdır.

Kim ve arkadaşlarının rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluğa etkisini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmaya; allojenik hematopoetik kök hücre nakli yapılmış 35 hasta dahil edilmiştir. Çalışma öncesinde araştırmacılara 30 dakikalık ses kaydından oluşan bir eğitim kaseti ve sonrasında 10 dakikalık bir eğitimle kasetin içeriği anlatılmıştır. Rahatlatıcı nefes egzersizleri ön egzersiz, gevşeme egzersizleri ve sonlandırma egzersizlerinin yer aldığı 3 aşamadan oluşmaktadır. Ön egzersizler; 3 dakika boyunca dikkat, alt karına yoğunlaştırma, sol bileğini 3 dakika boyunca sağ diz üzerine koyma, sağ bileğini 2 dakika boyunca sol diz üzerine koyma, her iki dizi 2 dakika boyunca bükme tekniklerinden oluşmaktadır. Sonlandırma egzersizleri ise; bedeni ve zihni 2 dakika dinlendirme ve rahatlatma, saçları ve yüzü iki dakika okşama, her iki ayak bileğini 2 dakika boyunca sağa ve sola döndürmek, bacakları ve kolları 2 dakika boyunca grubuna bu uygulama 6 seans boyunca her gün yatar pozisyonda uygulanacak şekilde planlanan rahatlatıcı nefes egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna rutin bakım verilmiştir. Çalışmada değerlendirme ölçeği olarak Piper Yorgunluk ölçeği kullanılmıştır. Ön testte; deney ve kontrol gruplarının yorgunluk skorları arasında anlamlı bir fark bulunmazken, duygusal anlamlılık boyutunun deney grubunda kontrol grubuna göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (p=0,03). Uygulama sonrasında deney grubunda; yorgunluk skorları en yüksek duyusal boyutta (ortalama¼ 6,6), sonrasında bilişsel/ruh hali (ortalama¼ 6.1) ve en son davranışsal/şiddet olduğu, kontrol grubunda ise en yüksek skorun duyusal boyutta (ortalama¼ 5.9) olduğu bildirilmiştir. Sonuç olarak; rahatlatıcı nefes egzersizlerinin uygulandığı deney grubunda yorgunlukta anlamlı derecede azalma olduğu ve klinikte hemşireler tarafından da kolayca uygulanabileceği bildirilmiştir (21).

Hafif ve orta evredeki Parkinson hastalarına yaptırılan solunum egzersizlerinin pulmoner fonksiyonlar ve yorgunluk üzerindeki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada 24 hastaya günde 3 defa 12 hafta boyunca nefes egzersizi uygulaması yaptırılmıştır. Çalışma sonucunda hastaların yorgunluk düzeyinin azaldığı bildirilmiştir (p <0,05) (25).

2.2.3. Nötropeninin Yönetiminde Rahatlatıcı Nefes Egzersizleri

Stres ve rahatlama durumunda; endokrin, immün, nörolojik ve psikolojik sistemler önemli rol oynamaktadır. Nörolojik açıdan stres ortaya çıktığında sempatik sinir sistemi devreye girer, norepinefrin salgılanır. Bu durum; kan basıncı, kalp hızı, solunum hızı ve glukoz üretiminde artışa ve gastrointestinal sistemin uyarılmasının azalmasına neden olmaktadır.

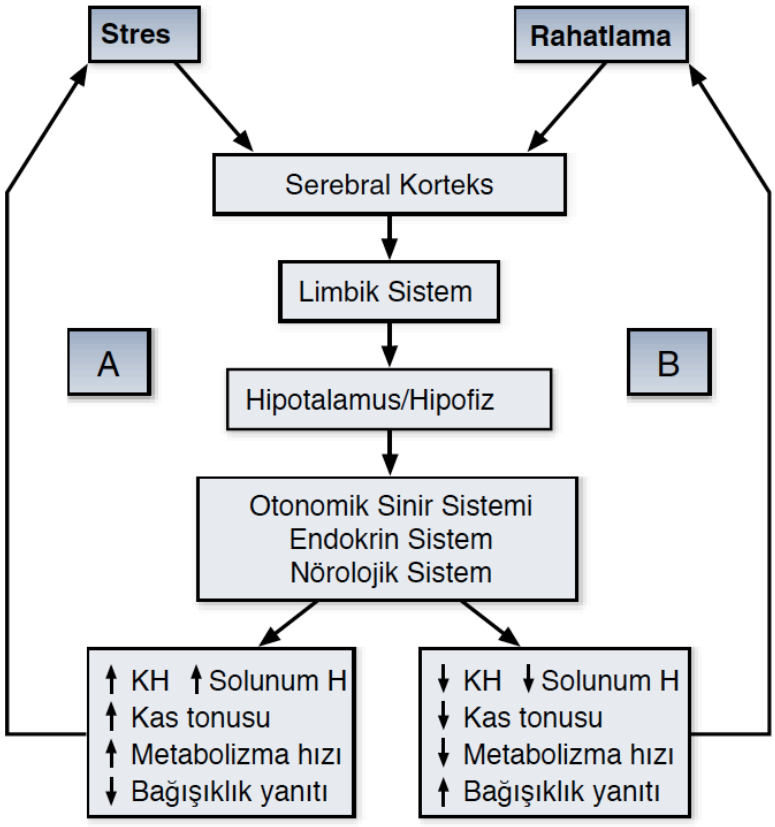
Hipotalamustan kortikotropin salınan hormon salınır (CRH), bu da ön hipofizden adrenokortikotropik hormon salınmasına neden olur. Böbrek üstü bezleri üzerinde etkili olan bu hormon kortizol seviyesinde artışa neden olmaktadır. Bağışıklık sisteminde ise yükselmiş kortizol seviyesi T hücreler üzerinde immünosüpresif etkiye sahiptir ve baskılanan T hücreler enfeksiyon riskinin artmasına neden olmaktadır. Artan kortizol seviyeleri interlökin (IL)-2'yi (T hücre büyüme faktörü) inhibe eder. Baskılanan T hücrelerde apopitoz başlar ve bu da immün sistem hücrelerinin lenfoid dokudan salınımını bozmaktadır (16).

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin bağışıklık sistemi hücrelerini iyileştirmek amacıyla yapılan bir çalışmaya; allojenik hematopoetik kök hücre nakli yapılmış 35 hasta dahil edilmiştir. Çalışma öncesinde araştırmacılara 30 dakikalık ses kaydından oluşan bir eğitim kaseti ve sonrasında 10 dakikalık bir eğitimle kasetin içeriği anlatılmıştır. Rahatlatıcı nefes egzersizleri ön egzersiz, gevşeme egzersizleri ve sonlandırma egzersizlerinin yer aldığı 3 aşamadan oluşmaktadır. Ön egzersizler; 3 dakika boyunca dikkat, alt karına yoğunlaştırma, sol bileğini 3 dakika boyunca sağ diz üzerine koyma, sağ bileğini 2 dakika boyunca sol diz üzerine koyma, her iki dizi 2 dakika boyunca bükme tekniklerinden oluşmaktadır. Sonlandırma egzersizleri ise; bedeni ve zihni 2 dakika dinlendirme ve rahatlatma, saçları ve yüzü iki dakika okşama, her iki ayak bileğini 2 dakika boyunca sağa ve sola döndürmek, bacakları ve kolları 2 dakika boyunca germek ve yatakta 2 dakika boyunca uzanma tekniklerinde oluşmaktadır. Deney grubuna bu uygulama 6 seans boyunca her gün yatar pozisyonda uygulanacak şekilde planlanan rahatlatıcı nefes egzersizleri yaptırılmıştır. Kontrol grubuna rutin bakım verilmiştir. Çalışma sonucunda; deney ve kontrol gruplarının toplam lökosit sayılarında anlamlı bir fark bulunmadığı bildirilmiştir ($p=0.07$) (22).

Kim ve arkadaşları yukarıda ki çalışma ile bir de rahatlatıcı nefes egzersizlerinin T-hücre miktarındaki değişikler üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda;

Lenfosit sayısı, iki grup arasında (p= 0.785) veya zamanla (p = 0.055) anlamlı olarak farklılık göstermemiştir. Kontrol grubundaki hastaların lenfosit miktarlarında ortalama bir düşüş görülürken, bu düşüşün, hemotopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda nakil sonrası lenfosit sayısının baskılanması nedeniyle olabileceği bildirilmiştir. Deney ve kontrol gruplarının CD3 +, CD4+ ve CD8+ ve CD4+ / CD8+ oranının yüzdesi, arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir, ancak CD3+ ve CD4+ ortalama yüzdeleri düşüş gösterse de, iki grup arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir (91).

Literatürde hematopoetik kök hücre nakli yapılan ve diğer hasta grupları dahil olmak üzere yukardaki çalışma dışında hiçbir çalışmaya rastlanmamıştır.



Şekil 2-2: Stresin (A) ve gevşemenin (B) zihin-beden ve beden-zihin sağlığı üzerindeki döngüsel etkilerini basitçe gösteren çizelge.

(Vücudumuz stres ve rahatlamaya karşı fiziksel tepkiler yaşarken merkezi sinir sistemimiz onları hatırlar. Böylece uzun vadeli olumlu ya da olumsuz fiziksel sonuçları olan döngünün devam etmesine neden olur. KH; Kalp Hızı)

(Kaynak: Minichiello VJ. Relaxation techniques. In: Rakel D, editor. Integrative Medicine. Fourth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 910)

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Tipi

Hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisini inceleyen bu çalışma tek merkezde gerçekleştirilmiş randomize kontrollü çalışmadır.

3.2. Araştırma Hipotezleri

Hipotez 1: Rahatlatıcı nefes egzersizleri hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların ağrısını ve ağrı şiddetini azaltır.

Hipotez 2: Rahatlatıcı nefes egzersizleri hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların yorgunluğu ve yorgunluk şiddetini azaltır.

Hipotez 3: Rahatlatıcı nefes egzersizleri hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların bağışıklık sistemine etki ederek lökosit sayısını arttırır.

3.3. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Bu çalışma Ekim 2017- Ağustos 2018 tarihleri arasında Özel Anadolu Sağlık Merkezi'nin Kemik iliği Nakil Ünitelerinde yürütüldü. İki adet erişkin kemik iliği nakil ünitesinin bulunduğu hastanede toplam 22 yataklı hasta odası bulunmaktadır. Bu iki ünitenin bir sorumlu hemşiresi, 28 staf hemşiresi, 6 bakım teknisyeni, 2 kat doktoru bulunmaktadır. Çalışmaya dahil edilecek hastalar ile, hazırlık rejimi kemoterapisini aldıktan sonraki süreçte, nakilden sonra ilk gün çalışılmaya başlandı.

3.4. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluğa, ağrıya ve lökosit değerine etkisini değerlendiren herhangi bir çalışmaya ulaşılmadı. Sadece hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin anksiyete, depresyon ve lökosit sayısına etkisinin inceleyen bir çalışmaya (22) ulaşıldı. Bu çalışmada, rahatlatıcı nefes egzersizlerinin hastaların lökosit değerini etkilemediği saptanmıştır ($p=0,07$). Bu çalışmanın sonucu referans alınarak, yapılan güç analizinde $p<0,05$ anlamlılık düzeyinde,

%95 güven aralığında %82 güce ulaşabilmesi için her bir gruptaki denek sayısının en az 30 olması gerektiği hesaplandı.

Çalışmanın evrenini Ekim 2017-Ağustos 2018 tarihleri arasında hematopoetik kök hücre nakli yapılan 215 hasta, örneklemini ise dahil edilme kriterlerini karşılayan 104 hasta oluşturdu. Çalışmaya 26 hasta katılmayı kabul etmedi, 6 kişi kendi isteğiyle ayrıldı, 5 kişi genel durumunun bozulması nedeniyle çalışmadan çıkarıldı. Çalışma, 67 hastanın katılımı ile tamamlandı.

3.5. Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Kriterleri

Gönüllülerin araştırmaya alınma ve dışlanma kriterleri aşağıdaki gibidir:

Çalışmaya Alınma Kriterleri;

- T.C. Vatandaşı olmak
- 18 yaşından büyük olmak
- İletişim sorunu olmamak
- Okuma yazma bilmek
- Hematopoetik kök hücre nakli yapılacak olmak
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak

Dışlanma Kriterleri

- Aktif akciğer enfeksiyonu öyküsü olma.
- Santral Sinir Sistemi tutulumu olması
- Kronik ağrı yakınması olması
- Rutin olarak analjezik kullanma

3.6. Araştırmanın Tasarımı

Üniteye nakil amacı ile yatışı yapılan hastalara çalışmanın amacı ve uygulama şekli açıklanarak çalışmaya katılması için davet edildi. Çalışmaya katılmaya karar veren tüm hastalardan çalışmaya katılmayı kabul ettiklerine dair yazılı ve sözlü onam alındı.

Ön Görüşme

Katılımcılara kişisel özellikleri ve hastalığına ilişkin özelliklerin yer aldığı Hasta Tanılama Formu (EK-1) uygulandı. Hastalar öncesinde araştırması tarafından Excel programında hazırlanan randomizasyon kontrol listesi kullanılarak deney ve kontrol grubuna adandı. Kontrol grubuna herhangi bir uygulama yapılmadı. Deney grubundaki hastalara uygulama öncesi rahatlatıcı nefes egzersizleri eğitimi verildi (Bölüm 3.7), (EK-7).

Kontrol Grubuna Alınan Hastaların Değerlendirilmesi

Kontrol grubunda yer alan hastalarda her sabah lökosit değeri bakıldı ve hastalardan her gün 15.00-18.00 saatleri arasında Kısa Ağrı Anketini (EK-3) ve Yorgunluk için Görsel Benzerlik Ölçeğini (EK-4) kullanarak gün içinde hissettiği ağrı ve yorgunluk düzeyini değerlendirmesi istendi.

Deney Grubuna Alınan Hastaların Değerlendirilmesi ve Rahatlatıcı Nefes Egzersiz Uygulaması

Deney grubunda yer alan hastalarda her sabah lökosit değeri bakıldı ve hastalardan her gün 15.00-18.00 saatleri arasında rahatlatıcı nefes egzersiz uygulaması yaptırıldı.

3.7. Nefes Egzersizi Uygulaması

Rahatlatıcı nefes egzersizleri uygulayıcının içeriği geliştirmesine bağlı olarak farklı formlarda uygulanabilir. Rahatlatıcı nefes egzersizi sırasında, stres yada birçok nedene bağlı olarak gerilen kaslarımızı kişinin nefesinin farkına vardırarak önce gevşemesi sağlanır, gevşeme evresi gerçekleştikten sonra derin nefes egzersizleri yapması istenir ve son aşamada kişinin kendisinin, nefesinin, varlığının bilincine varması istenir. Gevşemenin temelinde, mental olarak vücudun tüm uzuvlarına ve nefese odaklanarak,

tüm bedeni rahatlatma ve zihni tek bir yöne odaklama yer almaktadır. Uygulama; sessiz, loş bir odada, kişi rahat bir pozisyon alarak, gözlerini kapatarak yapılır. Uygulama sırasında kişi uzuvlardaki rahatlamayı hissetmeye, düzenli kalp atış hızına ve yavaş ritmik nefes almaya odaklanır.

Çalışmamızda nefes egzersiz uygulaması (1) gevşe, (2) derin nefes al ve (3) kendini hisset olarak üç aşamada gerçekleştirildi. Hastaların konsantrasyonunu ve odaklanmasını sağlamak amacıyla kuş sesleri ve su sesleri içeren rahatlatıcı müzik kullanıldı.

Ön-Hazırlık

1. Hastanın kaldığı odanın sessiz ve loş ortam yaratıldı.
2. Hastaya yatakta kendisini rahat hissettiği sırt üstü/ortopne yatış pozisyonuna geçmesi sağlandı.
3. Hastadan gözlerini kapatması ve su sesinin eşlik ettiği rahatlatıcı müzik eşliğinde verilecek komutlara uyması istendi.
4. Her rahatlatıcı egzersiz uygulamasından önce hastadan Visual Analog Skala (VAS)'yı (EK-2) kullanarak ağrı ve yorgunluk düzeyini değerlendirmesi istendi.

Gevşeme Aşaması

"*En rahat şekilde nefes alıp verin. Şu andan itibaren yaklaşık 20 dakikayı sadece kendine ayır. Rahat nefes al… rahat nefes ver. En doğal nefesini al… ver. Duyacağın hiçbir sese tepki verme… sadece dinle… sadece duy. Rahatla. Gözlerini tamamen gevşet, yumuşat. Göz kapaklarını gevşet, yumuşat. Kaşlarını gevşet, dinlendir. Alnını gevşet. Tüm saç derisi gevşek. Kulaklarını ve yanaklarını gevşet. Çene ve dudakların gevşet. Diş eti, damak ve dilini gevşet. Ense ve boynunu gevşet. Omuzlarını, kollarını, ellerini gevşet. Tüm sırtını gevşet, göğüs ve karnını gevşet. Kalça ve bacaklarını gevşet. Ayaklarını gevşet. Rahatla*."

Derin Nefes Al Aşaması

"*Burnuna odaklan, burnunu hisset, nefesin burnundan geçerken değdiği yerleri hisset. Nefesin soluk borundan geçerken değdiği noktaları hisset. Nefesin akciğerlere, diyaframa kadar indiğini hisset. Nefes alıp verirken karnının hareketini hisset. Yavaşça nefes al, karnına göğsüne, sırtına nefes al. Şimdi sadece karnına derin bir nefes al, ver. Tekrar karnına derin bir nefes al, ver. Tekrar karnına derin bir nefes al, ver. Göğsüne derin bir nefes al, ver. Göğsüne derin bir nefes al, ver. Göğsüne derin bir nefes al, ver. Sırtına derin bir nefes al, ver. Sırtına derin bir nefes al, ver. Sırtına derin bir nefes al, ver. Omuzlara derin bir nefes al, ver. Omuzlara derin bir nefes al, ver. Omuzlara derin bir nefes al, ver. Şimdi her yöne nefes alacağız. Yavaşça derin nefes almaya başla. Karnına, göğsüne, sırtına, omuzlarına ve ver. Derin bir nefes al ve ver. Derin bir nefes al ve ver. Normal nefes almaya geri dönebilirsin. En normal nefesini alıp ver*."

Kendini Hisset Aşaması

"*Baştan ayağa bütün vücudunu hisset. Bütün vücudunun beyaz bir ışıkla kaplandığını gör. Vücudunda hiçbir karanlık nokta kalmasın. Işığı istediğin bölgelerde yoğunlaştırabilirsin. Bu beyaz enerjinin ışıltılarını tüm bedeninde hisset, tüm vücudunda hisset. Nefes alıp verirken içinde tekrar et. Kendimi seviyorum. Ben kendimi seviyorum. Ben kendimi seviyorum. Ben kendimi seviyorum. Kendimi affediyorum. Ben kendimi affediyorum. Ben kendimi affediyorum. Ben kendimi affediyorum. Ben herkesi affediyorum. Her şeye rağmen. Ben herkesi affediyorum. Her şeye rağmen. Rahatla. Ben kendimi seviyorum. Hayatımı, hikâyemi seviyorum. Ailemi seviyorum. Ben kendimi seviyorum. Kendinize zaman ayırdığınız için teşekkürler. İstediğiniz zaman gözlerinizi açabilirsiniz*".

Son-Değerlendirme

Her rahatlatıcı egzersiz uygulamasından sonra hastadan Kısa Ağrı Anketi (EK-3) ve Yorgunluk için Görsel Benzerlik Ölçeği (EK-4) doldurması istendi.

3.8. Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri araştırıcılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan Hasta Tanılama Formu (EK-1), Visual Analog Skala (VAS) (EK-2), Kısa Ağrı Anketi (EK-3) , Yorgunluk için Görsel Benzerlik Ölçeği (EK-4), hastaların lökosit sayıları ise günlük laboratuvar değerleri kaydedilerek toplanmıştır.

Hasta Tanılama Formu (EK-1): İlgili literatür kullanılarak ve uzman görüşü alınarak, araştırmacı tarafından oluşturulan, katılımcıların tanıtıcı özelliklerini, hastalıkla ilgili bilgilerini ve nefes egzersizleri hakkındaki düşünce ve deneyimlerini inceleyen, 19 sorudan oluşmaktadır. Kişisel özellikler bölümünde 9 soru ile hastanın cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, çocuk durumu eğitim durumu, mesleği, sosyal güvence, gelir durumu ve sigara kullanımı sorgulandı. Hastalık sürecine ilişkin özellikler bölümünde 3 soru ile tanısı, hastalık süresi ve nakil türü sorgulandı. Semptoma yönelik yakınmaların değerlendirildiği bölümde 3 soru ile ağrı ve yorgunluk durumu sorgulandı. Nefes egzersizleri ile ilgili bölümde ise 4 soru ile daha önceki bilgisi ve deneyimi sorgulandı.

Visual Analog Skala (VAS) (EK-2): Bir ucu hastanın çok iyi, diğer ucu da çok kötü olduğunu ifade eden 10 cm ya da 100 mm'lik yatay ya da dikey bir hat üzerinde bireyler tarafından işaretlemeler yapılarak değerlendirilen bir skaladır. Bu hat sadece düz bir hat olabileceği gibi, eşit aralıklar halinde bölünmüş ya da hat üzerine konan tanımlama kelimelerine de sahip olabilir. Skalanın nasıl kullanacağı hastalara tam olarak anlatılmalıdır.

Kısa Ağrı Anketi (EK-3): Kısa ağrı anketi kanser ağrısını değerlendirmek amacıyla oluşturulmuş bir ölçektir. Anketin kısa formu 9, uzun formu 17 maddeden oluşmaktadır. Kısa ağrı envanteri ağrı şiddeti ile ilgili dört madde (şiddet boyutu) ve ağrının günlük yaşam aktivitelerini engellemesi ile ilgili yedi maddeden oluşmaktadır. Envanter, kısa, kolay anlaşılır ve bireylerin kendi kendine uygulayabileceği bir araçtır. İlk madde katılımcının gün içinde ağrı yaşayıp yaşamadığını incelemektedir. Diğer sorular ağrı bölgesi ve niceliklerini incelemektedir. Ağrının şiddetini inceleyen 4 madde (en kötü, en hafif, ortalama ağrı ve şu anda olan ağrı), ağrı ve uygulanan tedavi ile ilgili

2 madde ve ağrının günlük yaşam aktivitelerine (genel aktivite, duygusal durum, yürüme yeteneği, çalışma durumu, diğer insanlarla ilişki, uyku ve yaşamdan zevk alma) etkisini inceleyen 7 alt maddeden oluşmaktadır. Kısa ağrı anketinin skorlaması ağrı şiddeti ve ağrı girişimi olarak iki ana başlıkta hesaplanır. Ağrı şiddeti skoru, ağrı şiddeti hakkındaki dört maddeden hesaplanmaktadır. Her maddede ağrının olmaması 0, en şiddetli ağrı 10 olarak hesaplanır ve 0 ile 40 arasında değişen toplam skora aynı şekilde etki etmektedir. Ağrı girişim skoru, ağrı girişimindeki maddeye karşılık gelir. Yedi alt maddenin hesaplanmasında ise 0 engellemiyor, 10 ise tamamen engelliyor olarak kabul edilir ve 0 ile 70 arasında değişen toplam skora aynı şekilde etki etmektedir. İlk madde ağrı çizim şemasını (ağrı ve en ağrılı bölgeler) kapsar ve ağrı kesici veya ilaç tedavisi final skoruna etki etmez. Test ve tekrar test güvenilirliği malign ağrı için değerlendirilmiş, ağrı şiddeti (r=0.8) ve ağrı girişimi (r=0.8) için iyi güvenirlik göstermiştir. Kısa ağrı anketinin geçerliği ve güvenirliği yapıldığı çalışmalarda cronbach's α değeri şiddet ölçeği için $0.81 < \alpha < 0.89$ ve girişim ölçeği için $0.88 < \alpha < 0{,}95$ arasında olduğu bildirilmiştir. Anketi uygulamak yaklaşık 5 dakika sürmektedir.

Yorgunluk için Görsel Benzerlik Ölçeği (EK-4): Yorgunluk için görsel benzerlik ölçeği Lee ve arkadaşları tarafından yorgunluk ve enerji düzeyini ölçmek için geliştirilmiştir. On sekiz maddeden oluşan ölçeğin 1, 2, 3, 4,5 , 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 maddeleri yorgunluk, 6, 7, 8, 9, 10 maddeleri enerji alt bileşenlerine ilişkindir. Ölçeği yapısı 10 cm'lik cetvel şeklinde, bir ucunda en olumlu diğer ucunda en olumsuz ifadeler yer almaktadır. Yorgunluk düzeyi ölçeğinin en olumlu ifadesi 0 en olumsuz ifadesi ise 10, enerji düzeyi ölçeğinin ise en olumsuz ifadesi 0 en olumlu ifadesi ise 10 sayısı ile ifade edilmektedir.

Yorgunluk düzeyi ölçeğinin maddeleri en olumludan en olumsuza doğru giderken, enerji düzeyi ölçeğinin maddeleri ise en olumsuzdan en olumluya doğru gitmektedir. Yorgunluk düzeyi ölçeğinin yüksek puanı, enerji düzeyi ölçeğinin ise düşük puanı yorgunluğun şiddetinin fazla olduğunu göstermektedir. Yorgunluk için görsel benzerlik ölçeğinin Türkçe uyarlamasının geçerlik çalışması yapı geçerliği ve ölçüt puan kullanma yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Ölçeğin güvenirlik çalışması için iç tutarlılık analizi sonucunda; 13 maddelik yorgunluk alt bileşenlerinin Cronbach's α iç tutarlılık kat sayısı 0.90, 5 maddelik enerji alt bileşeni için ise 0.74 olarak bulunmuştur. Ölçeğin

güvenirlik çalışması kapsamında ayrıca, her alt grubun maddelerinin birbiri ile karşılıklı korelasyonuna ve yorgunluk ve enerji düzeyi maddelerinin karşılıklı korelasyonu değerlendirilmiş. Değerlendirme sonucunda, ölçek maddeleri arasındaki korelasyonların tümü anlamlı düzeyde yüksek olduğu bulunmuştur. Bu sonuç, her alt grubun ölçtüğü özellik ile ölçeğin tümünün ölçtüğü özelliğin birbiri ile uyumlu ve tutarlı olduğunu göstermektedir. Yapılan geçerlilik ve güvenirlik çalışması sonucunda Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği'nin hematopoetik Kök Hücre Nakli yapılan hastalarda yorgunluğun değerlendirilmesinde uygun ölçme aracı olduğu belirlenmiştir.

3.9. Araştırma Sonuçlarının İstatistiksel Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi, Q-Q grafikleri ve histogramlar ile değerlendirildi. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, yüzde) yanı sıra normal dağılım gösteren niceliksel verilerin iki grup arası değerlendirmelerinde Student-t testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerin iki grup arası değerlendirmelerinde Mann Whitney U testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerin ikiden fazla grup arası değerlendirmelerinde Kruskal Wallis testi kullanıldı. Veriler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman Rho Korelasyon Analizi kullanıldı. Niteliksel verilerin değerlendirilmesinde ise Pearson Ki-Kare testi, Continuity (Yates) Düzeltmeli Ki-Kare testi ve Fisher Tam Ki-Kare testi kullanıldı. Anlamlılık $p<0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

3.10. Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alındıktan sonra, hastalara araştırmaya katılmaları için araştırma ile ilgili sözlü ve yazılı olarak açıklama yapılarak yazılı bilgilendirilmiş onam formu alındı. Sabire Yurtsever'den geçerlilik güvenirliğini yapmış olduğu 'Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği''nin araştırmada kullanılması amacıyla mail yoluyla yazılı izin alındı (EK-5). Yasemin Yıldırım'dan geçerlilik güvenirliğini yapmış olduğu ''Kısa

Ağrı Anketi''nin araştırmada kullanılması amacıyla mail yoluyla yazılı izin alındı (EK-6).

3.11. Araştırmanın Bağımlı Ve Bağımsız Değişkenleri

Hastalarda ağrı, yorgunluk ve bağışıklık sistemini etkileyen bulgular çalışmanın bağımlı değişkeni olarak tanımlandı. Hastaların demografik özellikleri (yaş, eğitim düzeyi, medeni hali, gelir düzeyi vb.), hastalığa ilişkin özellikleri (tanı, tedavi, kemoterapi vb.) çalışmanın bağımsız değişkenlerini oluşturdu.

3.12. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

3.12.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri

1. Araştırmada deneysel tasarım tipinin kullanılması
2. Araştırmacının; nefes egzersizleri uygulama ve öğretme yetkisine sahip olabileceği sertifikasyon programına katılması ve başarılı olduğuna dair sertifika alıp, araştırmayı kendisinin gerçekleştirmesi,
3. Hastaların nakil sonrası engrafman olana kadar geçen sürede haftanın 5 günü araştırmacı ile birebir nefes egzersizleri yapması, haftanın 2 günü araştırmacı tarafından bakım hizmeti alarak çalışma grupları ile aradaki güvenin sağlanması
4. Hastalara nefes egzersizi eğitiminin uygulamalı olarak verilmesi

3.12.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Çalışmanın tek merkezde gerçekleşmesi
2. Örneklem sayısının az olması

4. BULGULAR

Çalışmadan elde edilen veriler kişisel özelliklerin dağılımı, hastalığa ilişkin özelliklerin dağılımı, rahatlatıcı nefes egzersizlerin ağrıya, yorgunluğa, enerji düzeyine ve lökosit değerine etkisi ve gruplar arasındaki farkın oluşmasında önemli değişkenlerin etkisi olmak üzere dört alt grup altında incelendi.

4.1. Kişisel Özelliklerin Dağılımı

Çalışma %35,8'i (n=24) kadın, %64,2'si (n=43) erkek olmak üzere hematopoetik kök hücre nakli yapılan toplam 67 hasta ile yapıldı. Hastaların yaşları 18 ile 70 yıl arasında değişmekte olup, ortalaması 46,46±15,04 yıldır. Hastaların %44,8'i (n=30) deney, %55,2'si (n=37) kontrol grubuna alındı. Çalışma grubuna alınan hastaların kişisel özelliklerini incelediğimizde, deney ve kontrol grubunda yer alan hastaların kişisel özelliklerinin cinsiyet ve sigara kullanımı dışında, yaş, medeni durum, çocuk sahibi olma durumu, eğitim durumu ve meslek açısından farklı olduğu saptandı (Tablo 4-1).

Deney grubuna kıyasla, kontrol grubunun yaş ortalamasının (p=0,001) ve çocuk sahibi olanların oranının (p=0,005) ve ilkokul mezunu ve altı olanların oranının (p=0,02) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı. Kontrol grubuna kıyasla, deney grubunda evli olanların oranı (p=0,03) ve çalışanların oranı (p=0,037) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 4-1).

Deney grubunda; hastaların %66,7'sinin (n=20) kadın olduğu, yaşlarının 18 ile 68 yıl arasında değişmekte olup ortalamasının 39,53±14,52 (Aralık 18-68) ve medyanının 38 yıl olduğu, %63,3'ünün (n=19) evli olduğu, %60'ının (n=18) çocuk sahibi olduğu ve bu hastaların çocuk sayılarının 1 ile 4 arasında değişmekte olup ortalamasının 2,17±0,92 ve medyanının 2 olduğu, %40'ının (n=12) üniversite mezunu olduğu, %53,3'ünün (n=16) çalışan olduğu, %56,7'sinin (n=17) sigara kullandığı, %6,7'sinin (n=2) daha önce nefes eğitimi aldığı ve %10'unun (n=3) daha önce nefes egzersizi yaptığı saptandı (Tablo 4-1, Tablo 4-2).

Tablo 4-1: Kişisel Özelliklerin Dağılımı

Kişisel Özellikler	Deney (n=30)		Kontrol (n=37)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Cinsiyet						
Kadın	10	33,3	14	37,8	0,02	0,90
Erkek	20	66,7	23	62,2		
Medeni durum						
Bekar	11	36,7	4	10,8	4,97	0,03
Evli	19	63,3	33	89,2		
Çocuk sahibi olma						
Evet	18	60	34	91,9	7,95	0,005
Hayır	12	40	3	8,1		
Eğitim durumu						
İlköğretim ve altı	9	30	24	64,9		
Lise	9	30	6	16,2	8,09	0,02
Üniversite	12	40	7	18,9		
Meslek						
Çalışan	16	53,3	11	29,7		
Ev hanımı	4	13,3	12	32,4	8,45	0,04
Emekli	5	16,7	12	32,4		
Öğrenci	5	16,7	2	5,4		
Sigara kullanımı						
Evet	17	56,7	23	62,2	0,04	0,84
Hayır	13	43,3	14	37,8		

Kontrol grubunda; hastaların %62,2'sinin (n=23) erkek olduğu, yaşlarının 24 ile 70 yıl arasında değişmekte olup ortalamasının 52,08±13,14 (Aralık 24-70) ve medyanının 55 yıl olduğu, %89,2'sinin (n=33) evli olduğu, %91,9'unun (n=34) çocuk sahibi olduğu ve bu hastaların çocuk sayılarının 1 ile 7 arasında değişmekte olup ortalamasının 2,68±1,30 ve medyanının 3 olduğu, %64,9'unun (n=24) ilköğretim ve altı mezunu olduğu, %32,4'ünün (n=12) sırasıyla ev hanımı ve emekli olduğu, %62,2'sinin (n=23) sigara kullandığı, %18,9'unun (n=7) daha önce nefes eğitimi aldığı ve %21,6'sının (n=8) daha önce nefes egzersizi yaptığı saptandı (Tablo 4-1, Tablo 4-2).

Tablo 4-2: Öncesinde Nefes Eğitimi Alma ve Yapma Durumu

	Deney (n=30)		Kontrol (n=37)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Öncesi nefes eğitimi alma durumu						
Evet	2	6,7	7	18,9	2,14	0,17
Hayır	28	93,3	30	81,1		
Öncesi nefes egzersizi yapma durumu						
Evet	3	10	8	21,6	1,63	0,32
Hayır	27	90	29	78,4		

4.2. Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı

Çalışma grubuna alınan hastaların hastalığa ilişkin özelliklerini incelediğimizde, deney ve kontrol grubunda yer alan hastaların hastalığa ilişkin özelliklerinin hastalık tanısı dışında, hastalık süresi, nakil türü, G-CSF kullanımı açısından benzer olduğu ve arasında istatistiksel açıdan fark olmadığı saptandı (Tablo 4-3).

Deney grubunda; hastaların %36,7'sinin (n=11) lösemi tanısının olduğu, %36,7'sinin (n=11) sırasıyla 0-1 yıl ve 1-2 yıl hastalık süresinin olduğu, %40'ının (n=12) nakil türünün otolog olduğu, %40'ının (n=12) +1'den itibaren gün aşırı G-CSF kullandığı saptandı.

Kontrol grubunda; hastaların %45,9'unun (n=17) multiple myeloma tanısının olduğu, %40,5'inin (n=15) 1-2 yıl hastalık süresinin olduğu, %62,2'sinin (n=23) nakil türünün otolog olduğu, %62,2'sinin (n=23) +1'den itibaren gün aşırı G-CSF kullandığı saptandı.

Kontrol grubunda multiple myeloma tanısı olan hasta sayısı (%45,9), deney grubundan (%16,7) istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (p=0,047) (Tablo 4-3).

Tablo 4-3: Hastalığa İlişkin Özelliklerin Dağılımı

	Deney (n=30)		Kontrol (n=37)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Hastalık tanısı						
Multiple myeloma	5	16,7	17	45,9	9,64	0,047
Lenfoma	8	26,7	11	29,7		
Lösemiler	11	36,7	5	13,5		
Aplastik Anemi-MDS	3	10	3	8,1		
Diğer	3	10	1	2,7		
Hastalık süresi						
0-1 yıl	11	36,7	10	27	0,74	0,69
1-2 yıl	11	36,7	15	40,5		
2 yıl ve üzeri	8	26,7	12	32,4		
Nakil Türü						
Otolog	12	40	23	62,2	3,98	0,26
Allojenik	9	30	6	16,2		
Akraba dışı	8	26,7	6	16,2		
Haploidentik	1	3,3	2	5,4		
Neupogen Kullanımı						
Hayır	9	30	8	21,6	3,42	0,18
+1'den itibaren gün aşırı	12	40	23	62,2		
+5'ten itibaren gün aşırı	9	30	6	16,2		

Deney ve kontrol grubu hastalarının çalışma başlangıcında ağrı, yorgunluk ve lökosit değerlerine ilişkin özellikleri birbiri ile benzerdi (Tablo 4-4).

Deney grubunda; hastaların %53,3'ünün (n=16) süregelen yorgunluk probleminin olduğu ve hastaların lökosit değerlerinin 0,02 ile 28 arasında değişmekte olup, ortalamasının 4,28±6,07 ve medyanının 3,19 olduğu saptandı.

Kontrol grubunda; hastaların %35,1'inin (n=13) süregelen yorgunluk probleminin olduğu ve hastaların lökosit değerlerinin 0,11 ile 13,43 arasında değişmekte olup, ortalamasının 4,18±3,51 ve medyanının 3,26 olduğu saptandı (Tablo 4-4).

Tablo 4-4: Hastalarda Yorgunluk, Ağrı ve Lökosit Değerine İlişkin Bulgularının Dağılımı

	Deney (n=30)		Kontrol (n=37)		χ^2	p
	n	%	n	%		
Süregelen yorgunluk varlığı						
Evet	16	53,3	13	35,1	1,55	0,21
Hayır	14	46,7	24	64,9		
Çalışma başlangıcında yorgunluk varlığı						
Evet	25	83,3	31	83,8	0,000	1,00
Hayır	5	16,7	6	16,2		
Çalışma başlangıcında ağrı varlığı						
Evet	3	10,0	2	5,4		0,65
Hayır	27	90,0	35	94,6		

			z	p
Lökosit Değeri				
Min-Maks	0,02-28,00	0,11-13,43	-0,864	0,388
Ortalama + SS (Medyan)	4,28 ± 6,07 (3,19)	4,18 ± 3,51 (3,26)		

4.3. Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Ağrıya, Yorgunluğa, Enerji ve Lökosit Değerine Etkisi

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı düzeyine etkisi incelendiğinde, her iki grupta yer alan hastaların 1-9. seanslardaki ağrı skorları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Benzer şekilde, her iki grubun tüm seansların ortalama ağrı düzeyini yansıtan genel ağrı puanları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 4-5, Şekil 4-1).

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi incelendiğinde, kontrol grubunun 1-6. ve 10-11. seanstaki yorgunluk düzeyi puanları, deney grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı. Gruplar arasında diğer seanslardaki yorgunluk düzey puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Kontrol grubunun tüm seanslardaki ortalama yorgunluk düzeyi puanları, deney grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($p=0,001$) (Tablo 4-6, Şekil 4-2).

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi incelendiğinde, deney grubunun 1- 6. Seanslar arasında, 9- 11. Seanslar arasında enerji düzeyinin, kontrol

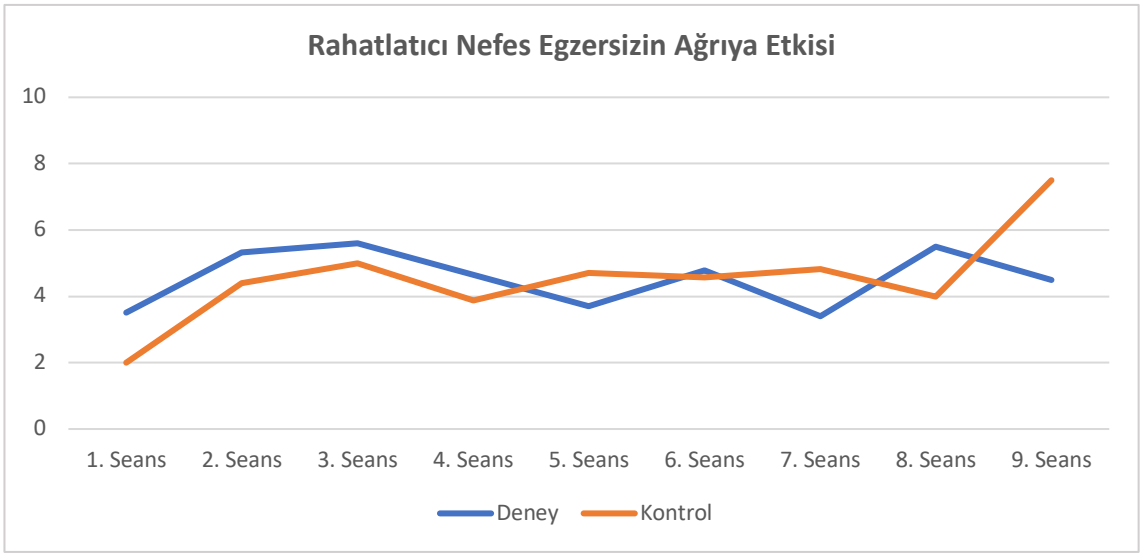
grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı (p<0,05). Gruplar arasında diğer seanslardaki enerji düzeyi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0,05). Deney grubunun tüm seanslardaki ortalama enerji düzeyi puanları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptandı (p=0,001) (Tablo 4-7, Şekil 4-3).

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin lökosit düzeyine etkisi incelendiğinde, gruplar arasında 1-13. seanstaki lökosit değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0,05). Aynı şekilde gruplar arasında tüm seanslardaki ortalama lökosit değerleri açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0,05) (Tablo 4-8, Şekil 4-4).

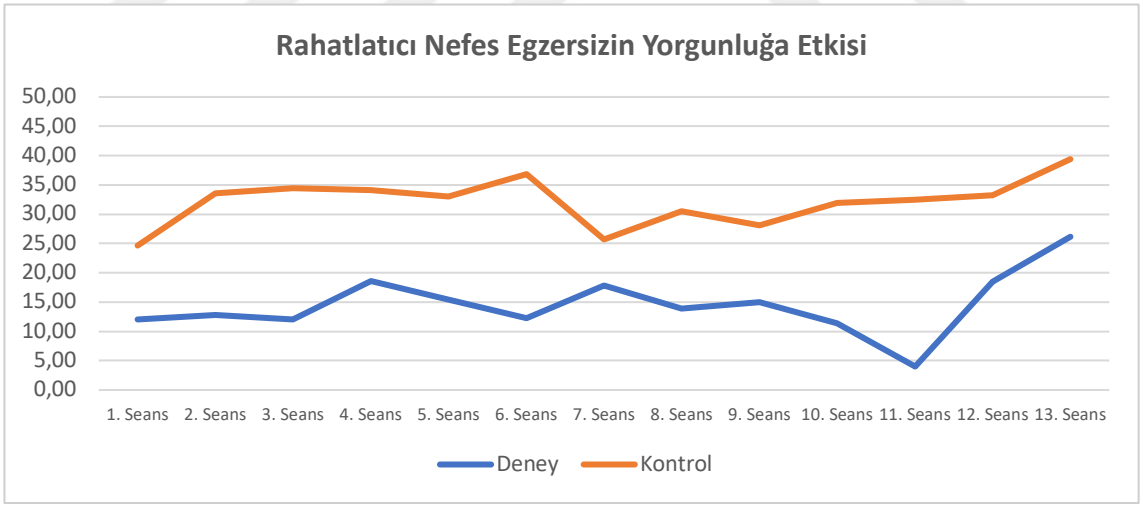
Tablo 4-5: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Ağrı Düzeyine Etkisi

Ağrı	Deney (n=30)			Kontrol (n=37)			z_{MWU}	p
	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)		
1. Seans	2	2-5	3,50±2,12 (3)	2	2-2	2,00±0,01 (2)	-1,00	0,31
2. Seans	3	2-8	5,33±3,06 (6)	5	2-7	4,40±1,82 (4)	-0,60	0,54
3. Seans	5	3-9	5,60±3,13 (4)	10	2-10	5,00±3,16 (3,5)	-0,44	0,66
4. Seans	11	2-9	4,64±2,25 (4)	8	2-7	3,88±1,81 (4)	-0,59	0,55
5. Seans	7	2-8	3,71±2,06 (3)	14	2-10	4,71±2,30 (4)	-1,10	0,27
6. Seans	9	2-8	4,78±1,86 (4)	12	1-9	4,58±2,23 (4,5)	-0,32	0,75
7. Seans	5	2-6	3,40±1,67 (3)	6	2-7	4,83±1,83 (5)	-1,31	0,18
8. Seans	2	4-7	5,50±2,12 (5,5)	3	3-6	4,00±1,73 (3)	-1,18	0,23
9. Seans	2	3-6	4,50±2,12 (4,5)	2	5-10	7,5±3,54 (7,5)	-0,77	0,43
10. Seans	1	3	-	3	4-9	6,33±2,52 (6)	-	-
11. Seans	1	4	-	4	2-8	4,75±2,5 (4,5)	-	-
12. Seans	1	7	-	-	-	-	-	-
13. Seans	1	6	-	1	4	-	-	-
Ortalama	19	2-6,67	4,06±1,37 (4)	28	2-8	4,32±1,57 (4)	-0,392	0,695

z_{MWU} - Mann Whitney U Testi



Şekil 4-1: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı düzeyine etkisi, grafiksel yansıması



Şekil 4-2: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi, grafiksel yansıması

Tablo 4-6: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Yorgunluk Düzeyine Etkisi

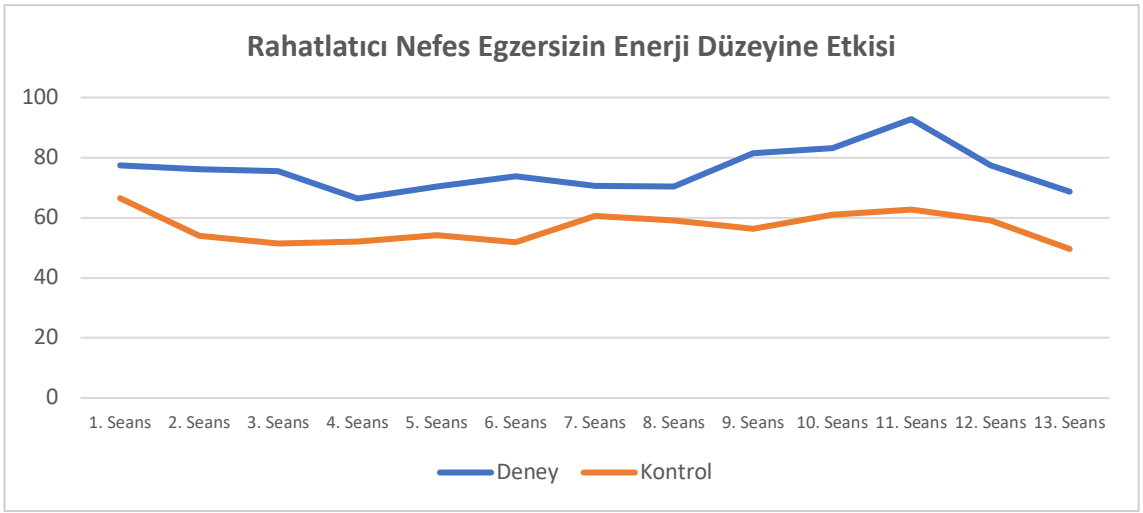
Yorgunluk	Deney (n=30)			Kontrol (n=37)			z_{MWU}	p
	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)		
1. Seans	30	0-58,46	12,03±15,93 (3,08)	37	0-82,31	24,64±21,49 (23,08)	-2,55	0,01
2. Seans	30	0-75,38	12,85±17,94 (3,85)	37	0-89,23	33,55±26,19 (28,46)	-3,43	0,001
3. Seans	30	0-61,54	12,00±15,96 (6,54)	37	0-87,69	34,39±28,47 (26,92)	-3,29	0,001
4. Seans	30	0-77,69	18,59±21,45 (12,7)	37	0-83,08	34,09±23,33 (27,69)	-3,14	0,002
5. Seans	28	0-64,62	15,41±17,50 (10)	37	0-86,15	32,97±21,59 (31,54)	-3,51	0,001
6. Seans	22	0-69,23	12,24±16,77 (6,92)	33	2,31-90,77	36,81±28,11 (33,08)	-3,87	0,001
7. Seans	16	0-64,62	17,79±19,83 (11,54)	27	0-89,23	25,64±20,59 (18,46)	-1,53	0,12
8. Seans	12	0-59,23	13,91±19,29 (3,47)	19	0-76,15	30,45±24,29 (29,23)	-1,84	0,06
9. Seans	9	0-77,69	14,96±25,04 (7,69)	15	0-85,38	28,05±24,12 (23,08)	-1,95	0,051
10. Seans	8	0-47,69	11,35±19,39 (0,77)	12	2,31-99,23	31,92±28,89 (23,85)	-2,24	0,03
11. Seans	5	0-13,08	4,00±5,42 (2,31)	9	2,31-98,46	32,48±33,31 (20)	-2,27	0,02
12. Seans	3	0-40,77	18,46±20,65 (14,62)	6	0-87,69	33,21±34,9 (22,31)	-0,52	0,60
13. Seans	3	0-61,54	26,15±31,79 (16,92)	5	0-92,31	39,39±34,71 (34,62)	-0,60	0,55
14. Seans	1	3,08	-	2	0-82,31	24,64±21,49 (23,08)	-	-
Ortalama	30	0,39-58,52	12,95±13,17 (8,62)	37	3,08-78,57	33,50±19,25 (21,68)	-4,54	0,001

z_{MWU} - Mann Whitney U Testi

Tablo 4-7: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Enerji Düzeyine Etkisi

Enerji	Deney (n=30)			Kontrol (n=37)			z_{MWU}	p
	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)		
1. Seans	30	30-100	77,47±17,68 (79)	37	30-100	66,49±20,1 (66)	-2,25	0,02
2. Seans	30	26-100	76,13±19,58 (73)	37	4-100	54,05±25,82 (56)	-3,75	0,001
3. Seans	30	20-100	75,53±19,38 (80)	37	10-100	51,41±28,30 (52)	-3,48	0,001
4. Seans	30	20-100	66,40±23,69 (68)	37	8-100	52,11±25,41 (58)	-2,27	0,02
5. Seans	28	6-100	70,36±23,36 (75)	37	8-98	54,22±22,74 (54)	-2,87	0,004
6. Seans	22	30-100	73,82±19,91 (71)	33	0-98	51,82±25,97 (54)	-3,16	0,002
7. Seans	16	36-100	70,50±17,61 (71)	27	12-100	60,52±23,96 (64)	-1,22	0,22
8. Seans	13	8-100	70,46±26,66 (78)	19	14-100	59,05±25,04 (62)	-1,40	0,16
9. Seans	9	38-100	81,56±22,09 (90)	15	10-86	56,27±20,73 (62)	-2,51	0,01
10. Seans	8	46-100	83,25±19,03 (88)	12	0-98	61,00±28,41 (69)	-1,97	0,048
11. Seans	5	84-100	92,80±8,20 (96)	9	20-88	62,67±22,11 (60)	-2,47	0,01
12. Seans	3	60-100	77,33±20,53 (72)	6	10-88	59,00±30,32 (67)	-0,77	0,43
13. Seans	3	42-100	68,67±29,28 (64)	5	2-84	49,6±30,25 (58)	-0,74	0,45
14. Seans	1	84	-	2	10-84	47,00±52,33 (47)	-	-
Ortalama	30	43,5-97,4	74,01±15,25	37	18,8-91,71	54,77±19,40 (54,29)	-3,99	0,001

z_{MWU} - Mann Whitney U Testi

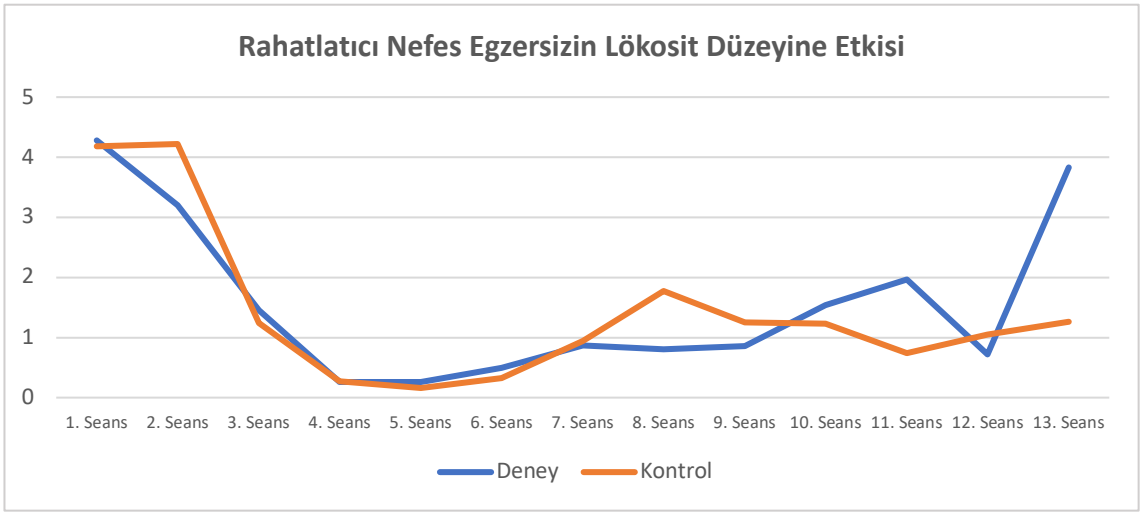


Şekil 4-3: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi, grafiksel yansıması

Tablo 4-8: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Lökosit Düzeyine Etkisi

Lökosit	Deney (n=30)			Kontrol (n=37)			z_{MWU}	p
	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)	n	Min-Maks	Ort±SS (Medyan)		
1. Seans	30	0,02-28	4,28±6,07 (3,19)	37	0,11-13,43	4,18±3,51 (3,26)	-0,864	0,388
2. Seans	30	0,01-18,77	3,20±5,21 (0,87)	37	0,02-39,16	4,22±7,47 (0,94)	-0,757	0,449
3. Seans	30	0,01-16,14	1,45±3,17 (0,18)	37	0-8,92	1,24±1,88 (0,31)	-0,265	0,791
4. Seans	30	0,01-1,64	0,26±0,39 (0,08)	37	0,01-3,64	0,27±0,63 (0,06)	-0,620	0,535
5. Seans	28	0,01-1,36	0,26±0,38 (0,08)	37	0,01-0,9	0,16±0,22 (0,08)	-0,033	0,973
6. Seans	22	0,01-2,33	0,49±0,64 (0,12)	33	0-2,45	0,33±0,50 (0,19)	-0,301	0,763
7. Seans	16	0,01-2,53	0,87±1,01 (0,23)	27	0-4,87	0,94±1,21 (0,25)	-0,327	0,743
8. Seans	12	0,01-3,29	0,80±1,11 (0,1)	19	0,01-10,87	1,77±3,05 (0,2)	-0,549	0,583
9. Seans	9	0,01-2,69	0,86±0,94 (0,8)	15	0,01-5,74	1,25±1,87 (0,18)	-0,149	0,881
10. Seans	8	0,03-3,85	1,54±1,46 (1,24)	12	0,01-6,67	1,23±2,26 (0,26)	-0,773	0,439
11. Seans	5	0,08-8,07	1,97±3,43 (0,57)	9	0,01-1,42	0,74±0,54 (0,78)	0,000	1,000
12. Seans	3	0,26-1,38	0,72±0,59 (0,51)	6	0,01-1,64	1,05±0,62 (1,18)	-1,033	0,302
13. Seans	3	0,46-9,16	3,83±4,67 (1,88)	5	0,01-2,42	1,26±0,89 (1,43)	-0,745	0,456
14.Seans	1	15,69	-	2	0,03-1,26	0,65±0,87 (0,65)	-	-
Ortalama	30	0,04-5,4	1,66±1,74 (0,97)	37	0,02-7,1	1,68±1,55 (0,96)	-0,57	0,57

z_{MWU} - Mann Whitney U Testi



Şekil 4-4: Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi, grafiksel yansıması

4.4. Kişisel Özelliklerin Ağrıya, Yorgunluğa, Enerji ve Lökosit Değerine Etkisi

Kişisel özelliklerin ağrı ve lökosit sayısı üzerinde etkisinin olmadığı, sadece yorgunluk üzerinde etkisi olduğu görülmektedir. Cinsiyetin ağrıya, yorgunluğa, enerji ve lökosit değerine etkisini incelediğimizde, kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk düzeyi puanları, erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,017). Aynı şekilde kontrol grubunda kadınların enerji düzeyi puanları da erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,017) (Tablo 4-9).

Deney ve kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk ve enerji düzeyi kıyaslandığında, deney grubuna kıyasla kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk düzeyinin daha yüksek düzeyde olduğu (p=0,002), enerji düzeyinin de düşük olduğu saptandı (p=0,002).

Deney ve kontrol grubunda yer alan erkeklerin yorgunluk ve enerji düzeyi kıyaslandığında, deney grubuna kıyasla kontrol grubunda yer alan erkeklerin de yorgunluk düzeyinin daha yüksek düzeyde olduğu (p=0,002) ve enerji düzeyinin de düşük olduğu saptandı (p=0,011) (Tablo 4-9).

Tablo 4-9: Cinsiyetin Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi

		Cinsiyet		Z	p
		Kadın	Erkek		
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)		
Ağrı Düzeyi	Deney	4,38±1,30 (4)	3,87±1,43 (3,75)	-0,766	0,444
	Kontrol	4,52±1,67 (4)	4,16±1,53 (3,67)	-0,746	0,455
	z_{MWU}	-0,170	-0,257		
	p	0,865	0,797		
Yorgunluk Düzeyi	Deney	14,92±17,36 (10,96)	11,96±10,90 (6,56)	-0,132	0,895
	Kontrol	43,36±19,27 (44,48)	27,49±16,94 (28,46)	-2,380	0,017
	z_{MWU}	-3,103	-3,165		
	p	0,002	0,002		
Enerji Düzeyi	Deney	72,36±16,94 (70,8)	74,83±14,89 (73,8)	-0,396	0,692
	Kontrol	45,35±16,95 (46,49)	60,51±18,84 (61,14)	-2,380	0,017
	z_{MWU}	-3,103	-2,593		
	p	0,002	0,011		
Lökosit Düzeyi	Deney	1,57±1,78 (0,98)	1,70±1,76 (0,93)	-0,132	0,895
	Kontrol	1,18±1,03 (0,69)	1,98±1,75 (1,48)	-1,644	0,100
	Z	-0,498	-1,145		
	p	0,619	0,252		

Mann Whitney U Testi

Eğitim düzeyinin ağrı, yorgunluk, enerji ve lökosit düzeyine etkisini incelediğimizde, deney grubunda yer alan ilköğretim ve altı mezunu olanları ile kıyaslandığında kontrol grubunda yer alan ilköğretim ve altı mezunu olanlarının yorgunluk düzeyi puanlarının daha yüksek (p=0,001), enerji düzeyi puanlarının daha düşük olduğu (p=0,008) saptandı.

Deney grubunda yer alan lise mezunlarının enerji düzeyi puanı ile kıyaslandığında, kontrol grubunda yer alan lise mezunlarının da enerji düzeyi puanının da düşük olduğu saptandı (p=0,045).

Deney grubunda yer alan üniversite mezunları ile kıyaslandığında kontrol grubunda yer alan üniversite mezunlarının yorgunluk düzeyi puanlarının daha yüksek (p=0,011), enerji düzeyi puanlarının daha düşük olduğu saptandı (p=0,047) (Tablo 4-10)

Tablo 4-10: Eğitim Düzeyinin Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi

		Eğitim Durumu			χ^2	[1]p
		İlköğretim ve altı	Lise	Üniversite		
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)		
Ağrı Düzeyi	Deney	3,57±0,60 (3,5)	4,41±1,70 (4,61)	4,09±1,51 (4)	0,769	0,672
	Kontrol	3,86±1,45 (3,42)	4,94±2,11 (5,38)	5,28±1,16 (5,59)	5,005	0,082
	Z	-0,075	-0,535	-1,617		
	[2]p	0,940	0,593	0,106		
Yorgunluk Düzeyi	Deney	7,08±5,51 (5,85)	22,13±18,64 (21,54)	10,46±8,86 (8,62)	3,397	0,183
	Kontrol	33,64±21,48 (32,51)	35,58±14,58 (35,61)	31,23±16,34 (26,92)	0,273	0,872
	Z	-3,476	-1,650	-2,535		
	[2]p	0,001	0,099	0,011		
Enerji Düzeyi	Deney	77,22±17,7 (74,8)	68,6±13,85 (62,6)	75,65±14,78 (79,5)	1,868	0,393
	Kontrol	54,24±21,1 (53,72)	51,96±13,26 (49,05)	59±19,34 (59,25)	0,560	0,756
	Z	-2,668	-2,003	-1,987		
	[2]p	0,008	0,045	0,047		
Lökosit Düzeyi	Deney	1,85±2,09 (0,82)	1,59±1,62 (1,41)	1,56±1,69 (0,97)	0,252	0,882
	Kontrol	1,88±1,67 (1,52)	1,37±1,80 (0,65)	1,23±0,68 (0,88)	1,643	0,440
	Z	-0,667	-0,649	-0,127		
	[2]p	0,505	0,516	0,899		

[1]Kruskal Wallis Testi [2]Mann Whitney U Testi

Sigara kullanımının ağrı, yorgunluk, enerji ve lökosit düzeyine etkisini incelediğimizde hem sigara kullanan hem de sigara kullanmayan hastalarda deney grubundaki hastalar ile kıyaslandığında kontrol grubunda yer alan hastaların yorgunluk düzeyinin daha yüksek ($p<0,05$) ve enerji düzeyinin daha düşük olduğu saptandı ($p<0,05$) (Tablo 4-11).

Tablo 4-11: Sigara kullanımının Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyine Etkisi

		Sigara Kullanımı		Z	p
		Evet	Hayır		
		Ort±SS (Medyan)	Ort±SS (Medyan)		
Ağrı Düzeyi	Deney	3,68±1,22 (3,75)	4,70±1,46 (4,75)	-1,404	0,160
	Kontrol	4,63±1,61 (5,25)	3,95±1,52 (3,5)	-1,250	0,211
	Z	-1,495	-1,000		
	p	0,135	0,317		
Yorgunluk Düzeyi	Deney	10,80±9,05 (6,85)	15,76±17,16 (10,39)	-0,272	0,786
	Kontrol	30,57±18,00 (30)	38,31±20,90 (32,51)	-1,096	0,273
	Z	-3,516	-2,912		
	p	0,001	0,004		
Enerji Düzeyi	Deney	73,50±16,03 (72,8)	74,67±15,04 (79)	-0,105	0,917
	Kontrol	57,33±19,76 (59,25)	50,57±18,73 (52,78)	-1,034	0,301
	Z	-2,681	-3,106		
	p	0,007	0,002		
Lökosit Düzeyi	Deney	1,97±1,92 (1,41)	1,25±1,44 (0,89)	-1,151	0,250
	Kontrol	2,00±1,74 (1,48)	1,14±1,03 (0,7)	-1,895	0,058
	Z	-0,698	-0,388		
	p	0,485	0,698		

Mann Whitney U Testi

Hem deney hem de kontrol grubunda yaşın artması ile birlikte lökosit değerlerinin artışı istatiksel açıdan anlamlı bulundu ($p<0,05$) (Tablo 4-12).

Tablo 4-12: Yaşın Ağrı, Yorgunluk, Enerji ve Lökosit Düzeyi ile İlişkisi

	Yaş (yıl)			
	Deney (n=30)		**Kontrol (n=37)**	
	r_s	p	r_s	p
Ağrı Düzeyi	-0,24	0,31	-0,09	0,66
Yorgunluk Düzeyi	-0,12	0,50	0,16	0,34
Enerji Düzeyi	0,23	0,21	-0,18	0,28
Lökosit Düzeyi	0,41	0,02	0,37	0,02

4.5. Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Taburculuk Sürecine Etkisi

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin taburculuk sürecine etkisi değerlendirildiğinde her iki grubun taburculuk süreleri açısından fark yoktu ($p<0.05$). Deney ve kontrol gruplarındaki otolog ve allojenik nakil olan hastaların taburculuk süresi karşılaştırıldığında otolog nakil olanların taburculuk sürecinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, deney

grubundaki allojenik nakil olan hastaların taburculuk sürecinin ortalama değeri 31,3±8,17, kontrol grubunun ise 40,5±20,13 olduğu, deney grubunda allojenik nakil olan hastaların kontrol grubundaki allojenik nakil olan hastalara göre daha erken taburcu olduğu saptandı (p= 0,04) (Tablo 4-13).

Tablo 4-13: Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Allojenik Nakil Yapılan HKHN Hastalarında Taburculuk Süresine Etkisi

	Deney (n=18)	**Kontrol (n=15)**	**z**	**p**
Taburculuk Süresi				
Min-Maks	21-53	17-105		
Ortalama ± SS (Medyan)	31,3±8,17	40,5±20,13	-2,07	0,40

5. TARTIŞMA

Dünyada var oluşumuz bir nefes ile başlayıp, bir nefes ile sonlanmaktadır. Yüzyıllardır tasavvuf biliminde; varoluş emaresi olarak bilinen nefes, son yıllarda günümüzde sağlıklı yaşamın yapı taşı olarak her alanda yer almaktadır. Yaşam kaynağımız olan oksijenin yeteri ve doğru bir şekilde vücuda alınmasının önemi, nefes bilimciler tarafından vurgulanmakta ve bunun için özel eğitimler planlanarak farkındalık oluşturulmakta, nefes terapileri yaşamımızın merkezine yerleştirilmeye çalışılmaktadır. Çünkü bizi meydana getiren hücrelerin fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için yeterli miktarda oksijene ihtiyacı vardır.

Akciğer kapasitemizin ancak üçte birini yada daha azını kullandığımızda vücudumuzdaki hücrelerin ihtiyacı olan yeterli oksijen sağlanamamaktadır. Doğru ve etkili bir şekilde nefes alma ile bunun önüne geçilerek, temiz kanın bedenin en uç ve en derin noktalarına kadar ulaşması sağlanmaktadır (15, 16).

Nefes alma yaşam kaynağımız olan oksijenin vücuda yeterli alınmasını sağlamasının yanında; gevşeme yolu olduğu gibi, bütün gevşeme teknikleri içinde egzersizin bir parçası olarak kullanılmaktadır. Ayrıca gevşeme ve nefes egzersizleri; anksiyete, uyku bozukluğu, etkisiz solunum, etkisiz baş etme, ağrı ve yorgunluk gibi pek çok sorun ile baş etmekte kullanılmaktadır (17). Bu teknik ile; kas gerginliği, stresin etkileri, ağrı, kaygı ve yorgunluk azalırken, öfke kontrolü sağlanır, kan basıncı düşer, bağışıklık artar ve uyku kolaylaşır (15-19).

Son zamanlarda nefes egzersizlerinin kullanımının artması ve sağlık alanında iyileştirici etkisinden dolayı bu konu ile ilgili literatürde yer alan çalışmalara bakıldığında; oldukça geniş alanda kullanıldığı görülmektedir. Cerrahide bypass ameliyatı sonrası atelektazinin azaltılması ve akciğer fonksiyonlarının iyileştirilmesinde (53, 54), astım hastalarında hastalık semptomlarının azaltılması ve yaşam kalitesinin arttırılmasında (56, 57, 92), kronik obstrüktüf akciğer hastalığında akciğer kaslarının güçlendirilmesi ve dispnenin azaltılmasında (58-60), psikiyatride relaksasyon amacıyla (61), gastrofajiyal reflüde (62), ağrı kontrolünde (26, 63, 64, 93), dispnenin azaltılmasında (65-67), sağlıklı bireylerde otonomik fonksiyonların ve yaşam kalitesinin

arttırılmasında (55, 94), anksiyete ,stres ve depresyonun azaltılmasında (68, 69, 95) yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir.

Uygulama alanının bu kadar geniş olduğu nefes egzersizlerinin onkoloji ve hematoloji hastalarında kullanımını incelediğimizde ise karşımıza sınırlı sayıda çalışma çıkmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında nefes egzersizlerinin genellikle solunum yolu hastalıkları başta olmak üzere özellikle KOAH hastalarında dispne ve aktivite intoleransı üzerinde etkisinin incelendiği görülmektedir. Yapılan çalışmalar, yoga ve pranayamanın KOAH hastalarında uygulanabilir ve tolere edilebilir olduğunu gösterirken dispnenin azaltılması, egzersiz kapasitesinin arttırılması, oksijenin artması ve yaşam kalitesi skorlarının daha iyi sonuçlandığını göstermektedir (16).

Kemik iliği nakli yapılan hastalarda nefes egzersizleri ile yapılan sınırlı çalışma olmasından dolayı ve bu çalışmalarda da nefes egzersizlerinin hastaların sık karşılaştığı semptomlar olan ağrı ve yorgunluğun üzerine etkisi incelenmediği için; HKHN yapılmış hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısı üzerindeki etkisini inceledik.

Çalışma sonuçlarına baktığımızda; gruplar arasındaki farklılıkların literatür ile uyumlu olduğu görüldü. Deney grubundaki hastaların %36,7'sinin (n=11) lösemi tanısının olduğu, kontrol grubundaki hastaların ise %45,9'unun (n=17) multiple myeloma tanısının olduğu saptandı. Literatürde lösemi tanısının konulduğu yaş aralığı 45-50 olarak; multiple myeloma tanısının konulduğu yaş aralığı ise 65-70 olarak bildirilmiştir (78) Türk toplumunun özellikleri göz önüne alındığında ise genellikle 65 yaş ve üzeri kişilerin emekli grubunu oluşturduğu görülmektedir. Hastalık tanılarının belli bir yaş aralığında olması çalışma grupları arasındaki farklılıkların nedenini açıklamaktadır.

Hastalara nakilden sonraki ilk günden başlayarak engraftman olana kadar haftanın 5 günü eğitmen eşliğinde nefes ve gevşeme egzersizi yaptırıldı. Hastaların düzenli olarak her gün hemogram takibi yapıldı ve birbirini takip eden 3 gün boyunca nötrofil sayısının 500 ya da 1000/mm^3 üzerinde olduğu ilk gün nötrofil engraftmanı olarak kabul edildi. Engrafman olma kriterlerini sağlayan hastaların çalışması tamamlandı. Engraftman olma süreci; otolog nakil olan hastalarda ortalama 9. günde gerçekleşirken; allojenik ve haploidentik nakil olan hastalarda ise 15. gün ve sonrasında gerçekleşti. Bu 2-3 haftalık süreçte hastaların çalışmaya gönüllü olduğu günlerde uygulama yaptırıldı.

Otolog nakil yapılan hastalarda derin nötropenin yaşandığı 3.-7. günler arasında bu süreç sekteye uğrarken, allojenik nakil olan hastalarda ise nakil sonrası 3. ve 4. günlerde T hücre deplesyonu amacı ile verilen siklofosfamid tedavisi sonrasında kemoterapik ajanın yan etkisine ve hastaların genel durumuna bağlı olarak hastaların istemediği günlerde uygulama yapılamadı. Otolog nakil yapılan hastalar ortalama 7 seans izlenirken, allojenik nakil yapılan hastalar ise 11 seans izlendi. Çalışmada deney grubunda sadece bir hasta engrafman süresinin uzun sürmesi nedeniyle 14 gün takip edildi.

Deney ve kontrol grubundaki hastaların çalışma başlangıcında ağrı, yorgunluk ve lökosit değerlerine ilişkin özellikleri bir biri ile benzerdi.

Çalışmada uygulanan nefes egzersizinin etkinliğinin incelenmesine gölge düşürebileceği için, kronik ağrı olması ve sürekli ağrı kesici ilaç kullanma dışlanma kriterleri olarak belirlendi ve bu yakınmaları olan hastalar değerlendirmeye alınmadığı için hastaların önceki ağrı deneyimlerinin kıyaslaması yapılamadı.

Literatürdeki bilgiler ışığında ağrı değerlendirmesini yaptığımızda; tüm kanser hastalarının %30-40'ında, ilerlemiş kanserli hastaların %70-90'ında ağrı görülürken, hematolojik kanserli hastaların %37-90'ın da ağrı görüldüğü bildirilmiştir (82). Bunun yanı sıra literatürde HKHN yapılan hastalarda nefes egzersizlerinin ağrı yönetimine etkisinin yer aldığı çalışmalara rastlanamadı. Diğer hasta gruplarına ait veriler incelendiğinde; yanık hastalarında pansuman değişimi sırasında oluşan ağrıyı azaltmada rahatlatıcı nefes egzersizlerinin etkisinin incelendiği yarı deneysel bir çalışmada; deney ve kontrol grubu arasındaki ağrı skorları istatiksel olarak anlamlı fark gösterirken ($p=0,01$), zaman (ön test ve son test, $P = .001$) ve grup ile zaman arasında da anlamlı farklılık olduğu, deney grubundaki ağrı skorlarının müdahale sonrasında ve zamanla azaldığı bildirilmiştir (26).

Çalışmamızda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı düzeyine etkisini incelendiğimizde; gruplar arasında 1.-9. seanslardaki ağrı skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadık ($p>0,05$). Aynı şekilde gruplar arasında tüm seanslardaki ortalama ağrı puanları açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Bunun en önemli nedenlerinden biri hastaların ağrı hissettiklerinde nefes egzersizlerinin rahatlatabileceğinin bilgisi verilmesine rağmen, ağrı deneyimledikleri günlerde egzersiz yapmak istememeleridir. Zhong ve arkadaşlarının

ameliyat sonrası akciğer kanserli hastalarda aktif solunum tekniklerinin solunum komplikasyonları üzerine etkisini incelediği çalışmada bizim çalışmamızda olduğu gibi hastalar ağrı ve güçsüzlük hissettiklerinde nefes egzersizlerini uygulamakta isteksiz davranmışlar ve bu günlerde çalışmaya katılmak istememişlerdir (92).

HKHN iyi klinik sonuçlara sahip olmasına ve sağ kalım beklentisini arttırmasına rağmen kök hücre nakli yapılan hastaların yaklaşık %35'i nakil sonrasında yüksek düzeyde yorgunluk yaşamaktadır (50, 96). Gelişen ilaç tedavileri ve kanser tedavisine yönelik birçok yan etkinin kontrolünün sağlamasına rağmen yorgunluk için etkili bir medikal çözüm halen bulunamamıştır (20). HKHN hastalarında yorgunluk prevalansının yüksek olmasına rağmen, literatürde bu hasta grubunda rahatlatıcı nefes egzersizinin yorgunluk yönetiminde etkisini inceleyen, yorgunluğu önlemek veya hafifletmek için tasarlanmış müdahaleler konusunda sınırlı çalışmalar yer almaktadır.

Duong ve arkadaşlarının kansere ve HKHN 'e bağlı yorgunluğun azaltılmasında zihin ve beden egzersizlerinin etkisini incelemek için yaptığı sistematik inceleme ve meta-analizde gevşeme tekniklerinin etkili bir müdahale olduğu bildirilmiştir (41). Ayrıca diğer sistematik derlemeler gevşeme tekniklerinin osteoartrit (95), kalp yetmezliği (96) ve böbrek hastalığındaki (97) yorgunluğu da azaltabileceğini de göstermektedir.

Azak ve ark. (2005) tarafından Hodgkin ve Non-Hodgkin Lenfoma'lı hastalarda akut yorgunluk sendromunun varlığı, düzeyi ve yorgunluğu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan çalışma sonucunda yorgunluk düzeyi ve günlük faaliyetlerin yorgunluktan etkilenme düzeyi orta derece bildirilmiştir ($p<0.05$) (4). Bizim çalışmamızda da nakil öncesi tedavi gören hastalarda; deney grubunun %53,3'ünün (n=16), kontrol grubunun %35,1'inin (n=13) süregelen yorgunluk probleminin olduğu yukarıdaki çalışma verilerini desteklemektedir.

Çalışmamızda; rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluk düzeyine etkisi incelendiğinde, kontrol grubunun 1.-6. ve 10-11. seanslarda yorgunluk düzeyi puanları, deney grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptandı. Gruplar arasında diğer seanslardaki yorgunluk düzeyi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kontrol grubunun tüm seanslardaki ortalama yorgunluk düzeyi puanları, deney grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($p=0,001$).

Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin enerji düzeyine etkisi incelendiğinde, deney grubunun 1.-6. ve 9-11. seanslarda enerji düzeyi puanları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı ($p<0,05$). Gruplar arasında diğer seanslardaki enerji düzeyi puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$). Deney grubunun tüm seanslardaki ortalama enerji düzeyi puanları, kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek saptandı ($p=0,001$).

Çin'de hematopoetik kök hücre transplantasyonu yapılan hastalarda yorgunluğun yoğunluğunu ve yaşam kalitesine etkisini incelemek için yapılan kesitsel bir çalışma sonucunda hastaların çoğunluğu orta düzeyde yorgunluk yaşadığını bildirirken, %15'ten fazlası yüksek düzeyde yorgunluk yaşadığını bildirmiştir (90). Bizim çalışmamızda; nefes egzersizlerinin uygulanmadığı kontrol grubunda nakil sonrası yorgunluk düzeyinin ortalama %21,7 olduğu saptandı.

Çalışmamızda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin HKHN yapılan hastalarda yorgunluğun azaltılmasında etkili bir yöntem olduğu görülürken, Hayama ve arkadaşlarının adjuvan kemoterapi alan jinekolojik kanserli hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin kaygı ve yorgunluk üzerine etkisini araştırdığı bir çalışmada; hemşireler tarafından derin nefes egzersizleri günde 10 dakika boyunca uygulanmıştır. Yapılan çalışmada deney grubunun kaygı ve yorgunluk skorlarının kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olduğu bildirilmiştir (20).

Kemoterapi tedavisi alan onkoloji hastalarının yer aldığı başka bir randomize kontrollü çalışmada ise; yoga nefesinin semptomlar ve yaşam kalitesi üzerine etkisi incelenmiştir. Bu çalışmada bizim çalışmamızın aksine nefes egzersizinin yorgunluk üzerine etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Çalışmada bu sonucun bulunma nedeninin küçük bir örneklem ($n=16$) grubunda yapılmasının etkisinin olabileceği de vurgulanmıştır. Bu bulgu için olası açıklamalar arasında yoga nefesinin yorgunluk üzerinde bir etkisi olmadığı veya küçük örneklem grubundaki değişkenlik nedeniyle böyle bir fayda bulunamadığı yer almaktadır (37). Bizim çalışmamızda örneklem grubunun bu çalışmaya göre dört kat büyük olması ve çalışılan hasta gruplarının farklı olması nedeniyle yetersiz örneklem sayısının sonuçları etkileyebileceği düşüncesini desteklemektedir.

Çalışmamızda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin lökosit düzeyine etkisi incelendiğinde; gruplar arasında 1.-13. seanstaki lökosit değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Aynı şekilde gruplar arasında tüm seanslardaki

ortalama lökosit değerleri açısından da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Kim ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile bizim çalışmamız kıyaslandığında; her iki çalışmada da rahatlatıcı nefes egzersizlerinin deney ve kontrol grubundaki hastaların lökosit sayısını etkilemediği görülürken; Ahn'ın çalışmasında (93), sağlıklı klinik hemşirelerinde 4 haftalık nefes egzersizi sonrasında sadece deney grubunda periferik kandaki toplam lökosit sayısının önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir.

Kim ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, egzersiz grubunun lenfosit sayısında kontrol grubundan daha fazla artış olduğu görülürken; bizim çalışmamızda deney ve kontrol gruplarının lenfosit sayısında anlamlı bir fark bulunamadı. Sonuçlarımız rahatlatıcı nefes egzersizi programının kullanılmasının hematopoetik kök hücre nakli yapılan bireylerde lenfosit sayısı üzerinde olumlu bir etkisinin olmadığını doğrulamaktadır. Kim ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada kontrol grubunda lenfosit sayısında ortalama bir azalma olduğu, bu azalmanın hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda nakil sonrası lenfosit sayısının baskılanması nedeniyle olabileceği bildirilmiştir (91).

Hematopoetik kök hücre nakli hazırlık rejiminde alınan kemoterapi ajanlarının yan etkisi, nakil sonrası yaşanılan birçok semptom ve komplikasyonlar, immünosüpresif tedavi gibi faktörler kişilerin yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Nakil ile bitmeyen ve nakil sonrası en az 100 gün daha devam edilen izolasyon ve bakım desteği süreci, kişilerin sosyal hayatını, aile içindeki rol ve sorumluluklarını, destek alabileceği bir bakım vericinin ve yaşayabileceği uygun bir ev ortamının olup olmaması da yaşanılan bu sürecin hızlandırılmasına katkı sağlamaktadır. Erkek hasta popülasyonun her zaman bakım verici bir kadın desteği olmasına rağmen kadın hastalar bu konuda o kadar şanslı değildir. Kadın hasta popülasyonu kendisini bekleyen çocuklarının olması, bakacak kimsesinin olmaması ve ailenin tüm bireylerini saran anaç rolünün eski haline dönebilmesi için çok fazla gayret göstermekte ve kendini bir an önce iyileşeceği konusunda sürekli güdülemektedir.

Çınar ve arkadaşlarının akut yorgunluk sendromunun varlığını, düzeyi ve yorgunluğu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada kadınlarda genel yorgunluk düzeyi ve günlük yaşam faaliyetlerinin etkilenme düzeyinin erkeklere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da kadınların yorgunluk puanı erkeklere göre daha yüksek iken, kadınlarının enerji puanlarının erkeklere göre daha

yüksek olduğunun saptanması kadın hasta popülasyonun bu süreçten daha fazla etkilendiği bulgusunu desteklemektedir (94).

Çalışmamızda cinsiyetin ağrıya, yorgunluğa, enerji ve lökosit değerine etkisini incelediğimizde, kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk düzeyi puanları, erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,017). Aynı şekilde kontrol grubunda kadınların enerji düzeyi puanları da erkeklerden istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olduğu saptandı (p=0,017). Bu sonuçlar kadın hastaların nakil sürecinde yaşanılan sıkıntılardan daha fazla etkilendiğini gösterirken bu süreci daha kısa sürede atlatmak için enerjisinin erkeklere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Deney ve kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk ve enerji düzeyini kıyaslandığımızda, kontrol grubunda yer alan kadınların yorgunluk düzeyinin daha yüksek düzeyde olduğu (p=0,002), enerji düzeyinin de düşük olduğu(p=0,002), deney ve kontrol grubunda yer alan erkeklerin de yorgunluk ve enerji düzeyini kıyaslandığımızda, kontrol grubunda yer alan erkeklerin de yorgunluk düzeyinin daha yüksek düzeyde olduğu (p=0,002) ve enerji düzeyinin de düşük olduğu görüldü (p=0,011). Çalışma sonuçları; rahatlatıcı nefes egzersizleri yapılan grubunun yorgunluk puanlarının kontrol grubuna göre düşük, enerji puanlarına göre de yüksek olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlardan yola çıkılarak rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluk ve enerji düzeyleri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir.

Hematopoetik kök hücre nakli sürecinin etkili bir şekilde yönetilmesi kişilerin eğitim düzeyi ile doğrudan etkilidir. Nakil sürecine ait bilgi ve deneyimlerin paylaşılması, enfeksiyon riski ve kanama riski gibi birçok risk faktörünün yönetilebilmesi, gerekli önlemlerin alınması ve hastaların bu önlemlere uyulmasının sağlanmasında ve risk faktörlerinin algılanmasında da eğitim düzeyi önem arz etmektedir. Öte yandan eğitim düzeyi yüksek olan hastalar; kendileri için alınan önlem ve tedbirlere uyma sürecini çok iyi yönetirken, ihmallerin sonuçlarının ve sonrasında yaşanabilecek komplikasyonların içine dalıp sürekli bir sorgulama içinde olmaları anksiyete düzeylerinde iniş çıkışlara neden olabilmektedir.

Çalışmamızda eğitim düzeyinin ağrı, yorgunluk, enerji ve lökosit düzeyine etkisini incelediğimizde, kontrol grubuna kıyasla deney grubunda yer alan ilköğretim ve altı, lise ve üniversite mezunu olanların yorgunluk düzeyi puanlarının daha düşük, enerji

düzeyi puanlarının daha yüksek olduğu saptandı. Bizim çalışmamızda eğitim düzeylerinin hepsinde deney grubunda yorgunluğun az olması ve enerji düzeylerinin yüksek olması uygulanan rahatlatıcı nefes egzersizlerinin etkili olduğunu göstermektedir. Bunun en belirgin göstergesi; çalışma grubunun daha önceki nefes egzersizi deneyimlerini incelediğimizde; kontrol grubunda nefes egzersizi eğitimi alan ve uygulayan kişi sayısının daha fazla olduğunun saptanmasıdır. Literatürde bu konu ile ilgili çalışmaya rastlanmamaktadır.

Litetatür bilgileri ışığında semptom yükü azaldığında ve yaşam kalitesi arttığında tedavi sürecinin daha da kısalacağı düşüncesi ortaya çıkarken, bu durumu çalışmamızda incelediğimizde deney ve kontrol gruplarının taburcululuk sürelerinde anlamlı fark olmadığı bulundu. Deney ve kontrol gruplarındaki otolog ve allojenik nakil olan hastaların taburculuk süresini karşılaştırdığımızda ise otolog nakil olan hastaların taburculuk sürecinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken, deney grubundaki allojenik nakil olan hastaların taburculuk sürecinin ortalama değeri 31,3$\pm$8,17, kontrol grubunun ise 40,5$\pm$20,13 olduğu, deney grubunda allojenik nakil olan hastaların kontrol grubundaki allojenik nakil olan hastalara göre daha erken taburcu olduğu saptandı ($p< 0,04$).

Sonuç olarak; rahatlatıcı nefes egzersizlerinin hematopoetik kök hücre nakli dahil olmak üzere birçok hastalığın yönetiminde kullanıldığı görülmekte, semptom yönetimine ve yaşam kalitesine etkisini inceleyen çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda; hastaların ağrı durumunda tercih etmemelerinden dolayı ağrı üzerindeki etkisi tam olarak anlaşılamamış olsa da yorgunluğun üzerinde önemli bir etkisi olduğu çalışmalarda ve bizim çalışmamızda da görülmektedir. Bağışıklık sistemi üzerine yapılan çalışmalar yetersiz olduğu ve olan çalışmalar da lökosit sayılarında anlamlı bir değişme olmadığını bildirdiği ve bizim çalışmamızda da etkinliği görülemediği için bağışıklık sistemi üzerinde olumlu bir etki ispatlanamadı. Ayrıca çalışmamızda allojenik nakil yapılan deney grubu ve kontrol grubunun taburculuk süreleri karşılaştırıldığında deney grubundaki hastaların taburculuk sürelerinin daha kısa olması; hastane enfeksiyonları riskini azaltmakta, hastanın hastane dışındaki günlük yaşam ortamına dönme süresini kısaltmakta ve maliyet etkin bir şekilde kişilerin hastane masraflarının azaltılmasında etkili olacağı düşünülmektedir. Literatürde hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda nefes

egzersizlerinin yaşam kalitesi ve semptom yönetimi üzerindeki etkisinin incelendiği sınırlı sayıda çalışma olmasından dolayı çok fazla kıyaslama yapabilme durumumuz bulunmamaktadır. Nefes egzersizleri ucuz ve kolay uygulanabilen bir yöntem olduğu için klinikte kolayca uygulanabilir ve etkinliği üzerine bir sürü kanıt elde edilebilir. Gelecekte nefes egzersizlerinin klinikte aktif olarak kullanılması ve sonuçlarının değerlendirildiği kanıta dayalı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

SONUÇLAR

Hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisini inceleyen bu çalışmada aşağıdaki sonuçlar elde edildi;

- Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı yönetiminde etkili bir şekilde kullanılamadığı için etki düzeyi anlaşılamamıştır.
- Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin yorgunluğun yönetimde etkili bir girişim olduğu ispatlandı.
- Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin lökosit sayısı üzerine etkisi olmadığı görüldü.
- Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin allojenik nakil yapılan hastalarda taburculuk süresini kısalttığı görüldü.
- Rahatlatıcı nefes egzersizlerinin cinsiyet üzerine etkisi incelendiğinde kadın hasta popülasyonunda daha fazla yorgunluk yaşanırken deney grubundaki kadın hastaların yorgunluk düzeyinin düşük olduğu saptandı.

ÖNERİLER

Yapılan çalışmada rahatlatıcı nefes egzersizlerinin hematopoetik kök hücre nakli yapılan hasta popülasyonun da yorgunluğu önemli derecede azalttığı görülürken ağrı ve bağışıklık sistemi üzerine etkisi görülmedi. Gelecekte yapılacak çalışmalarda;

- Hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı üzerindeki etkisinin belirlenmesi,
- Bağışıklık sistemine etkisinin belirlenmesi için lökosit sayısı yerine İmmünoglobulin değerlerinin incelenmesi,
- Hastaların takip sürecinin engraftman olana kadar değil, ilk 100 gün boyunca yaşam kalitesi ve semptom yönetimine etksinin incelenmesi,
- Çalışma grubunun örneklem sayısının arttırılması,
- Çalışmanın Uluslararası hasta popülasyonunda da uygulanması ve rahatlatıcı nefes egzersizlerinin semptom yönetiminde kültürel faktörlerini etkisinin olup olmadığının incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Karacan Y, Kapucu SS. Otolog ve allojenik kök hücre nakli olan hastaların anksiyete ve depresyon düzeyi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2013;**39**(2):93-9.
2. Jafari H, Jannati Y, Nesheli HM, Hassanpour S. Effects of nonpharmacological interventions on reducing fatigue after hematopoietic stem cell transplantation. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2017;**22**(13):1-8.
3. Gratwohl A, Mohty M, Apperley J, editors. *The EBMT Handbook Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies.* The EBMT: History, present and future. Switzerland: Springer; 2019. p. 11-7.
4. Azak A, Çınar S. Lenfomalı (Hodgkin ve Non-Hodgkin) hastalarda yorgunluk sendromu ve etkileyen faktörler. *Türk Hematoloji-Onkoloji Dergisi*. 2005;**15**(2):7.
5. Hintistan S, Çilingir D, Nural N, Gürsoy AA. Hematolojik kanserli hastaların kemoterapiye bağlı yaşadıkları semptomlara yönelik uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2012;**1**(3):153-64.
6. Ovayolu O, Ovayolu N, Kaplan E, Pehlivan M, Karadag G. Symptoms and quality of life: before and after stem cell transplantation in cancer. *Pak J Med Sci.* 2013;**29(**3):803.
7. Ramsenthaler C, Kane P, Gao W, Siegert RJ, Edmonds PM, Schey SA, et al. Prevalence of symptoms in patients with multiple myeloma: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Haematol.* 2016;**97**(5):416-29.
8. Anderson K, Giralt S, Mendoza T, Brown J, Neumann J, Mobley G, et al. Symptom burden in patients undergoing autologous stem-cell transplantation. *Bone marrow transplantation*. 2007;**39**(12):759.
9. Lee J. Assessing the outcomes of a supervised exercise ıntervention following recent allogeneic bone marrow transplantation: a case report. *Rehabilitation Oncology.* 2014;**32**(2):7-13.
10. Bevans MF, Mitchell SA, Marden S. The symptom experience in the first 100 days following allogeneic hematopoietic stem cell transplantation (HSCT). *Supportive Care in Cancer*. 2008;**16**(11):11.
11. Hjermstad M, Knobel H, Brinch L, Fayers P, Loge J, Holte H, et al. A prospective study of health-related quality of life, fatigue, anxiety and depression 3–5 years after stem cell transplantation. *Bone marrow transplantation*. 2004;**34(**3):257.

12. Bom EA, Souza CVd, Thiesen RAdS, Miranda ECM, Souza CAd. Evaluation of respiratory conditions in early phase of hematopoietic stem cell transplantation. *Revista brasileira de hematologia e hemoterapia*. 2012;**34**(3):188-92.
13. Can G. Onkoloji Hemşireliğinde Kanıttan Uygulamaya Konsensus 2014. Istanbul: *Nobel Tıp Kitabevleri*; 2015.
14. Can G,editor. *Kanser Hastasında Kanıta Dayalı Palyatif Bakım Konsensus 2017.* Istanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2018.
15. Minichiello VJ. Therapeutic Breathing. In: Rakel D, editor. *Integrative Medicine.* Fourth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 895-901.
16. Minichiello VJ. Relaxation Techniques. In: Rakel D, editor. *Integrative Medicine.* Fourth Edition ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 909-13.
17. Kaplan E. Diyaliz hastalarında progresif gevşeme egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine etkisi. Gaziantep: Master's thesis. *Gaziantep Üniversitesi*; 2012.
18. Cancelliero-Gaiad KM, Ike D, Pantoni CB, Borghi-Silva A, Costa D. Respiratory pattern of diaphragmatic breathing and pilates breathing in COPD subjects. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2014;**18**(4):291-9.
19. Baltaş Z, Baltaş A. *Stres ve Başa Çıkma Yolları*. 35 ed. Istanbul: Remzi Kitavevi; 2013. 189-202 p.
20. Hayama Y, Inoue T. The effects of deep breathing on 'tension–anxiety'and fatigue in cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy. *Complementary Therapies in Clinical Practice.* 2012;**18**(2):94-8.
21. Kim SD, Kim HS. Effects of a relaxation breathing exercise on fatigue in haemopoietic stem cell transplantation patients. *Journal of Clinical Nursing.* 2005;**14**(1):51-5.
22. Kim SD, Kim HS. Effects of a relaxation breathing exercise on anxiety, depression, and leukocyte in hemopoietic stem cell transplantation patients. *Cancer Nursing.* 2005;**28**(1):79-83.
23. Jerath R, Crawford MW, Barnes VA, Harden K. Self-regulation of breathing as a primary treatment for anxiety. *Applied Psychophysiology Biofeedback.* 2015;**40**(2):107-15.

24. Bidgoli MM, Taghadosi M, Gilasi H, Farokhian A. The effect of sukha pranayama on anxiety in patients undergoing coronary angiography: a single-blind randomized controlled trial. *Journal of Cardiovascular Thoracic Research*. 2016;**8**(4):170.
25. Genc A, Colakoglu BD, Kara B, Cakmur R. Evaluation of the effects of home-based deep breathing exercises in Parkinson's disease patients/Parkinson hastalarinda evde yapilan derin solunum egzersizlerinin etkilerinin degerlendirilmesi. *J Archives of Neuropsychiatry*. 2012;**49**(1):59-63.
26. Park E, Oh H, Kim T. The effects of relaxation breathing on procedural pain and anxiety during burn care. *Burns.* 2013;**39**(6):1101-6.
27. Busch V, Magerl W, Kern U, Haas J, Hajak G, Eichhammer P. The effect of deep and slow breathing on pain perception, autonomic activity, and mood processing—an experimental study. *Pain Medicine*. 2012;**13**(2):215-28.
28. Deadman P. The transformative power of deep, slow breathing. *Journal of Chinese Medicine*. 2018;**1**:16:7.
29. Bhattacharya S, Pandey, U.S. Improvement in oxidative status with yogic breathing in young healthy males. *Indian J Physiol Pharmacol*. 2002;**46**(3):349-54.
30. Pal G, Velkumary S. Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human volunteers. *Indian Journal of Medical Research.* 2004;**120**(2):115.
31. Jovanov E, editor On spectral analysis of heart rate variability during very slow yogic breathing. 2005 IEEE Engineering in Medicine and Biology 27th Annual Conference; 2006: IEEE.
32. Martarelli D, Cocchioni M, Scuri S, Pompei P. Diaphragmatic breathing reduces exercise-induced oxidative stress. *Evidence-Based Complementary Alternative Medicine*. 2011:1-10.
33. Saxena T, Saxena M. The effect of various breathing exercises (pranayama) in patients with bronchial asthma of mild to moderate severity. *International journal of yoga*. 2009;**2**(1):22.
34. Vialatte FB, Bakardjian H, Prasad R, Cichocki A. EEG paroxysmal gamma waves during Bhramari Pranayama: a yoga breathing technique. *Consciousness Cognition.* 2009;**18**(4):977-88.
35. Dhungel KU, Malhotra V, Sarkar D, Prajapati R. Effect of alternate nostril breathing exercise on cardiorespiratory functions. *Nepal Med Coll J*. 2008;**10**(1):25-7.

36. Pramanik T, Pudasaini B, Prajapati R. Immediate effect of a slow pace breathing exercise Bhramari pranayama on blood pressure and heart rate. *Nepal Med Coll J.* 2010;**12**(3):154-7.
37. Dhruva A, Miaskowski C, Abrams D, Acree M, Cooper B, Goodman S, et al. Yoga breathing for cancer chemotherapy–associated symptoms and quality of life: results of a pilot randomized controlled trial. *The journal of alternative complementary medicine*. 2012;**18**(5):473-9.
38. Mendes LP, Moraes KS, Hoffman M, Vieira DS, Ribeiro-Samora GA, Lage SM, et al. Effects of diaphragmatic breathing with and without pursed-lips breathing in subjects with COPD. *Brazilian journal of physical therapy*. 2019;**64**(2):136-44.
39. Yokogawa M, Kurebayashi T, Ichimura T, Nishino M, Miaki H, Nakagawa T. Comparison of two instructions for deep breathing exercise: non-specific and diaphragmatic breathing. *Journal of physical therapy science.* 2018;**30**(4):614-8.
40. Şirintaş EH. Kronik Obstrüktüf Akciğer Hastalarında Solunum Egzersizlerinin Etkinliği [Uzmanlık Tezi]. Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi; 2010.
41. Duong N, Davis H, Robinson PD, Oberoi S, Cataudella D, Culos-Reed SN, et al. Mind and body practices for fatigue reduction in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review and meta-analysis. *Critical reviews in oncology/hematology*. 2017;**120**:210-6.
42. Vieira DS, Mendes LP, Elmiro NS, Velloso M, Britto RR, Parreira VF. Breathing exercises: influence on breathing patterns and thoracoabdominal motion in healthy subjects. *Brazilian journal of physical therapy*. 2014;**18**(6):544-52.
43. Chen YF, Huang XY, Chien CH, Cheng JF. The effectiveness of diaphragmatic breathing relaxation training for reducing anxiety. *Perspectives in psychiatric care*. 2017;**53**(4):329-36.
44. Sevim B. Depressive mood and memory bias: Is breathing exercise effective? [Master's thesis]. Istanbul: Bahçeşehir Üniversitesi; 2017.
45. De Jong AE, Gamel CJ Joan. Use of a simple relaxation technique in burn care: literature review. 2006;**54**(6):710-21.
46. Hendler SS. The Oxygen Breakthrough: 30 Days to an Illness-free Life: Pocket Books; 1990.

47. Wah TM, Moss HA, Robertson RJH, Barnard DL. Pulmonary complications following bone marrow transplantation. *The British Journal of Radiology.* 2003;**76**(906):373-9.
48. White AC, Terrin N, Miller KB, Ryan HF. Impaired respiratory and skeletal muscle strength in patients prior to hematopoietic stem-cell transplantation. *Chest.* 2005;**128**(1):145-52.
49. Kovalszki A, Schumaker GL, Klein A, Terrin N, White AC. Reduced respiratory and skeletal muscle strength in survivors of sibling or unrelated donor hematopoietic stem cell transplantation. *Bone marrow transplantation*. 2008;**41**(11):965-9.
50. Bargı G, Güçlü MB, Arıbaş Z, Akı ŞZ, Sucak GT. Inspiratory muscle training in allogeneic hematopoietic stem cell transplantation recipients: a randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer.* 2016;**24**(2):12.
51. Suesada MM, Martins MA, Carvalho CR. Effect of short-term hospitalization on functional capacity in patients not restricted to bed. *American journal of physical medicine Rehabilitation Oncology*. 2007;**86**(6):455-62.
52. Kaminsky DA, Guntupalli KK, Lippmann J, Burns SM, Brock MA, Skelly J, et al. Effect of yoga breathing (pranayama) on exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized, controlled trial. *Journal of alternative and complementary medicine*. 2017;**23**(9):696-704.
53. Westerdahl E, Lindmark B, Eriksson T, Hedenstierna G, Tenling A. Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. *Chest.* 2005;**128**(5):3482-8.
54. Grams ST, Ono LM, Noronha MA, Schivinski CI, Paulin E. Breathing exercises in upper abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2012;**16**(5):345-53.
55. Altman KER. A brief therapy model to reduce stress by practicing breathing exercises, mindful meditation, and yoga stretching [Ph.D]. Florida: Capella University; 2002.
56. Thomas M, McKinley RK, Mellor S, Watkin G, Holloway E, Scullion J, et al. Breathing exercises for asthma: a randomised controlled trial. *Thorax.* 2009;**64**(1):55-61.

57. Freitas DA, Holloway EA, Bruno SS, Chaves GS, Fregonezi GA, Mendonça KM. Breathing exercises for adults with asthma. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013(10).
58. Holland AE, Hill CJ, Jones AY, McDonald CF. Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012(10).
59. Jones AY, Dean E, Chow CC. Comparison of the oxygen cost of breathing exercises and spontaneous breathing in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Physical therapy*. 2003;**83**(5):424-31.
60. Borge CR, Hagen KB, Mengshoel AM, Omenaas E, Moum T, Wahl AK. Effects of controlled breathing exercises and respiratory muscle training in people with chronic obstructive pulmonary disease: results from evaluating the quality of evidence in systematic reviews. *BMC pulmonary medicine*. 2014;*14*(1):1.
61. Matsumoto M, Smith JC. Progressive muscle relaxation, breathing exercises, and ABC relaxation theory. *Journal of Clinical Psychology*. 2001;**57**(12):7.
62. Eherer A, Netolitzky F, Högenauer C, Puschnig G, Hinterleitner T, Scheidl S, et al. Positive effect of abdominal breathing exercise on gastroesophageal reflux disease: a randomized, controlled study. *The American Journal of Gastroenterology.* 2012;*107*(3).
63. Sorosky S, Stilp S, Akuthota V. Yoga and pilates in the management of low back pain. *Current reviews in musculoskeletal medicine*. 2008;**1**(1):39-47.
64. Schaffer SD, Yucha CB. Relaxation & Pain Management: The relaxation response can play a role in managing chronic and acute pain. *The American Journal of Nursing.* 2004;**104**(8):75-82.
65. Spahija J, de Marchie M, Grassino A. Effects of imposed pursed-lips breathing on respiratory mechanics and dyspnea at rest and during exercise in COPD. *Chest.* 2005;**128**(2):640-50.
66. Nield MA, Hoo GWS, Roper JM, Santiago S. Efficacy of pursed-lips breathing: a breathing pattern retraining strategy for dyspnea reduction. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation prevention.* 2007;*27*(4):237-44.
67. Gosselink R. Breathing techniques in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Chronic respiratory disease*. 2004;**1**(3):163-72.

68. Chandla S, Sood S, Dogra R, Das S, Shukla S, Gupta S. Effect of short-term practice of pranayamic breathing exercises on cognition, anxiety, general well being and heart rate variability. *Journal of the Indian Medical Association*. 2013;**111**(10):662-5.
69. Valenza MC, Valenza-Peña G, Torres-Sánchez I, González-Jiménez E, Conde-Valero A, Valenza-Demet G. Effectiveness of controlled breathing techniques on anxiety and depression in hospitalized patients with COPD: a randomized clinical trial. *Respiratory care.* 2014;**59**(2):209-15.
70. Can G, editor. Onkoloji hemşireliği. İstanbul: *Nobel Tıp Kitabevleri*; 2015 2014. 1132 p.
71. Inoue J, Ono R, Okamura A, Matsui T, Takekoshi H, Miwa M, et al., editors. The impact of early rehabilitation on the duration of hospitalization in patients after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Transplantation proceedings; 2010: Elsevier.
72. Bauer-Wu S, Sullivan AM, Rosenbaum E, Ott MJ, Powell M, McLoughlin M, et al. Facing the challenges of hematopoietic stem cell transplantation with mindfulness meditation: a pilot study. *Integrative Cancer Therapies*. 2008;**7**(2):7.
73. Steinberg A, Asher A, Bailey C, Fu JB. The role of physical rehabilitation in stem cell transplantation patients. *Supportive Care in Cancer*. 2015;**23**(8):2447-60.
74. Hacker ED, Larson J, Kujath A, Peace D, Rondelli D, Gaston L. Strength training following hematopoietic stem cell transplantation. *Cancer nursing*. 2011;**34**(3):238.
75. Erdem Ü, Ay H, Köksal S, Uysal Y, Gündoğan FÇ, Bayraktar MZ. Allojenik kemik iliği transplantasyonu sonrası kronik graft-versus-host hastalığına bağlı korneal perforasyon. *Gülhane Tıp Degisi*. 2006;**48**:166-8.
76. Günenç D, Oytun MG, Saydam. Hematopoetik kök hücre nakli komplikasyonları. 2016;**1**(2):92-6.
77. Özsan GH. Hematolog Hematopoetik Kök Hücre Nakli. Ankara: Türk Hematoloji Derneği; 2019.
78. Gratwohl A, Mohty M, Apperley J. *The EBMT Handbook Hematopoietic Stem Cell Transplantation and Cellular Therapies*. In: Carreras E, Mohty M, Dufour C, Kröger, Nicolaus, editors. Switzerland: Springer; 2019. p. 702.
79. Güner Ş. Engraftman Sendromu. *Turkiye Klinikleri Journal of Hematology Special Topics*. 2017;**10**(4):313-6.

80. Paul KL. Rehabilitation and exercise considerations in hematologic malignancies. *American journal of physical medicine Rehabilitation Oncology*. 2011;**90**(5):S88-S94.
81. Wei X-c, Zhao M-f, Li Q, Xiao X, Zhu L-q, editors. Tacrolimus-Induced Pain Syndrome After Bone Marrow Transplantation: A Case Report and Literature Review. Transplantation proceedings; 2018: Elsevier.
82. Ister ED, Özdemir L. Pain beliefs and affecting factors of the hematopoietic stem cell transplant patients with hematological cancer. *Asian Pacific Journal of Health Sciences*.5(1):157-61.
83. Berger AM, Mitchell SA, Jacobsen PB, Pirl WF. Screening, evaluation, and management of cancer-related fatigue: Ready for implementation to practice? *Cancer Journal for Clinicians.* 2015;**65**(3):21.
84. Oberoi S, Robinson PD, Cataudella D, Culos-Reed SN, Davis H, Duong N, et al. Physical activity reduces fatigue in patients with cancer and hematopoietic stem cell transplant recipients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Critical reviews in oncology/hematology*. 2018;**122**:52-9.
85. Jim HS, Syrjala KL, Rizzo D. Supportive care of hematopoietic cell transplant patients. *Biology of Blood Marrow Transplantation.* 2012;**18**(1):S12-S6.
86. Mitchell SA. Cancer-related fatigue: state of the science. PM. 2010;**2**(5):364-83.
87. Bower JE. Cancer-related fatigue—mechanisms, risk factors, and treatments. *Nature reviews Clinical oncology*. 2014;**11**(10):597.
88. Abduljawad SF. Fatigue symptom distress and its relationship with quality of life in adult stem cell transplant survivors [Master]: University of South Florida; 2009.
89. Gielissen M, Schattenberg A, Verhagen C, Rinkes M, Bremmers M, Bleijenberg G. Experience of severe fatigue in long-term survivors of stem cell transplantation. *Bone marrow transplantation*. 2007;**39**(10):595.
90. So WK, Dodgson J, Tai JW. Fatigue and quality of life among Chinese patients with hematologic malignancy after bone marrow transplantation. *Cancer nursing.* 2003;**26**(3):211-9; 20-1.
91. Kim SD, Kim HS. A series of bed exercises to improve lymphocyte count in allogeneic bone marrow transplantation patients. *European Journal of Cancer Care.* 2006;**15**(5):453-7.

92. Zhong J, Liu L, Song X, Chen Y, Qin H. Effect of active cycle of breathing techniques on respiratory complications in post-operative lung cancer patients. *Modern Clinical Nursing.* 2016;**15**(3):56-9.
93. Ahn SH. Effects of Dan Jeon breathing on the immune cells and stress. *The Journal of Catholic Medical College.* 1996;**49**(2):11.
94. Çınar S, Sezerli M, Sarsmaz N, Menteş A. Hemodiyaliz akut yorgunluk sendromuna neden olabilir mi? *Hemşirelik Forumu Dergisi*. 2000;**3**:28-33.
95. Zhang L, Fu T, Zhang Q, Yin R, Zhu L, He Y, et al. Effects of psychological interventions for patients with osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Psychology, health Medicine (Baltimore). 2018;**23**(1):1-17.
96. Kwekkeboom KL, Bratzke LC. A systematic review of relaxation, meditation, and guided imagery strategies for symptom management in heart failure. *The Journal of cardiovascular nursing*. 2016;**31**(5):457.
97. Picariello F, Hudson JL, Moss-Morris R, Macdougall IC, Chilcot J. Examining the efficacy of social-psychological interventions for the management of fatigue in end-stage kidney disease (ESKD): a systematic review with meta-analysis. *Health psychology review*. 2017;**11**(2):197-216.

FORMLAR

Ek 0: BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAY FORMU

Sayın Katılımcı

Ağrı ve yorgunluk hematopoetik kök hücre nakli yapılan hastaların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Bu çalışma, Hematopoetik Kök Hücre Nakli yapılan hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisini incelemek amacıyla yapılmaktadır. Çalışmayı kabul ettiğiniz takdirde size bazı formlar doldurtulacak ve sizden bazı laboratuvar testlerinizin sonucunu kullanmak için izin istenecektir. Çalışmada kullanılan testler her sabah kontrol amaçlı aldığımız kan testi sonuçları olduğu için sizden hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Sizden engraftman olana kadar haftada 5 gün eğitmen eşliğinde günde 20 dakika rahatlatıcı nefes egzersizlerini yapmanız, ayrıca ağrı ve yorgunluk hissettiğinizde öğrendiğiniz egzersizleri uygulamanız istenecektir. Önceden hazırlanmış randomizasyon listesine göre deney yada kontrol grubunda yer alabilirsiniz.

Çalışmada size ait veriler herhangi bir yayın veya raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak, veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır ve kişisel bilgileriniz kesinlikle gizli kalacaktır. Bu çalışmaya katılmama ve katıldığınız takdirde yazılı onay vermiş olmanıza rağmen çalışmanın herhangi bir aşamasında ayrılma hakkına sahipsiniz. Katılmama yönündeki kararınız burada size verilen hizmeti hiçbir şekilde olumsuz yönde etkileyemeyecektir. Ayrıca sizin isteğinize bakılmaksızın araştırıcı tarafından araştırma dışı bırakılabilirsiniz. Çalışmada yer aldığınız için size herhangi bir ücret ödenmeyecektir, sizden ücret istenmeyecektir. Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında şimdi veya sonra daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsanız araştırmacıya şimdi sorabilir veya esrabyrk@hotmail.com e-posta adresi ve 05449026610 numaralı telefondan ulaşabilirsiniz. Araştırmaya destek verdiğiniz için teşekkür ederiz.

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü

olarak da anlatıldı. Kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda yeterli güven verildi.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve telkin olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Çalışmaya Katılacak Bireyin;	Araştırmacının
Adı Soyadı: ……	Adı Soyadı: Esra Bayrak
Tarih: ...../...../.....	Tarih: ...../...../.....
İmza:…….	İmza:…….

Ek 1: HASTA TANILAMA FORMU

Anket no: Tarih:

1. Hastalığın Tanısı :

2. Hastalığın Süresi :

3. Nakil Türü:

4. Cinsiyetiniz: ( ) Erkek ( ) Kadın

5. Kaç yaşındasınız?.....

6. Medeni durumunuz nedir? ( ) Bekar ( ) Evli

7. Çocuk sayınız?.....

8. Eğitim durumunuz?

( ) Okuryazar değil ( ) Okuryazar ( )İlköğretim ( ) Lise ( )Lisans ( ) Lisansüstü

9. Mesleğiniz grubunuz nedir?

( ) Memur ( ) İşçi ( ) Serbest Meslek ( )Ev Hanımı ( )Emekli ( ) Diğer (……..)

10. Sosyal güvenceniz var mı? ( ) Evet ( ) Hayır

11. Gelir durumunuz nasıl tanımlarsınız?

( ) Gelir giderden düşük ( ) Gelir gidere denk ( ) Gelir giderden fazla

12. Sigara kullanıyor musunuz?

( )Hayır, hiç kullanmadım

( ) Daha önce kullandım. ( )Süre…….Günlük miktarı …… ( )..... süredir kullanmıyorum

13. Süregelen bir ağrı probleminiz var mı? ( )Evet (ise belirtiniz……) ( )Hayır

14. Süregelen bir yorgunluk probleminiz var mı? ( ) Evet (ise belirtiniz……) ( )Hayır

15. Ağrı kesici ilaç kullanıyor musunuz? ( ) Evet (ise belirtiniz……) ( )Hayır

16. Daha önce nefes eğitimi aldınız mı? ( ) Evet ( )Hayır

17. Daha önce nefes egzersizi yaptınız mı? ( ) Evet (ise belirtiniz…....…) ( )Hayır

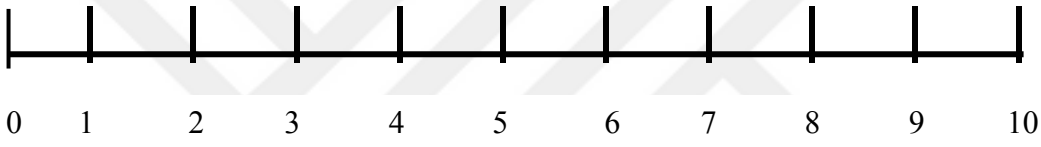
18. Nefes egzersizinin etkili olduğunu düşünüyor musunuz? ( )Evet ( )Hayır

19. Nefes egzersizini denemek ister misiniz? ( )Evet ( )Hayır

EK 2: GÖRSEL KIYASLAMA ÖLÇEĞİ AĞRI

(GKÖ=Visual Analoque Scale =VAS)

Visüel Analog Skala ağrının şiddetini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Çoğunlukla 10 cm uzunluğunda, yatay yada dikey "Ağrı Yok" ile başlayıp "Ağrım Çok Şiddetli" ile biten bir hattır. Ağrının şiddeti "0-10" arasında, ağrının olmaması "0" , en şiddetli ağrı "10" rakamı ile belirtilmektedir. Bireye bu iki uç nokta arasındaki rakamlardan herhangi birini işaretlemekte özgür oldukları açıklanmaktadır.



Ağrım Yok Ağrım Çok Şiddetli

EK 3: KISA AĞRI ANKETİ (Özet Form)

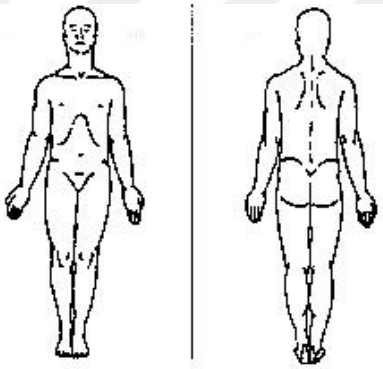
Tarih: ____/____/____ Saat: _____

İsim: _____ _____ _____
Soyadı Adı İkinci Adı

1. Yaşamımız boyunca çoğumuz zaman zaman ağrı çektik (örneğin hafif baş ağrısı, incinmeler ve diş ağrısı gibi). Bu gün, bu tür günlük ağrıların dışında bir ağrınız oldu mu?

   1. Evet 2. Hayır

2. Aşağıdaki şekillerin üzerinde ağrınız olan bölgeleri çizerek işaretleyin. En çok ağrıyan yeri (X) ile işaretleyerek belirleyin.



3. Lütfen son 24 saat içinde çektiğiniz **en kötü** ağrının derecesini aşağıdaki sayılardan birini daire içine alarak belirtin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç ağrı yok Düşünebileceğiniz En kötü ağrı

4. Lütfen son 24 saat içinde çektiğiniz **en hafif** ağrının derecesini aşağıdaki sayılardan birini daire içine alarak belirtin.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Hiç ağrı yok Düşünebileceğiniz En kötü ağrı

5. Lütfen son 24 saat içinde çektiğiniz ağrının **ortalama** olarak derecesini aşağıdaki sayılardan birini daire içine alarak belirtin.

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Hiç ağrı yok										Düşünebileceğiniz En kötü ağrı

6. Lütfen **şu anda** çektiğiniz ağrının derecesini aşağıdaki sayılardan birini daire içine alarak belirtin.

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Hiç ağrı yok										Düşünebileceğiniz En kötü ağrı

7. Ağrınız için ne gibi tedavi veya ilaçlar kullanıyorsunuz?

_____

8. Son 24 saat içinde ağrı için kullandığınız tedavi veya ilaçlar ne kadar rahatlama sağladı? Lütfen elde ettiğiniz rahatlamanın derecesini aşağıdaki yüzdelerden birini daire içine alarak belirtin.

%0	**%10**	**%20**	**%30**	**%40**	**%50**	**%60**	**%70**	**%80**	**%90**	**%100**
Hiç rahatlama yok										**Tam rahatlama yok**

9. Son 24 saat içinde ağrının sorulan kategorilerde ne kadar engelleme yarattığını aşağıdaki sayılardan birini daire içine alarak belirtin.

   A. Genel aktiviteniz

0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Hiç engellemiyor										**Tamamen engelliyor**

B. Duygusal Durumunuz

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

C. Yürüme Yeteneğiniz

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

D. Normal Çalışmanız (hem ev içi hem de ev dışındaki çalışmalar)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

E. Diğer insanlarla ilişkileriniz

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

F. Uykunuz

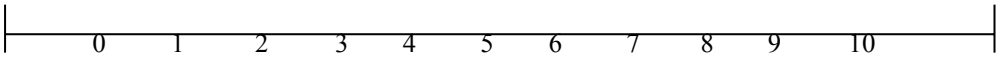
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

G. Yaşam Zevkiniz

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç engellemiyor									**Tamamen engelliyor**	

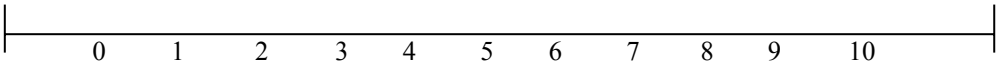
EK 4: YORGUNLUK İÇİN GÖRSEL BENZERLİK ÖLÇEĞİ

YÖNERGE: Sizden su anda hissettiğinizi belirtmeniz için çizgilerin uygun yerine "x" işareti koymanız istenmektedir. Örneğin dünden beri hiç yemek yemediğinizi düşünün."x" işaretini aşağıdaki çizginin neresine koyardınız?

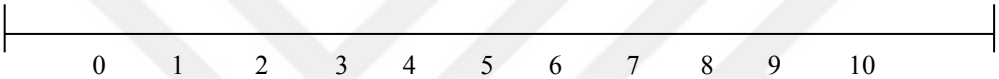


Hiç aç değilim — Aşırı derecede açım

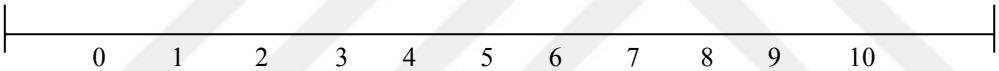
Lütfen şimdi aşağıdaki maddeler içinde bu değerlendirmeyi yapınız.



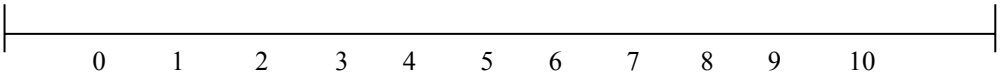
1. Hiç yorulmuş değilim — Aşırı derecede Uykum var



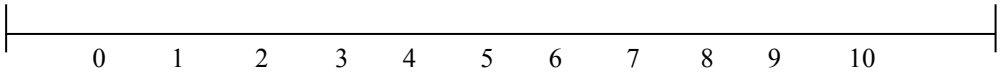
2. Hiç uykum yok — Aşırı derecede Uykum var



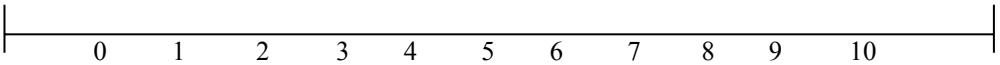
3. Hiç uyuşuk değilim — Aşırı derecede uyuşuk hissediyorum



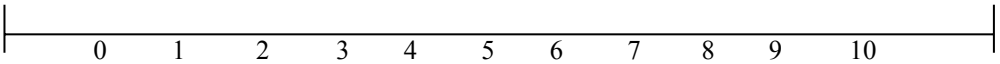
4. Hiç halsizliğim yok — Aşırı derecede halsizliğim var



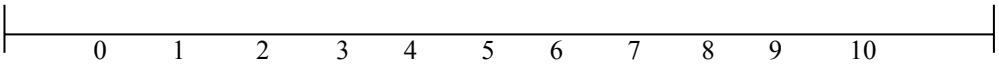
5. Hiç bitkin değilim — Aşırı derecede bitkin hissediyorum



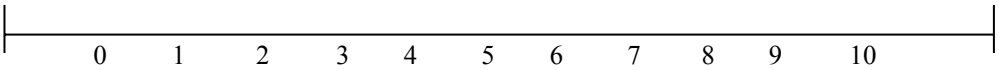
6. Hiç enerjim yok — Aşırı derecede enerjik hissediyorum



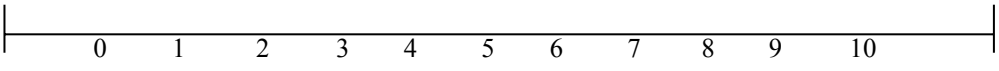
7. Hiç hareket etmek istemiyorum — Aşırı derecede aktif hissediyorum



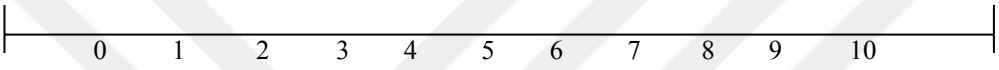
8. Hiç kuvvetim yok — Aşırı derecede dinç hissediyorum



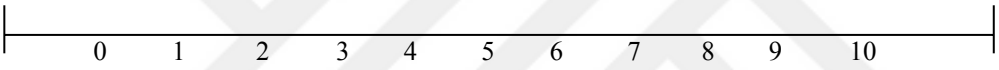
9. Hiçbir iş çıkaramıyorum — Kendimi son derece işe yarar hissediyorum



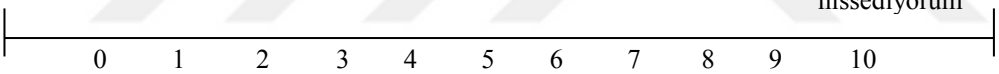
10. Hiç yaşam dolu değilim — Son derece yaşam doluyum



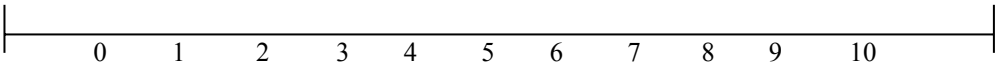
11. İşlerimi düzenli yapabiliyorum — Ne yapacağımı şaşırmış durumdayım



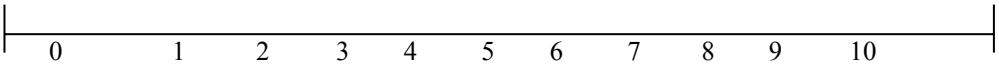
12. Hiç tükenmiş değilim — Aşırı derecede tükenmiş hissediyorum



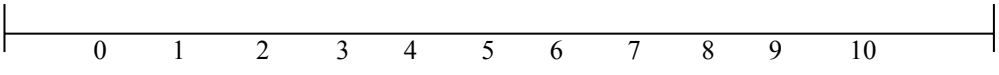
13. Gözlerimi açık tutmak için hiçbir güç gerekmiyor — Gözlerimi açık tutmak için aşırı güç gerektiriyor



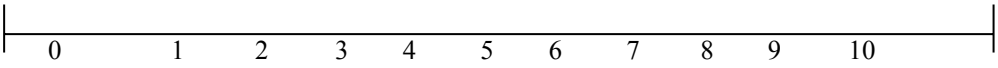
14. Kolayca hareket edebiliyorum — Hareket etmek benim için büyük bir iş



15. Yorulmadan sohbet edebiliyorum — Sohbet etmek benim için büyül bir iş

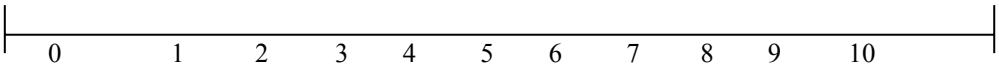


16. Dikkatimi toplamamda güçlük çekmiyorum — Dikkatimi toplamak benim için büyük bir iş



17. Gözlerimi açık tutmak için büyük bir isteğim var

Gözlerimi açık tutmak için kesinlikle isteksizim



18. Bir yere uzanmak için kesinlikle isteksizim

Bir yere uzanmak için büyük bir isteğim var

EK 5: YORGUNLUK İÇİN GÖRSEL BENZERLİK ÖLÇEĞİ İZİN YAZISI

Re: Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği İzni Hk

Sabire YURTSEVER <yurtsevers@mersin.edu.tr>
12.10.2017 Per 08:49
Kime: esra bayrak <esrabyrk@hotmail.com>

Merhaba,

Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeğini çalışmanızda kullanabilirsiniz.

Başarılar dilerim.

Prof. Dr. Sabire YURTSEVER
MEÜ Sağlık Yüksekokulu
Hemşirelik Bl. İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

12 Ekim 2017 05:35 tarihinde esra bayrak <esrabyrk@hotmail.com> yazdı:

Merhaba Sabire Hocam,

Ben İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yükseklisans öğrencisiyim. ''Hematopoetik Kök Hücre Nakli yapılan yetişkin hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisi ''ni incelemek için danışman hocam Gülbeyaz Can ile tez çalışması yapmaktayım. Bu çalışmada nakil yapılan hastalara nakil sonrası ilk günden başlayarak engraftman olana kadar geçen sürede haftada 5 gün 20 dakika rahatlatıcı nefes egzersizlerini uygulayacağım. Çalışmada hastaların yorgunluk seviyesini değerlendirmek için 'Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği'' ni kullanmak istiyorum. Geçerlilik güvenirliğini yapmış olduğunuz 'Yorgunluk İçin Görsel Benzerlik Ölçeği''ni tez çalışmamda kullanmak için izninizi istiyorum.

Saygılarımla,

Esra Bayrak

EK 6: KISA AĞRI ANKETİ İZİN YAZISI

13 Ekim 2017

Sayın Bayrak,

Tez çalışmanızda Brief Ağrı Envanteri'ni kullanabilirsiniz.

İyi çalışmalar dilerim

Prof. Dr. Yasemin YILDIRIM

EK 7: HASTA GÖRÜŞME FORMU

Hastalar ile yapılan ilk görüşmede çalışmanın ne olduğu, nasıl yapılacağı, ne amaçlı yapıldığı ve hangi durumlarda kullanabileceği hakkında 10 dakikalık bilgilendirme yapıldı. Hasta ve yakınlarının soruları yanıtlandı. Bilgilendirme metni aşağıdaki gibidir;

1. *Biz nasıl bir bireysek bizi meydana getiren hücrelerde bir birey. Bizim nasıl yeme, içme, boşaltma gibi ihtiyaçlarımız varsa bizi meydana getiren hücrelerinde bu ihtiyaçları var ve hücreler bu ihtiyaçlarını oksijen ile gerçekleştiriyor.*
2. *Biz doğru nefes almadığımızda vücudumuzun gereksinimi olan oksijeni almamış ve vücudumuzun gereksinimi sağlanmamış olur.*
3. *Günlük hayatta veya hastalık sürecinde stres aktif kullanılmayan birçok kasımızın hareket etmesini engeller. En çok etkilenen kaslar arasında solunum kaslarımız yer almaktadır.*
4. *Tedavi sürecinde yapılacak sıvı tedavisi ve uzun süreli yatak istirahati akciğer kapasitesinin azalmasına neden olabilir.*
5. *Hastalık sürecine bağışıklık sisteminin zayıflamasına bağlı olarak fırsatçı enfeksiyonların ortaya çıkması güçsüz olan akciğer kaslarını etkiler ve solunum fonksiyonlarının bozulmasına neden olur.*
6. *Tedavi sürecinde ortaya çıkabilecek ağrı, yorgunluk ve halsizlik gibi semptomlarla karşılaşabilirsiniz.*

Bütün bu durumların olumsuz etkisini ortadan kaldırmak, doğru ve etkili nefes almak ve nakil sürecini daha rahat geçirmeniz için rahatlatıcı nefes egzersizleri önem arz etmektedir. Size öğreteceğim egzersizleri haftada 5 gün 20 dakika birlikte yapacağız. Çalışmamız dışında ağrınız ve yorgunluğunuz olduğunda yada gece rahatlamak amacıyla ihtiyacınız olduğunda otururken, televizyon izlerken ve yatarken bu egzersizleri her zaman uygulayabilirsiniz.

ETİK KURUL KARARI

ANADOLU
In Affiliation with
JOHNS HOPKINS MEDICINE

Anadolu Eğitim ve Sosyal Yardım Vakfı Sağlık Tesisleri İktisadi İşletmesi
Kanuni Merkez: Fatih Sultan Mehmet Mahallesi, Balkan Caddesi,
No:58 Buyaka E Blok Tepeüstü, Ümraniye / İstanbul
Büyük Mükellefler V.D. 0680263503
Mersis No Merkez: 0-6802-6350-300011
Mersis No Gebze : 7-1472-2237-6591466

T.C.
ÖZEL ANADOLU SAĞLIK MERKEZİ
ETİK KURULU

Sayı : ASM-EK-17 / 60 **18.10.2017**
Konu : Çalışma İzni Hk.

İLGİLİ MAKAMA,

Yürütücülüğünü Esra BAYRAK'ın yaptığı "Hematopoetik kök hücre nakli yapılan yetişkin hastalarda rahatlatıcı nefes egzersizlerinin ağrı, yorgunluk ve lökosit sayısına etkisi" konulu çalışma Etik Kurulumuz tarafından değerlendirilmiştir.

Çalışmanın Özel Anadolu Sağlık Merkezi hastanesinde yürütülmesinde bir sakınca görülmemiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.
ASM Hastane Etik Kurulu

Başkan
Prof Dr Salih Türkoğlu

Üyeler

Prof Dr Ayşen Yücel

Prof Dr Hüseyin Baloğlu

Uzm Dr Resmiye Beşikçi

Prof Dr Cemil Uygur

Tarih ve Sayı: 21/09/2017-348510

BE848UNA5

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü

Sayı :99984023-302.14.01-
Konu :Tez Konusu-Esra BAYRAK

İÇ HASTALIKLARI HEMŞİRELİĞİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞINA

İlgi :07.08.2017 tarihli ve 297930 sayılı yazınız.

Anabilim Dalınızda 2015-2016 öğretim yılı güz yarıyılında başladığı Yüksek Lisans eğitimine Prof. Dr. Gülbeyaz CAN'ın danışmanlığı altında devam eden Esra BAYRAK'ın "Hematopoetik Kök Hücre Nakli Yapılan Yetişkin Hastalarda Rahatlatıcı Nefes Egzersizlerinin Ağrı, Yorgunluk ve Lökösit Sayısına Etkisi" başlıklı tez konusu öneriniz Yönetim Kurulumuzun 12.09.2017 tarihli 27 sayılı toplantısında incelenmiş, İstanbul Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'nin 33. maddesinin 3. fıkrası gereğince tez konu önerisinin kabul edilmesine ve öğrencinin, tezini teslim etmeden önce derslerini, seminerini, kredisini ve AKTS kredisini, varsa tamamlayıcı faaliyetlerini/uygulamalarını başarıyla tamamlayarak gerekliyse, işbirliği yapılacak kurum ve kuruluşlardan alınacak izin yazıları ve Etik Kurul Kararı uygunu ile birlikte, tez başlığının Tez Yazım Kılavuzunda belirtilen başlık karakter sayısına uyacak şekilde hazırlanarak Tez Önerisi Formunun Enstitümüze gönderilmesi gerektiğine karar verilmiştir.gerekliyse, işbirliği yapılacak kurum ve kuruluşlardan alınacak izin yazıları ve Etik Kurul Kararı uygunu ile birlikte, tez başlığının Tez Yazım Kılavuzunda belirtilen başlık karakter sayısına uyacak şekilde hazırlanarak Tez Önerisi Formunun Enstitümüze gönderilmesi gerektiğine karar verilmiştir.

Danışman öğretim üyesine ve öğrenciye duyurulmasını rica ederim.

e-İmzalı
Prof. Dr. İlhan İLKILIÇ
Enstitü Müdürü

Doğrulamak İçin:http://194.27.128.66/envision.Sorgula/belgedogrulama.aspx?V=BE848UNA5

Ayrıntılı bilgi için irtibat : Cemay Hasan AKGÖZ
İ.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü 34098 Cerrahpaşa/İSTANBUL
Tel : 212 414 30 00 - 22016 -22017 Faks : 212 414 30 16
e-posta : saglikbil@istanbul.edu.tr Elektronik Ağ : www.istanbul.edu.tr

Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununun 5. Maddesi gereğince güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

KATILIM BELGESİ

ESRA BAYRAK

Nergis Kulus tarafından düzenlenen
NEFES EGZERSİZLERİ EĞİTİM PROGRAMI'nı
Başarıyla tamamlamıştır.

ESRA BAYRAK

NERGİS KULUS

KULUS YOGA

İNTİHAL RAPORU İLK SAYFASI

HEMATOPOETİK KÖK HÜCRE NAKLİ YAPILAN YETİŞKİN HASTALARDA RAHATLATICI NEFES EGZERSİZLERİNİN AĞRI YORGUNLUK VE LÖKOSİT SAYISINA ETKİSİ

ORIJINALLIK RAPORU

%17	%13	%4	%11
BENZERLIK ENDEKSI	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCI ÖDEVLERI

BIRINCIL KAYNAKLAR

1	Submitted to Istanbul University Öğrenci Ödevi	%2
2	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	%2
3	toad.edam.com.tr İnternet Kaynağı	%1
4	bilimadresi.blogspot.com İnternet Kaynağı	<%1
5	necipfazildh.saglik.gov.tr İnternet Kaynağı	<%1
6	Submitted to Uludag University Öğrenci Ödevi	<%1
7	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<%1
8	adudspace.adu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı	ESRA	**Soyadı**	BAYRAK
Doğ.Yeri	BANDIRMA	**Doğ.Tar.**	18.07.1988
Uyruğu	T.C	**TC Kim No**	16837603420
Email	esrabyrk@hotmail.com	**Tel**	05449026610

Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	**Mez. Yılı**
Doktora		
Yük.Lis.		
Lisans	Sakarya Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu	2011
Lise	Mehmet Bodur Y.D.A Lisesi	2005

İş Deneyimi (Sondan geçmişe doğru sıralayın)

	Görevi	**Kurum**	**Süre (Yıl - Yıl)**
1.	Kemik İliği Nakil Ünitesi Sorumlu Hemşiresi	Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi	2018-Halen
2.	Kemik İliği Nakil Hemşiresi	Özel Anadolu Sağlık Merkezi Hastanesi	2011-2018

Yabancı Dilleri	**Okuduğunu Anlama***	**Konuşma***	**Yazma***	**KPDS/ÜDS Puanı**	**(Diğer) Puanı**
İngilizce	Çok İyi	İyi	Çok İyi	YDS-50p Yökdil-65p	

*Çok iyi, iyi, orta, zayıf olarak değerlendirin

	Sayısal	**Eşit Ağırlık**	**Sözel**
ALES Puanı (2015) Bahar	67,27800	67,19482	63,78279
(Diğer) Puanı			

Bilgisayar Bilgisi

Program	**Kullanma becerisi**
MS Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook)	Çok iyi

Özel İlgi Alanları (Hobileri): Kitap Okumak, Müzik Dinlemek, Tenis Oynamak, Seyahat Etmek