

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

**COVID-19 DÖNEMİNDE KEMOTERAPİ ALAN MEME
KANSERLİ BİREYLERDE TELE-REHABİLİTASYON İLE
YAPILAN GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN ETKİLERİ**

Uzm. Fzt. Umut BAHÇACI

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

ANKARA

2024

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

**COVID-19 DÖNEMİNDE KEMOTERAPİ ALAN MEME
KANSERLİ BİREYLERDE TELE-REHABİLİTASYON İLE
YAPILAN GEVŞEME EGZERSİZLERİNİN ETKİLERİ**

Uzm. Fzt. Umut BAHÇACI

**Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı
DOKTORA TEZİ**

TEZ DANIŞMANI

Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL

ANKARA

2024

COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme Kanserli Bireylerde Tele-Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri

Öğrenci adı ve soyadı: Umut Bahçacı

Danışman: Prof. Dr. Songül Atasavun Uysal

Bu tez çalışması 05.06.2024 tarihinde jürimiz tarafından "Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: *PROF. DR. TÜLİN DÜGER*
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: *PROF. DR. EDİBE ÜNAL*
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: *PROF. DR. İLKE KESER*
(Gazi Üniversitesi)

Üye: *DOÇ. DR. ŞEYDA TOPRAK ÇELENAY*
(Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi)

Üye: *DOÇ. DR. VESİLE YILDIZ KABAK*
(Hacettepe Üniversitesi)

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

06 Haziran 2024

Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN

Enstitü Müdürü

YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANNAMESİ

YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

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

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

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. ⁽¹⁾
- o Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 6 ay ertelenmiştir. ⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. ⁽³⁾

06/06/2024

Uğur Bahçacı

¹Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilişkin patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metodların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulgular içeren tezler hakkında tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ay aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarılan veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik seçili vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir *. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlerle ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.
Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuraları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Olomasyon Sistemine yüklenir

* Tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

ETİK BEYAN

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

Uzm. Fzt. Umut Bahçacı

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın her aşamasında bilgi, beceri ve tecrübeleriyle her zaman yanımda olan ve bana yol gösteren değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Songül Atasavun Uysal'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmamda yer alan hastalarımın yönlendirilmesinde bana yardımcı olan Sayın Doç. Dr. Esat Namal'a, onkolojik rehabilitasyon alanında bilgi ve tecrübelerini her zaman yol gösterici bulduğum değerli hocalarım Prof. Dr. Tülin Düger, Prof. Dr. İlke Keser ve Prof. Dr. Edibe Ünal hocalarıma,

Fizyoterapi eğitimimin her aşamasında bana katkı sağlayan değerli hocalarıma,

Hastalar hakkında gerekli bilgilere ulaşmamda bana yardımcı olan medikal onkoloji hemşiresi Behice Köseoğlu'na ve medikal onkoloji birimindeki diğer tüm hemşire ve sağlık çalışanı arkadaşlarıma,

Tele-rehabilitasyon hazırlığında çoğu kez bana yardımcı olan stajyerlerime ve Beyza Korkmaz'a,

Tele-rehabilitasyon çalışması öncesi telefon uygulaması üzerinde birlikte denemeler yaptığım kuzenlerime, desteklerini her zaman hissettiğim sevgili anneme, babama ve yakın arkadaşlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

Umut Bahçacı

ÖZET

Bahçacı U., COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme Kanseri Bireylerde Tele-Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri, Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2024. Çalışmamızın amacı; kemoterapi alan meme kanseri tanımlı bireylerde tele-rehabilitasyon ile yapılan gevşeme egzersizlerinin; ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi üzerine etkilerini incelemektir. Randomize kontrollü olarak planlanan çalışmaya, tele-rehabilitasyon ile 6 hafta, haftada 3 gün süpervize gevşeme egzersizleri uygulanan egzersiz grubu (n=26) ve önerilerde bulunulan kontrol grubu (n=26) olmak üzere toplam 52 birey dahil edildi. Katılımcılar egzersiz tedavisi öncesi ve egzersiz tedavisi sonrası değerlendirildi. Değerlendirmeler için Kısa Ağrı Envanteri, Yorgunluk Etki Ölçeği, Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği, EORTC-QOL-C30, FACT-Cog, Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi ve Tampa Kinezyofobi Ölçeği kullanıldı. Çalışma sonucunda gevşeme egzersizleri uygulanan grupta ağrı (Z_{BPI-S} : -2,308; Z_{BPI-I} : -3,214; Z_{BPI-PE} : -3,203), yorgunluk (Z : -2,385), emosyonel durum (Z_{HAD-A} : -2,945; Z_{HAD-D} : -2,706) ve uyku kalitesi (Z : -3,776) düzeylerinde kontrol grubuna göre anlamlı düzelmeler saptandı ($p < 0.05$). Gruplar arasında yaşam kalitesi ($Z_{QOL-Symptom}$: -2,773) ve bilişsel durum ($Z_{FACT-COG-PCS}$: -2,619; $Z_{FACT-COG-Total}$: -2,558) ölçümlerinin alt parametrelerinde de anlamlı değişlik gözlenirken ($p < 0,05$), kinezyofobi (Z : -1,492) ölçümlerinde herhangi bir değişlik saptanmadı ($p > 0,05$). Sonuç olarak; kemoterapi alan meme kanseri tanımlı hastalarda tele-rehabilitasyon ile uygulanan gevşeme egzersizlerinin ağrı yorgunluk, emosyonel durum ve uyku kalitesi üzerine olumlu; yaşam kalitesi ve bilişsel durum üzerine ise kısmi olarak olumlu etkileri olmaktadır. COVID-19 pandemisi gibi, sağlık kısıtlamaları durumlarında, tele-rehabilitasyonla yapılabilecek gevşeme egzersizleri, kemoterapi alan hastalarda tedaviye bağılı oluşabilecek olumsuz etkileri azaltmada diğeregzersizlere alternatif olarak kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gevşeme Terapisi, Tele-rehabilitasyon, Kemoterapi, Meme Kanseri, Bütünleştirici Onkoloji

ABSTRACT

Bahçacı U., Relaxation Training by Tele-Rehabilitation Program in Patients with Breast Cancer Receiving Chemotherapy During COVID-19, Hacettepe University, Graduate School of Health Sciences, Physical Therapy and Rehabilitation Program, PhD Thesis, Ankara, 2024. The purpose of our study; to examine the effects of relaxation exercises performed by tele-rehabilitation on pain, fatigue, emotional state, quality of life, cognitive status, sleep quality and kinesiophobia in breast cancer patients receiving chemotherapy. A total of 52 patients, were allocated to the exercise group (n = 26) received 3 days/week, 6 weeks of relaxation training by tele-rehabilitation and to the control group (n = 26). The Brief Pain Inventory, Fatigue Impact Scale, Hospital Anxiety and Depression Scale, EORTC-QOL-C30, FACT-Cog, Pittsburgh Sleep Quality Index, and Tampa Kinesiophobia Scale were utilized as measurements during the initial appointment and after six weeks of intervention. As a result of the study, positive improvements were found in the evaluation of pain (Z_{BPI-S} : -2,308; Z_{BPI-I} : -3,214; Z_{BPI-PE} : -3,203), fatigue (Z : -2,385), emotional state (Z_{HAD-A} : -2,945; Z_{HAD-D} : -2,706) and sleep quality (Z : -3,776) in the group that received relaxation exercises compared to the control group ($p < 0.05$). While positive changes were observed in the sub-parameters of quality of life ($Z_{QOL-Symptom}$: -2,773) and cognitive status ($Z_{FACT-COG-PCS}$: -2,619; $Z_{FACT-COG-Total}$: -2,558) measurements between the groups ($p < 0.05$), no change was found in kinesiophobia (Z : -1,492) measurements ($p > 0.05$). As a result; relaxation exercises, applied by tele-rehabilitation in patients with breast cancer receiving chemotherapy, were positive on pain, fatigue, emotional state and sleep quality; On the other hand, it has partially positive effects on quality of life and cognitive status. Relaxation exercises, which can be performed through tele-rehabilitation, should be used as an alternative method to reduce the negative effects of chemotherapy in breast cancer patients, especially when hospital conditions are not available, such as during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Relaxation Therapy, Tele-Rehabilitation, Chemotherapy, Breast Cancer, Integrative Oncology

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	iii
YAYINLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANNAMESİ	iv
ETİK BEYAN	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	vii
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
ŞEKİLLER	xiii
TABLolar	xiv
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Meme Anatomisi ve Fizyolojisi 3	
2.1.1. Anatomi	3
2.1.2. Fizyoloji	5
2.2. Meme Kanseri 6	
2.2.1. Patogenez	7
2.2.2. İnsidans ve mortalite	8
2.2.3. Risk faktörleri	9
2.2.4. Meme kanserini önleyici korunma yolları	12
2.2.5. Belirtiler, tanı ve evreleme	13
2.2.6. Tedavi	17
2.3. Meme Kanserinde Kemoterapinin Yan Etkileri 20	
2.4. Meme Kanserinde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon 23	
2.4.1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonda Değerlendirmeler	24
2.4.2. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları ve Egzersizlerin Rolü	27
2.5. Telerehabilitasyon 34	
3. BİREYLER VE YÖNTEM	37

3.1. Bireyler	37
3.2. Yöntem	39
3.3. Değerlendirmeler	39
3.3.1. Ağrı değerlendirme	39
3.3.2. Yorgunluk değerlendirme	39
3.3.3. Emosyonel durum değerlendirme	40
3.3.4. Yaşam kalitesi ve bilişsel durum değerlendirme	40
3.3.5. Uyku kalitesi	41
3.3.6. Kinezyofobi değerlendirme	41
3.4. Tedavi	41
3.5. İstatistiksel analiz	44
4. BULGULAR	45
4.1. Demografik özellikler	45
4.2. Hasta ve hastalıkla ilgili özellikler	46
4.3. Hastaların ağrı değerlendirme	47
4.4. Hastaların yaşam kalitesi değerlendirme	49
4.5. Hastaların kognitif durum değerlendirme	51
4.6. Hastaların uyku kalitesi değerlendirme	54
4.7. Hastaların depresyon ve anksiyete durumu değişimleri	55
4.8. Hastaların kinezyofobi ve yorgunluk değerlendirmeleri	56
5. TARTIŞMA	58
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	72
7. KAYNAKLAR	74
8. EKLER	
Ek 1. Etik Kurul Onayı	
Ek 2. Hasta Takip ve Değerlendirme Formu	
Ek 3. Orjinallik Raporu	
Ek 4. Dijital Makbuz	
9. ÖZGEÇMİŞ	

SİMGELER VE KISALTMALAR

AC	: Adriamisin, Cyclophosphamid
AC-T	: Adriamisin, Cyclophosphamid-Taxol
AJCC	: Amerikan Ortak Kanser Komitesi-American Joint Committee on Cancer
AKT	: Aktif Protein Kinaz-Protein kinase B
ASCO	: Amerikan Klinik Onkoloji Derneği- American Society of Clinical Oncology
BPI	: Kısa Ağrı Anketi-Brief Pain Inventory
BRCA	: Kontrolsüz hücre çoğalmasını baskılayan genler-Breast Cancer gene
c-Myc	: Malign tümör oluşumuna yol açabilen ön kanser genimyelocytomatosis oncogene
CMF	: Siklofosfamid, Metotraksat, 5-Fluorosil
DCIS	: Duktal Carsinoma In Situ
DNA	: Deoksiribonükleik asit
DM	: Diabetes Mellitus
EGFR	: Epidermal Büyüme Faktörü Reseptörü-epidermal growth factor receptor
ER	: Östrojen Reseptörü-Estrogen Receptor
EORTC QOL-C30	: Kanser Araştırma ve Tedavi Kurumu Yaşam Kalitesi Ölçeği-European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Cancer 30
FACT-Cog	: Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Kognitif İşlev- Functional Assessment of Cancer Therapy-Cognitive Function
Gy	: Gray
GYA	: Günlük Yaşam Aktivitesi
HER-2	: İnsan Epidermal Büyüme faktörü reseptörü-2-Human Epidermal Growth Factor Receptor-2
HAD	: Hastane Anksiyete-Depresyon
HDL	: Yüksek yoğunluklu protein-High Density Lipoprotein

HRmax	: Maksimum kalp atım hızı-Maximum Hearth Rate
HT	: Hipertansiyon
IDC	: Invasive Ductal Carsinoma
IGF	: İnsülin büyüme faktörü-Insulin Growth Factor
ILC	: Invasiv Lobular Carsinoma
Ki-67	: Meme kanseri proliferaz belirteci-Cellular marker for proliferation
LCIS	: Lobular Carsinoma In Situ
LHRH	: Lutein hormon salınımı
LI	: Alt İç-Lower Inner
LO	: Alt Dış-Lower Outer
MLD	: Manuel Lenf Drenajı
PMR	: İlerleyici Kas Gevşemesi-Progressive Muscle Relaxation
PR	: Progesteron Reseptörü
RPE	: Algılanan Efor Oranı-Rate of Perceived Exertion
SMMT	: Standardize Mini Mental Test
TÖ/TS	: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası
TNM	: Tümör, Nod, Metastaz
UI	: Üst İç-Upper Inner
UO	: Üst Dış-Upper Outer
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİLLER

2.1. Meme kadranları. UO: üst dış, UI: üst iç, LO: alt dış, LI: alt iç	3
2.2. Memenin bileşenleri	4
3.1. Çalışma akış şeması	38
3.4. Gevşeme egzersizleri uygulama alanı	43
4.1. BPI ölçümü parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması	49
4.2. Yaşam kalitesi değerlendirmesi değişimleri	51
4.3. Gruplar arası kognitif durum değişimleri	53
4.4. Gruplar arası uyku kalite indexi değişimleri	54
4.5. Gruplar arası anksiyete ve depresyon değişimleri	56
4.6. Grupların kinezyofobi ve yorgunluk değişimleri	57

TABLULAR

2.1. Yüksek risk altındaki kadınlar için birleşik krallık ve amerika meme kanseri önleme yönergeleri	12
2.2. Meme kanseri evrelemesi	16
2.3. Meme kanserinin moleküler/intrinsik alt tipleri	17
2.4. Meme kanserli bireylere egzersiz önerileri	30
4.1. Demografik özellikler	45
4.2. Hasta ve hastalıkla ilgili özellikler	46
4.3. Hastaların ağrı değerlendirmesi	48
4.4. Hastaların yaşam kalitesi değerlendirmesi	50
4.5. Hastaların kognitif durum değerlendirmesi	52
4.6. Hastaların uyku kalitesi değerlendirmesi	54
4.7. Hastaların depresyon ve anksiyete değişimleri	55
4.8. Hastaların kinezyofobi ve yorgunluk değerlendirmesi	56

1. GİRİŞ

Gelişen tedavi yöntemleri ile onkolojik rehabilitasyon, kanser tedavisinin önemli ve tamamlayıcı bir parçası haline gelmiştir (1). Meme kanseri tedavisindeki gelişmelerle birlikte, kişiye özel rehabilitasyon programları da önem kazanmıştır. Tedavi yan etkileri incelendiğinde, meme kanseri tanılı bireylerde tedaviyle birlikte fonksiyonel kapasitede azalma, yorgunluk, depresyon, bilişsel bozukluklar, ağrı ve lenf ödem gibi yan etkiler öne çıkmakta ve bunları azaltmak/önlemek için onkolojik rehabilitasyona ihtiyaç artmaktadır. Tedaviye bağlı gelişen bu etkilerin azaltılmasında fiziksel aktivite, egzersiz ve yaşam tarzı değişikliklerinin olumlu etkileri olduğu bilinmektedir ve araştırmaların daha iyi kanıt düzeylerinde yapılması önerilmektedir (1, 2). Egzersiz modalitelerinden aerobik, dirençli, germe, gevşeme egzersizleri ve kalistenik egzersizler, meme kanseri tanılı bireylerin, tedavi öncesi, sırası ve sonrası yapılacak olan rehabilitasyon programında önemli bir yere sahiptir (2). Aerobik ve dirençli egzersizlerin kanserli bireylerde etkinliği ile ilgili çok sayıda çalışmalar olmasına rağmen, ilerleyici gevşeme egzersizlerinin kanıta dayalı çalışmalarına daha çok ihtiyacı vardır (3). Bu egzersizlerin hem klinik ortamda hem de ev ortamında yapılabilmesi mümkündür. Ev ortamı, egzersizi yapacak hasta grubu ve COVID-19 pandemisi koşulları düşünüldüğünde, gevşeme egzersizlerinin hastaların güvenli ve kolay tolere edilebilir ev egzersizleri olduğu kabul edilebilir.

Egzersizlerin uygulanmasında kullanılan yöntemlerden biri olan tele-rehabilitasyon yöntemi, bilgi ve iletişim teknolojileri yoluyla rehabilitasyon servislerini kullanmayı ifade eder. Tele-rehabilitasyon hizmetleri; değerlendirme, izleme, önleme, müdahale, denetim, eğitim, danışmanlık gibi birçok alanda kullanılabilir. Etik kurallar çerçevesinde klinikte, evde, okulda ve toplum temelli ortamlarda hastaların rehabilitasyon ihtiyacı karşılanır (4). Farklı kanser hastalarında tele-rehabilitasyon uygulamaları son dönemlerde sıkça uygulanmaktadır. Bu yöntem; fonksiyonel kapasite, emosyonel durum, yorgunluk, ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkileri nedeniyle önerilmektedir (5-8).

Kanser gibi kronik rahatsızlığı olan birçok birey enfeksiyon riskinden korunmak için, COVID-19 pandemisi döneminde, yüz yüze tedavi seçeneklerini değiştirmek veya

durdurmak zorunda kalmıştır. Sağlık hizmetlerindeki bu aksamalar, tele-tıp seçeneğinin kullanımını arttırmaktadır. Meme kanseri tanılı bireylerde de bu seçeneğin, fizik tedaviye ulaşım açısından kullanılması önem kazanmıştır (9). Farklı web tabanlı programlar kullanılarak, kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde kas gücü ve fonksiyonel kapasite artışı gösterilmiştir (10, 11). Farklı yöntemlerle uygulanan tele-rehabilitasyon girişimlerinin, kanıt düzeyi yüksek çalışmalarla desteklenmesine olan ihtiyaca da vurgu yapılmıştır.

Bu bağlamda yola çıktığımız çalışmanın amacı; kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde tele-rehabilitasyon ile uygulanan gevşeme egzersizlerinin; ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi üzerine etkilerini incelemektir. Randomize kontrollü olarak planlanan bu çalışmada, meme kanseri rehabilitasyonunda, hastalığın COVID-19 döneminde, tele-rehabilitasyon ile alınan egzersiz yaklaşımları ile etkileri incelenmiş olup, yeni sağlık sistemi yaklaşımlarının bir parçası olan tele-rehabilitasyon alanına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

HİPOTEZLER

H1: COVID-19 döneminde, kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde tele-rehabilitasyon ile yapılan gevşeme egzersizleri; ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi üzerine etkilidir.

H0: COVID-19 döneminde, kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde tele-rehabilitasyon ile yapılan gevşeme egzersizleri; ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi üzerine etkili değildir.

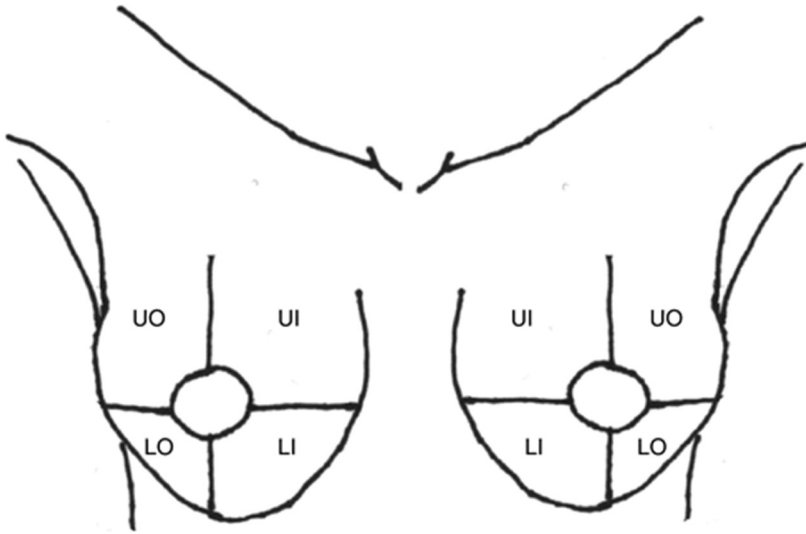
2. GENEL BİLGİLER

2.1. Meme Anatomisi ve Fizyolojisi

2.1.1. Anatomi

Meme, emzirme için süt üretimi sağlayan, memelilere özgü işlevi olan, ektodermal bir organdır. Meme bezinin iç yapısı, sütün yapıldığı, meme ucuna giden kanallara bağlanan lobüllerden oluşan epitelyal bileşenlerden oluşur. Bu lobüller ve kanallar, memenin ana kütesini oluşturan arka plandaki fibröz doku ve yağ dokusu boyunca yer alır ve yayılır. Erkek memesinin yapısı, süt üretimi için fizyolojik bir ihtiyaç olmadığı için özel lobüllerden yoksun olması dışında, kadın memesiyle hemen hemen aynıdır (12).

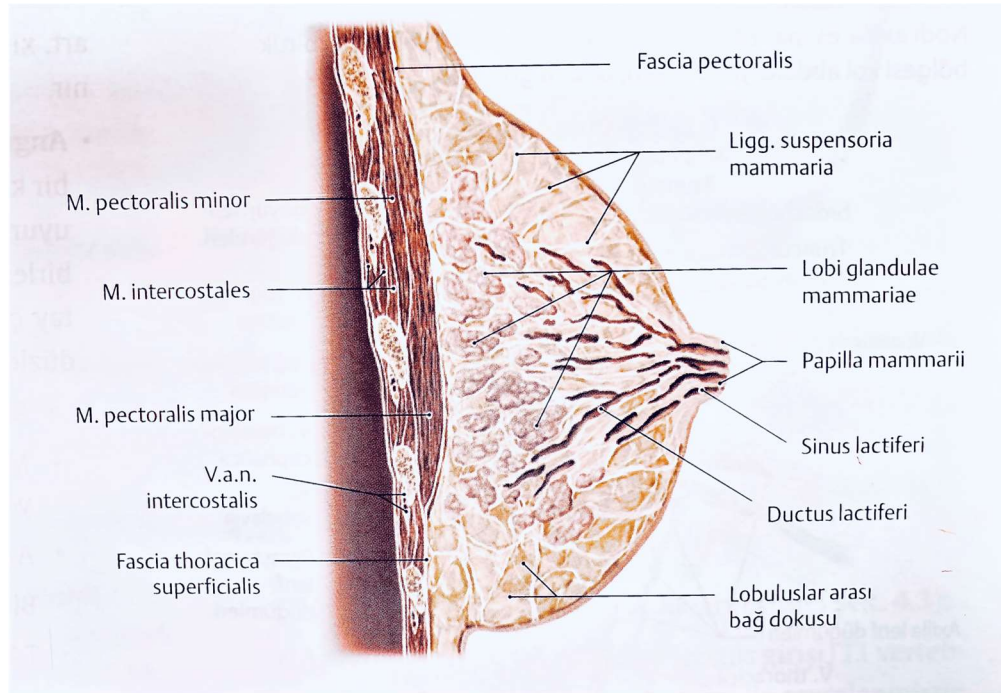
Meme dokusu derin pektoral fasyanın üzerindedir. Sternumun lateral kenarından orta aksiller çizgiye ve üstte ikinci kostadan altta altıncı kostaya lateral olarak uzanır. Aksiller parçası ise koltuk altına doğru uzanır. Klinik kolaylık sağlamak için meme, meme ucunda birleşen dikey ve yatay bir çizgi ile kadrantlara bölünür (Şekil 2.1.) (13). En yüksek glandüler doku konsantrasyonu üst dış kadranda bulunur ve dolayısıyla bu bölge meme kanserlerinde en çok etkilenen kadrandır. Ayrı bir merkezi kısım meme ucunu ve areolayı içerir. Göğüs üzerindeki pozisyonlar, saat kadrantına dayalı sayılarla da belirtilir (13).



Şekil 2.1. Meme kadrantları. UO: üst dış, UI: üst iç, LO: alt dış, LI: alt iç (13)

Meme kabaca 3 komponentten oluşur: deri, süperfisyal fasya ve meme parankim dokusu. Memenin en üst katmanı olan derinin altında bulunan süperfisyal fasya, yüzeysel abdominal ve servikal fasyanın devamıdır ve en altta bulunan derin pektoral fasya ile birlikte meme parankim dokusunu sarmaktadır. Meme parankim dokusu ise; glandüler epitelyal doku, fibröz stroma, destekleyici yapılar ve yağ dokusundan oluşmaktadır (14).

Glandüler epitelyal doku, süt üretimini sağlayan terminal duktuslar (kanallar) veya asini de denilen lobüllerden oluşur. Duktuslar, süt iletimini sağlayan miyoepitelyal hücrelerle kaplıdır ve bu hücreler sürekli bir bazal membranla çevrilidir. Bu membran yoluyla; invaziv kanser, in situ karsinomdan ayrılmış olur. Kanallar meme başı-areola kompleksinin altında genişleyerek süt veren sinüsleri oluşturur. Fibröz stroma ve destekleyici yapılar, parankim ve çevre dokuları dermise doğru bağlayan fibröz bağ dokusu bantlarıdır. Tümör tutulumunda bu bantların kasılması ile meme bölgesinde elle hissedilen yumru şeklindeki büzülme veya portakal görünümü (Peau d'orange) meydana gelir. Memenin geri kalanı yağ dokusundan (adipoz) oluşur. Yağın glandüler dokuya oranı yaşla birlikte artar ve menopoza sonrası maksimuma ulaşır (Şekil 2.2.) (15).



Şekil 2.2. Memenin bileşenleri (15)

Derin fasya ise meme parankiminin derinliklerindedir ve Pektoralis majör kasını sarar. Kaudalde derin abdominal fasya ile devam eder ve lateralde sternumdan aksillaya ve kraniyalde klavikulaya kadar uzanır (14).

Memenin kanlanması; İnternal mammarial arterin anterior perforator dalları, aksillar arterin lateral torasik ve torakoakromiyal dalları ve interkostal arterlerin lateral dalları ile sağlanır. Venöz dolaşım ise tipik olarak arterial oluşumları taklit eder ve internal mammarial venler, aksillar vene ulaşan dallar ile interkostal venler aracılığıyla sağlanır. Memenin inervasyonu esas olarak kan damarlarına eşlik eden somatik duyu sinirleri ve otonom sinirler tarafından sağlanır. Memenin somatik duyusal sinir inervasyonu esas olarak üçüncü ve altıncı interkostal sinirlerin lateral kutanöz dallarıyla sağlanır. Meme başı-areola kompleksi dördüncü interkostal sinir tarafından inerve edilir (16).

Memenin lenfatik drenajı, kan kaynağı ile birlikte hareket eder ve internal torasik ve aksiller lenf nodlarına akar. İnternal torasik lenf nodları, sternal kenardan 2-3 cm içerde, yaklaşık 3 ila 5 adet arasında bulunur ve memenin medial yüzeyi ile göğüs duvarı, ön diyafram, üst rektus abdominis kası ve karaciğerin üst kısımlarını drene eder. Yaklaşık 20-30 tane bulunan aksillar lenf nodları, memenin tüm lenfatik drenajının %75'ini oluşturur. Memenin geri kalan (%25) lenfatik drenajı internal torasik lenf nodları ile sağlanır. Aksillar lenf nodları pektoralis minör kasının lateralinde, medialinde ve üzerinde bulunurlar. Her bir memenin lenfatik drenajı ipsilateral olarak sürdürülür. Lenfatik infiltrasyonun lenf akışını bloke ettiği ve yeniden yönlendirdiği ileri meme kanserleri dışında, bir memeden gelen lenf, karşı memeye veya düğümlerine akmamaktadır (17).

2.1.2. Fizyoloji

Fizyolojik olarak memenin asıl görevi sütün sentezi ve tahliyesi olan süt oluşumu (laktasyon) işlevini yerine getirmektir. İkincil özelliği ise cinselliktir. Kadın ve erkek memesinde ergenlikten önce belirgin fonksiyonel ve yapısal farklılıklar bulunmaz. Ergenlikle birlikte çeşitli hormonal etkiler nedeniyle kadın memesi yapısında ve işlevinde önemli değişiklikler meydana gelir. Östrojen ve progesteron meme gelişimi ve idamesinden sorumlu esas hormonlardır. Östrojen; duktal epitel,

miyoepitelyal hücrelerin ve bunları çevreleyen stromaların çoğalmasını ve meme uçlarının olgunlaşmasını sağlar. Östrojen, over ve daha az oranda böbreküstü bezleri tarafından sentezlenir. Terminal kanalların ve lobülo-alveolar (asini) yapıların gelişimi için gerekli olan progesteron hormonu da yine overler tarafından üretilir. Hem östrojen hem de progesteron memedeki bağ dokusunu ve yağı artırır böylece memenin olgunlaşmasını sağlar (12, 17).

Süt üretiminin sağlanması için östrojen ve progesterondan sonra glikokortikoidler, insülin ve tiroksin ile birlikte hipofizden salınan laktojenik hormonlara da ihtiyaç vardır. Gebelik ile birlikte asini artışı olur. Özellikle hamileliğin son dönemlerinde epitelyal farklılaşma tamamlanır ve süt proteinleri üreten salgı bezleri oluşmaya başlar. Oksitosin prolaktin oluşturmakla birlikte, sütü aerolaya iten miyoepitelyal hücreleri de çoğaltır. Normalde bu aşamada anne kanındaki yüksek östrojen ve progesteron seviyeleri süt üretimini engelleyici bir etkiye sahip olduğu için önemli bir süt salgısı yoktur. Fakat doğum sonrası anne kanındaki östrojen ve progesteron seviyeleri önemli ölçüde düşer ve prolaktin tek laktojenik hormon olarak işlev görür. Ve bu dönemde yoğun bir şekilde süt üretimi başlamış olur (17, 18). Normalde günde yaklaşık 1 litre süt üretilir. Laktasyon, östrojen verilmesiyle veya prolaktin sentezi ve salınımı üzerinde inhibitör etkisi olan dopaminerjik ajanların uygulanmasıyla yapay olarak bastırılabilir (17).

2.2. Meme Kanseri

Kadınlarda en sık görülen kanser olan meme kanseri, global olarak zorlu bir halk sağlığı sorunu oluşturmaktadır. Meme kanseri, meme kaynaklı biyolojik ve moleküler olarak heterojen bir grup hastalıktan oluşur. Meme, fiziksel olarak insanın hayati bir organı olmadığı için, hastaların hayatta kalma oranları, daha ölümcül kanserlere kıyasla daha yüksektir. Yine de büyük ameliyatlardan kaynaklanan emosyonel rahatsızlıkların yanı sıra nüks veya metastaz nedeniyle ortaya çıkabilen ölümler, kadın sağlığı için ciddi bir tehlike oluşturmaktadır. Meme kanserinin nasıl ortaya çıktığı konusunda karmaşık genetik, epigenetik ve çevresel faktörler önemli yer tutar. Meme kanserinin kalıtsal mutasyonlardan ziyade, yaşlanma süreci sonucunda ortaya çıkan genetik mutasyonlar ve yaşam tarzına bağlı risk faktörlerinden

kaynaklanabileceği söylenebilir (19, 20). Erkek meme kanseri, tüm meme kanserlerinin %1'inden azını oluşturmakta ve nüfus insidansı erkeklerde $0,4/10^5$ kişiyıl olarak bildirilmiştir (21).

2.2.1. Patogenez

Meme tümörleri oluşumu sıklıkla duktal hiperproliferasyonlarla başlar ve sonra çeşitli kanserojen etmenlerin sürekli uyarılması ile benign tümörlerden metastatik karsinomlara kadar dönüşebilir. Stromadan kaynaklı etkiler veya tümör çevresindeki makrofajlar, meme kanserinin başlaması ve ilerlemesinde önemli rol oynar (22).

Meme kanseri genellikle çevresel ve genetik faktörlerin etkileşimi sonucu oluşur. Transplantasyon ve soy izleme çalışmaları, meme epitelinde kök ve progenitor hücrelerin olduğunu göstermektedir (23). Sağlıklı bir vücutta kök hücreler bakım onarım ve doku yenilenmesindeki rolleriyle bilinmektedirler (24). Meme kök hücreleri, meme bezinde farklılaşmamış ve kendi kendini yenileme yoluyla yeni kök hücreler üretebilen ve ayrıca simetrik ve asimetrik bölünmeler yoluyla çeşitli farklılaşmış hücrelere yol açabilen çok küçük bir hücre oranı olarak bulunur. Asimetrik bölünmelerin progenitör hücrelere yol açtığı varsayılır (19, 23). Meme kök hücrelerinin malign hücreler de üretebileceği üzerine şüpheler bulunmaktadır (19). Bu hücrelerin duktuslarda atipik bir hiperplaziye sebep olması çoğunlukla karsinom riskini arttırmaktadır. Atipik duktus hiperplazisi çok küçük bir neoplastik lezyon olarak kabul edilmektedir ve bu nedenle öncü lezyon olarak da adlandırılabilir (25).

BRCA1 (Kontrolsüz hücre çoğalmasını baskılayan genler-1) ve BRCA2 (Kontrolsüz hücre çoğalmasını baskılayan genler-2) proteinleri DNA (Deoksiribonükleik asit) hasarını onararak tümör oluşumunu inhibe eden bir mekanizmaya sahip proteinlerdir. Bu nedenle, BRCA genlerindeki mutasyonlar ve/veya fonksiyon kaybı, DNA onarım verimliliği düşürerek meme kanserine yakalanma riskini beş ila altı kat artırır (19). Bu mutasyonlar ailesel vakaların belirli bir kısmından sorumlu olsa da yakın aile öyküsü olan veya olmayan BRCA mutasyon taşıyıcılarında meme kanseri insidansında hiçbir fark bulamayan çalışma da mevcuttur (26). Bir çalışmada ise sigara içme gibi diğer bireysel ve çevresel faktörlerin BRCA

mutasyonu taşıyıcılarında kanser oluşturma riskini daha çok arttırdığını savunmaktadır (19).

Bunların dışında phosphatidylinositol 3-kinases (PI3K) gibi bazı onkojenik mutasyonlar da meme kanseri oluşumunda etken yolları oluşturmaktadır. PI3K aktive olunca AKT (protein kinase B) ve mTOR (mechanistic target of rapamycin) gibi mediatörler hücrelerin büyümesi, anti-apoptozu, hücre döngüsü devamı ve translayonu gibi patogenetik ilerlemelere öncülük eder. Dolayısıyla PI3K/AKT/mTOR yolu, meme kanserinde en sık gelişmiş onkojenik yol olarak karşımıza çıkmaktadır (19, 27).

Meme kanserinde preneoplastik lezyonların oluşumu konusundaki belirsizlikler halen devam etmektedir. Bununla beraber memede gerçek preneoplastik lezyonların oluşumunu tespit etmek için gen ekspresyonu profili oluşturma gibi yeni yaklaşımlar giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu öncü lezyonların kesin olarak belirlenmesi, yüksek meme kanseri riski taşıyan kadınlara yönelik müdahaleleri planlamak ve önleme denemelerinin etkinliğini değerlendirmek için hayati önem taşıyacaktır (25).

2.2.2. İnsidans ve mortalite

Kanser günümüzde dünya genelinde önemli halk sağlığı sorunlarından birini teşkil etmektedir. Meme kanseri, kadınlarda en fazla görülen kanser olarak yıllardır yerini korumaktadır. Meme kanseri 2020 itibariyle dünyada, her iki cinste ve bütün yaş gruplarında görülen kanserlerin %11,7 sini oluşturmuş ve diğer kanserlere göre ilk sırada yer almıştır. Mortaliteye bakıldığında 2020 itibariyle yine dünyada, her iki cinste ve tüm yaş gruplarında %6,9 ile akciğer, kolorektum, karaciğer ve mide kanserlerinden sonra 5. sırada yer almaktadır. Meme kanserinin 5 yıllık prevelansı incelendiğinde, 2020 itibariyle dünyada, bütün yaş gruplarında ve her iki cinste %15,4 ile yine diğer kanserlere göre ilk sırada yer aldığını görmekteyiz. Bunun yanında meme kanserinin görülme sıklığı artışının, 2040 yılında dünyada ve tüm yaş gruplarında insani gelişmişlik düzeyi çok yüksek popülasyonda %15,8 ve insani gelişmişlik düzeyi düşük olan popülasyonlarda ise %97,2 artacağı öngörülmektedir. 2040 yılında mortalite artış oranının ise yine aynı koşullarda insani gelişmişlik düzeyi çok yüksek

popülasyonda %30 ve insani gelişmişlik düzeyi düşük olan popülasyonda ise %98,9 olacağı öngörülmektedir (28, 29).

Türkiye’de ise meme kanseri insidansı 2020 itibariyle, tüm yaş gruplarında 100.000 de 46,6 olarak belirlenmiştir ve diğer kanserlere göre ilk sırayı yer almıştır. Mortalite oranına bakıldığında 2020 itibariyle, tüm yaş gruplarında 100.000 de 12,9 ile akciğer kanserinden sonra gelmektedir. Meme kanserinin Türkiye’de 2040 yılında ise, her iki cinsiyette ve tüm yaş gruplarında, insidans artış oranının %86,4, mortalite artış oranının ise %113,7 olacağı öngörülmektedir (29).

2.2.3. Risk faktörleri

Meme kanseri için birçok belirli risk faktörleri kişinin kontrolü dışındadır. Örneğin sadece kadın cinsiyetine sahip olmak erkek cinsiyetine oranla 100 kat daha fazla meme kanseri riski taşımak anlamına gelmektedir. Bunun dışında birçok meme kanseri vakasının 55 yaşın üzerindeki kadınlarda teşhis edilmesi de yaşlanma ile artan riski göstermektedir. Yaş ve cinsiyet gibi değiştirilemeyen risk faktörleri dışında, kişinin birinci dereceden bir akrabasında meme kanseri tanısının varlığı yine riski 2 katına çıkarmaktadır (19). Meme kanserinin risk faktörleri şu başlıklar altında toplanabilir: genetik faktörler, menarş, menopoz ve doğum durumları, vücut kitle indeksi, hormon tedavileri, radyasyon maruziyeti, memede neoplastik hastalıklar, yaşam tarzı ve fiziksel aktivite eksikliği (19).

Meme kanseri ile ilişkili genetik faktörler: BRCA1 ve BRCA2 genleri meme kanseri ile ilişkilendirilmiş önemli antionkojen genlerdir. Bu genlerdeki mutasyonlar hem meme kanseri hem de over kanseri riskini önemli ölçüde arttırmaktadır. Totalde bu mutasyonlara sahip bireylerde meme kanseri gelişme riski %5-10 arası bildirilmiştir (22, 30, 31).

İnsan epidermal büyüme faktörü reseptörü 2-human epidermal growth factor receptor-2 (HER2), meme kanserinde etkisi olan önemli onkojenlerden biridir. HER2 proteini, tirozin kinaz ailesinin bir epidermal büyüme faktörü reseptörüdür-epidermal growth factor receptor (EGFR) ve duktal sinyal yollarını aktive eder. HER2 ekspresyonu veya disfonksiyonu normal mamarial duktus oluşumunu bozmaktadır. Birincil meme kanserlerinin yaklaşık 5’te birinde saptanan HER2'nin aşırı

ekspresyonu, PI3K/AKT/mTOR sinyali nedeni ile kanser kök hücrelerinin sayısını artırır ve iyi olmayan klinik neticelere sebep olur (22).

c-Myc de meme kanseri ile ilişkilendirilmiş genlerden biridir. Bu gen ekspresyonunun, özellikle meme kanserinin başlaması ve ilerlemesinde önemli etkileri vardır. Yüksek dereceli ve invaziv meme karsinomlarında ağırlıklı olarak aşırı c-Myc gen ekspresyonu gözlenmiştir (22, 32).

Menarş, menopoz yaşı ve doğum: Erken menarş ve geç menopoz meme kanseri riskini arttıran faktörlerdir. 12 yaşından önce adet görmeye başlayan kadınların, 15 yaşından sonra başlayanlara kıyasla, invaziv meme kanseri açısından göreceli risklerinin arttığı belirtilmektedir. 55 yaş veya sonrasında kadar menopoza girmemiş olanların, 45 yaşından önce menopoz yaşayanlara kıyasla yine artmış risk gösterdiği belirtilmiştir. Bunların yanında her iki yumurtalığı da 40 yaşından önce alınan kadınların, 50-54 yaşlarında doğal menopoza giren kadınlara göre riskte %45 azalma gösterdiği gözlemlenmiştir. Doğum yapmamış veya 30 yaşından sonra doğum yapmış kadınlarda meme kanseri gelişme riski artmaktadır. Ayrıca emzirme süresinin artması ise meme kanseri gelişme riskini azaltmaktadır (19, 33, 34).

Vücut kitle indeksi: Premenopozal kadınlarda yüksek vücut kitle indeksi (VKİ), azalmış 'luminal A' ve artmış 'triple negative' meme kanseri riski ile ilişkilendirilmiştir. Postmenopozal kadınlarda ise; artmış VKİ'nin meme kanseri oluşumunda çok düşük bir risk taşıdığı belirtilmiştir (33, 34). Bunun yanında yumurtalıklar menopozdan sonra östrojen üretmediğinde, yağ dokusu devreye girer ve buradan östrojenin çoğu üretilmeye başlar. Bu da post-menopozal dönemdeki yağ dokusu fazlalığının, östrojen seviyelerini yükseltmesi ve meme kanseri riskini artırması anlamına gelmektedir. Ayrıca, fazla yağ dokusuna sahip olmak, kandaki insülin seviyesini arttırmaya yol açabilmektedir ve bu da meme kanseri ile birlikte diğer belirli kanserlerle de bağlantılıdır (19).

Hormon replasman tedavisi ve doğum kontrol hapları kullanımı: Oral doğum kontrol hapi kullanımının özellikle 'triple negative' meme kanseri riskini arttırdığı bilinmektedir. Menopoz semptomlarını kontrol etmek için kullanılan hormon replasman tedavileri ise özellikle 'luminal A' meme kanserini, kullanmayanlara kıyasla 2 kat arttırmaktadır (19, 31, 34).

Radyasyona maruz kalma: Diğer kanserlerde olduğu gibi radyasyona maruz kalma meme kanseri riskini arttırmaktadır. 1 Gy (Gray) radyasyon maruziyeti ile on yıllık sürede meme kanseri gelişme riski 1,6 olarak belirtilmiştir. Bunun yanında Hodgkins lenfoma için erken yaşlarda göğüs radyoterapisi alan kadınlarda ise 14 yılda meme kanseri gelişme riski 5.2 olarak belirtilmiştir (19, 34).

Memede Neoplastik Hastalık veya Hiperplazi Geçmişi: Geçmişte memede invaziv, insitu kanseri veya atipik hiperplazisi olanlar, ileride invaziv meme karsinomu geliştirme açısından önemli ölçüde artmış riske sahip olurlar. Bu yüzden tedavi sonrası yakın takipler önem arz etmektedir. Bazı kadınlar ise profilaktik amaçlı mastektomiye tercih edebilmektedir. Lobüler karsinoma in situ; genelde bazı çevrelerce benign olarak kabul edilmesine rağmen, tedavi edilmez ise ileride invaziv kansere dönüşme olasılıkları yüksektir. Bunun yanında duktuslarda veya lobüllerde atipik bazı proliferatif anomaliler meme kanseri riskini 4-5 kat artırmaktadır ve bunlar arasında duktal atipik hiperplazi, lobüler atipik hiperplazi, sklerozan adenom ve fibroedem bulunmaktadır (19, 34).

Yaşam tarzı ve fiziksel aktivite eksikliği: Aşırı alkol tüketimi, sigara kullanımı, yağ oranı fazla olan modern batı diyetleri gibi yaşam tarzı alışkanlıkları meme kanseri riskini arttırmaktadır. Alkol kullanımının, bazı genler ve özellikle HER2 üzerinde aşırı ekspresyon oluşturduğu belirtilmektedir. Günlük alkol tüketimi fazlalaştıkça, meme kanserinde nispeten artan bir riskten bahsedilmektedir. Aile öyküsü olanlar ve VKİ'si yüksek olanlarda alkol tüketiminin meme kanseri için riski daha da çok arttırdığı belirtilmektedir (34). Özellikle erken yaşlarda başlanan sigara kullanımı, meme kanseri oluşmasında yüksek risk oluşturmaktadır. Bunların yanında, artan kanıtlar, özellikle postmenopozal kadınlarda düzenli fiziksel aktivite ile meme kanseri riskinin azaltılabileceğini göstermektedir. Fiziksel aktivitenin meme kanseri riskini nasıl azaltılabileceği tam olarak açık değildir, ancak bunun nedeninin aktivite düzeylerinin vücut ağırlığı, hormonlar ve enerji dengesi üzerine etkilerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (19, 22, 31, 34). Fiziksel aktivite ile birlikte C reaktif protein (CRP), Interleukin-6 (IL6), adiponectin, Tumor Necrosis Factor alpha (TNF α), C-peptid ve Trigliserid/high density lipoprotein kolesterol (TG/HDL) gibi plazma biobelirteçler olumlu bir şekilde korelasyon göstermektedir. Kanseri önlemede bu biobelirteçlerin önemli olduğu düşünülmektedir (35, 36).

2.2.4. Meme kanserini önleyici korunma yolları

Meme kanserinden korunmak için öncelikle bir bireyin meme kanseri geliştirme riskini belirlemek gerekmektedir. Bunun için birçok meme kanseri risk tahmin modelleri geliştirilmiştir. Bu modellerin geçerlilik çalışması doğrulanmış olanlarda, kişisel faktörler, memeye bağlı faktörler, genetik ve ailesel faktörler göz önüne alınarak bir risk tahmini oluşturulmaya çalışılmaktadır. Risk tahminleri de kullanılarak, Birleşik Krallık ve Amerika’da en sık kullanılan 3 yönergelerin özeti Tablo 2.1.’de verilmiştir (37).

Tablo 2.1. Yüksek risk altındaki kadınlar için Birleşik Krallık ve Amerika meme kanseri önleme yönergeleri (37)

Yönergeler	Müdahaleler			
	Risk azaltıcı bilateral mastektomi	Risk azaltıcı bilateral salpingo-ooforektomi	İlaç tedavisi	Yaşam tarzı faktörleri
NCCN (38)	Yüksek riskli meme kanseri gen mutasyonu; zorlayıcı ailesel hikâye, 30 yaşın altında torasik radyoterapi hikayesi varsa	Over kanseri riski taşıyan BRCA gen mutasyonları varsa: BRCA1 35 ile 40 yaş arasında; BRCA2, 40 ila 45 yaş arası. Salpingo-ooforektomi sonrası hormon replasman tedavisi kullanımında dikkatli olunmalı	≥35 yaşında ve 5 yıllık meme kanseri riski ≥%1.7 ise veya LCIS'e sahip ise; Premenopozal: tamoksifen; menopoz sonrası: tamoksifen, raloksifen, eksemestan veya anastrozol	Menopozal hormon tedavisi, alkol kullanımını limitlenmesi, egzersiz (menopoz öncesi şiddetli; menopoz sonrası orta ila şiddetli), sağlıklı kilo, emzirme önerileri
NICE (39)	Yaşam boyu risk ≥%30 ise	Yaşam boyu risk ≥%30 ise; daha önce histerektomi yapılmışsa menopoz hormon tedavisi önerin	yaşam boyu risk ≥%17 ise; premenopozal: tamoksifen; menopoz sonrası: anastrozol (şiddetli osteoporoz değilse), tamoksifen (şiddetli osteoporoz varsa veya kişi anastrozol almak	35 yaş üzeri ve BRCA mutasyonu taşıyanlarda oral doğum kontrol hapı kullanımının risk, arttırdığı söylenmeli, emzirme, menopozal hormon tedavisi (50 yaş öncesi), histerektomi durumunda

			istemiyorsa) veya raloksifen (kişi tamoksifen almak istemiyorsa)	progesteronsuz östrojen reçetelendirilmeli, alkol ve sigara bırakma tavsiyesi, sağlıklı kilo tavsiyesi, egzersiz tavsiyesi
ASCO (40)	-	-	5 yıllık risk $\geq 1,66$ ise veya LCIS'e sahip ise premenopozal: tamoksifen; menopoz sonrası: raloksifen, eksemestan veya anastrozol	-

NCCN: ABD Ulusal Kapsamlı Kanser Ağı, NICE: Birleşik Krallık Ulusal Sağlık ve Bakım Mükemmelliği Enstitüsü, ASCO: Amerikan Klinik Onkoloji Derneği, LCIS: Lobuler Karsinoma in Situ, BRCA: kontrolsüz hücre çoğalmasını baskılayan (tümör baskılayıcı) genlerdir

Bunların yanında osteoporoz için kullanılan bifosfonatlar, tip 2 diyabet için kullanılan 'Metformin' gibi çalışılmış ve halen çalışılmakta olan bazı ilaç deneyleri meme kanserini önleme konusunda hormon terapi dışı tedavi seçeneği dışında umut vadetmektedir. Yine, mutasyonların saptanması ve sonrasındaki meme dokusu içindeki proliferatif hücrelerin önüne geçilmesi için de özellikle medikal çalışmalar devam etmektedir. Yakın gelecekte meme kanserini önleme konusunda medikal seçeneklerin artması beklenmektedir (37).

2.2.5. Belirtiler, tanı ve evreleme

Birçok meme kanseri teşhisi, meme dokusuna bakmak için tasarlanmış özel bir röntgen taraması olan mamograma dayalı olarak konur. Bazı meme kanserleri, kendi kendini muayene veya doktorun muayenesi sonucunda göğüste anormal bir yumru bulunduğu teşhis edilir. Nadiren meme derisindeki veya meme ucundaki değişiklikler meme kanserinin ilk belirtisi olabilir (41). Bunların dışında kanlı meme ucu akıntısı, meme ucunda kızarıklık, egzamalar, koltukaltında şişlik veya yumru gibi belirtiler de görülebilir (42).

Meme kanseri görüntüleme yöntemleri Mamografi, Ultrason ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG)' dir. Mamografi taramalarının, ortalama meme kanseri riski olan 45-49 yaş arası asemptomatik kadınlar için iki veya üç yılda bir; 50-69 yaş

arası asemptomatik kadınlar için iki yılda bir, 70-74 yaş arası asemptomatik kadınlar için üç yılda bir yapılması önerilmektedir. Mamografi sonrası ultrason değerlendirmesi konusunda süregelen bir belirsizlik mevcuttur. Ultrasonun, mamografiden sonra değerlendirilmesi maliyeti arttıracığından, ultrasonun gerekliliğine dair yeni kanıtların elde edilmesi gerekmektedir. Bunun yanında meme kanseri taramalarında kullanılan MRG seçeneğinin, mamografisi negatif çıkan hastalara uygulanmaması önerilmektedir (43). Ultrasonografi memedeki kitlelerin kıvamını ve boyutunu değerlendirmede faydalıdır.

Bunların yanında doku biyopsisi incelemesi, meme kanseri tanılı bir hastanın değerlendirilmesinde önemli bir adımdır. Doku örneği almanın farklı yolları vardır ve bunlar arasında ince iğne aspirasyon biyopsisi, çekirdek biyopsi (Trucut) ve insizyonel veya eksizyonel biyopsiler bulunur. Kılavuzlu iğne biyopsisinde ultrasonun büyük rolü vardır (44).

Meme kanserleri; patoloji, invazivlik ve prevalansa göre evrelenebilmektedir. Duktuslar, lobüller veya arada kalan dokular gibi memenin farklı bölgelerinde ortaya çıkabilen birçok meme kanseri türü vardır. Meme kanserlerinin en büyük bölümünü, lobüller üzerindeki hücrelerden ve süt yapımından sorumlu terminal duktuslar ile memenin epitelyal bileşeninden kaynaklanan ‘karsinomlar’ oluşturur. Çok daha küçük bölümü ise (<1%) stromal bileşenlerden oluşan ‘sarkomlar’dan oluşur. Patolojik spesiyalite ve invaziv kriterlere göre, yaygın meme kanserleri: invaziv, non-invaziv (in situ) ve metastatik meme kanserleri olmak üzere üç ana gruba ayrılabilir (19).

Lobüler karsinoma in situ (LCIS): Memedeki lobüller içerisinde ve sınırlarında gelişim gösteren anormal hücreler olarak bilinir. Çoğu kaynaklarda meme kanseri olarak kabul edilmemekle birlikte, meme kanseri gelişimi için bir risk faktörü olarak kabul edilir. Genişlemiş ve dolu asini ile lobülün uyumu söz konusudur (44).

Duktal karsinoma in situ (DCIS): Genellikle normal miyoepitelyal hücrelerden oluşan bir bazal hücre tabakası ile ayrılan malign hücrelerle dolu duktuslar olarak tanınır. Papillar, cribriform, solid ve comedo türleri bulunur. Papillar ve cribriform tipleri düşük evreli lezyonlardır. Solid ve comedo türleri ise yüksek evreli lezyonlar olup tedavi edilmediği zaman invaziv forma dönüşmektedirler (19, 44).

İnvaziv duktal karsinom (IDC): Meme kanserinde en çok karşılaşılan tiptir (%80). Duktuslardaki malign neoplazmlar bazal membran dışına da çıkıp stromaya yayılım

gösterir. Mamogramlarda ayrı anormallikler olarak görünür ve genellikle memede lobüler kanserlerden daha küçük ayrı bir yumru olarak palpe edilir. Aksiller lenfatik nodüllere metastaz olasılığı çok yüksektir. Tübüler, medullar, musinöz, papillar ve cribriform alt tipleri vardır (19, 44).

İnvaziv lobüler karsinom (ILC): İkinci en çok görülen meme kanseri tipidir (%10). Mamogram görüntülerinde zor seçilmektedir (44).

İnvaziv karsinomların bir diğer adı da infiltratif kanserlerdir. Tübüler ve musinöz formları genelde düşük evre kanserler olup, medüller form ise yüksek evreli olup yaygın mitoz bölünmeleri ve yayılmalarıyla karakterizedir (44). Lobüler karsinomlar genetik ve moleküler özellikleri ile duktal karsinomlardan ayrılır. Duktal ve lobüler karsinomlar farklı prognozlara ve tedavi seçeneklerine sahip olabilir ve bu nedenle birbirlerinden net bir şekilde ayırt edilmeleri önemlidir (19).

Metastatik meme kanserleri: Geç evre veya ilerlemiş meme kanserleri olarak da bilinen metastatik meme kanserleri, diğer organlara yayılmış terminal evre meme kanserleridir. Metastazlar en çok aksiller lenf nodüllerinde olmak üzere akciğer, kemik, beyin ve karaciğer gibi uzak bölgelerde de bulunabilir (19).

Bunların dışında nadir görülen meme kanseri tipleri, inflamatuvar meme kanseri; erkeklerde, çocuklarda, adolesanlarda görülen meme kanserleri; Paget hastalığı (duktuslardan başlayıp, meme derisini de içine alan lezyonlar); papillar karsinomlar; Filoides tümörü (stromal hücrelerden gelişen) ve memeden köken alan angiosarkomlar olarak bulunmaktadır (19).

Meme kanseri evrelemesinde sık başvurulan ‘Tümör-Nod-Metastaz (TNM) evrelemesi’, tümör genişliği (T), bölgesel lenf nodül durumu (N) ve uzak metastazların (M) hem klinik hem de patolojik bilgilerini kullanır. Evreleme bu faktörleri birleştirir ve hastalığı 5 aşamada (0, I, II, III ve IV) değerlendirmemizi sağlar (Tablo 2.2.)

Tablo 2.2. Meme kanseri evrelemesi (42, 45)

Evreler	Tanım
0	Tis veya primer tümör olmayışı
I	İnvaziv meme kanseri, tümör 2 cm'den az ve aksiller lenf düğümlerinde metastaz yok
II	İnvaziv meme kanseri: 2-5 cm tümör veya aksiller lenf bezleri etkilenmiş veya her ikisi
III	İnvaziv meme kanseri: 5 cm'den büyük tümör ile aksilladaki lenf düğümlerinin kas/cilt tutulumu
IV	İnvaziv meme kanseri: karaciğer, akciğerler, kemik gibi diğer bölgelere yayılma

Tis: İn situ karsinomlar

'Amerikan Ortak Kanser Komitesi (American Joint Committee on Cancer)' tarafından yayınlanan son baskıda (AJCC-TNM8), normal 5 evreye ilave olarak hormon durumu yani östrojen reseptörü-östrojen receptor (ER) ve progesteron reseptörü-progesterone receptor (PR) ve HER2 hakkındaki bilgiler de prognostik evrelemeyi oluşturmak için dahil edilmiştir. Bu prognostik evreleme, tek başına anatomik hastalık kapsamının değerlendirilmesindeki sınırlamanın üstesinden gelmekte ve prediktif-prognostik değeri olan biyolojik parametreleri hesaba katmaktadır. Önceki evreleme sistemlerinden daha doğru prognostik bilgi sağlamaktadır (45, 46). Ayrıca meme kanserinde proliferatif bir belirteç olan 'Ki67' (47) ile birlikte bu moleküler/intrinsik evreleme de yine 5 ayrı aşamada değerlendirilmektedir (Tablo 2.3.). Tedavi seçeneklerinde bu tür evrelemeler ve prognostik faktörler göz önüne alınmaktadır (19, 45).

Tablo 2.3. Meme kanserinin moleküler/intrinsik alt tipleri (19, 45)

Alt tip	Moleküler özellikler	Karakteristik	Tedavi seçeneği
Luminal A	ER+, PR±, HER2-, Düşük Ki67	En sık görülen (%70), En iyi prognoz	Hormonterapi, Hedefe yönelik tedavi
Luminal B	ER+, PR±, HER2±, Yüksek Ki67	Görülme sıklığı %10-20, Luminal A ya göre daha kötü prognoz	Hormonterapi, Hedefe yönelik tedavi
HER2	ER-, PR-, HER2+,	Görülme sıklığı %5-15,	Hedefe yönelik tedavi
Triple Negatif	ER-, PR-, HER2-	Görülme sıklığı %15-20, siyah ırk ve genç yaşta daha fazla, prognoz oldukça kötü	Sınırlı hedefe yönelik tedavi
Normal görünümlü	ER+, PR±, HER2-, Düşük Ki67	Düşük proliferasyonlu, nadir görülme sıklığı	Hormonterapi, Hedefe yönelik tedavi

ER: östrojen reseptörü, PR: progesteron reseptörü, HER2: epidermal büyüme faktörü, Ki67: immünohistokimyasal proliferasyon belirteci

Multigen testleri: Aynı anda birçok genin araştırıldığı doku örneklerinin çalışılmasıdır. Bu testler kanserin yayılıp yayılmayacağını veya rekürrens olup olmayacağı hakkında tahmini bilgiler sunmaktadır. En çok çalışılan ve geçerli 2 test:

- 1) Oncotype DX: Bu test, ER pozitif ve nod negatif olan erken evre meme kanserinin metastaz yapıp yapmayacağını tahmin etmeye yardımcı olur. Kanser metastaz riski fazlaysa, riski azaltmak için kemoterapi verilebilir. Toplamda 21 gen bakılarak rekürrens skoruna ulaşılır. Rekürrens skoru 18'in altındaysa düşük risk, 18-30 arasındaysa orta risk, 31 ve üzerindeyse yüksek risk kabul edilir.
- 2) MammaPrint: toplamda 70 genin incelendiği bu test ile tümörler yüksek ve düşük riskli kategorilere ayrılır (48).

2.2.6. Tedavi

Metastatik olmayan meme kanseri için tedavinin ana hedefleri, tümörü memeden ve bölgesel lenf düğümlerinden yok etmek ve metastatik nüksü önlemektir.

Metastatik olmayan meme kanseri için lokal tedavi, cerrahi meme rezeksiyonu ve aksiller lenf düğümlerinin çıkarılması ile sonrasında düşünülecek radyoterapiden oluşmaktadır. Sistemik tedavi ise ameliyat öncesi (neoadjuvan), ameliyat sonrası (adjuvan) veya her ikisi olabilir. Metastatik meme kanseri için tedavi hedefleri, yaşamın uzatılması ve semptomların hafifletilmesidir. Burada sistemik veya lokal tedaviler palyatif amaçla kullanılabilir (49).

Sistemik tedavi: Hormon (endokrin) terapi, kemoterapi, hedefe yönelik tedavi veya bunların kombinasyonundan oluşur (44). Moleküler özelliklerin bilindiği prognostik evrelemelere göre hangi sistemik tedavinin uygulanacağı Tablo 2.3.'te gösterilmiştir.

Hormonterapi; hormonları ortadan kaldıran veya bloklayan bir tedavi türüdür. Bazı meme kanserlerinin büyümesini sağlayan östrojen hormonu, temelde yumurtalıklar tarafından yapılmaktadır. Yumurtalıkların östrojen yapmasını engellemek için yumurtalık ablasyonu gibi tedaviler de kullanılabilir. Tamoksifen, erken evre lokal veya metastatik meme kanseri tanılı hastalarda kullanılan bir hormon terapidir. Tamoksifen kullanan hastalarda endometrium kanseri gelişebileceği ve yıllık olarak pelvik muayene yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (50). Hormon reseptörleri pozitif olan meme kanseri olan hastalar için beş yıllık tamoksifen kullanımı, tanıdan sonraki ilk 5 yılda meme kanseri nüks oranını endokrin tedavisi olmayanlara kıyasla yaklaşık %50 azaltır (49). Lutein hormon salınımı (LHRH) agonisti, premenopozal hormon pozitif meme kanseri tanılı hastalar için, östrojen ve progesteron hormonunu azaltması amacıyla verilmektedir. Aromataz inhibitörler ise postmenopozal meme kanseri tanılı hastalarda kullanılmaktadır (50).

Kemoterapi; tümör hücrelerini öldüren, büyümesini durduran veya yayılmasını engelleyen tedavi seçeneğidir. Oral veya intravenöz yolla verilebilmektedir. Kemoterapiler adjuvan veya neoadjuvan olarak verilebilmektedir. Neoadjuvan terapilerde amaç ameliyatta çıkarılacak tümörü küçültmektir. Adjuvan terapiler, cerrahiden sonra kalabilen tümör hücrelerini öldürmek için verilen tedaviyi tanımlar. Bunun için radyoterapi, kemoterapi hedefe yönelik tedavi ve hormonterapi seçenekleri kullanılabilir (50). 'Cyclophosphamide', 'methotrexate', ve '5-fluorouracil (CMF)' birinci nesil kemoterapi ajanlarıdır. Altı aylık kullanımlarında 10-15 yıllık nüks riskini %25 azaltmaktadır. Antrasiklinler (doksorubisin veya epirubisin) ve taksanlar

gibi ajanlar da meme kanseri için kullanılan modern rejimlerdir ve adjuvan-neoadjuvan kemoterapi türleri için altı aya kadar kullanılabilirler (44).

Hedefe yönelik tedaviler; belirli kanser hücrelerine saldırmak için ilaçları veya diğer maddeleri kullanan bir tedavi çeşididir. Hedefe yönelik tedaviler, kemoterapi veya radyoterapiye göre normal hücrelere gelende daha az zarar vermektedir. Monoklonal antikolar, tirozin kinaz inhibitörleri, sikline bağımlı kinaz inhibitörleri, rapamisin memeli hedefi (mTOR) inhibitörleri ve PARP inhibitörleri, meme kanseri tedavisinde kullanılan hedefe yönelik tedavi türleridir (50).

Lokal Tedavi: Cerrahi ve radyoterapi meme kanseri tedavisinin lokal kontrolünü sağlamak için yapılır.

Cerrahi tedavi; meme kanseri tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Meme koruyucu cerrahi, total mastektomi ve modifiye radikal mastektomi meme cerrahisinde kullanılan seçeneklerdir. Meme koruyucu cerrahi, tümörü ve etrafındaki en az 1 cm'lik normal meme dokusunun alınmasıdır. Bu cerrahi tipi aynı zamanda lumpektomi, kadranektomi, parsiyal mastektomi veya segmental mastektomi olarak da adlandırılabilir. Kadranektomi, tümörü içeren meme segmentinin tamamının çıkarılmasını içerir. Lumpektomi ise, normal meme dokusunun eksizyonu olmadan iyi huylu bir kitlenin çıkarılmasıdır. Total mastektomi tümörün içinde bulunduğu memenin tamamının alınmasıdır. Mastektomi sırasında veya sonrasında tutulmuş olan aksillar nodlar da ayrı bir insizyon ile alınabilmektedir. Modifiye radikal mastektomi ise tümör bulunan memenin tamamını, birçok aksillar nodları, ve bazen de pektoral kasların bir kısmını çıkarmak için yapılan ameliyat türüdür (44, 50, 51). Aksiller lenf nodlarının cerrahisi, memenin cerrahisinden ayrı olarak düşünülmelidir. Lenf nodlarının çıkarılması hem teşhise hem de terapatik amaca hizmet eder. Memedeki primer tümörün lenfatik drenajını alan sentinel lenf nodlarının biyopsisi de meme kanseri cerrahisi ve tedavisinde prognozu belirleyen bir aşamadır. Hem sentinel hem aksillar lenf nodu diseksiyonları evreleme ve tedavi yaklaşımlarını önemli ölçüde değiştirirler (49, 51).

Radyoterapi; kanser hücrelerini yok etmek veya büyümelerini engellemek için yüksek enerjili x-ışınları veya diğer radyoaktif ışınları kullanan bir tedavidir. Radyoterapi ile kanser nüksü riskinin 10 yılda yaklaşık %50 ve meme kanseri ölüm riskinin ise yaklaşık %20 azaldığı belirtilmektedir. Radyoterapi tüm memeye veya

memenin bir kısmına (lumpektomi sonrası), göğüs duvarına (mastektomi sonrası) ve bölgesel lenf nodüllerine uygulanabilir. Metastatik meme kanseri tedavilerinde de yine sıklıkla tercih edilen tedavi seçeneklerinden biridir (44, 49, 50).

İmmünoterapi; memede lokal bağışıklığın düzenlenmesi ve kontrolü ile son yıllarda hem standart tedaviye yanıt hem de uzun süreli sağ kalımı belirlemede önemli bir role sahiptir. Özellikle triple negatif ve HER2 pozitif alt tiplerde, luminal tiplere göre kombine immünoterapi yöntemleri daha etkili olmaktadır. İmmünoterapi yöntemleri, adjuvan ve neoadjuvan kemoterapi uygulamalarına entegre edilebilmektedir. Belirli bir tümörün immünolojik ortamına dayalı olarak seçilen tümöre özgü neoantijenleri ve/veya immün modüle edici ajanları veren aşılı ve ilaçları kullanan kişiselleştirilmiş immünoterapi stratejileri hızla geliştirilmektedir (52, 53).

Meme kanserinde tedavi; erken/lokalize/opere edilebilen meme kanseri, lokal ileri veya inflamatuvar meme kanseri, lokorejyonel(bölgesel) tekrarlayan meme kanseri, metastatik meme kanseri, duktal karsinoma insitu meme kanseri gibi başlıklar altında ele alınabilir (48). Yine bu başlıklar altında optimal tedavi, tümör alt tipine, anatomik kanser evresine ve hasta tercihlerine bağlıdır. Bunların dışında değerlendirmeler, tedavi seçenekleri ve başarısı; ülkelerin gelişmişlik düzeyine, sosyoekonomik duruma ve sigortalılık durumuna göre değişiklikler göstermektedir (49).

2.3. Meme Kanserinde Kemoterapinin Yan Etkileri

Meme kanserinde kemoterapi yan etkileri genel olarak ele alınabilmekle birlikte, erken veya geç dönem olarak da ele alınabilir. Erken dönemlerde (0-6 ay) daha çok sitopeni, yorgunluk, alopesi, muskuloskeletal ağrılar, periferik nöropati ve nörobilişsel disfonksiyonlar görülürken, geç dönemlerde ise (6 ay ve üzeri) daha çok kardiyomyopati, periferik nöropati, psikososyal etkiler, ikinci bir kanser, erken menopoz (kemik sağlığı ve kardiyak sistem etkilenebilir) ve fertilitate etkilenimi olabilmektedir (54).

Kemoterapiye bağlı bulantı ve kusma, küresel kılavuzlarda bulunmasına ve geliştirilmesine rağmen meme kanseri tanılı hastalarda kemoterapiye bağlı gelişen en yaygın ve klinik olarak ciddi yan etkilerden biridir (55, 56). Kullanılan kemoterapi

ajanı sınıfına göre bu etkiler değişebilmektedir. Örneğin; Antrasiklin bazlı rejimlerle kısa vadeli yan etkiler, antrasiklin içermeyen tedavilere göre daha sık ve daha şiddetli olma eğilimindedir. Kusma ve miyelosüpresyon, bu uygulamalarda çok yaygındır ve şiddetli olabilir. Alopesi, neredeyse tüm antrasiklin bazlı protokollerde görülür (57, 58). Paklitaksel sıralı bir protokolün parçası olarak kullanıldığında, semptomlar genellikle hafif olmakla birlikte, ara sıra nöropati ve miyaljiler görülebilir. Yüksek paklitaksel dozları kullanıldığında, nöromusküler toksisite daha sık daha şiddetli olabilmektedir (59).

Yorgunluk özellikle aktif tedavi sürecinde kemoterapi ile ilgili ortaya çıkan önemli bir yan etkidir. Yorgunluğun anemi, uyku bozukluğu, beslenme problemleri, metabolik sendrom ve sitokin düzeylerindeki artış ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (57, 58). Bunların dışında kognitif bozukluklar ve emosyonel problemler de kemoterapinin önemli yan etkilerini oluşturmaktadır (57).

Artmış tromboz riski adjuvan tedavilerde görülebilmektedir. Genelde aktif tedavi sürecinde daha çok gözlenen artmış tromboz riskini azaltmak için kemoterapi ve hormon terapi ayrı zamanlarda da verilmektedir (58).

Meme kanserinin insidansı ve yaşam kalitesine etkileri düşünüldüğünde, tedaviler ile birlikte gelişen yan etkilerin doğru değerlendirilmesi ve yönetilmesi önem arz etmektedir. Meme kanserinden sonra işten ayrılma durumları daha kötü bir yaşam kalitesiyle ilişkili bulunmuştur. Yorgunluk, psikolojik ve bilişsel problemlerin yanısıra kol problemleri de işe geri dönüşü önemli ölçüde engelleyebilmektedir. Dolayısıyla bu sorunların daha iyi yönetilmesi kadınların çalışma hayatında kalmalarına yardımcı olabilir (60). Yaşam kalitesi ile ilgili problemler özellikle tedaviye bağlı olarak azalmaktadır. Uzun süren tedavilerde kısa süreli tedavilere göre yaşam kalitesinde daha fazla azalma gözlenmektedir. Yaşam kalitesinin tedavi sonrası hızla arttığı da bilinmektedir. Yaşam kalitesindeki azalmanın veya düzelmenin ne kadar gerçekleştiği, meme kanseri öncesi yapılan bir yaşam kalitesi çalışması olmadığı için net olarak bilinmemektedir (57, 58). Fakat son yıllarda yapılan çalışmalar ile, fiziksel aktivite ve psikososyal müdahaleler gibi birkaç basit ama etkili müdahalenin bu popülasyonda yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu kanıtlanmıştır (61).

Kilo alımı da kemoterapiye bağlı gelişen bir yan etki olarak ele alınmaktadır. Kadınların %50-96'sı tedavi sırasında önemli kilo artışı yaşar ve tedavi sırasında

kilosunu sabit tutan bazı kadınlar da dahil olmak üzere çoğu tanıdan aylar ve yıllar sonra ilerleyici kilo artışı bildirmektedir (62). Menopoz öncesi kadınlarda kilo alımı, postmenopozal kadınlara göre daha yaygın gibi görünmektedir ve kemoterapi ile menopoz yaşayan kadınların da kilo alma riski daha fazla görünmektedir (58).

Metastatik olmayan meme kanseri tanılı hastalarda uygulanan kemoterapi rejimlerine göre görülen toksik yan etkiler: dosetaksel ve siklofosfamid rejiminde asteni, ödem, miyalji, myelosüpresyon (anemi, nötropeni, trombositopeni); adriyamisin ve siklofosfamid-adriamycin and cyclophosphamide (AC) rejiminde asteni, mide bulantısı, myelosüpresyon; AC-paklitaksel (Taxol) rejiminde (AC-T) asteni, mide bulantısı, myelosüpresyon ve sensoriyal nöropati, AC-T ve transtuzumab rejiminde yine AC-T yan etkileri; dosetaksel, karboplatin ve transtuzumab rejiminde ise asteni, sensoriyal nöropati ve myelosüpresyon şeklinde bildirilmiştir (49).

Bunların yanında, adjuvan veya neoadjuvan kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde görülen bir diğer problem, kas kuvvetinde görülen azalmadır. Yapılan bir çalışmada kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde, alt ekstremitelerde daha yüksek kas yorgunluğu ve omuz mobilitesindeki disfonksiyonlar ile önemli ölçüde bozulmuş izometrik ve izokinetik güç kapasitesi saptandığı bildirilmiştir (63). Bir diğer çalışma da, tedavilerden sonra omuz güçsüzlüğünün uzun dönemde de devam ettiğini göstermiştir (64).

Taksan bazlı kemoterapi rejimleri, meme kanserinin de dahil olduğu bir grup kanser tedavisinde sürekli kullanılmaktadır. Taksan bazlı kemoterapinin miyalji ve artralji gibi yan etkilere sebep olduğuna yönelik çalışmalar son yıllarda yapılmaktadır (65-67). Dosetaksel ile ilişkili miyalji ve artralji sendromu bazı durumlarda ilaç kullanımını engelleyebilmektedir (67). Taksan kullanımına bağlı gelişen akut ağrı sendromlarının insidansı, kullanılan taksan çeşidine (Paklitaksel, Dosetaksel, Nab-paklitaksel) göre değişmektedir. Bu ağrılar günlük yaşam aktivitelerini engelleyebileceği, yaşam kalitesini düşürebileceği ve bazı durumlarda doz azaltımına, gecikmelere ve tedavinin kesilmesine yol açabileceğinden klinik olarak önemli bir yan etki oluşturmaktadır (65).

2.4. Meme Kanserinde Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon

Tedavi komplikasyonlarının önlenmesi ile optimal fiziksel ve psikolojik iyileşme, rehabilitasyonun ana hedeflerindedir. Meme kanseri rehabilitasyonu, medikal tedaviler dışında fizyoterapi yaklaşımları, psikososyal yaklaşımlar, diyet ve vücut kompozisyona yönelik yaklaşımlar olarak ele alınmalıdır. Meme kanseri hastalarında fizik tedavi, kanserin tedavisi ile ilgili bazı özel sorunlar olmasına rağmen, diğer hasta gruplarıyla aynı prensiplere dayanmaktadır (68). Bu çerçevede değerlendirilecek ana problemler, lenfödem, üst ekstremitte bozuklukları, ağrı ve yorgunluk olarak ele alınabilir. Bunun dışında kemoterapiye bağlı periferik nöropati, kardiyotoksisite, kemik sağlığı, kilo kontrolü, kognitif disfonksiyon, solunum problemleri gibi problemler de fizyoterapinin değerlendirme alanlarına dahil olabilmektedir (69).

Meme kanserinin önlenmesinde veya kansere bağlı komplikasyonların azaltılmasında, fiziksel aktivite ve egzersiz rehabilitasyonu önemli bir yere sahiptir. Kanıtlar, daha yüksek bir fiziksel uygunluk seviyesinin daha düşük meme kanseri riski ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Ayrıca, meme kanseri teşhisini takiben düzenli egzersiz, kansere özgü ve tüm nedenlere bağlı ölümlerde önemli azalmalarla ilişkilendirilebilmektedir. Meme kanseri hastaları, daha iyi bir iyileşme sağlamak ve sağlık durumlarını, yaşam kalitelerini ve prognozlarını iyileştirmek için rehabilitasyonları sırasında sistematik egzersiz yapmalıdır. Son bilimsel kanıtlara dayanarak, meme kanseri tanılı hastalarda uygun bir fizik tedavi ve rehabilitasyon programı için, beklenen faydaları en üst düzeye çıkarmak için hem kuvvetlendirme hem de aerobik egzersizler önerilmektedir (70).

Meme kanserinde fizik tedavi ve rehabilitasyonun amaçları;

- Lenfödemi azaltmak,
- Üst ekstremitte fonksiyonlarını arttırmak,
- Eklem hareket açıklığını arttırmak,
- Yorgunluk, ağrı gibi semptomları azaltmak,
- Fiziksel aktivite seviyesini arttırmak,
- Kilo kontrolüne yardımcı olmak,
- Solunum kapasitesini korumak veya arttırmak,

- Kognitif problemlerin önüne geçmek,
- Kas kuvveti ve enduransı arttırmak,
- GYA'daki bağımsızlığı korumak veya arttırmak
- Mesleki geri dönüşü hızlandırmak olarak belirlenebilir (69).

2.4.1. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonda Değerlendirmeler

Meme kanseri rehabilitasyonunda değerlendirmeler; sistemik ve lokal tedaviler için farklılıklar gösterebilir. Örneğin sistemik tedavilerde değerlendirme fonksiyonel kapasite veya toksisite üzerine yoğunlaşabilirken, lokal tedavilerde lenfödem, üst ekstremitte problemleri gibi değerlendirmelere öncelik verilebilir. Tüm bu değerlendirmeler, hastanın demografik özellikleri ve aldığı tedaviler ile birlikte düşünülüp uygun bir tedavi programı oluşturulması için gereklidir. Tedavilerin yan etkileri, yapılan tedavi şekli, dozu, süresi ve komplikasyonları düşünüldüğünde; lenfödem, yorgunluk, ağrı, emosyonel durum, yaşam kalitesi, üst ekstremitte fonksiyonelliği, solunum ve kognitif durum gibi değerlendirmeler yapmak, fizik tedavi ve rehabilitasyon hedeflerini ve seçeneklerini belirlemek adına uygun olacaktır (69).

a. Lenfödem değerlendirmesi

Meme kanserine bağlı lenfödem tanısı genellikle öykü ve fizik muayene ile konulabilir. Meme kanseri tedavisinden sonra lenfödem gelişmesi riski hastalar açısından bir endişe sebebi olmaktadır. Lenfödem gelişme riski birçok faktöre bağlı değişmektedir. Meme kanseri cerrahisi sonrası özellikle aksiller diseksiyon sırasında alınan lenf nodu sayısı lenfödem gelişme riski ile paralellik göstermektedir. Bunların dışında yüksek beden kitle indeksi, selülit oluşumu, düşük seviyeli kol hacim değişiklikleri de lenfödem gelişme riskini arttırmaktadır (71, 72). Radyolojik değerlendirmelerden doppler ultrason, bilgisayarlı tomografi ve MRG lenfödem tanısını diğer sebeplerden (derin ven trombozu, tümör nüksü, post-trombotik sendrom gibi) ayırmada kullanılmaktadır. Lenfosintigrafi son zamanlarda hastaların ödemli ekstremitelerini ölçmede kullanılan önemli modalitelerden biridir. Lenfödemi ve ekstremitte hacmini ölçmek için, suyun yer değiştirmesi (volumetrik) ölçümleri uzun yıllar altın standart olarak kabul edildi, ancak rutin kullanımda pratik olmayan kullanımı nedeniyle yerini çevre ölçümlerine bırakmıştır. Ekstremitenin çevresel

ölçümlerinin mezüre ile yapılması klinik uygulamada daha sık kullanılır hale gelmiştir. Bu yöntemle, çevresel ölçümler: metakarpal-falangeal eklemler, bilekler, lateral epikondillerin 10 cm distali ve lateral epikondillerin 12 cm proksimali olmak üzere 4 bölgeden yapılmaktadır. Sonuçlar aynı ekstremitenin başlangıç (ameliyat öncesi) ölçümleriyle veya kontralateral etkilenmemiş ekstremiten ölçümleriyle karşılaştırılır. Ayrıca yeni bir değerlendirme yöntemi de Biyoelektrik Empedans Spektroskopisi (BIS)'dir. Bu değerlendirmede, hücre dışı sıvı hacmini belirlemek için vücut dokusunun düşük alternatif elektrik akımlarına karşı direncini (empedansını) bir dizi frekans üzerinden ölçen bir teknoloji kullanılmaktadır (69, 73).

b. Üst ekstremitenin değerlendirilmesi

Üst ekstremiten ile ilgili motor, duyuşal ve fonksiyonel bozuklukların, meme kanseri tedavisinden sonra, özellikle lokal tedaviler sonrası, değerlendirilmesi, rehabilitasyon hedeflerini belirlemede önem arz etmektedir. Aksiller diseksiyon veya tümörün cerrahi eksizyonunu takiben radyasyon tedavisi gibi lokal tedaviler, bölgesel fiziksel işlev bozukluğu ve bozulmuş omuz hareketliliği ve lenfödem dahil olmak üzere uzun vadeli kol morbiditesi insidansında artış ile ilişkilendirilmiştir (74, 75). İnce motor beceriler için Minnesota testi, Purdue Pegboard testi (76); üst ekstremitelerin eklem hareket açıklığı için gonyometrik ölçümler; kas kuvveti için dinamometre kullanımı veya manuel kas testi; duyu için yüzeysel duyu testleri ve hafif dokunma duyusu (monofilament) testi (77); üst ekstremiten fonksiyonelliği için Kol, Omuz, El bozuklukları (DASH) ölçümü kullanılabilir (75, 78).

c. Yorgunluğun değerlendirilmesi

Yorgunluk değerlendirmesi, meme kanseri tanılı her hasta için düzenli aralıklarla yapılmalıdır. Orta ve üzeri şiddette yorgunluğu olanların, aktivite düzeyindeki değişiklikleri sorgulanmalıdır. Egzersiz programları hastanın genel durumu da göz önüne alınarak oluşturulmalıdır (69). Yorgunluğun değerlendirilmesi için; 10 puanlık likert tipi ölçek olan Visual Analog Skalası (VAS), Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Yorgunluk alt ölçeği (Functional Assessment of Cancer Therapy-Fatigue), Kısa Yorgunluk Envanteri (Brief Fatigue Inventory), Yorgunluk Etki Ölçeği, Kanser Yorgunluk Ölçeği, Yorgunluk semptom envanteri, Çok Boyutlu Yorgunluk Envanteri, Piper Yorgunluk Skalası gibi ölçekler kullanılabilir (79, 80).

d. Ağrı değerlendirilmesi

Kanserden etkilenen hastaların yarısından fazlası, genellikle birden fazla bölgede ve farklı etiyojilerde ve altta yatan mekanizmalarda orta ila şiddetli şiddette ağrı yaşar. Kanser ağrısının sınıflandırılması ‘Kanser Ağrısı için Edmonton Sınıflandırma Sistemi’ ile çok kapsamlı olarak yapılandırılmıştır. Bu sınıflandırma sistemi; ağrı mekanizması, olası ağrı, günlük opioid dozu, bilişsel işlev, psikolojik stress, önceki alkol ve uyuşturucu kullanımları gibi alanlar üzerinden kanser ağrısı üzerinde prognostik bir yaklaşım için geliştirilmiştir (81). Buradan da anlaşılacağı gibi son zamanlarda ağrı ölçümleri sadece şiddeti üzerine değil çok boyutlu olarak değerlendirmeler üzerine yoğunlaşmaktadır. Kanser hastalarında sık kullanılan çok boyutlu ağrı ölçekleri; Kısa Ağrı Ölçeği (Brief Pain Inventory) (BPI), Kemik Ağrı Skoru, Modifiye Wisconsin Testi, Memorial Ağrı Değerlendirme Kartı kullanılabilir. Tek boyutlu ağrı ölçeklerinde ise, VAS, sayısal derecelendirme ölçekleri ve sözel ölçekler kullanılabilir (82).

e. Emosyonel durum değerlendirilmesi

Meme kanseri tanılı hastalarda araştırmalar, hastalığın tedavisi ve nüks risklerini azaltma üzerine yoğunlaştığından, hastaların depresyon ve anksiyete düzeylerinin değerlendirilmesi üzerine daha az odaklanılmaktadır. Hastaların emosyonel olarak değerlendirilmesi ve buna yönelik terapi önerileri ile hastalıkla baş etme becerisi ve yaşam kalitesinin artırılması sağlanabilir (83). Kanser hastalarında en sık kullanılan emosyonel değerlendirme ölçekleri: Hastane Anksiyete Depresyon (HAD) skalası, Epidemiyolojik Araştırmalar Merkezi Depresyon Ölçeği’dir. Bunların yanında Beck Anksiyete/Depresyon envanteri, Hamilton Depresyon Derecelendirme ölçeği, Durumluk-Sürekli Kaygı envanteri, Ruh Hali Profili gibi değerlendirilmeler de kullanılmaktadır (84).

f. Yaşam kalitesi değerlendirilmesi

Meme kanseri tanılı hastalarda yaşam kalitesi ölçümlerinin yeterli düzeyde yapılabilmesi için en azından psikolojik, sosyal, fiziksel ve ruhsal parametrelerin birlikte incelenmesi gerekir. Bu bağlamda meme kanseri tanılı hastalarda, Beden İmgesi ve İlişkiler Ölçeği, Kanser Rehabilitasyon Değerlendirme Sistemi Kanser-Kısa Formu, Avrupa Kanser Araştırma ve Tedavi Örgütü (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire-Cancer 30) (EORTC

QOL-C30), Avrupa Kanseri-Meme Modülü Araştırma ve Tedavi Kurumu, Ferrans ve Powers'ın Yaşam Kalitesi İndeksi-Kanser Versiyonu, Kanseri Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Meme (Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast), Kanseri Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Genel (Functional Assessment of Cancer Therapy-General), Erişkin Kanserden Kurtulanlar Ölçeğinde Yaşam Kalitesi, Yaşam kalitesi-Kanserden Kurtulan, Kronik Hastalık Terapisi-Manevi İyi Oluş Ölçeğinin İşlevsel Değerlendirmesi gibi ölçekler yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılabilir (85).

g. Kognitif değerlendirmeler

Kansere bağlı kognitif bozukluklar, meme kanseri hastalarında önemli bir şikayettir. Bazı hastalarda meme kanseri teşhisi veya tedavisinin uygulanmasından yıllar sonra bile yaygın olarak bildirilmektedir (86). Kanseri Araştırma ve Tedavi Kurumu Yaşam Kalitesi Anketi (EORTC QOL-C30) Bilişsel İşlevsellik Ölçeği, Kanseri Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Kognitif işlev (FACT-Cog), Kendi Kendine Algılanan Dikkat Eksikliği Anketi, Broadbent Bilişsel Başarısızlıklar Anketi gibi ölçekler meme kanseri tanılı hastaların kognitif değerlendirmelerinde kullanılmaktadır. Bunların yanında nörofizyolojik ve psikofizyolojik testler ve beyin görüntüleme yöntemleri de kognitif bozuklukları değerlendirmede kullanılabilir (87).

h. Kinezyofobi değerlendirme

Meme kanseri hastalarında kinezyofobi oldukça sık görülmekte ve yaşam kalitesi, depresyon ve yorgunlukla ilişkili olduğu belirtilmektedir (88). Tampa Kinezyofobi ölçeği (89), Korku-Kaçınma Bileşenleri ölçeği (90), Korkudan Kaçınma İnançları anketi (91), Ağrıyı Felaketleştirme ölçeği gibi ölçekler kinezyofobiyi değerlendirmede kullanılabilir (92).

2.4.2. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yaklaşımları ve Egzersizlerin Rolü

Meme kanseri tanılı bireylerde fizik tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları uzun yıllardır yapılmaktadır. Klinik semptomları azaltmak, kardiyovasküler fonksiyonu arttırmak, vücut ağırlığını ve vücut kompozisyonunu iyileştirmek için bu yaklaşımlar sıklıkla uygulanmıştır (93-95). Yapılan çalışmalarda meme kanseri tanılı hastalarda;

aerobik egzersizler, dirençli egzersizler veya aerobik ve dirençli kombine egzersizleri, zihin-beden eğitimleri, gevşeme egzersizleri, solunum egzersizleri, germe egzersizleri uygulamaları, fizik tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları kapsamında kullanılabilir. Bunlarla birlikte Pilates, Tai chi, yoga, Nordik yürüyüşü veya dans gibi aktiviteler de çalışmalarda yer almaktadır (96, 97).

Egzersizlerin teşhisten sonra, fiziksel uygunluk düzeylerini arttırması ve daha iyi bir prognoz (nüks ve ölüm riskinin azalması) ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Yapılan bir çalışmada ortalama bir hızda haftada 3-5 saat yürüyüşün, meme kanserine bağlı ölüm riskinin azaltılmasında etkili olduğu gösterilmiştir (98). Başka bir çalışmada kardiyorespiratuar kapasite ile meme kanserinden ölüm riski arasında ters bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Buna göre orta ve yüksek kardiyorespiratuar kapasitedeki hastaların meme kanserinden ölüm riski sırasıyla %33 ve %55 oranında azalmaktadır. Yine aynı çalışmada egzersiz kapasitesi 8 MET'den az olan kadınların meme kanserinden ölme riski, daha yüksek MET seviyelerine (≥ 8) sahip olanlara kıyasla neredeyse üç kat daha yüksek olarak bulunmuştur (99). Yine bir başka çalışmada fiziksel aktiviteye haftada 2,8 MET-saatten daha az harcama yapan kadınlarla karşılaştırıldığında, daha yüksek düzeyde aktivite yapan kadınların meme kanserinden ölme riskinin önemli ölçüde daha düştüğü belirtilmiştir (100). Bir başka çalışmada da haftada en az bir kez direnç eğitiminin meme kanserinden kurtulanlarda ölüm riskini %33 oranında azalttığı gösterilmiştir (101).

Egzersiz risk ve rekürrens üzerine etki mekanizması, çeşitli biyolojik mekanizmalarla açıklanabilmektedir. En çok çalışılanlar arasında; cinsiyet steroid hormonları (yani östrojenler ve androjenler), insülin direnci, metabolik hormonlar (yani leptin, adipokinler) ve büyüme faktörleri, inflamasyon belirteçleri (yani prostaglandin, C-reaktif protein gibi), immünolojik parametreler (yani doğal öldürücü hücreler, lökositler, T yardımcı hücreler gibi) ve oksidatif stres indeksleri (yani reaktif oksijen türleri) bulunmaktadır (35, 70, 102). Egzersiz eğitimi, tüm bu biyobelirteçleri olumlu yönde etkileme potansiyeline sahiptir. Fiziksel aktivite; overleri etkileyerek östrojen hormonunu ve adrenal bezleri etkileyerek androjen hormonunu düşürür ve cinsiyet hormonu bağlayıcı globülünü arttırır. Ayrıca vücut kitle indexini ve abdominal yağlanmayı düşürür. Bunun sonucunda leptin, IL6 (Interleukin 6), TNF- α (Tumor necrosis factor-alpha) ve C-reaktif proteinleri azaltarak meme kanserinde risklerin

azalmasına yardımcı olur. Ayrıca fiziksel aktivite ile, insülin, c-peptid ve insülin büyüme faktörü-1 (Insulin-like Growth Factor) ve insülin benzeri büyüme faktörü bağlayıcı protein-3 düzeylerinde de azalmanın gerçekleşmesiyle yine meme kanserinde risklerin azalması sağlanır (35, 102, 103).

a. Aerobik, dirençli ve kombine egzersizler

Aerobik ve dirençli egzersizler, literatürde meme kanserinde en çok araştırılan egzersiz çeşitleridir. Aerobik egzersizler daha çok kardiyovasküler kapasiteye ve fiziksel uygunluğa etki ederken, dirençli egzersizler ise daha çok kas kuvveti ve dayanıklılığı arttırarak meme kanseri tanılı hastalarda klinik semptomların azaltılmasında ve yaşam kalitesini iyileştirmede yardımcı olabilmektedir. Sadece aerobik egzersizler ile meme kanseri tanılı bireylerde VO₂max artışı (93, 104-106), yaşam kalitesinde iyileşme (93, 107), anksiyete ve depresyon semptomlarında azalma (107), yorgunlukta azalma (108, 109), kemik mineral yoğunluğunda artma (110-112), istirahat kan basıncında azalma (113, 114) gibi etkiler elde edilebilmiştir. Sadece dirençli egzersizlerin etkilerine bakıldığında meme kanseri tanılı hastalarda, üst ekstremitte ve genel kas kuvvetinde artma (115-118), yorgunlukta azalma (118), lenfödeme engel olma (115, 119), kemik yoğunluğunda artma (111) gibi sonuçlar ortaya çıkarılmıştır. Aerobik ve dirençli egzersizlerin birlikte yapıldığı çok sayıda çalışmada da yine benzer sonuçlar çıkmaktadır (11, 120-124). Fakat bu önemli etkilerine rağmen bu egzersiz türlerinin frekansı, şiddeti, süresi gibi egzersizlerin yoğunluğu konularında kesin bir bilgi mevcut değildir. Fakat yüksek fiziksel uygunluk seviyesi, daha düşük meme kanseri riski ve daha iyi prognoz ve yaşam kalitesi ile ilişkilendirilebileceği belirtilmektedir. Meme kanseri tanılı bireylere önerilebilecek egzersiz reçetesi Tablo 2.4.'te gösterilmiştir (70).

Tablo 2.4. Meme kanseri tanılı bireylere egzersiz önerileri (70)

Yoğunluk	VO ² pik'in %50–75'i, HRmax'ın %60–80'i veya 11–14'lük RPE
Süre	En az 20-30 dakika sürekli egzersiz; bununla birlikte, hasta kondüsyonsuz olduğunda veya hastanın tedaviye özel yan etkiler gelişebilmesi nedeniyle hedef süreye birkaç kısa mola eklenebilir.
Sıklık	Haftada en az 3-5 kez, ancak günlük egzersiz dozları, kondüsyonsuz olanlar için daha düşük yoğunluklar veya kısa egzersiz süreleri şeklinde düzenlenebilir.
Mod	Büyük kas gruplarını içeren dirençli ve aerobik egzersizler içermelidir; optimal program aynı zamanda hareket açıklığı, esneklik ve koordinasyon egzersizlerini de içermelidir.

VO₂pik: pik oksijen hacmi, HRmax: maksimum kalp hızı, RPE: algılanan efor oranı

b. Gevşeme egzersizleri

Gevşeme yöntemleri, solunum frekansının düşmesi, daha düşük tansiyon ve düşük nabız ile ayırıcı özelliğini ortaya koyan ve vücutta "gevşeme tepkisini" ortaya çıkarmaya yarayan uygulamalardır. Kanser hastalarında gevşemeyi teşvik etmek için çeşitli teknikler kullanılır. Ulusal Sağlık Enstitüsü gevşeme tekniklerini (progresif ilerleyici kas gevşemesi (Progressive Muscle Relaxation) (PMR), güdümlü imgeleme, otojenik eğitim, biyolojik geri bildirim, kendi kendine hipnoz ve derin nefes alma egzersizleri olarak tanımlar (125). İlerleyici kas gevşemesi: aşamalı kas gevşemesi olarak da adlandırılır, vücudumuzdaki farklı kasları maksimum kasmayı ve sonrasında kasılmayı bırakmayı içerir. Otojenik Eğitim: gevşeme ve kendimize önerdiğimiz fikirleri (otomatik telkin) içeren bir dizi zihinsel egzersiz yoluyla, zihnimiz vücudumuzun rahatlama deneyimine odaklanır. Güdümlü İmgeleme veya "Görselleştirme": güdümlü imgelemede bireyler, rahatlık veya sakinlik ile alakalı nesnelere, sahneleri veya olayları resmeder ve vücutta benzer bir his yaratmaya çalışır. Biofeedback Destekli Gevşeme: genellikle bir elektronik cihaz vasıtasıyla, geri bildirim yoluyla, vücudun nasıl tepki verdiği ve onu nasıl tanıyacağı ve yöneteceği öğretilir. Elektronik cihaz, stresli veya rahat hissetmeye tepki olarak kalp atış hızı, kan basıncı veya kas gerginliğinin nasıl değiştiğini görmeyi sağlar. Kendi Kendine Hipnoz: insanlara kendilerine ait bir söz veya sözsüz işaret (telkin) tarafından istendiğinde

gevşeme tepkisi üretmesi öğretilir. Nefes Egzersizleri: diyafram solunumu olarak da adlandırılan yavaş, derin nefesler almaya odaklanmayı amaçlayan egzersiz yaklaşımlarıdır (125).

Fizyolojik olarak gevşeme, sempatik sinir sistemi tonusunda bir azalma sağlayarak arterlerin biraz genişlemesini ve akan kanın artmasını sağlar. Bu da vücut dokularında, özellikle periferde mevcut oksijen miktarının artmasına neden olur. Fonksiyonel MRI görüntülerine göre, kas kasılması gibi kas gevşemesi de hem primer motor kortexte hem suplementer motor kortexte aktivasyon göstermektedir (126). Kas gevşemesi sırasında, dinlenme durumuna kıyasla ilgili kasların gevşemesini kontrol eden kortikospinal yolun uyarılabilirliğinde bir azalma gözlenmektedir. Ayrıca, kortikospinal eksitabilitede azalma, herhangi bir kasılma olmadan, kas gevşemesinin zihinsel bir temsili söz konusu olduğunda bile gözlenebilmektedir. Kas gevşemesine dahil olan mekanizmalar hala araştırılıyor olsa da hem intrakortikal hem de spinal inhibitör süreçlerin aktivasyonu muhtemelen kas gevşemesinde rol oynamaktadır. Primer ve suplementer motor kortexe ek olarak, dorsolateral prefrontal korteks, anterior singulat korteks, bazal ganglionlar (subtalamik nukleus) ve serebellum gibi bölgeler de kas gevşemesine dahil olabilir. Ayrıca, pratik alanlarda yapılan birçok çalışma, kas gevşemesinin, kasılmadan daha karakteristik ve spesifik olduğunu göstermiştir (126, 127).

İlerleyici kas gevşemesi ilk olarak 1920'li yıllarda Jacobson tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntemin temeli, beyin ve vücudun periferal yapıları arasındaki resiprokal etkilenmedir. Kas kontrolü ile anksiyete ve gerilimin azaltılması amaçlanır (128). Kanser hastalarında, özellikle kemoterapi alanlarda, PMR'nin etkili olduğu ifade edilmektedir. Fakat çalışmaların az ve kanıt değerlerinin düşük olması sebepleriyle, daha yüksek kaliteli çalışmalar yapılması gerektiği vurgulanmaktadır (3). PMR ile birlikte farkındalık meditasyonun, erken dönem meme kanseri tanılı hastalarda yorgunluğu azaltmada ve hastalıkla baş etmede etkili olduğu bildirilmiştir (129). Bir başka çalışmada PMR'nin kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalarda, uyku durumu ve yorgunluk üzerine etkili olduğu vurgulanmıştır (130). Yine meme kanseri tanılı hastalarda adjuvan kemoterapinin yan etkilerini azaltmada PMR'nin etkili olabileceği belirtilmektedir (131). Ayrıca diğer kanser türlerinde de PMR'nin olumlu etkilerinden bahsedilmektedir (132-137).

c. Lenfödem terapisi

Lenfödem için uygulanan dekonjestif terapiler, ekstremitte hacmini ve semptomları azaltmak için kullanılan konservatif yöntemlerden biridir. Dekonjestif terapiler, manuel lenfatik drenaj (MLD), çok katmanlı kompresyon bandajı, egzersiz, cilt bakımı ve hasta eğitiminin bir kombinasyonudur. Hacim azaltma aşaması, birkaç hafta boyunca haftada birkaç gün devam eder. Maksimum hacim ve semptom azalması sağlandığında, tedavi ekstremitte hacminin korunmasına ve semptomların azaltılmasına geçer. Bakım tipik olarak çok katmanlı bandajdan kompresyon giysilerine, kendi kendine MLD'ye, egzersize ve cilt bakımına geçişi içerir (71, 72, 138). İntermitant kompresyon cihazları da lenfödemi azaltmak için uzun yıllardır kullanılan bir başka konservatif tedavi yöntemi olarak karşımıza çıkmaktadır (139). Dirençli egzersizlerin kullanıldığı sınırlı sayıda çalışmaları, meme kanserine bağlı gelişebilen lenfödemi azaltmada ve semptomlarını hafifletmede etkili olabileceğini belirtmektedir (71). Bunun dışında yine sağlıklı yaşam için önerilen haftalık aerobik ve dirençli egzersizlerin yapılmasının lenfödemi artırma veya geliştirme üzerine herhangi bir risk oluşturmayacağı da yapılan çalışmalarda bildirilmiştir (71, 72).

d. Diğer terapötik yaklaşımlar

Meme kanserine yönelik sistemik, lokal ve diğer medikal tedaviler dışındaki terapötik yaklaşımları, tamamlayıcı ve alternatif tıp veya bütünleştirici terapiler başlığı altında toplayabiliriz. Kanıt değeri yüksek çalışmalar kısıtlı olmasına rağmen alternatif terapilere olan ilgi son yıllarda sürekli artış göstermektedir (140).

Meme kanseri tanıları hastaların, tamamlayıcı ve alternatif tıp kullanımlarının diğer kanser tiplerindeki hasta popülasyonundan daha fazla olduğu belirtilmektedir (141, 142). Meme kanseri tanıları hastaların bu tür terapötik yaklaşımlarda memnuniyet oranı da yüksek olarak rapor edilmiştir (142, 143). Alternatif terapi yöntemlerinin kullanımının ana nedenleri; fiziksel, genel ve duygusal sağlığın iyileştirilmesi ve vücudun kanserle savaşma kabiliyetinin artırılmasıdır (143). Alternatif ve tamamlayıcı terapileri: vitaminler, diyet takviyeleri vb. biyolojik temelli uygulamalar; Qi gong, Reiki gibi biyoalan terapileri veya alternatif akım ve doğru akım alanları gibi biyoelektromanyetik tabanlı terapilerin olduğu enerji tıbbı; kayroproksi, osteopati, akupunktur, gevşeme ve masajın içinde olduğu manipulatif ve beden temelli

uygulamalar; meditasyon, dua, zihinsel şifa, sanat terapisi, müzik terapi, dans, bilişsel davranışçı terapileri içine alan zihin-beden tıbbı; homöopatik tıp, natüropatik tıp, geleneksel Çin tıbbı gibi uygulamaların yer aldığı terapiler olarak ele alabiliriz (141).

Kullanılan en yaygın terapiler arasında bitkisel temelli uygulamalar (%46,4) ve tıbbi çaylar, gevşeme teknikleri, manevi terapiler ve homeopati bulunmaktadır. Yüksek öğrenim görmüş ve geçmişte kanserleri için tedaviler almış daha genç hastaların alternatif ve tamamlayıcı tıp kullanma olasılıkları daha yüksek olduğu bildirilmiştir (142). Meme kanseri tanılı hastaların tedavi süreçlerinde karşılaştıkları tedaviye bağlı problemlerde kullanılan terapötik yaklaşımlara bakıldığında: kaygı/stres azaltma için müzik terapisi, meditasyon, stres yönetimi ve yoga; depresyon/duygu durum bozuklukları için meditasyon, gevşeme, yoga, masaj ve müzik terapisi; yaşam kalitesini artırmak için meditasyon ve yoga; kemoterapinin neden olduğu bulantı ve kusmayı azaltmak için akupreşür ve akupunktur önerilmektedir (144).

Meme kanseri tedavisini takiben rehabilitasyon müdahalelerine kapsamlı bir yaklaşım incelemesi yapıldığında egzersiz ve fiziksel aktivite, tamamlayıcı ve alternatif tıp, yoga, lenfödem tedavisi ve psikososyal müdahaleler başlıkları karşımıza çıkmaktadır. En güçlü kanıtların egzersiz ve fiziksel aktivite ile yoga çalışmalarında bulunduğu bildirilmektedir. Egzersiz müdahalelerinin, omuz hareketliliği, lenfödem, ağrı, yorgunluk ve yaşam kalitesi gibi sonuçları iyileştirdiği; yoganın etkilerinin ise QoL, anksiyete, depresyon, uyku bozukluğu, yorgunluk ve gastrointestinal semptomlar üzerinde gösterildiği belirtilmiştir. Alternatif ve tamamlayıcı terapilerin ise mide bulantısı, ağrı, yorgunluk, öfke ve kaygı üzerinde etkisi gösterildi, ancak dahil edilen çalışmalarda düşük metodolojik kalite nedeniyle bu sonuçların dikkatle yorumlanması gerektiği bildirilmektedir. Lenfödem tedavileri arasında direnç eğitiminin hacim azaltma ve kas kuvveti üzerinde olumlu etkileri olduğu ve bilişsel davranışçı terapi gibi psikososyal müdahalelerin yaşam kalitesi, anksiyete, depresyon ve duygu durum bozuklukları üzerinde olumlu etkilerinin olduğu belirtilmektedir (145).

2.5. Telerehabilitasyon

Tele-sağlığın bir dalı olarak kabul edilen telerehabilitasyon, telekomünikasyon teknolojilerini kullanarak uzaktan rehabilitasyonun kontrolü veya izlenmesi için kurulan bir sistemdir. Öncelikli olarak; coğrafik açıdan uzakta bulunan, fiziksel veya ekonomik olarak dezavantajlı kimselere rehabilitasyon erişimi sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Telerehabilitasyon ile terapötik müdahale, ilerlemenin veya değişimin uzaktan izlenmesi, kişinin kendisine veya ailelere eğitim, rehabilitasyon çalışmacılarına eğitim, engelli insanlar için ağ oluşturma gibi hizmetler sağlanabilmektedir (146-148). Telerehabilitasyon ile ilgili ilk bilimsel makale, 1998 yılında basılmış olup, son yıllarda güvenilir rehabilitasyon hizmetlerinin kurulmasına izin vermesi ve uygun teknolojik gelişmelerin bir sonucu olarak telerehabilitasyon programlarının ve çalışmalarının sayısı hızla artmaktadır (147, 149). Rehabilitasyon amaçlı kullanım alanlarına baktığımızda; nörolojik, kardiyorespiratuvar, kas iskelet sistemi bozuklukları, omurilik yaralanması, konuşma-dil bozuklukları alanlarında daha çok kullanılmıştır (150, 151). Bu konuda yapılan çalışmalara bakıldığında telerehabilitasyon ile aşağıdakiler sağlanabilmektedir (147):

- Kırsal alanlarda sağlık hizmetleri sağlamak,
- Bilgisayar destekli sistemleri kullanarak rehabilitasyon olanaklarını genişletmek,
- Yaşam kalitesini iyileştirmek,
- Tek bir günde tedavi edilen hasta sayısını artırarak veya tek bir profesyonel birim tarafından tıbbi maliyetleri azaltmak,
- Seyahat süresini kısaltmak.

COVID-19 pandemisinin yayılması bağlamında, sağlık hizmetleri, ayakta tedaviyi sınırlayarak güvenli bakım sunumuna uyum sağlamak ve öncelik vermek zorunda kalmıştır. Bu nedenle, COVID-19'dan etkilenen hastaları ele almanın bir yolunu bulmanın yanı sıra, rehabilitasyon veya fizik tedavi sağlamak için yenilikçi bir yöntemin bulunması gerekmiştir. Sonuç olarak, birçok ortamda rehabilitasyonun sağlanması, fizyoterapistlerin tele-sağlık modalitelerini yeni yollarla kullanmasıyla büyük ölçüde ve aniden değişmiştir. (152). Bunun için telekomünikasyon kullanımları, video-konferans sistemleri, çeşitli yazılımların geliştirilmesi, sanal gerçeklik uygulamalarıyla birlikte telerehabilitasyon kullanımı veya farklı web tabanlı

sistemlerin geliştirilmesi gibi teknolojilerden faydalanılmaya başlanmıştır (10, 11, 153-156). Pandeminin ötesinde, telerehabilitasyon sağlama araçları olan bakım sunumu, koordinasyon, veri ve teknoloji, hastalar, işgücü, finans ve politika konularının da ele alınmasıyla oluşturulacak telerehabilitasyon çalışmalarının, kalitesini ve verimliliğini araştırmak için büyük bir potansiyel ve ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (152). Literatürde telerehabilitasyonun fizyoterapi yaklaşımlarında çelişkili sonuçlar elde edildiği söylene de hiç rehabilitasyon almamaya oranla, telerehabilitasyon ile daha verimli sonuçlar elde edilebileceği aşikardır. Özellikle COVID-19 pandemisi, telerehabilitasyon alanının önemi ön plana çıkarmış ve bu alanda araştırma boşluklarının belirlenmesi, ilgili ve yeni araştırma sorularının üretilmesine de katkıda bulunmuştur (157). Çalışmalar telerehabilitasyonun, geleneksel yüz yüze rehabilitasyon yaklaşımlarıyla karşılaştırılabilir olsa bile, olumlu klinik sonuçlar sunduğunu göstermiştir (151).

Kanser rehabilitasyonunda da telerehabilitasyonun kullanılması, terapötik hizmetlerin sağlanması ve daha uzak popülasyona ulaşılabilmesi açısından önemli bir yere sahiptir. Kanserle mücadele edenlerin veya kanserden kurtulanların, hastalık yükü ve tedavi toksisitesinin bir sonucu olarak karmaşık çeşitli fonksiyonel bozukluklar yaşadığını bilinmektedir. Bu bozukluklar, tedavi edilmediği takdirde uzun süreli işlevsel düşüşe neden olabilir, psikolojik sıkıntıyı hızlandırabilir ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilir. Kanser tedavilerinde veya sonrasında sonuçları iyileştirmek için rehabilitasyon sağlayıcılarının kritik eksikliklerinin üstesinden gelmek adına alternatif bakım modellerinin geliştirilmesinin yanı sıra rehabilitasyon hizmetlerine daha iyi erişim ihtiyacını vurgulanmaktadır. Ayrıca telerehabilitasyon, iletişimi geliştirerek ve erişilebilirliği artırarak klinik uygulamaları destekler (158, 159).

Meme kanseri tanıları hastalar için telerehabilitasyon modelleri üzerine araştırma azdır. Yüz yüze randevuların sağlık riski göz önüne alındığında, meme kanseri hastalarına yardım sağlamak için ilk seçenek olarak telerehabilitasyon benimsenebilir (160). Telerehabilitasyon ile meme kanseri tanıları hastalarda sanal iletişim ile hasta sağlığı iyileştirilebilir, ayrıca hastaların tedaviye devam etme arzusu ve umudu artırılabilir. COVID-19 pandemisinde sanal iletişim altyapısının güçlendirilmesiyle birlikte hassas durumları nedeniyle meme kanseri hastalarına daha fazla ilgi gösterildiği belirtilmiştir (9, 160, 161).

Literatür incelendiğinde özellikle COVID-19 pandemisiyle birlikte önemi daha da artan tele-rehabilitasyon uygulamalarının etkinliği hakkında kanıtların yeterli olmadığı ve çalışmalarla desteklenmesi gerektiği belirtilmektedir (146, 152, 162). Meme kanseri tanılı hastaların da tedavi sırasında veya sonrasında oluşabilecek tedaviye bağlı etkiler düşünüldüğünde, yola çıktığımız bu çalışmanın amacı; kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylerde tele-rehabilitasyon ile alınan gevşeme egzersizlerinin; ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi üzerine etkilerini incelemektir.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Çalışma tek merkezli, tek körlü (değerlendirici), evde tele-rehabilitasyon yöntemi ile, randomize kontrollü olarak planlandı. Çalışmanın etik kurul onayı; Demiroğlu Bilim Üniversitesi, Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan, 44140529/1666 numarası ile alındı (Ek 1.). Çalışma aynı zamanda “clinicaltrials.gov”a, NCT04826367 numarası ile kaydedildi. Çalışmada; gevşeme egzersizleri çalışma grubu ve öneriler verilen kontrol grubu olmak üzere 2 grup oluşturuldu. Çalışma Gayrettepe Florence Nightingale hastanesinde, Ocak 2021 – Aralık 2022 tarihleri arasında yapıldı. Katılımcılar, hastanenin medikal onkoloji bölümüne gelen ve kriterleri karşılayan rutin taksan kemoterapi programı uygulanan meme kanseri tanılı bireylerden oluştu.

Örneklem büyüklüğünü hesaplamak için çalışmamıza benzer bir referans makaleden (10) alınan ‘6 dakika yürüme testi’ parametresinin standart sapma ve güven aralığı verileriyle, ‘G-Power’ programı kullanılarak güç analizi (%80 güç, %5 tip 1 hata ve 0,81 etki büyüklüğü ile) yapıldı. Çalışmaya her grupta ortalama 25 birey olmak üzere, toplam en az 50 hastanın dahil edilmesi hedeflendi.

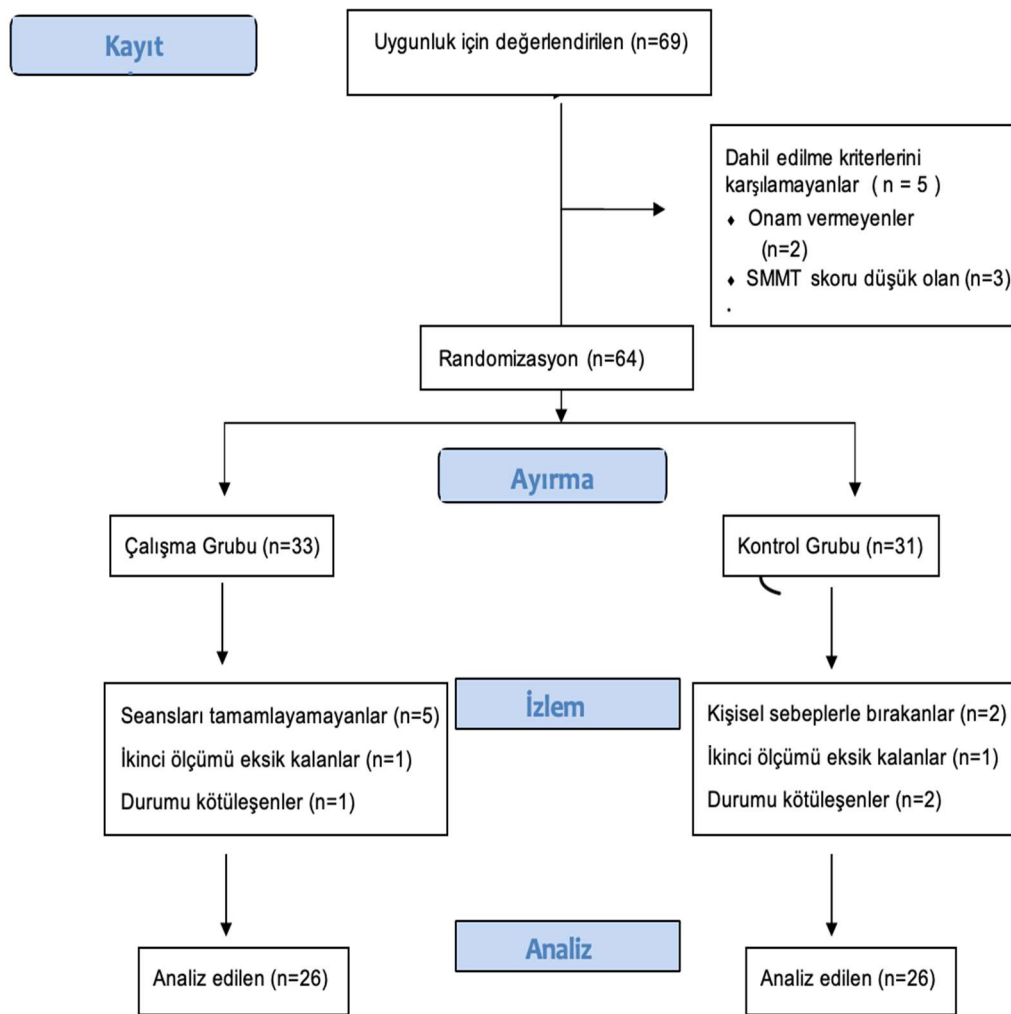
Dahil etme kriterleri:

- Meme kanseri tanısı almış ve taksan sınıfı kemoterapi programı planlanmış
- Karnofsky performans skalası ≥ 90 olan,
- Yaşı 18-65 arasında olan,
- Son 6 ayda düzenli egzersiz alışkanlığı olmamasıdır.

Dışlama kriterleri:

- İletişim probleminin olması,
- Standardize mini mental test (SMMT) skoru ≤ 23 olan (163),
- Daha önce kemoterapi almış olmak,
- Çalışmayı engelleyecek nörolojik, romatolojik veya ortopedik rahatsızlığın olması,
- İleri derecede lenfödem varlığı (Evre 3-4) (164, 165),
- Tedavi sırasında nüks durumu,
- Tele-rehabilitasyon için teknoloji kullanımını sağlayamamaktır.

Çalışmaya yukarıda belirtilen kriterler çerçevesinde toplam 69 hasta dahil edildi. Bireylerden 5'i dahil edilme kriterlerini karşılamadığı için (çalışma için onam vermeyenler (n=2) ve SMMT skoru düşük olanlar (n=3)) çalışma dışı bırakıldı. Böylece 64 hasta randomize edildi (çalışma grubu n=33, kontrol grubu n=31). İzlem sırasında da çalışma grubundan 7, kontrol grubundan da 5 hasta çeşitli sebeplerle (seansları tamamlamama, kişisel problemler, durumun kötüleşmesi, ikinci ölçümü eksik kalanlar) çalışmayı tamamlayamadı. Sonuçta çalışma ve kontrol grubunda 26'şar hasta olmak üzere toplamda 52 hasta ile çalışma gerçekleştirildi (Şekil 3.1.).



Şekil 3.1. Çalışma akış şeması

3.2. Yöntem

Çalışmaya katılan tüm bireyler aynı fizyoterapist tarafından toplamda 2 kez değerlendirildi. Bireylerin ilk değerlendirmeleri kemoterapi kürü öncesi yapıldı. İkinci ölçüm ise 6 hafta sonra yine kemoterapi kürü öncesi yapılarak veriler toplandı. Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi Medikal Onkoloji kliniğine gelen ve kriterleri karşılayan bireyler, çalışma içinde yer alan medikal onkolog ve fizyoterapist tarafından bilgilendirildi ve çalışmaya katılmak isteyen gönüllülere aydınlatılmış onam formu imzalatıldı. Onam formu onayından sonra, hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. 1:1 paylaşım oranında randomizasyon sağlamak için 'blok randomizasyon' yöntemi ile 2 blok oluşturulup, bilgisayar yardımıyla oluşturulan sayılar kapatılmış zarflar içine koyuldu. Hastaların seçeceği zarftan çıkan sayı hangi blokta olacağını gösterdi. Çalışmada katılımcıların demografik bilgileri kaydedilip, ağrı, yorgunluk, emosyonel durum, yaşam kalitesi, bilişsel durum, uyku kalitesi ve kinezyofobi değerlendirmeleri yapıldı.

3.3. Değerlendirmeler

Katılımcıların demografik ve hastalıkla ilgili verileri kaydedildi (Ek 2). SMMT ve Karnofsky performans skalası ile dahil edilme kriterlerinin karşılayıp karşılamadığı belirlendi (Ek 2).

Çalışmada kullanılan diğer değerlendirmeler:

3.3.1. Ağrı değerlendirmesi

'Kısa Ağrı Envanteri' (Brief Pain Inventory-BPI) kullanılarak yapıldı. Türkçe validasyonu yapılmış (166), 9 sorudan oluşan, ağrının yerini, şiddetini, özellikle son 24 saatlik aktivitelerle birlikte ağrı durumunu değerlendiren bir ölçektir. Kanser hastalarında sık kullanılan kısa ağrı envanterinin için geçerlik güvenirlik çalışması yapılmıştır (167). Bu ölçekte 3-4 arası skorlar hafif, 5-7 arası skorlar orta, 8-10 arası skorlar şiddetli ağrı olarak tanımlanır.

3.3.2. Yorgunluk değerlendirmesi

‘Yorgunluk Etki Ölçeği’ ile ölçüldü. 40 maddeden oluşan bu ölçek, yorgunluğun fiziksel, bilişsel ve psikososyal fonksiyonlara etkisini değerlendirir. Yüksek skorlar yorgunluğa bağlı etkilenimin daha fazla olduğunu gösterir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (168).

3.3.3. Emosyonel durum değerlendirmesi

‘Hastane Anksiyete ve Depresyon (HAD)’ skalası ile ölçüldü. 14 sorudan oluşan ve Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış ölçektir (169). Bu sorulardan 7’si anksiyeteyi, 7’si depresyonu değerlendirmektedir. Likert tipi ölçüm yapılmaktadır. Anksiyete alt ölçeği için kesme puanı 10/11, depresyon alt ölçeği için ise 7/8’ dir.. Buna göre bu puanların üzerinde alanlar risk altında olarak değerlendirilir.

3.3.4. Yaşam kalitesi ve bilişsel durum değerlendirmesi

European Organisation for Research and Treatment of Cancer- Quality of Life (EORTC QOL-C30) ve Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Cognitive Function (FACT-Cog) ile yapıldı. ‘EORTC QOL-C30’ bireylerin yaşam kalitesini ölçmek için kullanıldı. Ölçeğin genel sağlık, fonksiyonel skor ve semptom skoru olmak üzere 3 ayrı alt başlığı ve 30 sorusu vardır. Ölçekteki 30 maddeden ilk 28’i dörtlü likert tipi ölçektir ve 1 (hiç değil) ile 4 (çok fazla) puan şeklinde skorlanır. 29. ve 30. sorular genel iyilik hali alanını oluşturan sorulardır. Yüksek skorlar genel sağlık ve fonksiyonel skorlar için daha iyi, semptom skoru için ise daha kötü semptom şiddetini belirtir. Ölçeğin Türkçe versiyon çalışması yapılmış olup geçerli ve güvenilir olduğu bulunmuştur (170).

‘FACT-Cog’, bireylerin bilişsel fonksiyonu değerlendirmek için kullanıldı. 37 maddeden ve 4 farklı alt başlıktan oluşan bu ölçek ile algılanan bilişsel beceri, diğer kişilerin yorumları, algılanan bilişsel bozukluklar ve yaşam kalitesine etkisi değerlendirilmektedir. Bireyler son 7 gün içerisinde belirli bir ifadenin kendileri için ne kadar geçerli olduğunu 0(hiç) ile 4(çok fazla) arasındaki ölçütlerini içeren 5 puanlık bir skala ile belirlemektedir. Yüksek skorlar daha iyi bilişsel fonksiyon durumunu belirtir. Ölçeğin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (171).

3.3.5. Uyku kalitesi

'Pittsburg Uyku Kalitesi İndex'i ile ölçüldü. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan bu ölçek, toplam 24 sorudan ve 7 bileşenden oluşmaktadır (172). Bu bileşenler; öznel uyku kalitesi, uykuya dalma süresi, uyku süresi, alışılmış uyku etkinliği, uyku bozukluğu, uyku ilacı kullanımı ve gündüz işlev bozukluğudur. Bu bileşenlerden elde edilen toplam puan 5'in üzerinde olması, 'kötü uyku' kalitesini göstermektedir. 5 ve altındaki skorlar için uyku kalitesi 'iyi' olarak değerlendirilir.

3.3.6. Kinezyofobi değerlendirme

'Tampa Kinezyofobi Ölçeği' ile değerlendirildi. Hareket/tekrar yaralanma korkusunu ölçmek amacıyla geliştirilen bu ölçekte 17 soru bulunmaktadır. Ölçekte 4 puanlık likert puanlaması (1=Kesinlikle katılmıyorum, 4=Tamamen katılıyorum) kullanılmaktadır. 17-68 arasında toplam skor alınmaktadır. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmış olan ölçekte kişinin aldığı puanın yüksek olması kinezyofobisinin de yüksek olduğunu göstermektedir. (173).

3.4. Tedavi

Çalışma ve kontrol grubundaki katılımcılara yapılan uygulamalar:

Gevşeme egzersizleri (çalışma) grubu:

Egzersiz grubundaki katılımcılara, en fazla 7 kişilik gruplar halinde, WhatsApp (©2020 WhatsApp, Inc.) veya Zoom (©2012-2020 Zoom Video Communications, Inc.) uygulamaları üzerinden haftada 3 gün, 6 hafta boyunca gevşeme egzersizleri uygulandı. *Gevşeme egzersizleri*, Jacobson ve ark. tarafından tanımlanmış 'İlerleyici Gevşeme Egzersizleri' (Progressive Muscle Relaxation) tekniği ile gerçekleştirildi (128). Onkolojik rehabilitasyon alanında 8 yıllık tecrübesi olan fizyoterapist eşliğinde bu gruptaki katılımcılara yapılacak olan egzersizler hakkında bilgilendirme yapıldı ve birebir uygulamalı olarak ilk değerlendirme sırasında gösterildi. Daha sonra tele-rehabilitasyon şeklinde uygulanan seanslarda ortalama 30 dk. boyunca Jacobson 'İlerleyici Gevşeme Egzersizleri' yapılıp, el, dirsek, omuz, kalça, diz, ayakbileği ve yüz kaslarının gevşemesi sağlandı. Egzersizler 5 saniye kontraksiyon, 10 saniye

gevşeme şeklinde uygulandı. Her bir egzersiz 3 kere yapıldı. Egzersizler arasında zaman zaman solunum çalışması yapıp gevşemenin etkinliği arttırılmaya çalışıldı. Yapılan solunum çalışmaları; diyafram solunumu, derin nefes alıp uzun süreli nefes verme, derin nefes alıp kısa süreli (3sn) nefes tutma şeklinde planlanıp egzersizler arasında gevşemeyi arttıracak şekilde uygulandı. Aynı zamanda katılımcıların bulunduğu çalışma alanının iyi havalandırılmış ve rahat edebilecekleri bir ortam olması istendi (Şekil 3.4.). Bireylerin rahat edebilecekleri koltuklarda uzun oturma pozisyonu almaları istenip, daha sonra hastalara sırasıyla aşağıdaki talimatlar verildi:

- Ellerinizi yumruk yapın, önkolunuzu kasın ve hareketi bırakın
- Ellerinizi yumruk yapın, dirseğinizi koltuğa doğru itin ve bırakın
- Dirseklerinizi bükün ve bırakın
- Omuzlarınızı geriye doğru itin ve bırakın
- Omuzlarınızı yukarı kaldırın ve bırakın
- Dizinizi aşağı doğru basıp, ayak parmaklarınızı kendinize doğru çekin ve bırakın
- Dizlerinizi kendinize doğru çekip, ayaklarınızı aşağı doğru itin ve bırakın
- Ayak parmaklarınızı içeri bükün ve bırakın
- Kalçanızı sıkın ve bırakın
- Başınızı arkaya doğru itin ve bırakın
- Kaşlarınızı kaldırın ve bırakın
- Burnunuzda kırışıklıklar yapın ve bırakın
- Dişlerinizi sıkın ve bırakın
- Gözlerinizi kapatın ve iyi şeyler düşünün.

Egzersizler sırasında stres oluşturacak herhangi bir etkenin (gürültü, parlak ışık, çevresel rahatsızlıklar vb) olmaması için gerekli öneriler verildi. Terapi seanslarının %10'unu tamamlayamayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.



Şekil 3.4. Gevşeme egzersizleri uygulama alanı

Kontrol grubu:

Bu gruptaki katılımcılara oturma ve yatış pozisyonlarında basit hareketler içeren bir broşür verildi (Ek 2). Evde mümkün olduğunca aktif olmaları ve ev içinde hafif yürüyüş yapmaları önerildi. Kontrol grubundaki katılımcılara herhangi bir süpervize egzersiz programı uygulanmadı. Katılımcıların 6 haftalık süre içerisinde başka

herhangi bir düzenli egzersiz programı uygulamaları halinde, bu gruptaki katılımcılar çalışma dışı bırakıldı.

3.5. İstatistiksel analiz

Analizlerde SPSS 28.0 programı kullanılmıştır. (Copyright © IBM Corporation and its licensors 1989,2019). İstatistiksel verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov Simirnov test ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde bağımsız örneklem t test, Mann-whitney U test kullanıldı. Bağımlı nicel verilerin analizinde eşleştirilmiş örneklem t test, Wilcoxon testi kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde Ki-kare test, Ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fischer test kullanıldı. P değeri <0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Demografik özellikler

Çalışma ve kontrol grubundaki bireylerin demografik özellikleri Tablo 4.1’de gösterildi. Yapılan analizlere göre çalışma ve kontrol grubu arasında hastaların yaşları, vücut kitle indeksi, eğitim durumu, medeni durum, meslek dağılımı, çocuk sayısı, sigara alkol kullanımı, soy geçmiş, diyabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT) ve menopoz durumu anlamlı ($p > 0.05$) farklılık göstermedi (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Demografik özellikler

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		t/Z/X ²	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
Yaş (yıl)	49,1 ± 8,8	50,5	44,7 ± 10,0	41,0	-1,731	0,083 ^m
VKI (kg/m ²)	28,4 ± 4,8	28,3	26,2 ± 4,0	26,3	1,811	0,076 ^t
<i>Eğitim Durumu</i>	n	%	n	%		
İlköğretim	11	42,3	9	34,6		
Lise	4	15,4	5	19,2	7,311	
Lisans	6	23,1	12	46,2		0,063 ^{X²}
Yüksek Lisans	5	19,2	0	0,0		
<i>Medeni Durum</i>						
Evli	18	69,2	20	76,9		
Bekar	4	15,4	5	19,2	2,016	0,532 ^{X²}
Dul	4	15,4	1	3,8		
<i>Meslek</i>						
Ev Hanımı veya Çalışmıyor	14	53,8	15	57,7	0,780	0,780 ^{X²}
Aktif Çalışan	12	46,2	11	42,3		
1	3	11,5	8	30,8		
2	14	53,8	9	34,6		
3	4	15,4	2	7,7	4,360	0,225 ^{X²}
4	5	19,2	7	26,9		
<i>Sigara, Alkol Kullanımı</i>						
Alkol ve Sigara Yok	19	73,1	19	73,1	0,000	
Sigara Var, Alkol Yok	2	7,7	3	11,5		1,000 ^{X²}
Alkol Var, Sigara Yok	5	19,2	4	15,4		
<i>Soygeçmiş</i>						
Var	16	61,5	21	80,8	2,342	0,126 ^{X²}
Yok	10	38,5	5	19,2		
<i>DM, HT</i>						
Yok	25	96,2	23	88,5		
Hipertansiyon	0	0,0	1	3,8	1,083	0,298 ^{X²}
Her İkisi	1	3,8	2	7,7		
<i>Menopoz Durumu</i>						
Premenopoz	12	46,2	17	65,4		
Perimenopoz	1	3,8	1	3,8	1,949	0,163 ^{X²}
Postmenopoz	13	50,0	8	30,8		

Ort: ortalama, SS: standart sapma, VKİ: vücut kitle indeksi, DM: diyabetes mellitus, HT: hipertansiyon, t: Bağımsız örneklem t test, m: Mann-Whitney U Test, X²: Ki-kare Test (Fischer test)

4.2. Hasta ve hastalıkla ilgili özellikler

Çalışmaya başlarken hastaların uygun bilişsel düzeyde olduklarını belirlemek için kullandığımız SMMT skoru, çalışma ve kontrol grubu arasında anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi. Bunların yanında, çalışma ve kontrol grubu arasında etkilenmiş meme tarafı, dominant el, fizyoterapi geçmişi ve çalışmaya dahil edilme kriterlerinden olan Karnofsky Performans skoru anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi. (Tablo 4.2)

Biyopsi sonucu olarak her iki grupta da çoğunlukla 'invaziv duktal karsinom' sonucuna ulaşıldı. Kanseri evresi dağılımı; çoğunlukla 'Evre-2 ve Evre-3' arasında dağılmış olup, çalışma ve kontrol grubu arasında anlamlı ($p>0.05$) farklılık yoktu. Çalışmaya dahil edilen katılımcıların hiçbirinde komplikasyon görülmedi. Çalışma ve kontrol grubunda ikişer hastada Evre-1 seviyesinde lenfödem mevcuttu. Çalışma ve kontrol arasında lenfödem, östrojen reseptör, progesteron reseptör, HER-2 pozitiflik oranı, moleküler alt tip dağılımı, Ki-67 değeri, yapılan meme cerrahi türü, biyopsi sonuçları ve kemoterapi ilaç çeşidi (paclitaksel ve dosetaksel) oranı anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Hasta ve hastalıkla ilgili özellikler

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z/X ²	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
<i>Karnofsky Performans Standardize Mini Mental Test</i>	98,5 ± 3,7	100,0	99,2 ± 2,7	100,0	-0,860	0,390 ^m
	n	%	n	%		
<i>Etkilenmiş Meme</i>					1,926	0,165 ^{x²}
Sağ	16	61,5	11	42,3		
Sol	10	38,5	15	57,7		
<i>Dominant El</i>					0,000	1,000 ^{x²}
Sağ	24	92,3	24	92,3		
Sol	2	7,7	2	7,7		
<i>Fizyoterapi Geçmişi</i>					0,361	0,548 ^{x²}
Var	9	34,6	7	26,9		
Yok	17	65,4	19	73,1		
	Ort.±SS		Ort.±SS			
<i>Ki-67</i>	38,0 ± 17,2	40,0	35,2 ± 20,5	28,0	-0,882	0,378 ^m
	n	%	n	%		
<i>Yapılan Meme Cerrahisi</i>					3,083	0,214 ^{x²}
Tru-Cut Biyopsi	8	30,8	4	15,4		

Meme Koruyucu Mastektomi	9	34,6	15	57,7		
Total mastektomi	9	34,6	7	26,9		
<i>Biyopsi Sonucu</i>	n	%	n	%	Z/X ²	p
İnvaziv Duktal Karsinom	23	88,5	21	80,8	0,591	0,442 ^{X²}
İnvaziv Lobüler Karsinom	2	7,7	4	15,4	0,754	0,385 ^{X²}
Duktal Karsinoma İn Situ	0	0,0	1	3,8	1,020	1,000 ^{X²}
İnvaziv Musinöz Karsinom	1	3,8	0	0,0	1,020	1,000 ^{X²}
<i>Evre</i>	I	2	7,7	0	0,0	
	II	9	34,6	10	38,5	
	III	11	42,3	13	50,0	0,080
	IV	4	15,4	3	11,5	0,777 ^{X²}
<i>Kemoterapi İlaçları</i>	Paclitaksel	16	61,5	17	65,4	
	Dosetaksel	10	38,5	9	34,6	0,083
<i>Komplikasyon Gelişimi</i>	Yok	26	100	26	100	
	Var	0	0,0	0	0,0	0,000
<i>Lenfödem gelişti mi? (Evre 1)</i>	Evet	2	7,7	2	7,7	
	Hayır	24	92,3	24	92,3	0,000
<i>Östrojen Reseptör</i>	Pozitif	19	73,1	20	76,9	
	Negatif	7	26,9	6	23,1	0,103
<i>Progesteron Reseptör</i>	Pozitif	19	73,1	19	73,1	
	Negatif	7	26,9	7	26,9	0,000
<i>HER-2</i>	Pozitif	10	38,5	8	30,8	
	Negatif	16	61,5	18	69,2	0,340
<i>Moleküler Alt Tip</i>	n	%	n	%		
Luminal A	6	23,1	8	30,8	0,392	0,532 ^{X²}
Luminal B	13	50,0	12	46,2	0,077	0,781 ^{X²}
Her-2 Pozitif	5	19,2	5	19,2	0,000	1,000 ^{X²}
Triple Negatif	2	7,7	1	3,8	0,000	1,000 ^{X²}

Ort: ortalama, SS: standart sapma, ¹Bağımsız örneklem t test / ^mMann-whitney U Test / ^{X²}Ki-kare Test (Fischer test)

4.3. Hastaların ağrı değerlendirilmesi

Çalışma ve kontrol gruplarında BPI'nin parametreleri (BPI ağrı şiddeti, BPI interferans skoru ve BPI ağrı deneyimi skoru) ölçümünün tedavi öncesi ve tedavi sonrası karşılaştırılması Tablo 4.3 ve Şekil 4.1'de gösterilmiştir.

Tablo 4.3. Hastaların ağrı değerlendirilmesi

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
<i>BPI Ağrı Şiddeti</i>						
<i>(0-10 puan)</i>						
Tedavi Öncesi	2,7 ± 1,9	3,0	2,1 ± 1,7	1,6	-1,139	0,255 ^m
Tedavi Sonrası	1,9 ± 2,5	0,9	2,8 ± 2,2	2,4	-1,830	0,067 ^m
TÖ/TS Değişim	-0,7 ± 2,4	-1,0	0,7 ± 1,9	0,8	-2,308	0,021^m
Grup İçi Değişim p	0,098 ^w		0,116 ^w			
<i>BPI Interferans</i>						
<i>(0-10 puan)</i>						
Tedavi Öncesi	2,3 ± 2,0	1,4	1,8 ± 2,1	0,9	-1,187	0,235 ^m
Tedavi Sonrası	1,6 ± 2,0	0,7	2,9 ± 2,5	2,2	-2,140	0,032^m
TÖ/TS Değişim	-0,7 ± 1,9	-0,9	1,1 ± 2,3	0,2	-3,214	0,001^m
Grup İçi Değişim p	0,014^w		0,042^w			
<i>BPI Ağrı Deneyimi</i>						
<i>(0-10 puan)</i>						
Tedavi Öncesi	2,5 ± 1,8	2,3	2,0 ± 1,9	1,3	-1,163	0,245 ^m
Tedavi Sonrası	1,7 ± 2,0	0,8	2,8 ± 2,3	2,1	-2,054	0,040^m
TÖ/TS Değişim	-0,7 ± 1,8	-0,6	0,9 ± 2,0	0,3	-3,203	0,001^m
Grup İçi Değişim p	0,016^w		0,047^w			

BPI: Brief Pain Inventory, Ort: ortalama, SS: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^mMann-whitney U Test / ^wWilcoxon Test

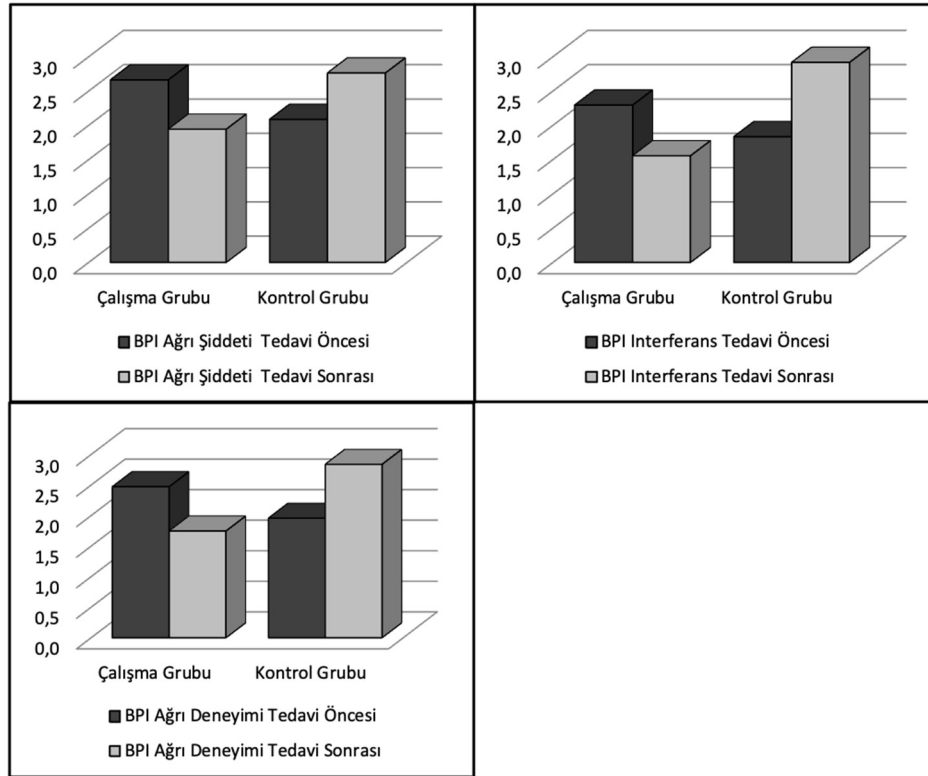
Çalışma sonunda ***BPI ağrı şiddeti***, gevşeme egzersizleri alan çalışma grubunda 0,7 puan düşmüş olup, gevşeme egzersizleri yapmayan kontrol grubunda ise 0,7 puan artış göstermiştir. Bu değişimler incelendiğinde çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası ***BPI ağrı şiddeti*** değişimi anlamlı (p=0.021) farklılık göstermiştir (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).

Çalışma ve kontrol grubu arasında ***BPI Interferans skoru*** tedavi sonunda hem grup içi (çalışma grubu: p=0.014, kontrol grubu: p=0.042) hem de gruplar arası anlamlı (p=0.001) farklılık gösterdi. Çalışma grubunda tedavi sonrası ***BPI Interferans skoru*** kontrol grubundan anlamlı (p=0.032) olarak daha düşüktü (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).

Çalışma grubunda tedavi sonrası ***BPI Ağrı Deneyimi skoru*** hem kontrol grubundan (p=0.040) hem de tedavi öncesine göre (p=0.016) anlamlı olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası ***BPI Ağrı Deneyimi skoru*** tedavi öncesine göre anlamlı (p=0.047) artış göstermiştir. Çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi

sonrası **BPI Ağrı Deneyimi skoru** değişimi anlamlı ($p=0.001$) farklılık göstermiştir (Tablo 4.3) (Şekil 4.1).

Çalışmamız, gevşeme egzersizlerinin ağrıyı azaltmada tüm parametrelerde etkili olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.1. BPI ölçümü parametrelerinin gruplar arası karşılaştırılması

4.4. Hastaların yaşam kalitesi değerlendirilmesi

Hastaların yaşam kalitesini ölçtüğümüz EORTC QOL-C30 anketinde yüksek skorlar genel sağlık ve fonksiyonel skor için daha iyi, semptom skoru için ise daha kötü semptom şiddetini göstermekteydi. Buna göre Hastaların yaşam kalitesi değerlendirme analizleri Tablo 4.4 ve Şekil 4.2’de gösterilmiştir.

Tablo 4.4. Hastaların yaşam kalitesi değerlendirilmesi

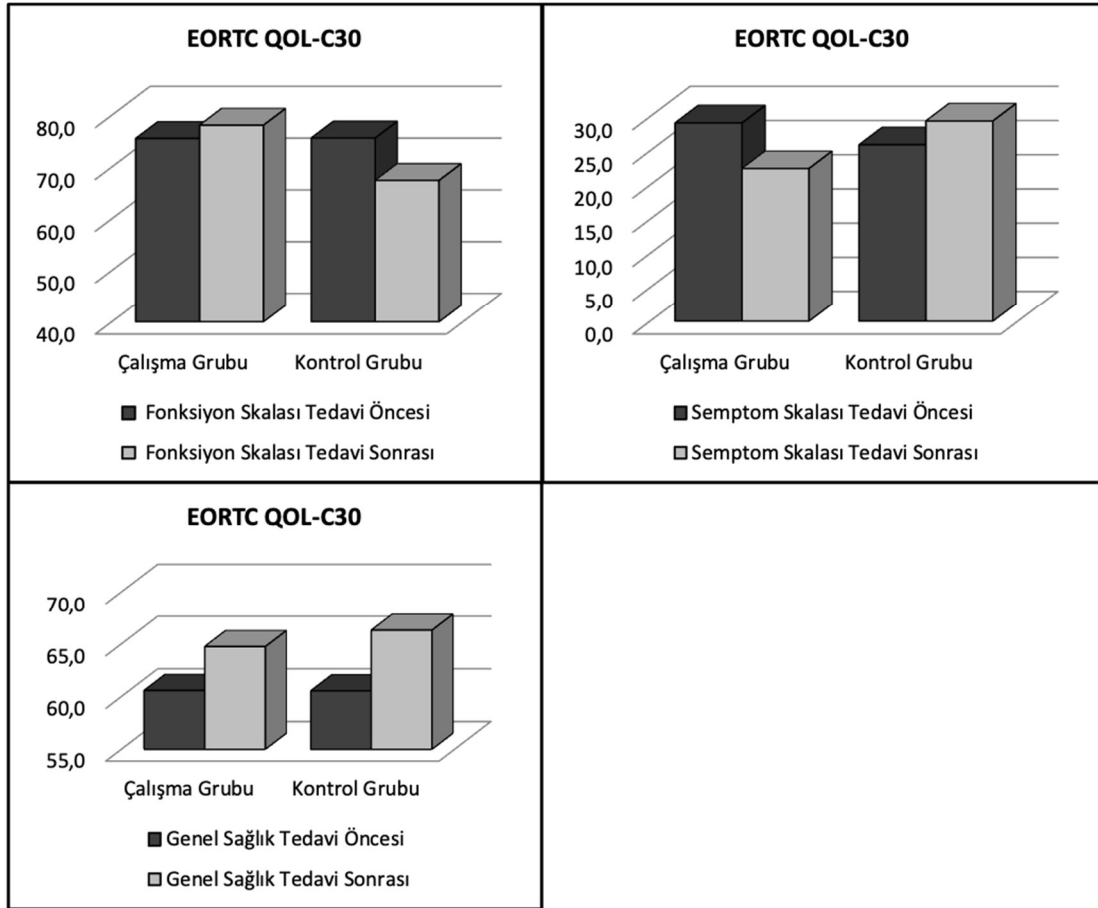
	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
<i>EORTC QOL-C30</i>						
<i>(0-100 puan)</i>						
<i>Fonksiyon Skalası</i>						
TÖ	75,5 ± 18,1	80,6	75,6 ± 16,7	80,6	-0,092	0,927 ^m
TS	78,1 ± 15,8	82,2	67,4 ± 24,4	67,0	-1,442	0,149 ^m
TÖ/TS Değişim	2,6 ± 17,4	1,1	-9,6 ± 23,0	0,0	-1,358	0,174 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,648 ^w		0,201 ^w			
<i>Semptom Skalası</i>						
TÖ	29,1 ± 18,6	24,4	25,9 ± 18,7	20,5	-0,660	0,509 ^m
TS	22,4 ± 14,1	20,5	29,4 ± 16,5	23,0	-1,010	0,312 ^m
TÖ/TS Değişim	-6,7 ± 16,2	-7,7	5,1 ± 12,8	-0,9	-2,773	0,006^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,029^w		0,332 ^w			
<i>Genel Sağlık</i>						
TÖ	60,6 ± 21,8	62,5	60,5 ± 23,0	54,2	-0,203	0,839 ^m
TS	64,7 ± 23,3	66,7	66,3 ± 19,6	66,7	-0,048	0,962 ^m
TÖ/TS Değişim	4,2 ± 25,0	0,0	5,3 ± 23,5	0,0	-0,076	0,939 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,433 ^w		0,266 ^w			

EORTC QOL-C30: European Organisation for Research and Treatment of Cancer- Quality of life, Ort: ortalama, SS: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^mMann-whitney U Test / ^wWilcoxon Test

Yaşam kalitesi ölçümü sonuçlarına baktığımızda, ***EORTC QOL-C30 Fonksiyon Skalası*** ile ***EORTC QOL-C30 Genel Sağlık Skalası***; grup içi, gruplar arası ve değişimler arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre anlamlı ($p>0.05$) farklılıklar göstermedi (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).

Çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi öncesi, tedavi sonrası ***EORTC QOL-C30 Semptom Skalası*** anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi. Çalışma grubunda tedavi sonrası ***EORTC QOL-C30 Semptom Skalası*** tedavi öncesine göre anlamlı ($p=0.029$) düşüş göstermiştir. Ayrıca çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası ***EORTC QOL-C30 Semptom Skalası*** değişimi anlamlı ($p=0.006$) farklılık göstermiştir. Çalışma grubunda 6.7 puan düşüş, kontrol grubunda 5.1 puan artış gözlenmiştir (Tablo 4.4) (Şekil 4.2).

Çalışmamızda gevşeme egzersizleri, yaşam kalitesi parametrelerinden sadece semptom skalasına etki ederek, yaşam kalitesine kısmi bir etki göstermiştir.



Şekil 4.2. Yaşam kalitesi değerlendirme değişimleri

4.5. Hastaların kognitif durum değerlendirme

Çalışmaya katılan Hastaların FACT-Cog “Algılanan kognitif bozukluklar” ve “Algılanan kognitif yetenekler” parametrelerinin değerlendirme analizleri Tablo 4.5 ve Şekil 4.3’te gösterilmiştir.

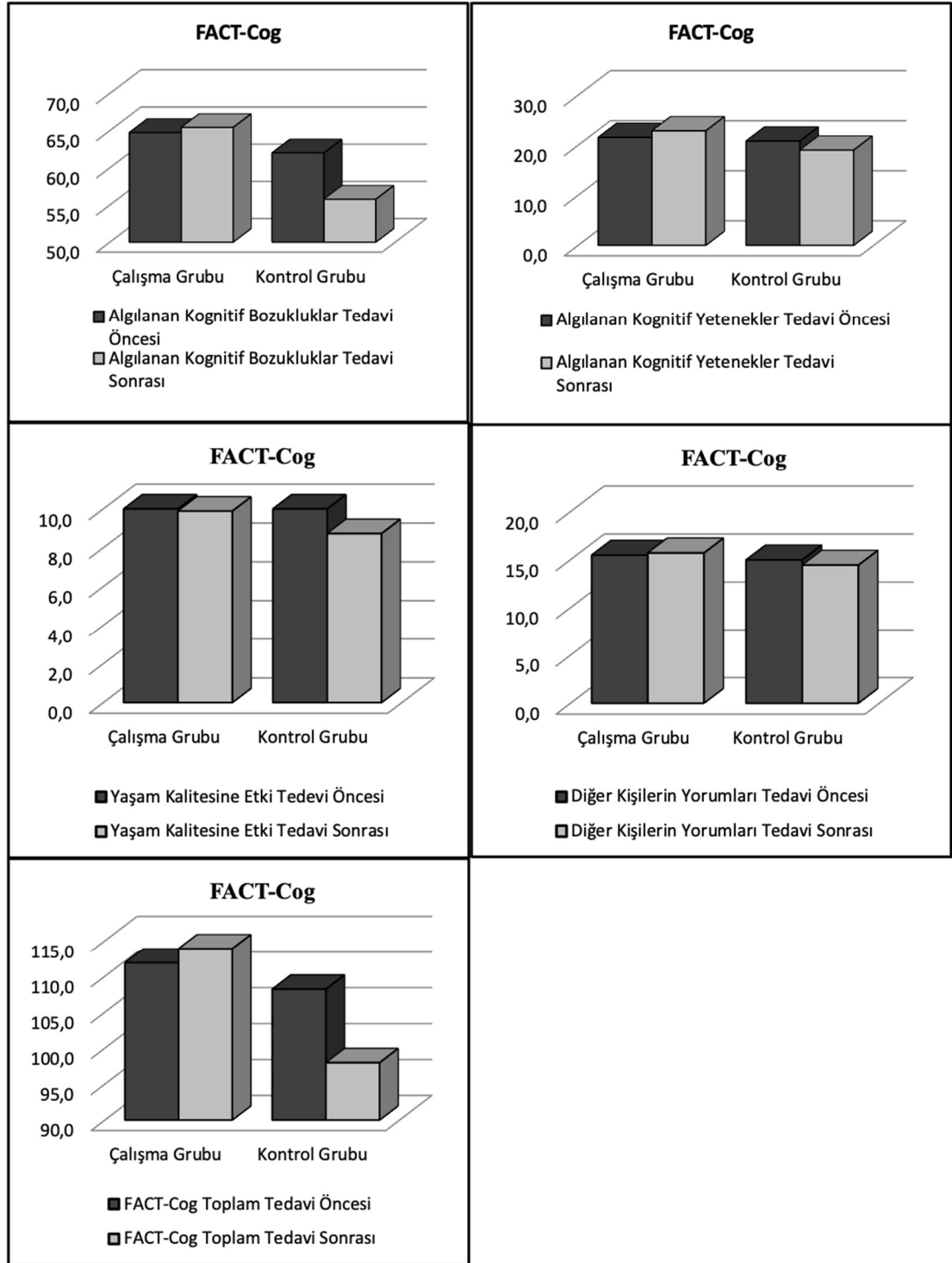
Tablo 4.5. Hastaların kognitif durum değerlendirmesi

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
FACT-Cog						
Algılanan Kognitif Bozukluklar						
Tedavi Öncesi	64,7±11,1	70,0	62,0±10,7	66,0	-1,302	0,193 ^m
Tedavi Sonrası	65,4±9,2	69,5	55,8±15,2	63,5	-2,995	0,003^m
TÖ/TS Değişim	0,7±9,4	0,0	-6,2±11,2	-6,0	-2,619	0,009^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,458 ^w		0,006^w			
Algılanan Kognitif Yetenekler						
Tedavi Öncesi	21,6±5,5	22,0	20,8±6,5	21,5	-0,258	0,796 ^m
Tedavi Sonrası	22,9±4,9	22,5	19,0±6,6	20,5	-2,147	0,032^m
TÖ/TS Değişim	1,3±5,8	0,0	-1,8±7,1	-0,2	-1,488	0,137 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,243 ^w		0,269 ^w			
Yaşam Kalitesine Etki						
Tedavi Öncesi	10,1±5,4	11,5	10,4±4,4	11,5	-0,009	0,993 ^m
Tedavi Sonrası	9,9±4,8	10,0	8,7±5,2	7,5	-0,754	0,451 ^m
TÖ/TS Değişim	-0,2±4,7	-0,5	-1,7±5,7	-1,0	-1,352	0,727 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,443 ^w		0,240 ^w			
Diğer Kişilerin Yorumları						
Tedavi Öncesi	15,5±1,0	16,0	15,0±1,9	16,0	-0,924	0,356 ^m
Tedavi Sonrası	15,7±0,8	16,0	14,4±2,1	15,0	-3,145	0,002^m
TÖ/TS Değişim	0,2±0,9	0,0	-0,5±2,3	0,0	-0,509	0,088 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,132 ^w		0,178 ^w			
Toplam						
Tedavi Öncesi	111,9±19,3	118,0	108,2±18,9	109,5	-0,751	0,453 ^m
Tedavi Sonrası	113,9±16,8	121,0	98,0±23,9	102,0	-2,545	0,011^m
TÖ/TS Değişim	2,0±14,5	3,0	-10,2±18,9	-8,0	-1,158	0,016^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,319 ^w		0,019^w			

FACT-Cog: Functional Assessment of Chronic Illness Therapy-Cognitive Function, Ort: ortalama, SS: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^mMann-whitney u test / ^wWilcoxon test

Kognitif değerlendirme sonuçlarına göre çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi öncesi **FACT-Cog Algılanan Kognitif Bozukluklar skoru** değişimi ile **FACT-Cog Toplam skoru** değişimi anlamlı farklılık göstermiştir (sırasıyla p=0.009 ve p=0.016). Her iki parametrede de anlamlı düzelmeler sağlanmıştır. Bunların yanında

FACT-Cog Algılanan Kognitif Yetenekler, FACT-Cog Yaşam Kalitesine Etki ve FACT-Cog Diğer Kişilerin Yorumları değişim skorlarında gruplar arası herhangi bir anlamlılık saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 4.5) (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Gruplar arası kognitif durum değişimleri

4.6. Hastaların uyku kalitesi değerlendirmesi

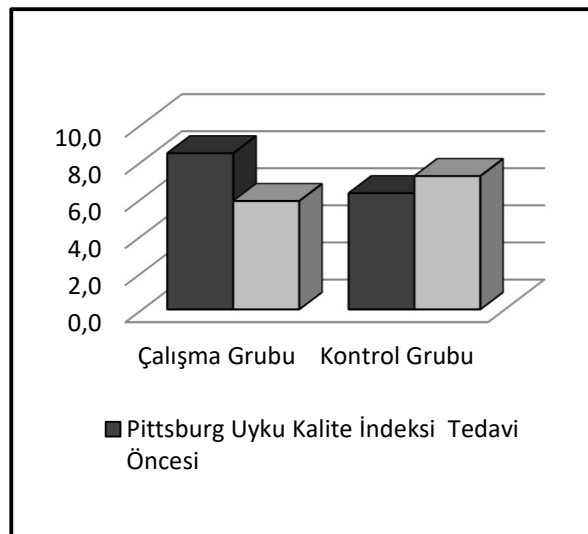
Çalışmada yer alan Hastaların “Pittsburg Uyku Kalite İndeksi”ni ölçüm analizleri Tablo 4.6 ve Şekil 4.4’te gösterilmiştir.

Tablo 4.6. Hastaların uyku kalitesi değerlendirmesi

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
<i>Pittsburg Uyku Kalite İndeksi (0-21 puan)</i>						
TÖ	8,4 ± 4,2	9,5	6,3 ± 3,3	5,5	-1,736	0,083 ^m
TS	5,8 ± 2,8	5,5	7,2 ± 4,2	6,0	-0,948	0,343 ^m
TÖ/TS Değişim	-2,6 ± 2,9	-2,0	0,9 ± 3,0	0,5	-3,776	0,000 ^m
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w		0,158 ^w			

Ort: ortalama, ss: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^m Mann-whitney U Test / ^wWilcoxon Test

Çalışma grubunda tedavi sonrası ***Pittsburg Uyku Kalite İndeksi*** tedavi öncesine göre anlamlı (p=0.000) düşüş göstermiştir. Bunun yanında, çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası ***Pittsburg Uyku Kalite İndeksi*** değişimi anlamlı (p=0.000) farklılık göstermiştir. Çalışma grubunda 2.6 puan düşüş, kontrol grubunda ise 0.9 puan artış gözlenmiştir (Tablo 4.6) (Şekil 4.4). Çalışmamızda gevşeme egzersizleri ile uyku kalitesinde düzelme sağlanmıştır.



Şekil 4.4 Gruplar arası uyku kalite indexi değişimleri

4.7. Hastaların depresyon ve anksiyete durumu değişimleri

Çalışmaya katılan Hastaların Hastane Anksiyete ve Depresyon skalası değişimleri Tablo 4.7 ve Şekil 4.5'te gösterilmiştir.

Tablo 4.7. Hastaların depresyon ve anksiyete değişimleri

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Z	p
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan		
Hastane Depresyon Skalası (0-21 puan)						
TÖ	5,4 ± 3,9	5,0	5,3 ± 4,1	4,5	-0,202	0,840 ^m
TS	4,3 ± 4,2	2,5	6,9 ± 4,7	6,5	-2,086	0,037^m
TÖ/TS Değişim	-1,1 ± 4,0	-0,5	1,6 ± 2,9	1,0	-2,706	0,007^m
Grup İçi Değişim p	0,073 ^w		0,009^w			
Hastane Anksiyete Skalası (0-21 puan)						
TÖ	6,6 ± 4,3	6,0	6,3 ± 4,4	6,5	-0,294	0,769 ^m
TS	4,9 ± 3,9	5,0	8,2 ± 4,6	8,0	-2,608	0,009^m
TÖ/TS Değişim	-1,7 ± 3,5	0,0	2,0 ± 4,5	2,0	-2,945	0,003^m
Grup İçi Değişim p	0,040^w		0,035^w			

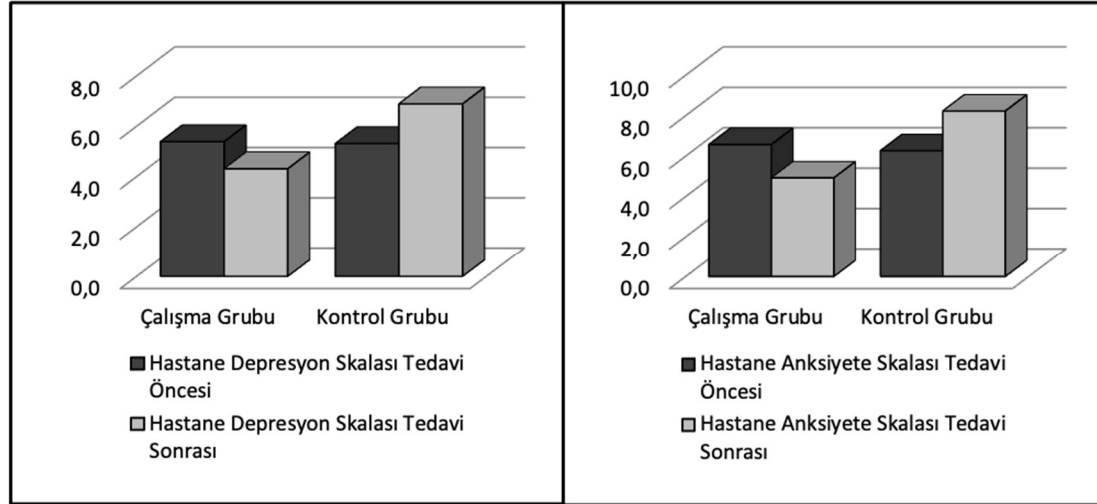
Ort: ortalama, SS: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^m Mann-whitney U Test / ^wWilcoxon Test

Tedavi öncesinde hem depresyon hem anksiyete skorları, gruplar arasında anlamlı ($p>0.05$) farklılık göstermedi. Kontrol grubunda tedavi sonrası depresyon skorları anlamlı bir şekilde artarken ($p=0.009$), çalışma grubunda anlamlı ($p>0.05$) bir değişiklik gözlenmedi. Çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası **Hastane Depresyon Skalası skoru** değişimi anlamlı ($p=0.007$) farklılık göstermiştir. Çalışma grubunda 1.1 puan düşüş, kontrol grubunda 1.6 puan artış gözlenmiştir (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).

Anksiyete skorlarında ise; çalışma grubunda tedavi sonrası **Hastane Anksiyete Skalası skoru** kontrol grubundan anlamlı ($p=0.009$) olarak daha düşüktü. Çalışma grubunda tedavi sonrası **Hastane Anksiyete Skalası skoru** tedavi öncesine göre anlamlı ($p=0.040$) düşüş göstermiştir. Kontrol grubunda tedavi sonrası **Hastane Anksiyete Skalası skoru** tedavi öncesine göre anlamlı ($p=0.035$) artış gösterirken, çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası **Hastane Anksiyete Skalası skoru**

değişimi anlamlı ($p=0.003$) farklılık saptanmıştır. Çalışma grubunda 1.1 puan düşüş, kontrol grubunda 2.0 puan artış gözlenmiştir (Tablo 4.7) (Şekil 4.5).

Dolayısıyla çalışmamızda gevşeme egzersizleri ile anksiyete ve depresyon düzeylerinde düzelmeler elde edilmiştir.



Şekil 4.5. Gruplar arası anksiyete ve depresyon değişimleri

4.8. Hastaların kinezyofobi ve yorgunluk değerlendirmeleri

Çalışmada kullanılan “Tampa Kinezyofobi Ölçeği” ve “Yorgunluk Etki Ölçeği”nin gruplar arası değişimleri Tablo 4.8 ve Şekil 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.8. Hastaların kinezyofobi ve yorgunluk değerlendirmesi

	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		t/Z	p
	Ort.±SS	Medya n	Ort.±SS	Medyan		
Tampa Kinezyofobi Ölçeği (17-68 puan)						
TÖ	37,0 ± 6,7	38,0	34,8 ± 7,4	35,0	1,113	0,271 ^t
TS	37,0 ± 8,4	37,5	37,4 ± 8,6	38,0	-0,180	0,858 ^t
TÖ/TS Değişim	0,0 ± 5,4	-1,0	2,4 ± 6,3	3,0	-1,492	0,142 ^t
Grup İçi Değişim p		1,000 ^E		0,065 ^E		
Yorgunluk Etki Ölçeği (40-160 puan)						
TÖ	67,5 ± 23,4	57,5	65,3 ± 20,8	62,5	-0,183	0,855 ^m
TS	59,4 ± 17,9	54,0	72,6 ± 23,3	68,0	-2,056	0,040^m

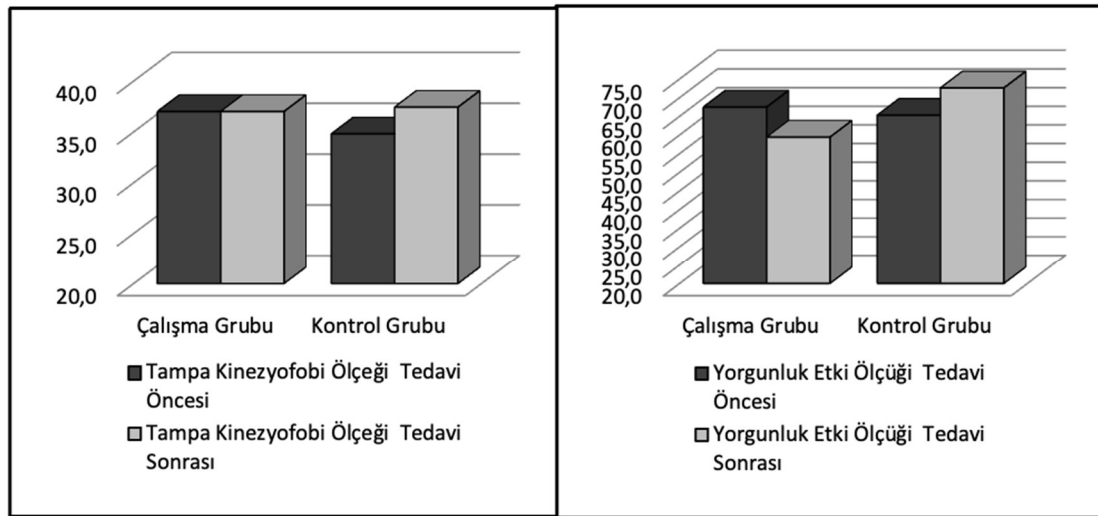
TÖ/TS Değişim	-8,4 ± 23,0	-4,0	7,3 ± 14,1	6,0	-2,385	0,017 ^m
Grup İçi Değişim p		0,290 ^w			0,026 ^w	

Ort: ortalama, SS: standart sapma, TÖ/TS: Tedavi öncesi/Tedavi sonrası, ^lBağımsız örneklem t test, ^mMann-whitney U test, ^EEşleştirilmiş örneklem t test, ^wWilcoxon Test

Tampa Kinezyofobi Ölçeği skoru, grup içi, gruplar arası ve değişimler arasında tedavi sonrasında tedavi öncesine göre anlamlı ($p>0.05$) farklılıklar göstermedi (Tablo 4.8) (Şekil 4.6).

Çalışma grubunda **Yorgunluk Etki Ölçek skoru** tedavi sonrası kontrol grubundan anlamlı ($p=0.040$) olarak daha düşüktü. Kontrol grubunda tedavi sonrası **Yorgunluk Etki Ölçek skoru** tedavi öncesine göre anlamlı ($p=0.026$) artış göstermiştir. Çalışma ve kontrol grubu arasında tedavi sonrası **Yorgunluk Etki Ölçek skoru** değişimi anlamlı ($p=0.017$) farklılık göstermiştir. Çalışma grubunda 8.4 puan düşüş, kontrol grubunda 7.3 puan artış gözlenmiştir (Tablo 4.8) (Şekil 4.6).

Çalışmamızda, gevşeme egzersizleri ile kinezyofobi için herhangi bir etki sağlanamazken, yorgunluğu azaltmada olumlu etki elde edilmiştir.



Şekil 4.6. Grupların kinezyofobi ve yorgunluk değişimleri

5. TARTIŞMA

COVID-19 döneminde gerçekleştirilen çalışmamızda, Taxol® grubu kemoterapi alan meme kanseri tanılı bireylere fizyoterapist süpervizörlüğünde tele-rehabilitasyon yöntemiyle uygulanan gevşeme egzersizlerinin; ağrı, uyku kalitesi, anksiyete ve depresyon ile yorgunluk üzerine kontrol grubu ile karşılaştırıldığında olumlu etkiler sağladığı saptandı. Ayrıca yaşam kalitesi değerlendirmesinin bir alt parametresinde ve kognitif fonksiyonlar değerlendirmesinin de iki alt parametresinde kontrol grubuna göre olumlu etki sağlandığı görüldü. Çalışmamızda gruplar arasında kinezyofobi üzerine olumlu bir etki bulunamadı. Çalışmamızda literatürde de belirtilen tedaviye bağlı gelişen olumsuz durumlara gevşeme egzersizleriyle müdahil olunmaya çalışıldı. Bunun yanında tele-rehabilitasyon kullanımı ile COVID-19 pandemisi sürecinde hastaların tedaviye ulaşım sağlaması pekiştirilmiş oldu.

Çalışmamızda bulunan bireylerin büyük çoğunluğu (%84,6) invaziv duktal karsinoma tanısı alan bireylerdi. Bunu %11,5 ile invaziv lobuler karsinoma izlemekteydi. Bu sonuçlar alanda yapılan meme kanseri alt tiplerindeki çalışmalardaki oranlarla benzerlik göstermektedir (174, 175). Hormon reseptörlerinin pozitif çıkması daha çok metastatik olmayan meme kanseri evrelerinde görülmektedir (175). Çalışmamızda da östojen ve progesteron hormon seviyeleri çoğunlukla pozitif çıkmış olup, yine literatüre benzer bir şekilde Evre-2 ve Evre-3 arasında çoğunluk gözlenmiştir. Hormon reseptörlerinin pozitif olup HER-2 reseptörünün negatif olmasının meme kanserinde en sık karşılaşılan moleküler alt tip olduğu bilinmektedir (175). Çalışmamızda negatif HER-2 reseptör oranı %65,4 olarak bulundu. Bunların yanında çalışmamızda proliferasyon belirteci olan Ki-67 seviyesi ortalama $36,6 \pm 18,78$ seviyesinde saptandı. Bu oran literatürdeki diğer çalışmayla kıyaslandığında biraz daha yüksek bulundu (174). Moleküler alt tip oranlarına baktığımızda çalışmamızda daha çok Luminal B tipi bulunmaktadır. Literatürde Luminal A'nın daha sık rastlanılan bir moleküler alt tip olarak belirtilmesine rağmen (45, 175, 176), çalışmamızda bu farklılığın Ki-67 yüksekliğine bağlı geliştiğini görmekteyiz. Sonuç olarak çalışmamızdaki hastalığa bağlı özellikler literatürler benzerlik göstermektedir.

Çalışmamıza randomizasyon sürecinde 64 birey dahil edilmiş olup bu bireylerin %81,25'i (n=52) ile çalışma tamamlanmıştır. Bu uyum kaybının büyük

çoğunluğu çalışmayı tamamlayamayan (sebepler bildirmeksizin) veya kişisel sebeplerle çalışmayı bırakanlardan oluştuğu gözlenmektedir. Literatüre baktığımızda benzer çalışmalarda çalışmayı tamamlama oranları %87,09 (177), %70,2 (178), %93,82 (11) şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Egzersiz programlarına uyumlar (tamamlanmış seans/toplam seans) çeşitli faktörlere bağlı değişiklik gösterebilir. Özellikle kanser hastalarında uyumu etkileyen bu faktörler; kişiselleştirilmiş ve bilimsel olarak doğru egzersiz seçimi, süpervize uygulamalar, katılımcıların önceki alışkanlıkları, fiziksel ve ruhsal sağlık durumları, katılımcıların fiziksel egzersiz konusunda eğitilmeleri, egzersizlerden zevk alma veya hoş olmayan durumların varlığı, günlük yaşama entegrasyonu, çevre, aile ve profesyonellerden alınan sosyal destek, iletişim ve geribildirim, mevcut ilerleme bilgileri ve izlem, öz yeterlilik, kendi kendini yönetme, kontrol etme ve izleme, hedef belirleme şeklinde sıralanabilir (179). Bu faktörlerin çeşitliliği de oranların geniş bir aralıkta değişim göstermesi ile sonuçlanmaktadır. Çalışmamızın da bu geniş yelpazede bir ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Bunların yanında yapılan başka bir çalışmaya göre, egzersiz müdahalelerine bağlılığın en belirgin belirteçleri, rehabilitasyon merkezinin konumu, kapsamlı egzersiz geçmişi, egzersiz için yüksek motivasyon ve daha az egzersiz kısıtlaması olarak belirlenmiştir (180). Bu kapsamda çalışmamızda da özellikle tele-rehabilitasyon yönteminin kullanılmasıyla bu belirteçlerin en yüksek düzeyde sağlanıp bireylerin egzersiz müdahalesine uyumu arttırılmaya çalışıldı. COVID-19 pandemisi ile yaşanan sağlık ulaşımına aksaklıkların tele-rehabilitasyon yöntemiyle giderilmesine bir katkı sunulmaya çalışıldı.

Alan yazılarına baktığımızda, meme kanseri tanıları hastalar ile yapılan egzersiz çalışmalarında daha çok aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin etkilerinin araştırıldığı anlaşılmaktadır (181, 182). Süpervize egzersizlerin meme kanseri tanıları hastalarda kansere bağlı yorgunluğa etkisini inceleyen bir meta analiz çalışmasında hem aerobik hem de kuvvetlendirme egzersizlerinin yorgunluğu azaltmada etkili olduğu sonucuna varılmıştır (95). Çalışmamızda kemoterapi gören meme kanseri tanıları hastalarda bu etki gevşeme egzersizleri ile elde edildi. 2007 yılında yapılan randomize kontrollü bir çalışmada adjuvan kemoterapi alan meme kanseri tanıları hastalarda aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin etkileri incelenmiş ve bu egzersizlerin yaşam kalitesine bir katkı sunmadığı, bunun yerine benlik saygısı, fiziksel uygunluk,

vücut kompozisyonu üzerine bir etkisi olduğu ve lenfödem veya önemli yan etkilere neden olmadan kemoterapi tamamlanma oranı üzerine etkili olduğu saptanmıştır (178). Çalışmamızda gevşeme egzersizleri ile yaşam kalitesi parametrelerinden sadece “semptom” parametresine olumlu etkide bulunup, diğer parametreler olan fonksiyonel ve genel sağlık üzerine herhangi bir etki bulunamamıştır. Meme kanseri tanılı hastalarda kuvvetlendirme egzersizlerinin etkilerine bakıldığı bir başka sistematik derleme çalışmasında; kuvvetlendirme egzersizlerinin kas kuvveti, yorgunluk, ağrı, yaşam kalitesi ve aerobik kapasitedeki küçük değişikliklerde önemli iyileşmeler bildirilmiştir (183). Çalışmamızda da özellikle ağrının tüm alt parametrelerinde (ağrı şiddeti, ağrı interferansı ve ağrı deneyimi) ve yorgunluk düzeylerinde gevşeme egzersizleri ile olumlu etkiler elde edilmiştir. ‘Cochrane Sistematik İnceleme Veritabanı’ nda yapılmış geniş çaplı bir sistematik derleme çalışmasında adjuvan kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalarda egzersiz çalışmaları incelenmiştir. Bu çalışmada hem aerobik hem de kuvvetlendirme egzersizinin, adjuvan tedaviyle ilişkili yan etkileri olan bireyler için yararlı kabul edilebileceği konusunda daha kesin bir sonuca varılmıştır. Ayrıca adjuvan tedavi sırasında egzersiz ile, muhtemelen daha az yorgunluk, gelişmiş fiziksel uygunluk sağlayabileceği ve kansere özgü yaşam kalitesi, kognitif durum ve depresyonda çok az veya hiçbir sonucu olmayan destekleyici bir kişisel bakım müdahalesi olarak kabul edilebileceği belirtilmiştir (184). Çalışmamızda da gevşeme egzersizleriyle yorgunluk ve depresyon durumunda olumlu etkiler sağlanmış olup, yaşam kalitesi, kognitif durum ölçümlerine de kısmi olarak etkide bulunuldu. Dolayısıyla aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin önerildiği bu geniş sistematik derleme çalışmasının sonuçlarıyla gevşeme egzersizlerini kullandığımız çalışmamızın etki ettiği parametreler benzerlik göstermektedir.

Gevşeme egzersizlerinin kullanıldığı çalışmalara literatürde çok daha az rastlanılmaktadır. Aerobik ve kuvvetlendirme egzersizleri çalışmalarında kemoterapinin yan etkilerini azaltmada önemli etkiler elde edilmiştir (95, 181, 183-185). Fakat gevşeme egzersizlerinin etkilerinin incelenmesi için kanıt değeri yüksek çalışmalara halen ihtiyaç vardır. Gevşeme egzersizleri çalışmalarına baktığımızda; çoğunluğunun hemşirelik hizmetleri kapsamında yapılan çalışmaların olduğunu görmekteyiz. Egzersiz uygulamalarının, egzersiz bilimi ile uğraşan fizyoterapistler tarafından yapılması ile daha doğru sonuçlar elde edileceğini düşünmekteyiz. Yapılan

bu çalışmaların birinde adjuvan kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalarda ilerleyici gevşeme egzersizi ile uyku kalitesinde olumlu etki ve yorgunlukta etkili bir azalma yaşadığı saptanmıştır (186). Başka bir kontrollü çalışmada gevşeme egzersizleri ile ağrı şiddeti, yorgunluk, bulantı, üzüntü, kaygı, uykusuzluk, iştahsızlık, kötü hissetme, nefes darlığı, cilt ve tırnaklarda değişiklik ve ağız ülserinin müdahale grubunda kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha az görüldüğü belirtilmiştir (131). ilerleyici gevşeme egzersizlerinin kemoterapiye bağlı bulantı ve kusma üzerine etkilerinin incelendiği bir diğer çalışmada ise; ilerleyici gevşeme egzersizlerinin, kemoterapinin neden olduğu mide bulantısı ve kusma için antiemetikleri tamamlamak için yararlı bir adjuvan tekniği olduğu ve bu tür müdahalelerin bakım planına dahil edilmesi, kemoterapinin yan etkilerini yaşayan kanser hastalarının bakım standartlarını artırabileceği sonucuna varılmıştır (187).

Müzik terapisi ile progresif kas gevşeme egzersizlerinin kullanıldığı bir başka randomize kontrollü çalışmada; radikal mastektomi sonrası kadın meme kanseri hastalarında depresyon, anksiyete ve hastanede kalış süresini azaltabileceği sonucuna varılmıştır (188). Erken dönem meme kanseri tanılı hastalarda yapılan bir başka çalışmada, ilerleyici gevşeme egzersizi ile Mindfulness meditasyonu'nun birlikte kullanılmasıyla yorgunluk şiddetinde azalma ve baş etme stillerinde gelişme elde edildiği fakat yaşam kalitesinde herhangi bir değişikliğin sağlanmadığı bildirilmiştir (129). Çalışmamızda da meme kanseri tanılı hastalarda, fizyoterapist eşliğinde gevşeme egzersizleri ile kemoterapinin olumsuz etkilerinin azaltılması sağlandı. Böylelikle literatürde yapılan gevşeme egzersizleri ile ilgili çalışmalarda belirtilen etkilere benzer sonuçlar çalışmamızda da elde edilmiş olup bu sayede egzersiz çeşitliliğine bir katkı sağlanabileceği düşünülmektedir.

Meme kanseri tanılı hastalarda, taksan bazlı kemoterapilerde diğer kemoterapi çeşitlerine göre ağrı daha fazla hissedilmektedir (66). Bu ağrı; taksan bazlı kemoterapi aldıktan 24-48 saat sonra ortaya çıkan ve 5-7 gün süren miyaljiler ve artraljilerle karakterizedir (189). Taksan grubu ilaçların haftada bir veya üç haftada bir uygulandığı bilinmektedir. Ağrı etki süresi ve ilaç kullanım tekrarlama süreleri düşünüldüğünde, ağrıya yönelik uygulanması gereken sürenin de buna paralel olması gerektiği düşünülebilir. Çalışmamızda haftada 3 gün uygulanan gevşeme egzersizleri ile tüm ağrı alt ölçüm parametrelerindeki puanlarda azalmalar görüldü. Alan çalışmalarında

taksan bazlı ilaçlar arasında paclitaxel ve dosetaksel arasında ağrı oluşturma prevalansı açısından farklı sonuçlar elde edildiği görülmüştür (66, 189, 190). Çalışmamızda her iki grupta da paclitaxel ve dosetaksel kullanım oranları birbirine çok yakındı. Dolayısıyla ağrı ölçümlerinin de gruplar arasındaki bu benzer oranlar ile yapılmış olup homojen bir sonuç elde edildiğini düşünmekteyiz. Meme kanseri tanılı hastalarda aerobik, kuvvetlendirme ve germe egzersizlerinin kombine olarak uygulandığı bir çalışmada, egzersizler sonrası ağrı seviyesinin çalışma grubunda anlamlı olarak düştüğü saptanmıştır (191). Yapılan başka bir çalışmada, 8 haftalık bir su terapisi programının, boyun ve omuz/koltuk altı ağrısını iyileştirmede etkili olduğu belirtilmektedir (192). Ana bileşenler olarak kuvvetlendirme egzersizleri ve masajı içeren 8 haftalık çok boyutlu bir program uygulanan bir çalışmada ise, normal bakım tedavisine kıyasla meme kanseri tanılı hastalarda boyun ve omuz ağrısını iyileştirmek ve yaygın basınç hiperaljezisini azaltmak için programın etkili olduğu bulunmuştur (190). Yapılan bu çalışmalardan anlaşıldığı üzere meme kanseri tanılı hastalarda ağrı değişimleri aerobik, kuvvetlendirme, germe ve su içi egzersizler ile değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu egzersiz çeşitliliği göz önüne alındığında, çalışmamız, gevşeme egzersizleri ile ağrı değişimini değerlendirmesi sonucunda bu çeşitliliğe katkı sağlamış olmaktadır.

Yaşam kalitesi, meme kanseri tanılı hastalarda özellikle konservatif tedavi çalışmalarında en çok değerlendirilen parametre olmuştur. Çalışmamızda yaşam kalitesi literatürde kanser hastalarında en çok kullanılan ölçümlerden EORTC QOL-C30 ile ölçülmüş olup, ölçüm parametrelerinin sadece birinde (semptom parametresi) anlamlı düzelmeye sağlanmıştır. Geniş çaplı yapılan bir derleme çalışmasında; fiziksel aktivite ve psikosozyal müdahaleler gibi birkaç basit ama etkili müdahalenin, bu popülasyonda yaşam kalitesini iyileştirmede etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca meme kanseri tanılı hastalarda yaşam kalitesinin gelişimi için en çok önerilen yöntemin yoga olduğu belirtilmiştir (61). Gevşeme egzersizlerinin yapıldığı çalışmalardan birinde, 'mindfulness' meditasyonu ile birlikte uygulandığında, günlük 20 dakikalık gevşeme egzersizlerinin, meme kanseri tanılı hastalarda paclitaxel kullanımı başlangıcı ile birlikte yaşam kalitesi, yorgunluk ve başa çıkma becerisi üzerine olumlu etkiler gösterebileceği belirtilmiştir (129). Çalışmamızda ise yalnızca gevşeme egzersizi üzerine yoğunlaşmış ve terapi süresi biraz daha uzun tutulmuştur

(30-45 dk). Meme kanseri tanılı hastalarda; su içi egzersizleri, pilates ve yoga yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise, yaşam kalitesini arttırmada su içi egzersiz yönteminin diğer yöntemlere göre daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır (193). Fakat daha önce de bahsettiğimiz gibi bazı çalışmalarda da egzersizlerin yaşam kalitesine yönelik herhangi bir etkisinin bulunmadığı da belirtilmiştir (178). Bunun için yaşam kalitesi değerlendirmelerinin izole bir ölçüm olarak ele alınmaması gerektiğini düşünmekteyiz. Meme kanseri tanılı hastalarda yaşam kalitesini etkileyen psikososyal faktörleri inceleyen bir araştırmada; sosyal destek, depresyon, anksiyete, başa çıkma, güven ve öz yeterlilik, maneviyat, iyimserlik, gelecek perspektifleri ve değerlendirme, olayların etkisi, stres, travma sonrası olgunluk, kognitif semptomlar, çalışma kısıtlılıkları ve sağlık sistemi olanaklarının yaşam kalitesini belirlemede önemli olabileceği sonucuna varılmıştır (194). Dolayısıyla yaşam kalitesi ölçümlerinde bunun gibi faktörleri bir arada düşünüp sonuçlara karar vermek daha anlamlı olacaktır. Buna istinaden yapılan bir çalışmada, “kanser hastaları için egzersiz, yorgunlukla savaşmaya ve yaşam kalitesini iyileştirmeye yardımcı olabilir, ancak bu faydaların daha çok fizyolojik adaptasyonlardan mı yoksa psikososyal faktörlerden mi kaynaklandığı belirsizdir” sonucuna varmıştır (117). Kanserli hastalarda, yapılan müdahale sonucu belirlenen yaşam kalitesi sonuçlarının kesin yargılara yol açmaması gerektiğini düşünmekteyiz. Nicel ve nitel analizlerde bu soruların araştırılmasının daha kıymetli olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamız sonunda kognitif durum toplam skorda çalışma grubunda 2 puan yükseliş, kontrol grubunda 10 puan düşüş gösterdi ve gevşeme egzersizi alan grupta küçük bir yükseliş ile en azından kognitif durum bozukluklarının önüne geçilmiştir. Meme kanseri tanılı hastalarda kemoterapinin önemli bir yan etkisi olarak ortaya çıkan kognitif fonksiyon bozukluklarının, yaşam kalitesini olumsuz etkilediği bilinmektedir. Çalışmamızda gevşeme egzersizleriyle birlikte kognitif fonksiyon parametrelerinden algılanan kognitif bozukluklar skoru ve total skorda, kontrol grubuna göre anlamlı sonuçlar elde edilmiştir. Özellikle gevşeme egzersizleri almayan kontrol grubunda kognitif fonksiyondaki bozulma göze çarpmıştır. Bu durum gevşeme egzersizlerinin kognitif durumu geliştirmese bile, onu koruyan bir uygulama olabileceğini düşündürmektedir. Literatürde kognitif çalışmalarla birlikte olumlu düzelmeler sağlanabileceği fakat tamamlayıcı ve bütünleştirici tıp müdahalelerinin etkinliğinin

henüz belirlenemediği belirtilmiştir. Bunun yanında kognitif durumun değerlendirilirken, hastaların semptom deneyimlerini doğrulama, yorgunluk, uyku ve depresyon gibi birlikte ortaya çıkan semptom kümelerinin değerlendirilmesi önerilmektedir (195). Benzer bir çalışma kognitif fonksiyon bozukluklarının anksiyete ve depresyon semptomları gösteren hastalarda daha fazla görüldüğü ve bunun yaşam kalitesi üzerine negatif bir etkide bulunduğu sonucuna varmıştır (196). Çalışmamızda da benzer veriler değerlendirilmiş olup, tamamlayıcı tıp müdahalesi olarak gevşeme egzersizleri kullanılarak ihtiyaç duyulan bu alana katkı sağlanmıştır. Yapılan bir sistematik derleme çalışmasında kanser hastalarında kognitif fonksiyon değerlendirmelerinin birincil ölçüm olarak kullanıldığı çalışmaların çok az olduğundan ve bu değerlendirmelerin hem subjektif hem objektif yöntemler kullanılarak artırılması gerektiği bildirilmiştir (197). Çalışmamızda da kognitif değerlendirme birincil ölçüm olarak kullanılmamıştır. Kognitif fonksiyonun anksiyete, depresyon, yorgunluk gibi diğer parametreler ile ele alındığı önemli bir değerlendirme olmasından ötürü gelecekteki çalışmalarda birincil olarak değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Kemoterapi kullanımından sonra meme kanseri tanılı hastalarda aerobik, kuvvetlendirme ve yürüyüş çalışmalarını içeren bir kombine egzersiz protokolü ile kognitif durumların değerlendirildiği bir çalışmada, özellikle yorgunluğu olan hastalarda kognitif işlevlerden reaksiyon süresi ve kelime listesi öğrenme üzerine olumlu etkilerin bulunduğu saptanmıştır (198). Meme kanseri tanılı hastalarda aerobik egzersizin kognitif fonksiyon üzerine akut etkisini ölçen bir çalışmada, akut egzersizin bellek alanları ve işlem hızı üzerindeki orta düzeyde etkisi olduğu bulunmuştur (199). Çalışmamızda kognitif durum üzerine gevşeme egzersizleri ile olumlu etki sağlanabilmiştir. Bunun egzersiz çeşitliliği açısından önemli olduğunu ve gelecekte gevşeme egzersizlerinde kognitif durum değerlendiresinin esas alındığı ve tüm alt parametreleriyle birlikte değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu düşünmekteyiz.

Uyku bozukluğu tedavi süreci boyunca meme kanseri tanılı hastalarda yaygın görülebilmekte ve rahatsız edici olabilmektedir. Alınan tedavilerin yan etkileri, gelecek kaygısı, kozmetik sebepler, çevresel etmenler gibi stres artırıcı birçok faktör kanserli hastalarda uyku kalitesini de etkileyebilmektedir. Bu etkilenimi azaltmak için çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır. Egzersiz ve fiziksel aktivite, tamamlayıcı ve

alternatif tıp, yoga, lenfödem tedavisi ve psikososyal müdahalelerin değerlendirildiği bir sistematik derleme çalışmasında uyku bozukluğuna en çok etki eden yöntemin yoga olduğu belirtilmiştir (145). Bunun yanında yoga uygulamasının uyku bozukluklarını azaltmada orta kanıt düzeyine sahip olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (200). Buna karşılık bir başka çalışma ise uyku bozukluklarını azaltmak için yürüyüş çalışmalarının ve aerobik egzersizlerin etkili olabileceğini, yoga gibi bütünleştirici müdahalelerin ise tutarsız sonuçlar verdiğini belirtmektedir (201). Uyku kalitesinin aerobik egzersizlerle geliştirilebileceğini gösteren başka bir meta analiz çalışmasında farklı sürelerde veya haftalık tekrarlarında bile bu etkinin oluşabileceğini belirtmektedir (202). Çalışmamızda gevşeme egzersizleriyle uyku kalitesinde düzelmeler sağlanmış olup, literatürdeki bu farklı sonuçlara farklı bir egzersiz seçeneğiyle katkı sağlanmış oldu. Literatürde çoğu çalışma, uyku kalitesini ölçmek için yalnızca kişisel bildirim ölçütlerini kullanmış görünmektedir (201). Çalışmamızda da kişisel bildirim ölçütü kullanılmış olup, bu ölçümlerin yerini uyku kalitesi hakkında daha objektif sonuçlar veren çalışmalarla desteklenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Depresyon ve anksiyetenin, kanser insidansındaki artışla ilişkili olmasa bile, kansere özgü daha yüksek ölüm oranı ve daha düşük kanser sağ kalımıyla ilişkili olduğu bilinmektedir. Kansere özgü ölüm riski analizlerine bakıldığında anksiyete ve depresyonun, birçok kanser türü ile birlikte, meme kanserinin de ölüm riski ile ilişkili olduğu belirtilmektedir (203). Dolayısıyla bu alanda yapılan müdahalelerin önemi artmaktadır. Çalışmamızda da gevşeme egzersizleri sonucu hem anksiyete hem de depresyon düzeylerinde olumlu değişimler gözlemlendi. Gevşeme egzersizlerinin aksine literatürde aerobik, kuvvetlendirme veya bunların kombinasyonunu içeren egzersizleri öneren çalışmalar bulunmaktadır. Buna göre; haftada 3 kez 150 dakika ve herhangi bir modalitede orta ila şiddetli egzersizi içeren müdahalelerin, adjuvan tedavi sırasında meme kanseri hastaları için daha iyi bir sonuç sağlayabileceği bildirilmektedir (204). Bunların yanında; psiko-eğitsel müdahale, yoga, Qigong, farkındalık temelli stres azaltma ve akupunktur gibi farklı yaklaşımlarla da meme kanseri hastalarında depresyon ve anksiyete düzeylerinde olumlu değişimler sağlanabilmektedir (205-209). Çalışmamıza benzer bir şekilde gevşeme egzersizlerinin kullanıldığı bir çalışmada, meme kanseri tanılı hastalarda kas gevşetme eğitimi ile geleneksel hemşirelik karşılaştırılmış ve kas gevşetme eğitiminin, depresyon ve anksiyeteyi önemli ölçüde

azalttığı, yaşam kalitelerini iyileştirdiği belirtilmiştir (210). Bir başka çalışmada ise meme kanseri tanıli hastalarda tedaviden sonra da depresyon etkilerinin 5 yıla kadar devam edebileceği belirtilmiştir (211). Dolayısıyla kullanılacak yöntem ne olursa olsun, meme kanseri tanıli hastalarda depresyon ve anksiyete düzeylerinde azalmanın devamlılığı için uzun süreli uygulamaların daha etkili olacağını düşünmekteyiz.

Kinezyofobi oranı, meme kanseri geçiren hastalarda oldukça yüksektir (özellikle adjuvan kemoterapi sırasında). Bu daha kötü yaşam kalitesi ve daha yüksek depresyon ve yorgunluk skorları ile ilişkilidir (88). Meme cerrahisi sonrası hareket kısıtlamaları önerilebilmektedir. Bunun yanında yanlış ve eksik bilgiler de hareket kısıtlamasını arttırmakta ve hastalar ilerleyen dönemlerde zorluk yaşayabilmektedir. Kanser hastalarında fiziksel aktivite katılımlarını etkileyen faktörlerin incelendiği bir çalışmada, düşük motivasyon ve kinezyofobinin etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Fakat çalışmamızda hareketlerden kaynaklanan ağrı korkusu olan kinezyofobi değerlendirmesinde gevşeme egzersizleri grubunda herhangi bir değişiklik gözlenmezken, kontrol grubunda ise küçük bir yükseliş olmasına rağmen anlamlılık olmadığı tespit edildi. Sağlık hizmeti sağlayıcıları tarafından sağlanan sosyal destek/rehberlik hizmetlerinin önemli kolaylaştırıcılar olduğu belirtilmiştir (212). Çalışmamızda çalışma grubunun egzersizleri tamamlama oranı %78 olarak saptanmıştır. Bu oranın yükseltilmesi ile kinezyofobi üzerine daha çok etki sağlayabileceğimizi düşünmekteyiz. Bu durumda literatürde de belirtildiği gibi sağlık hizmeti sağlayıcılarının, kanser hastalarını fiziksel aktiviteye teşvik etme konusunda kolaylaştırıcı etkisinin artırılması gerekmektedir. Bu konudaki bir başka çalışmada; kanser tedavisi süresince egzersize devam edip tamamlayan katılımcıların, egzersizlerini tamamlayamayan katılımcılara göre daha düşük kinezyofobiye sahip oldukları ve kinezyofobisi olup başlangıçta sağlığı iyileştirici egzersiz alışkanlıklarına sahip olmayan hastalar için ekstra desteğin sağlanması gerektiği bildirilmiştir (213). Dolayısıyla bu hastalar, tanı almalarından itibaren bütün tedavi süreçleri boyunca aktif bir yaşam tarzı için fizyoterapistler tarafından eğitilmeli ve teşvik edilmelidir.

Kansere bağlı yorgunluk, meme kanseri tanıli hastalarda yaşam kalitesini etkileyen ciddi bir semptomdur (214). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında hem kemoterapi hem de radyoterapi sürecinde ve sonrasında, egzersiz müdahalesi alan meme kanseri tanıli hastaların almayanlara göre yorgunluk düzeylerinde azalmalar

sağlayabileceği belirtilmiştir (215). Literatürde bu egzersiz müdahalelerinden, aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin yanında (216); mindfulness terapi (217), müzik terapi (218) ve akupunktur (219) gibi uygulamalarla da meme kanseri tanılı hastalarda yorgunluğu azaltmada etki sağlanabileceği gösterilmiştir. Çalışmamızda gevşeme egzersizleri kullanılarak, literatürde yorgunluğu azaltmak için uygulanan diğer yöntemlerle elde edilen olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Dolayısıyla adjuvan tedavi sırasında meme kanseri hastalarının, yorgunluğu azaltmak için rehabilitasyon amaçlı farklı egzersiz programları uygulayabilme seçenekleri vardır.

Geçmişte de farklı birçok çalışmada bahsedilen tele-rehabilitasyon uygulamalarının, COVID-19 pandemisi ile birlikte önemi daha çok artmıştır. Kronik hastalığı olanların pandemi dönemlerinde daha büyük risk taşıdığı bilinmektedir. Tele-rehabilitasyon uygulamaları tıp alanında bu açıdan etkili bir çözüm aracı olarak karşımıza çıkmaktadır. Yapılan bir çalışmada; tele-sağlık, mevcut COVID-19 salgını sırasında meme kanseri hastaları için tıbbi bakımın sürekliliğine yönelik pratik bir teknolojik yaklaşım olabileceği ve meme kanseri hastalarının sürekli bakımında çeşitli platformlarda üç tele-sağlık bölümü olan tele-tıp, tele-onkoloji ve tele-rehabilitasyonun kullanıldığı ve hasta sonuçlarının iyileştiği belirtilmiştir. Bunun yanında makul derecede iyi hasta kabulü ve memnuniyeti olmasına rağmen, aşılması gereken birtakım engeller ve güvenilir internet erişimi olan uzak bölgelerdeki katılımcılar arasında daha büyük örneklem büyüklüğü ile daha gözlemsel çalışmalar yürütme ihtiyacı olduğu da ayrıca belirtilmektedir (220). Son yıllarda yapılmış bir sistematik derleme çalışmasında meme kanseri tanılı hastalarda teknoloji kullanımının en çok Birleşik Devletler’ de kullanıldığı ve telefon, mobil aplikasyon ve web erişimlerinin en sık kullanılan teknolojiler olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu teknolojiler, fiziksel aktivite ve fonksiyonlar, ağrı şiddetinin kontrolü, zindelik, yaşam kalitesi, diyet davranışı, yorgunluk, kas kuvveti, kardiyolojik kapasitesi, kol ve omuz egzersizleri gibi çeşitli amaçlar için kullanılmıştır (161). Çalışmamızda da gevşeme egzersizleri uygulaması, literatürle benzer olarak telefon üzerinden mobil aplikasyon kullanımı ile gerçekleştirilmiştir. Tele-rehabilitasyon ile yapılan başka bir çalışmada meme kanseri tanılı hastalarda, telefon ve web programı ile uygulanan 12 aylık kilo verme programı sonunda katılımcılarda en az %5’lik kilo kaybının sağlandığı bildirilmiştir (221). Aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerinin uygulandığı başka bir

tele-rehabilitasyon çalışmasında ise, telerehabilitasyon grubunda genel sağlık durumu, fiziksel rol, bilişsel işlevsellik ve kol semptomları ile ağrı şiddeti ve ağrı etkileşimi için kontrol grubuna göre önemli ölçüde iyileşmeler elde edilmiştir (11). Bunların yanında son zamanlarda “Hybrid” yöntem olarak bilinen bireysel klinik içi ve tele-rehabilitasyon seanslarını entegre eden bir yaklaşım da literatüre girmiştir. Bununla ilgili yapılmış bir çalışmada meme kanseri tanılı hastalarda Hybrid sistem ile uygulanan mesleğe dayalı yaklaşım, kadınları yeteneklerine ilişkin korku ve endişelerle ilgili engellerin yanı sıra günlük aktiviteleri gerçekleştirme kapasitelerindeki nesnel düşüşlerin üstesinden gelmeye teşvik etmiştir (222). Alan çalışmalarında görüldüğü üzere tele-rehabilitasyon uygulamaları çalışmaları son yıllarda ciddi bir artış göstermiştir. COVID-19 salgını, sağlık tesislerine devamın bir engel olduğu durumlarda rehabilitasyon programlarının sunulmasını kolaylaştırmak için tele-rehabilitasyon müdahalelerinin geliştirilmesinin yararlarını daha da göstermiştir. Çalışmamızda da kullanılan tele-rehabilitasyon uygulaması ile bu alandaki ihtiyaca bir katkı sağlanmış olduğunu düşünmekteyiz.

İlerleyici gevşeme egzersizleri, hastaların fiziksel ve zihinsel sağlığını iyileştirmek için uzun zamandır yaygın olarak uygulanmaktadır. Son yıllarda kanser hastalarında da sıklıkla kullanımını görebildiğimiz bu uygulama önemli bir tamamlayıcı terapi modalitesi olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda da ilerleyici gevşeme egzersizleri ile meme kanseri tanılı hastalarda kemoterapiye bağlı gelişebilecek birçok yan etkinin azaltılmasına yönelik olumlu etkiler elde edildi. Kanser hastalarında uygulanan ilerleyici gevşeme egzersizlerinin etkilerini araştıran 12 çalışmanın dahil edildiği bir meta-analiz çalışmasında; anksiyete, yaşam kalitesi ve ağrı üzerine önemli etkiler elde edildiği, bunun yanında depresyon, benlik kaygısı, kusma ve mide bulantısı üzerinde de etkileri olabileceği belirtilmektedir. Fakat genel kanıt düzeyinin orta ve çok düşük arasında olduğu da belirtilmiştir (223). İlerleyici gevşeme egzersizlerinin akciğer kanserli hastalarda kullanıldığı bir çalışmada; tedaviye bağlı semptom yönetimini teşvik etmede ve öz-yeterlik düzeyini artırmada potansiyel olarak etkili olduğu bulunmuştur (224). Benzer sonuçların çalışmamızda meme kanseri tanılı hastalar için sağlandığını söyleyebiliriz. Meme kanseri tanılı hastalar üzerinde yorgunluğu azaltmak için aerobik egzersiz ve gevşeme egzersizinin kullanıldığı bir çalışmada; bu iki egzersizin kombine olarak kullanımının akut süreçte

etkili olabileceği ve bunun mobil sağlık teknolojisi kullanımı ile daha etkili olabileceği belirtilmiştir (124). Çalışmamızda da meme kanseri tanılı hastalarda tele-rehabilitasyon yöntemi kullanılarak uygulanan gevşeme egzersizleriyle benzer ve destekleyici sonuçlar elde edildiğini düşünmekteyiz. Kanser tanılı hastalarda masaj terapisi ile gevşeme egzersizinin uyku bozukluğuna etkisini inceleyen bir sistematik derleme çalışmasında ise uyku bozuklukları için masaj terapisinin etkili olduğu fakat gevşeme egzersizlerinin herhangi bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır (225). Bundan dolayı, aynı çalışmada da belirtildiği gibi, gevşeme egzersizleri ile ilgili daha fazla kanıt değeri yüksek çalışmaların yapılması gerektiğini düşünmekteyiz. Kemoterapi alan kanser hastalarında ‘Benson gevşeme tekniği’nin kullanıldığı bir çalışmada, bu tekniğin tamamlayıcı yöntem olarak uyku kalitesini ve iştahsızlığı iyileştirebileceği belirtilmiştir. Literatürde bunun gibi farklı yöntemlerin etkilerinin incelenmesi, gevşeme çalışmalarının önemini açığa çıkarmaktadır. Bununla ilgili bir başka çalışmada da ilerleyici gevşeme egzersizleriyle birlikte ‘yönlendirilmiş imgeleme’ yöntemi birlikte kullanılmış ve palyatif kanser hastalarında ağrıya bağlı stresi hafifletecek bir uygulama olabileceği açıklanmıştır (132). Literatürde gevşeme egzersizlerinin tamamlayıcı tıp yöntemi olarak kullanıldığı çalışmaların sıklıkla kullanıldığı söylenebilir. Gevşeme egzersizlerinin uygulaması hem uygulayıcı hem uygulayan katılımcı için kolay bir yöntem olması, tele-sağlık teknolojilerine kolaylıkla entegre edilebilmesi, ayrıca diğer egzersiz yöntemlerine göre daha az ekipman ve çevresel destek gereksinimi nedenleriyle çalışmaların daha rahat yapılabildiğini düşünmekteyiz. Fakat halen kanıt değerinin yeterli düzeyde olmadığını da görebilmekteyiz. Dolayısıyla gelecekte yapılacak gevşeme yöntemleri çalışmalarının kanıt değeri daha yüksek olan çalışmalar ile desteklenmesi gerektiği aşikardır.

Sonuç olarak; çalışmamızda literatürde de kullanımı gün geçtikçe artan gevşeme yöntemlerinden ilerleyici gevşeme egzersizleri ile meme kanseri tanılı hastalarda taksan grubu kemoterapi sırasında oluşabilecek ağrı, yaşam kalitesi, kognitif durum, uyku kalitesi, anksiyete-depresyon ve yorgunluk düzeylerinde, tele-rehabilitasyon ile iyileşmeler elde edilebileceği gösterilmiştir. Üstelik bu uygulamanın COVID-19 pandemisinde, çalışma grubumuzu da oluşturan, riskli kronik hastalıkları olan bireyler için tele-rehabilitasyon yöntemiyle yapılabileceği de gösterilmiştir. Bu bağlamda çalışmamız literatüre bu alanda destek sağlayabilecek özgün bir çalışmadır.

Bunların dışında, çalışılan grubun tanısı düşünüldüğünde, hassas bir grup ile çalışıldığının bilinmesi, egzersizlere ve aktivitelere katılımının sınırlı olabileceği düşünülmelidir. Dolayısıyla terapiye katılımda fizyoterapistlerin eğitici ve teşvik edici olması bu katılımı arttırıp, daha çok hastanın kemoterapi sırasında gelişebilecek yan etkileri azaltabilmesini sağlayacaktır. Bunun yanında grup çalışmasının katılımcıyı teşvik edebileceği de düşünülebilir. Ayrıca yine katılımcı profili düşünüldüğünde, aerobik ve dirençli egzersizlerin yapılmasının zor olabileceği durumlarda, katılımcılara yapılışı itibariyle, daha rahat tolere edebileceğini düşündüğümüz ve etkilerini çalışmamızda da gösterdiğimiz gevşeme egzersizlerini tercih etmesini sağlayabiliriz.

Çalışmanın Limitasyonları

Çalışmamızda 6 haftalık takip dışında uzun süreli takip yapılmamıştır. Çalışmamızda gevşeme egzersizlerinin etkisi az olan veya hiç olmayan ölçüm parametrelerinde, daha uzun süreli müdahalelerin daha olumlu sonuçlar verebileceği düşünülebilir.

Katılımcılardan çalışma boyunca herhangi başka bir egzersiz prosedürüne dahil olmamaları istenmişti. Fakat günlük yürüyüş miktarları, yapılan ekstra işler veya yorgunluğu arttıracı olacak günlük olaylar kaydedilememiştir. Bu durumlar sonuçları elbette etkileyebilmektedir. Hastaların günlük olarak fonksiyonel ve psikolojik durumlarının sürekli takip edilmesi mümkün değildir. Fakat sonuçlarımızın kontrol grubu ile karşılaştırılması ile bu limitasyonun etkisinin en aza indirildiğini düşünmekteyiz.

Bunun dışında kontrol grubuna verilen broşürde belirtilen basit gevşeme uygulamalarının ne kadar yapıldığının sorgulanmaması da bir limitasyon olarak kabul edilebilir. Katılımcıların broşürdeki uygulamaları düzenli yapsalar da, süpervize yapılan uygulamaların daha etkili olacağını düşünmekteyiz.

Çalışmamızın sonuçlarına göre;

- H1 hipotezimizin içerisinde bulunan ağrı-ağrı şiddeti; ağrı-interferans; ağrı-ağrı deneyimi skalaları, yaşam kalitesi-semptom skalası, kognitif durum-algılanan kognitif bozukluklar; kognitif durum-total skalaları, uyku kalitesi, anksiyete-depresyon, yorgunluk parametreleri kabul edildi.

- H1 hipotezimizdeki yaşam kalitesi-fonksiyon ve yaşam kalitesi-genel sağlık skalaları, kognitif durum-algılanan kognitif yetenekler; kognitif durum-yaşam kalitesi; kognitif durum-diğer kişilerin yorumları skalaları ve kinezyofobi parametreleri ise herhangi bir düzelme elde edilmediğinden reddedildi.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda COVID-19 pandemisi sırasında meme kanseri tanılı hastalara telerehabilitasyon yöntemi ile fizyoterapist eşliğinde, 6 hafta boyunca haftada 3 seans olmak üzere toplam 18 seans gevşeme egzersizleri uygulandı. Çalışma ve kontrol grubunda 26'şar katılımcı ile tamamlanan çalışmamızda gruplar arası ve grup içi karşılaştırmalarından elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda belirtilmiştir.

- Yapılan egzersizler ile meme kanseri tanılı hastalarda kemoterapiye bağlı gelişebilecek birçok yan etkiler (ağrı, yaşam kalitesi, bilişsel işlev, kaygı, depresyon, uyku kalitesi, yorgunluk) üzerinde olumlu sonuçlar elde edildi.
- Egzersiz ile grup içinde de özellikle ağrı skoru ve kaygı süreleri azalırken, yaşam kalitesi semptomu ve uyku üzerine olumlu etkiler gözlemlendi.
- Yapılan egzersiz programı sonucunda meme kanseri tanılı hastalarda kemoterapi sonrası gelişebilecek hareket korkusu, bazı bilişsel işlevler ve bazı yaşam kalitesi parametrelerinde iyileştirici etki bulunamadı.
- Çalışmamızda egzersiz seanslarına katılım oranı %78 olarak belirlendi. Bu oranın yakalanmasında süpervize egzersizin ve tele-rehabilitasyon ile rahat erişimin büyük etkisinin olduğunu düşünülmektedir.
- Gevşeme egzersizlerinin kemoterapi alan meme kanseri tanılı hastalar tarafından rahat yapılabileceği, dolayısıyla diğer egzersiz türlerine kıyasla alternatif bir egzersiz yöntemi olarak kullanılabilceği gösterildi.
- Gelecekte bu tür çalışmaların etkinliğinin artırılması için uzun dönem sonuçların değerlendirilmesi ve daha uzun egzersiz seansları planlanabilir.
- Çalışmamızda tele-rehabilitasyon uygulaması ile terapiye ulaşmada etkin kullanım sağlandı.
- COVID-19 pandemisi veya oluşabilecek diğer tüm pandemilerde özellikle kronik hastalık gruplarına yönelik tele-rehabilitasyon uygulamaları ile hastaya ve tedaviye erişim sağlanabilir. Bu

uygulamaların sadece pandemi dönemlerinde değil, hastaların sağlık hizmetine ulaşmasında yaşayabileceği diğer sıkıntılarda da yardımcı olabileceği öngörülebilir.

- Kemoterapilerin yan etkileri düşünüldüğünde aerobik ve kuvvetlendirme egzersizlerine uyum gösteremeyecek kanser hastaları için uygulaması daha kolay olan gevşeme egzersizleri tercih edilebilmelidir.
- Fizyoterapist ile uzun süreli birebir çalışmalar ile, kemoterapi alan meme kanseri tanımlı hastalarda daha olumlu etkiler sağlanabilir.
- Gelecekte gevşeme egzersizlerinin süre, sıklık, frekans ve içeriğiyle ilgili standardizasyon çalışmalarına ihtiyaç vardır.
- Alan çalışmalarında da belirtildiği üzere, sağlığa erişim konusunda, tele-rehabilitasyon uygulamalarının yapıldığı kanıt değeri yüksek çalışmaların artırılması gerekmektedir.
- Birçok alanda aktif çalışan fizyoterapistlerin, onkolojik rehabilitasyon alanında, COVID-19 gibi farklı pandemilerde de tele rehabilitasyon yöntemini kullanarak, egzersiz yaklaşımlarıyla toplumdaki bireylere ulaşması ve sağlık düzeylerini artırmada katkı vermeleri mümkündür.
- Enfeksiyon riskinin azalabileceği, uzaklık sorunu yaşayan hastalar için uygun bir alternatif olması, yapılan uygulamaların kontrolünün sağlanması gibi olumlu etkileri sebebiyle telerehabilitasyon uygulamalarının daha çok ve etkin kullanılması önerilebilir.
- Fizyoterapist eşliğinde yapılan uzun süreli birebir çalışmaların, sonuçları olumlu etkilediği söylenebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Wirtz P, Baumann FT. Physical Activity, Exercise and Breast Cancer-What Is the Evidence for Rehabilitation, Aftercare, and Survival A Review. *Breast Care*. 2018;13(2):92-100.
2. Kocamaz D, Düger T. Breast Cancer and Exercise. *Breast Cancer Biology: IntechOpen*; 2020.
3. Pelekasis P, Matsouka I, Koumarianou A. Progressive muscle relaxation as a supportive intervention for cancer patients undergoing chemotherapy: a systematic review. *Palliative & supportive care*. 2017;15(4):465-73.
4. Brennan D, Tindall L, Theodoros D, Brown J, Campbell M, Christiana D, et al. A blueprint for telerehabilitation guidelines. *International journal of telerehabilitation*. 2010;2(2):31.
5. Cheville AL, Moynihan T, Herrin J, Loprinzi C, Kroenke K. Effect of collaborative telerehabilitation on functional impairment and pain among patients with advanced-stage cancer: a randomized clinical trial. *JAMA oncology*. 2019;5(5):644-52.
6. Mata MD, Marzo MM, Teixidor P, Caceres C, Enseñat A, Boldó M, et al. Randomized controlled trial on the impact of cognitive telerehabilitation on cognition and quality of life in glioma patients. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2018;61:e271.
7. Piraux E, Caty G, Reychler G, Forget P, Deswysen Y. Feasibility and Preliminary Effectiveness of a Tele-Prehabilitation Program in Esophagogastric Cancer Patients. *Journal of Clinical Medicine*. 2020;9(7):2176.
8. van der Kolk NM, de Vries NM, Kessels RP, Joosten H, Zwinderman AH, Post B, et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial. *The Lancet Neurology*. 2019;18(11):998-1008.
9. Mella-Abarca W, Barraza-Sánchez V, Ramírez-Parada K. Model of telerehabilitation for people with breast cancer during the COVID-19 pandemic in Chile. 2020.
10. Ariza-Garcia A, Lozano-Lozano M, Galiano-Castillo N, Postigo-Martin P, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I. A Web-Based Exercise System (e-

CuidateChemo) to Counter the Side Effects of Chemotherapy in Patients With Breast Cancer: Randomized Controlled Trial. *Journal of medical Internet research*. 2019;21(7):e14418.

11. Galiano-Castillo N, Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Ariza-García A, Díaz-Rodríguez L, Del-Moral-Ávila R, et al. Telehealth system: A randomized controlled trial evaluating the impact of an internet-based exercise intervention on quality of life, pain, muscle strength, and fatigue in breast cancer survivors. *Cancer*. 2016;122(20):3166-74.

12. Bistoni G, Farhadi J. Anatomy and physiology of the breast. *Plast Reconstr Surg*. 2015:477-85.

13. Johnson MC, Cutler ML. *Anatomy and Physiology of the Breast. Management of Breast Diseases*: Springer; 2016. p. 1-39.

14. Skandalakis JE. *Skandalakis' surgical anatomy: the embryologic and anatomic basis of modern surgery*: PMP; 2004.

15. Gilroy AM. *Anatomi temel ders kitabı*: Palme Yayıncılık; 2015.

16. Netter FH. *Atlas of human anatomy, Professional Edition E-Book: including NetterReference. com Access with full downloadable image Bank*: Elsevier health sciences; 2014.

17. Bazira PJ, Ellis H, Mahadevan V. *Anatomy and physiology of the breast. Surgery (Oxford)*. 2021.

18. McGuire KP. *Breast Anatomy and Physiology*. In: Aydiner A, İğci A, Soran A, editors. *Breast Disease: Diagnosis and Pathology*. Cham: Springer International Publishing; 2016. p. 1-14.

19. Feng Y, Spezia M, Huang S, Yuan C, Zeng Z, Zhang L, et al. Breast cancer development and progression: Risk factors, cancer stem cells, signaling pathways, genomics, and molecular pathogenesis. *Genes & diseases*. 2018;5(2):77-106.

20. Polyak K. Breast cancer: origins and evolution. *The Journal of clinical investigation*. 2007;117(11):3155-63.

21. Fox S, Speirs V, Shaaban AM. Male breast cancer: an update. *Virchows Archiv*. 2022;480(1):85-93.

22. Sun Y-S, Zhao Z, Yang Z-N, Xu F, Lu H-J, Zhu Z-Y, et al. Risk factors and preventions of breast cancer. *International journal of biological sciences*. 2017;13(11):1387.
23. Lloyd-Lewis B, Harris OB, Watson CJ, Davis FM. Mammary stem cells: premise, properties, and perspectives. *Trends in cell biology*. 2017;27(8):556-67.
24. Soteriou D, Fuchs Y. A matter of life and death: stem cell survival in tissue regeneration and tumour formation. *Nature reviews cancer*. 2018;18(3):187-201.
25. Veronesi U, Boyle P, Goldhirsch A, Orecchia R, Viale G. Breast cancer. *Lancet*. 2005;365(9472):1727-41.
26. Metcalfe K, Lubinski J, Gronwald J, Huzarski T, McCuaig J, Lynch H, et al. The risk of breast cancer in BRCA1 and BRCA2 mutation carriers without a first-degree relative with breast cancer. *Clinical genetics*. 2018;93(5):1063-8.
27. Mukohara T. PI3K mutations in breast cancer: prognostic and therapeutic implications. *Breast Cancer: Targets and Therapy*. 2015;7:111.
28. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-49.
29. World Health Organization, International Agency for Research on Cancer [Internet]. March 2021 [cited 01.02.2021].
30. Balmana J, Diez O, Rubio I, Cardoso F. BRCA in breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Annals of Oncology*. 2011;22:vi31-vi4.
31. Kamińska M, Ciszewski T, Łopacka-Szatan K, Miotła P, Starosławska E. Breast cancer risk factors. *Przegląd menopauzalny= Menopause review*. 2015;14(3):196.
32. Chen Y, Olopade OI. MYC in breast tumor progression. *Expert review of anticancer therapy*. 2008;8(10):1689-98.
33. Barnard ME, Boeke CE, Tamimi RM. Established breast cancer risk factors and risk of intrinsic tumor subtypes. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*. 2015;1856(1):73-85.
34. Singletary SE. Rating the risk factors for breast cancer. *Annals of surgery*. 2003;237(4):474.

35. Schmidt T, Van Mackelenbergh M, Wesch D, Mundhenke C. Physical activity influences the immune system of breast cancer patients. *Journal of cancer research and therapeutics*. 2017;13(3):392.
36. Lee DH, de Rezende LFM, Eluf-Neto J, Wu K, Tabung FK, Giovannucci EL. Association of type and intensity of physical activity with plasma biomarkers of inflammation and insulin response. *International journal of cancer*. 2019;145(2):360-9.
37. Britt KL, Cuzick J, Phillips K-A. Key steps for effective breast cancer prevention. *Nature Reviews Cancer*. 2020;20(8):417-36.
38. National Comprehensive Cancer Network. Breast cancer risk reduction. NCCN 2020 [Available from: https://www2.tri-kobe.org/nccn/guideline/breast/english/breast_risk.pdf]
39. National Institute for Health and Care Excellence. Familial breast cancer: Classification and care of people at risk of familial breast cancer and management of breast cancer and related risks in people with a family history of breast cancer. NICE [updated 20.11.2019. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg164>]
40. Visvanathan K, Fabian CJ, Bantug E, Brewster AM, Davidson NE, DeCensi A, et al. Use of endocrine therapy for breast cancer risk reduction: ASCO clinical practice guideline update. *Journal of clinical oncology*. 2019;37(33):3152-65.
41. Waks AG, Winer EP. Breast cancer treatment. *Jama*. 2019;321(3):316-.
42. Foy S, Blowers E. Breast cancer overview: Diagnosis and staging. *Practice Nursing*. 2009;20(6):276-81.
43. Schünemann HJ, Lerda D, Quinn C, Follmann M, Alonso-Coello P, Rossi PG, et al. Breast cancer screening and diagnosis: a synopsis of the European Breast Guidelines. *Annals of internal medicine*. 2020;172(1):46-56.
44. Alkabban FM, Ferguson T. *Cancer, breast*. 2018.
45. Tsang J, Tse GM. Molecular classification of breast cancer. *Advances in anatomic pathology*. 2020;27(1):27-35.
46. Cserni G, Chmielik E, Cserni B, Tot T. The new TNM-based staging of breast cancer. *Virchows Archiv*. 2018;472(5):697-703.
47. Nielsen TO, Leung SCY, Rimm DL, Dodson A, Acs B, Badve S, et al. Assessment of Ki67 in breast cancer: updated recommendations from the international

Ki67 in breast cancer working group. *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. 2021;113(7):808-19.

48. Board PDQATE. Breast Cancer Treatment (Adult) (PDQ®): Health Professional Version. PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002.

49. Waks AG, Winer EP. Breast cancer treatment: a review. *Jama*. 2019;321(3):288-300.

50. Board PDQATE. Breast Cancer Treatment (Adult) (PDQ®): Patient Version. PDQ Cancer Information Summaries. Bethesda (MD): National Cancer Institute (US); 2002.

51. Czajka ML, Pfeifer C. Breast cancer surgery. *StatPearls [Internet]*. 2021.

52. Emens LA. Breast cancer immunotherapy: facts and hopes. *Clinical Cancer Research*. 2018;24(3):511-20.

53. Pusztai L, Karn T, Safonov A, Abu-Khalaf MM, Bianchini G. New strategies in breast cancer: immunotherapy. *Clinical Cancer Research*. 2016;22(9):2105-10.

54. Tao JJ, Visvanathan K, Wolff AC. Long term side effects of adjuvant chemotherapy in patients with early breast cancer. *The Breast*. 2015;24:S149-S53.

55. Huang X, Li X, Li J, Luo L, Chen H, Tan Y, et al. Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting in Breast Cancer Patients: A Multicenter Prospective Observational Study. *Asia-Pacific Journal of Oncology Nursing*. 2021;8(4):433-7.

56. Naito Y, Kai Y, Ishikawa T, Fujita T, Uehara K, Doihara H, et al. Chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with breast cancer: a prospective cohort study. *Breast Cancer*. 2020;27(1):122-8.

57. Kayl AE, Meyers CA. Side-effects of chemotherapy and quality of life in ovarian and breast cancer patients. *Current opinion in obstetrics and gynecology*. 2006;18(1):24-8.

58. Partridge AH, Burstein HJ, Winer EP. Side effects of chemotherapy and combined chemohormonal therapy in women with early-stage breast cancer. *JNCI Monographs*. 2001;2001(30):135-42.

59. Mamounas EP, editor Evaluating the use of paclitaxel following doxorubicin/cyclophosphamide in patients with breast cancer and positive axillary

node. Proceedings from the NIH Consensus Development Conference on Adjuvant Therapy for Breast Cancer; 2000.

60. Schmidt ME, Scherer S, Wiskemann J, Steindorf K. Return to work after breast cancer: The role of treatment-related side effects and potential impact on quality of life. *European journal of cancer care*. 2019;28(4):e13051.

61. Mokhatri-Hesari P, Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: review of reviews from 2008 to 2018. *Health and quality of life outcomes*. 2020;18(1):1-25.

62. Vance V, Mourtzakis M, McCargar L, Hanning R. Weight gain in breast cancer survivors: prevalence, pattern and health consequences. *Obesity reviews*. 2011;12(4):282-94.

63. Klassen O, Schmidt ME, Ulrich CM, Schneeweiss A, Potthoff K, Steindorf K, et al. Muscle strength in breast cancer patients receiving different treatment regimes. *Journal of cachexia, sarcopenia and muscle*. 2017;8(2):305-16.

64. Merchant C, Chapman T, Kilbreath S, Refshauge K, Krupa K. Decreased muscle strength following management of breast cancer. *Disability and rehabilitation*. 2008;30(15):1098-105.

65. Fernandes R, Mazzarello S, Hutton B, Shorr R, Majeed H, Ibrahim MF, et al. Taxane acute pain syndrome (TAPS) in patients receiving taxane-based chemotherapy for breast cancer—a systematic review. *Supportive Care in Cancer*. 2016;24(8):3633-50.

66. Saibil S, Fitzgerald B, Freedman O, Amir E, Napolskikh J, Salvo N, et al. Incidence of taxane-induced pain and distress in patients receiving chemotherapy for early-stage breast cancer: a retrospective, outcomes-based survey. *Current oncology*. 2010;17(4):42-7.

67. Seguin C, Kovacevich N, Voutsadakis IA. Docetaxel-associated myalgia–arthralgia syndrome in patients with breast cancer. *Breast Cancer: Targets and Therapy*. 2017;9:39.

68. Juvet LK, Elvsaas I-KØ, Leivseth G, Anker G, Bertheussen GF, Falkmer U, et al. Rehabilitation of breast cancer patients: Norwegian Knowledge Centre for the Health Services; 2009.

69. Harris SR, Schmitz KH, Campbell KL, McNeely ML. Clinical practice guidelines for breast cancer rehabilitation: syntheses of guideline recommendations and qualitative appraisals. *Cancer*. 2012;118(S8):2312-24.
70. Volaklis KA, Halle M, Tokmakidis SP. Exercise in the prevention and rehabilitation of breast cancer. *Wiener klinische Wochenschrift*. 2013;125(11):297-301.
71. McLaughlin SA, Brunelle CL, Taghian A. Breast Cancer-Related Lymphedema: Risk Factors, Screening, Management, and the Impact of Locoregional Treatment. *Journal of clinical oncology : official journal of the American Society of Clinical Oncology*. 2020;38(20):2341-50.
72. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments. *Gland Surg*. 2018;7(4):379-403.
73. Bernas MJ, Askew RL, Armer JM, Cormier JN. Lymphedema: how do we diagnose and reduce the risk of this dreaded complication of breast cancer treatment? *Current Breast Cancer Reports*. 2010;2(1):53-8.
74. Calitchi E, Kirova YM, Otmezguine Y, Feuilhade F, Piedbois Y, Le Bourgeois JP. Long-term results of neoadjuvant radiation therapy for breast cancer. *International journal of cancer*. 2001;96(4):253-9.
75. Smoot B, Wong J, Cooper B, Wanek L, Topp K, Byl N, et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. *Journal of cancer survivorship*. 2010;4(2):167-78.
76. Tiffin J, Asher EJ. The Purdue Pegboard: norms and studies of reliability and validity. *Journal of applied psychology*. 1948;32(3):234.
77. da Silva Simão DA, Teixeira AL, Souza RS, de Paula Lima EDR. Evaluation of the Semmes–Weinstein filaments and a questionnaire to assess chemotherapy-induced peripheral neuropathy. *Supportive Care in Cancer*. 2014;22(10):2767-73.
78. Chrischilles EA, Riley D, Letuchy E, Koehler L, Neuner J, Jernigan C, et al. Upper extremity disability and quality of life after breast cancer treatment in the Greater Plains Collaborative clinical research network. *Breast cancer research and treatment*. 2019;175(3):675-89.

79. Seyidova-Khoshknabi D, Davis MP, Walsh D. A systematic review of cancer-related fatigue measurement questionnaires. *American Journal of Hospice and Palliative Medicine®*. 2011;28(2):119-29.
80. Yıldız Kabak V. Hematopoietik Kök Hücre Transplantasyon Uygulanan Erişkin Hastalarda Egzersiz Programının Fiziksel ve Kognitif Fonksiyonlar ile Yaşam Kalitesine Etkisinin Araştırılması. 2019.
81. Caraceni A, Shkodra M. Cancer pain assessment and classification. *Cancers*. 2019;11(4):510.
82. Caraceni A, Brunelli C, Martini C, Zecca E, De Conno F. Cancer pain assessment in clinical trials. A review of the literature (1999–2002). *Journal of pain and symptom management*. 2005;29(5):507-19.
83. Karakoyun-Celik O, Gorken I, Sahin S, Orcin E, Alanyali H, Kinay M. Depression and anxiety levels in woman under follow-up for breast cancer: relationship to coping with cancer and quality of life. *Medical Oncology*. 2010;27(1):108-13.
84. Lockett T, Butow PN, King MT, Oguchi M, Heading G, Hackl NA, et al. A review and recommendations for optimal outcome measures of anxiety, depression and general distress in studies evaluating psychosocial interventions for English-speaking adults with heterogeneous cancer diagnoses. *Supportive care in cancer*. 2010;18(10):1241-62.
85. Chopra I, Kamal KM. A systematic review of quality of life instruments in long-term breast cancer survivors. *Health and quality of life outcomes*. 2012;10(1):1-15.
86. Nguyen CM, Yamada TH, Beglinger LJ, Cavanaugh JE, Denburg NL, Schultz SK. Cognitive features 10 or more years after successful breast cancer survival: comparisons across types of cancer interventions. *Psycho-oncology*. 2013;22(4):862-8.
87. Jia M, Zhang X, Wei L, Gao J. Measurement, outcomes and interventions of cognitive function after breast cancer treatment: A narrative review. *Asia-Pacific Journal of Clinical Oncology*. 2021;17(4):321-9.

88. Sunar İ, Sunar V. Kinesiophobia in Breast Cancer Survivors and its Relationship with Quality of Life, Comorbidity, and other clinical parameters. *Acta Oncologica Turcica*. 2021;54(2):198-205.
89. Lundberg M, Styf J, Jansson B. On what patients does the Tampa Scale for Kinesiophobia fit? *Physiotherapy theory and practice*. 2009;25(7):495-506.
90. Neblett R, Mayer TG, Williams MJ, Asih S, Cuesta-Vargas AI, Hartzell MM, et al. The Fear-Avoidance Components Scale (FACS). *The Clinical Journal of Pain*. 2017;33(12):1088-99.
91. Williamson E. Fear avoidance beliefs questionnaire (FABQ). *Aust J Physiother*. 2006;52(2):149.
92. Akbas A, Dagmura H, Daldal E, Dasiran FM, Deveci H, Okan I. Association between Shoulder Range of Motion and Pain Catastrophizing Scale in Breast Cancer Patients after Surgery. *Breast Care*. 2021;16(1):66-71.
93. Courneya KS, Mackey JR, Bell GJ, Jones LW, Field CJ, Fairey AS. Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivors: cardiopulmonary and quality of life outcomes. *Journal of clinical oncology*. 2003;21(9):1660-8.
94. Ingram C, Courneya KS, Kingston D, editors. The effects of exercise on body weight and composition in breast cancer survivors: an integrative systematic review. *Oncology nursing forum*; 2006.
95. Meneses-Echávez JF, González-Jiménez E, Ramírez-Vélez R. Effects of supervised exercise on cancer-related fatigue in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer*. 2015;15:77.
96. Bicego D, Brown K, Ruddick M, Storey D, Wong C, Harris SR. Effects of exercise on quality of life in women living with breast cancer: a systematic review. *The breast journal*. 2009;15(1):45-51.
97. Eyigor S, Kanyilmaz S. Exercise in patients coping with breast cancer: An overview. *World journal of clinical oncology*. 2014;5(3):406.
98. Holmes MD, Chen WY, Feskanich D, Kroenke CH, Colditz GA. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *Jama*. 2005;293(20):2479-86.

99. Peel JB, Sui X, Adams SA, Hébert JR, Hardin JW, Blair SN. A prospective study of cardiorespiratory fitness and breast cancer mortality. *Med Sci Sports Exerc.* 2009;41(4):742-8.
100. Holick CN, Newcomb PA, Trentham-Dietz A, Titus-Ernstoff L, Bersch AJ, Stampfer MJ, et al. Physical activity and survival after diagnosis of invasive breast cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2008;17(2):379-86.
101. Hardee JP, Porter RR, Sui X, Archer E, Lee IM, Lavie CJ, et al. The effect of resistance exercise on all-cause mortality in cancer survivors. *Mayo Clin Proc.* 2014;89(8):1108-15.
102. Neilson HK, Friedenreich CM, Brockton NT, Millikan RC. Physical activity and postmenopausal breast cancer: proposed biologic mechanisms and areas for future research. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2009;18(1):11-27.
103. Kang XY, Xu QY, Yu Z, Han SF, Zhu YF, Lv X. The effects of physical activity on physiological markers in breast cancer survivors: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2020;99(20):e20231.
104. Maginador G, Lixandrão ME, Bortolozo HI, Vechin FC, Sarian LO, Derchain S, et al. Aerobic exercise-induced changes in cardiorespiratory fitness in breast cancer patients receiving chemotherapy: A systematic review and meta-analysis. *Cancers.* 2020;12(8):2240.
105. Mowafy ZME, Zoheiry IMI, Elmonem M, Katter D. Efficacy of aerobic training on maximal oxygen consumption and total leukocytes count after chemotherapy in breast cancer patients. *International Journal of PharmTech Research.* 2016;9:34-40.
106. Hornsby WE, Douglas PS, West MJ, Kenjale AA, Lane AR, Schwitzer ER, et al. Safety and efficacy of aerobic training in operable breast cancer patients receiving neoadjuvant chemotherapy: a phase II randomized trial. *Acta Oncol.* 2014;53(1):65-74.
107. Bekhet AH, Abdalla AR, Ismail HM, Genena DM, Osman NA, El Khatib A, et al. Benefits of aerobic exercise for breast cancer survivors: a systematic review of randomized controlled trials. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP.* 2019;20(11):3197.

108. Husebø AML, Dyrstad SM, Mjaaland I, Søreide JA, Bru E. Effects of scheduled exercise on cancer-related fatigue in women with early breast cancer. *The scientific World journal*. 2014;2014.
109. Heim ME, vd Malsburg M-LE, Niklas A. Randomized controlled trial of a structured training program in breast cancer patients with tumor-related chronic fatigue. *Oncology Research and Treatment*. 2007;30(8-9):429-34.
110. Saarto T, Sievänen H, Kellokumpu-Lehtinen P, Nikander R, Vehmanen L, Huovinen R, et al. Effect of supervised and home exercise training on bone mineral density among breast cancer patients. A 12-month randomised controlled trial. *Osteoporos Int*. 2012;23(5):1601-12.
111. Twiss JJ, Waltman NL, Berg K, Ott CD, Gross GJ, Lindsey AM. An exercise intervention for breast cancer survivors with bone loss. *J Nurs Scholarsh*. 2009;41(1):20-7.
112. Winters-Stone KM, Dobek J, Nail L, Bennett JA, Leo MC, Naik A, et al. Strength training stops bone loss and builds muscle in postmenopausal breast cancer survivors: a randomized, controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2011;127(2):447-56.
113. Anulika Aweto H, Akinbo SR, Olawale OA. Effects of Combined Aerobic and Stretching Exercises on the Cardiopulmonary Parameters of Premenopausal and Postmenopausal Breast Cancer Survivors. *Nig Q J Hosp Med*. 2015;25(3):177-83.
114. Milecki P, Hojan K, Ozga-Majchrzak O, Molińska-Glura M. Exercise tolerance in breast cancer patients during radiotherapy after aerobic training. *Contemp Oncol (Pozn)*. 2013;17(2):205-9.
115. Cormie P, Pumpa K, Galvão DA, Turner E, Spry N, Saunders C, et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial. *J Cancer Surviv*. 2013;7(3):413-24.
116. Hagstrom AD, Marshall PW, Lonsdale C, Papalia S, Cheema BS, Toben C, et al. The effect of resistance training on markers of immune function and inflammation in previously sedentary women recovering from breast cancer: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2016;155(3):471-82.

117. Schmidt ME, Wiskemann J, Armbrust P, Schneeweiss A, Ulrich CM, Steindorf K. Effects of resistance exercise on fatigue and quality of life in breast cancer patients undergoing adjuvant chemotherapy: A randomized controlled trial. *Int J Cancer*. 2015;137(2):471-80.
118. Steindorf K, Schmidt ME, Klassen O, Ulrich CM, Oelmann J, Habermann N, et al. Randomized, controlled trial of resistance training in breast cancer patients receiving adjuvant radiotherapy: results on cancer-related fatigue and quality of life. *Ann Oncol*. 2014;25(11):2237-43.
119. Schmitz KH, Ahmed RL, Troxel A, Cheville A, Smith R, Lewis-Grant L, et al. Weight lifting in women with breast-cancer-related lymphedema. *N Engl J Med*. 2009;361(7):664-73.
120. Hayes SC, Rye S, Disipio T, Yates P, Bashford J, Pyke C, et al. Exercise for health: a randomized, controlled trial evaluating the impact of a pragmatic, translational exercise intervention on the quality of life, function and treatment-related side effects following breast cancer. *Breast Cancer Res Treat*. 2013;137(1):175-86.
121. Husebø AM, Dyrstad SM, Mjaaland I, Søreide JA, Bru E. Effects of scheduled exercise on cancer-related fatigue in women with early breast cancer. *ScientificWorldJournal*. 2014;2014:271828.
122. Irwin ML, Cartmel B, Gross CP, Ercolano E, Li F, Yao X, et al. Randomized exercise trial of aromatase inhibitor-induced arthralgia in breast cancer survivors. *J Clin Oncol*. 2015;33(10):1104-11.
123. Milne HM, Wallman KE, Gordon S, Courneya KS. Effects of a combined aerobic and resistance exercise program in breast cancer survivors: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat*. 2008;108(2):279-88.
124. Cohen J, Rogers WA, Petruzzello S, Trinh L, Mullen SP. Acute effects of aerobic exercise and relaxation training on fatigue in breast cancer survivors: A feasibility trial. *Psycho-Oncology*. 2021;30(2):252-9.
125. (NIH) NIOH. Relaxation Techniques: What You Need To Know [Available from: <https://www.nccih.nih.gov/health/relaxation-techniques-what-you-need-to-know>]
126. Kato K, Vogt T, Kanosue K. Brain activity underlying muscle relaxation. *Frontiers in Physiology*. 2019;10:438881.

127. Buccolieri A, Abbruzzese G, Rothwell JC. Relaxation from a voluntary contraction is preceded by increased excitability of motor cortical inhibitory circuits. *J Physiol*. 2004;558(Pt 2):685-95.
128. Jacobson E. Progressive muscle relaxation. *J Abnorm Psychol*. 1938;75(1):18.
129. Gok Metin Z, Karadas C, Izgu N, Ozdemir L, Demirci U. Effects of progressive muscle relaxation and mindfulness meditation on fatigue, coping styles, and quality of life in early breast cancer patients: An assessor blinded, three-arm, randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*. 2019;42:116-25.
130. Vuttanon N, Finnegan L, Lojanapiwat B, Sittisombut S, Meechamnan C, Dhatsuwan J. Effect of progressive muscle relaxation on symptom clusters in breast cancer patients receiving chemotherapy: A quasi-experimental controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019;37:27-31.
131. Kurt B, Kapucu S. The effect of relaxation exercises on symptom severity in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy: An open label non-randomized controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine*. 2018;22:54-61.
132. De Paolis G, Naccarato A, Cibelli F, D'Alete A, Mastroianni C, Surdo L, et al. The effectiveness of progressive muscle relaxation and interactive guided imagery as a pain-reducing intervention in advanced cancer patients: A multicentre randomised controlled non-pharmacological trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2019;34:280-7.
133. Dikmen HA, Terzioglu F. Effects of Reflexology and Progressive Muscle Relaxation on Pain, Fatigue, and Quality of Life during Chemotherapy in Gynecologic Cancer Patients. *Pain Management Nursing*. 2019;20(1):47-53.
134. Kırca K, Kutlutürkan S. The effect of progressive relaxation exercises on treatment-related symptoms and self-efficacy in patients with lung cancer receiving chemotherapy. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2021;45:101488.
135. Loh E-W, Shih H-F, Lin C-K, Huang T-W. Effect of progressive muscle relaxation on postoperative pain, fatigue, and vital signs in patients with head and neck cancers: A randomized controlled trial. *Patient Education and Counseling*. 2021.
136. Ozhanli Y, Akyuz N. The Effect of Progressive Relaxation Exercise on Physiological Parameters, Pain and Anxiety Levels of Patients Undergoing Colorectal

- Cancer Surgery: A Randomized Controlled Study. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2021.
137. Vilč B, Vrdoljak A, Kirac I, Herman I, Brnić S, Martinović Z. The Relaxation and breathing exercises in perinterventional period in hospitalized cancer patients. *European Journal of Integrative Medicine*. 2021;48:102045.
138. Lin Y, Yang Y, Zhang X, Li W, Li H, Mu D. Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Breast Cancer*. 2022.
139. Shao Y, Qi K, Zhou QH, Zhong DS. Intermittent pneumatic compression pump for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Oncol Res Treat*. 2014;37(4):170-4.
140. Buckner C, Lafrenie R, Dénommée J, Caswell J, Want D. Complementary and alternative medicine use in patients before and after a cancer diagnosis. *Current Oncology*. 2018;25(4):275-81.
141. Wanchai A, Armer JM, Stewart BR. Complementary and alternative medicine use among women with breast cancer: a systematic review. *Clinical journal of oncology nursing*. 2010;14(4).
142. Molassiotis A, Scott JA, Kearney N, Pud D, Magri M, Selvekerova S, et al. Complementary and alternative medicine use in breast cancer patients in Europe. *Supportive Care in Cancer*. 2006;14(3):260-7.
143. Wode K, Henriksson R, Sharp L, Stoltenberg A, Hök Nordberg J. Cancer patients' use of complementary and alternative medicine in Sweden: a cross-sectional study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2019;19(1):62.
144. Greenlee H, DuPont-Reyes MJ, Balneaves LG, Carlson LE, Cohen MR, Deng G, et al. Clinical practice guidelines on the evidence-based use of integrative therapies during and after breast cancer treatment. *CA Cancer J Clin*. 2017;67(3):194-232.
145. Olsson Möller U, Beck I, Rydén L, Malmström M. A comprehensive approach to rehabilitation interventions following breast cancer treatment - a systematic review of systematic reviews. *BMC Cancer*. 2019;19(1):472.
146. Peretti A, Amenta F, Tayebati SK, Nittari G, Mahdi SS. Telerehabilitation: review of the state-of-the-art and areas of application. *JMIR rehabilitation and assistive technologies*. 2017;4(2):e7511.

147. Rogante M, Grigioni M, Cordella D, Giacomozzi C. Ten years of telerehabilitation: A literature overview of technologies and clinical applications. *NeuroRehabilitation*. 2010;27(4):287-304.
148. Theodoros D, Russell T, Latifi R. Telerehabilitation: current perspectives. *Studies in health technology and informatics*. 2008;131(1):191-210.
149. Burns RB, Crislip D, Daviou P, Temkin A, Vesmarovich S, Anshutz J, et al. Using telerehabilitation to support assistive technology. *Assistive Technology*. 1998;10(2):126-33.
150. Kairy D, Lehoux P, Vincent C, Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation. *Disability and Rehabilitation*. 2009;31(6):427-47.
151. Suso-Martí L, La Touche R, Herranz-Gómez A, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemay A, Cuenca-Martínez F. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapist Practice: An Umbrella and Mapping Review With Meta–Meta-Analysis. *Physical Therapy*. 2021;101(5).
152. Prvu Bettger J, Resnik LJ. Telerehabilitation in the Age of COVID-19: An Opportunity for Learning Health System Research. *Physical Therapy*. 2020;100(11):1913-6.
153. Holden MK, Dyar TA, Schwamm L, Bizzi E. Virtual-environment-based telerehabilitation in patients with stroke. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*. 2005;14(2):214-33.
154. Liu L, Miyazaki M. Telerehabilitation at the University of Alberta. *Journal of telemedicine and telecare*. 2000;6(2_suppl):47-9.
155. Vukićević S, Stamenković Z, Murugesan S, Bogdanović Z, Radenković B. A new telerehabilitation system based on internet of things. *Facta Universitatis, Series: Electronics and Energetics*. 2015;29(3):395-405.
156. Zhang S, Guo S, Gao B, Hirata H, Ishihara H. Design of a novel telerehabilitation system with a force-sensing mechanism. *Sensors*. 2015;15(5):11511-27.
157. Seron P, Oliveros M-J, Gutierrez-Arias R, Fuentes-Aspe R, Torres-Castro RC, Merino-Osorio C, et al. Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. *Physical Therapy*. 2021;101(6).

158. Chang P, Asher A. Cancer Telerehabilitation. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics*. 2021;32(2):277-89.
159. Davidoff C, Maltser S. Chapter 6 - Telerehabilitation in Cancer Care. In: Alexander M, editor. *Telerehabilitation*. New Delhi: Elsevier; 2022. p. 71-89.
160. de Rezende LF, Francisco VE, Franco RL. Telerehabilitation for patients with breast cancer through the COVID-19 pandemic. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2021;185(1):257-9.
161. Keikha L, Maserat E, Mohammadzadeh Z. Telerehabilitation and monitoring physical activity in patient with breast cancer: Systematic review. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*. 2022;27(1):8.
162. Werneke MW, Deutscher D, Grigsby D, Tucker CA, Mioduski JE, Hayes D. Telerehabilitation During the COVID-19 Pandemic in Outpatient Rehabilitation Settings: A Descriptive Study. *Physical Therapy*. 2021;101(7).
163. Molloy DW, Standish TI. A guide to the standardized Mini-Mental State Examination. *Int Psychogeriatr*. 1997;9 Suppl 1:87-94; discussion 143-50.
164. Angin S, Karadibak D, Yavuzşen T, Demirbüken I. Unilateral upper extremity lymphedema deteriorates the postural stability in breast cancer survivors. *Contemp Oncol (Pozn)*. 2014;18(4):279-84.
165. Celenay ST, Ucurum SG, Kaya DO. Comparison of Spinal Alignment and Mobility in Women With and Without Post Modified Radical Mastectomy Unilateral Lymphoedema. *Clin Breast Cancer*. 2020;20(3):e295-e300.
166. Dicle A, Karayurt Ö, Dirimese E. Validation of the Turkish version of the Brief Pain Inventory in surgery patients. *Pain Management Nursing*. 2009;10(2):107-13. e2.
167. Cleeland C, Ryan K. Pain assessment: global use of the Brief Pain Inventory. *Annals, Academy of Medicine, Singapore*. 1994.
168. Armutlu K, Keser İ, Korkmaz N, Akbıyık Dİ, Sümbüloğlu V, Güney Z, et al. Psychometric study of Turkish version of Fatigue Impact Scale in multiple sclerosis patients. *Journal of the neurological sciences*. 2007;255(1-2):64-8.
169. Aydemir O. Hastane anksiyete ve depresyon ölcegi Turkce formunun gecerlilik ve guvenilirliigi. *Turk Psikiyatri Derg*. 1997;8:187-280.
170. Guzelant A, Goksel T, OZKOK S, Tasbakan S, Aysan T, Bottomley A. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: an

examination into the cultural validity and reliability of the Turkish version of the EORTC QLQ-C30. *European journal of cancer care*. 2004;13(2):135-44.

171. Atasavun Uysal S DT, Yildiz Kabak V, Karakaş Y, Karabulut E, Erdan Kocamaz D, Keser İ, et al. . Validity and reliability of turkish version of functional assessment of cancer treatment-cognitive function in cancer patients. *Breast Cancer Conference, Istanbul, Turkey*. 2016.

172. Agargun M. Pittsburgh uyku kalitesi indeksinin gecerligi ve guvenirligi. *Turk Psikiyatri Dergisi*. 1996;7:107-15.

173. Yılmaz ÖT, Yakut Y, Uygur F, ULUĞ N. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu ve test-tekrar test güvenirligi. *Fizyoterapi Rehabilitasyon*. 2011;22(1):44-9.

174. Maffuz-Aziz A, Labastida-Almendaro S, Espejo-Fonseca A, Rodríguez-Cuevas S. Características clinicopatológicas del cáncer de mama en una población de mujeres en México. *Cirugía y Cirujanos*. 2017;85(3):201-7.

175. Watkins EJ. Overview of breast cancer. *JAAPA*. 2019;32(10):13-7.

176. Loibl S, Poortmans P, Morrow M, Denkert C, Curigliano G. Breast cancer. *Lancet*. 2021;397(10286):1750-69.

177. Bland KA, Kirkham AA, Bovard J, Shenkier T, Zucker D, McKenzie DC, et al. Effect of Exercise on Taxane Chemotherapy–Induced Peripheral Neuropathy in Women With Breast Cancer: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Breast Cancer*. 2019;19(6):411-22.

178. Courneya KS, Segal RJ, Mackey JR, Gelmon K, Reid RD, Friedenreich CM, et al. Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin Oncol*. 2007;25(28):4396-404.

179. Collado-Mateo D, Lavín-Pérez AM, Peñacoba C, Del Coso J, Leyton-Román M, Luque-Casado A, et al. Key Factors Associated with Adherence to Physical Exercise in Patients with Chronic Diseases and Older Adults: An Umbrella Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(4).

180. Ormel HL, van der Schoot GGF, Sluiter WJ, Jalving M, Gietema JA, Walenkamp AME. Predictors of adherence to exercise interventions during and after cancer treatment: A systematic review. *Psychooncology*. 2018;27(3):713-24.

181. Líška D, Rutkowski S. Breast cancer rehabilitation. *Klin Onkol.* 2021;34(1):14-9.
182. Pinto BM, Maruyama NC. Exercise in the rehabilitation of breast cancer survivors. *Psycho-Oncology: Journal of the Psychological, Social and Behavioral Dimensions of Cancer.* 1999;8(3):191-206.
183. Montaña-Rojas LS, Romero-Pérez EM, Medina-Pérez C, Reguera-García MM, de Paz JA. Resistance Training in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review of Exercise Programs. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(18).
184. Furmaniak AC, Menig M, Markes MH. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2016(9).
185. Varghese SS, Johnston WJ, Eekhoudt CR, Keats MR, Jassal DS, Grandy SA. Exercise to Reduce Anthracycline-Mediated Cardiovascular Complications in Breast Cancer Survivors. *Curr Oncol.* 2021;28(5):4139-56.
186. Demiralp M, Oflaz F, Komurcu S. Effects of relaxation training on sleep quality and fatigue in patients with breast cancer undergoing adjuvant chemotherapy. *Journal of clinical nursing.* 2010;19(7-8):1073-83.
187. Molassiotis A, Yung HP, Yam BM, Chan FY, Mok T. The effectiveness of progressive muscle relaxation training in managing chemotherapy-induced nausea and vomiting in Chinese breast cancer patients: a randomised controlled trial. *Supportive Care in Cancer.* 2002;10(3):237-46.
188. Zhou K, Wang W, An J, Li M, Li J, Li X. Effects of Progressive Upper Limb Exercises and Muscle Relaxation Training on Upper Limb Function and Health-Related Quality of Life Following Surgery in Women with Breast Cancer: A Clinical Randomized Controlled Trial. *Annals of Surgical Oncology.* 2019;26(7):2156-65.
189. Markman M. Managing taxane toxicities. *Support Care Cancer.* 2003;11(3):144-7.
190. Fernández-Lao C, Cantarero-Villanueva I, Fernández-de-las-Peñas C, del Moral-Ávila R, Castro-Sánchez AM, Arroyo-Morales M. Effectiveness of a Multidimensional Physical Therapy Program on Pain, Pressure Hypersensitivity, and Trigger Points in Breast Cancer Survivors: A Randomized Controlled Clinical Trial. *The Clinical Journal of Pain.* 2012;28(2):113-21.

191. Reis AD, Pereira PTVT, Diniz RR, de Castro Filha JGL, dos Santos AM, Ramallo BT, et al. Effect of exercise on pain and functional capacity in breast cancer patients. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2018;16(1):58.
192. Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Fernández-de-las-Peñas C, López-Barajas IB, Del-Moral-Ávila R, de la-Llave-Rincón AI, et al. Effectiveness of Water Physical Therapy on Pain, Pressure Pain Sensitivity, and Myofascial Trigger Points in Breast Cancer Survivors: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *Pain Medicine*. 2012;13(11):1509-19.
193. Odynets T, Briskin Y, Todorova V. Effects of Different Exercise Interventions on Quality of Life in Breast Cancer Patients: A Randomized Controlled Trial. *Integr Cancer Ther*. 2019;18:1534735419880598.
194. Culbertson MG, Bennett K, Kelly CM, Sharp L, Cahir C. The psychosocial determinants of quality of life in breast cancer survivors: a scoping review. *BMC Cancer*. 2020;20(1):948.
195. Vance DE, Frank JS, Bail J, Triebel KL, Nicolai LM, Gerstenecker A, et al. Interventions for Cognitive Deficits in Breast Cancer Survivors Treated With Chemotherapy. *Cancer Nurs*. 2017;40(1):E11-e27.
196. Rodríguez Martín B, Fernández Rodríguez EJ, Rihuete Galve MI, Cruz Hernández JJ. Study of Chemotherapy-Induced Cognitive Impairment in Women with Breast Cancer. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(23).
197. Campbell KL, Zadavec K, Bland KA, Chesley E, Wolf F, Janelins MC. The Effect of Exercise on Cancer-Related Cognitive Impairment and Applications for Physical Therapy: Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Phys Ther*. 2020;100(3):523-42.
198. Koevoets EW, Schagen SB, de Ruiter MB, Geerlings MI, Witlox L, van der Wall E, et al. Effect of physical exercise on cognitive function after chemotherapy in patients with breast cancer: a randomized controlled trial (PAM study). *Breast Cancer Res*. 2022;24(1):36.
199. Salerno EA, Rowland K, Kramer AF, McAuley E. Acute aerobic exercise effects on cognitive function in breast cancer survivors: a randomized crossover trial. *BMC Cancer*. 2019;19(1):371.

200. Cramer H, Lauche R, Klose P, Lange S, Langhorst J, Dobos GJ. Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1(1):Cd010802.
201. Matthews EE, Janssen DW, Djalilova DM, Berger AM. Effects of Exercise on Sleep in Women with Breast Cancer: A Systematic Review. *Sleep Med Clin.* 2018;13(3):395-417.
202. Fang YY, Hung CT, Chan JC, Huang SM, Lee YH. Meta-analysis: Exercise intervention for sleep problems in cancer patients. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2019;28(5):e13131.
203. Wang YH, Li JQ, Shi JF, Que JY, Liu JJ, Lappin JM, et al. Depression and anxiety in relation to cancer incidence and mortality: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Mol Psychiatry.* 2020;25(7):1487-99.
204. Lee J, Lee MG. Effects of Exercise Interventions on Breast Cancer Patients During Adjuvant Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Cancer Nurs.* 2020;43(2):115-25.
205. Al-Alawi KS, Al-Azri M, Al-Fahdi A, Chan MF. Effect of Psycho-Educational Intervention to Reduce Anxiety and Depression at Postintervention and Follow-Up in Women with Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Semin Oncol Nurs.* 2022:151315.
206. Meng T, Hu SF, Cheng YQ, Ye MN, Wang B, Wu JJ, et al. Qigong for women with breast cancer: An updated systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2021;60:102743.
207. Schell LK, Monsef I, Wöckel A, Skoetz N. Mindfulness-based stress reduction for women diagnosed with breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;3(3):Cd011518.
208. Yi LJ, Tian X, Jin YF, Luo MJ, Jiménez-Herrera MF. Effects of yoga on health-related quality, physical health and psychological health in women with breast cancer receiving chemotherapy: a systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med.* 2021;10(2):1961-75.

209. Zhang XW, Hou WB, Pu FL, Wang XF, Wang YR, Yang M, et al. Acupuncture for cancer-related conditions: An overview of systematic reviews. *Phytomedicine*. 2022;106:154430.
210. Fang J, Yu C, Liu J, Mao X, Jia X, Luo J, et al. A systematic review and meta-analysis of the effects of muscle relaxation training vs. conventional nursing on the depression, anxiety and life quality of patients with breast cancer. *Transl Cancer Res*. 2022;11(3):548-58.
211. Maass SW, Roorda C, Berendsen AJ, Verhaak PF, de Bock GH. The prevalence of long-term symptoms of depression and anxiety after breast cancer treatment: A systematic review. *Maturitas*. 2015;82(1):100-8.
212. Elshahat S, Treanor C, Donnelly M. Factors influencing physical activity participation among people living with or beyond cancer: a systematic scoping review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2021;18(1):50.
213. Strandberg E, Bean C, Vassbakk-Svindland K, Brooke HL, Sjövall K, Börjeson S, et al. Who makes it all the way? Participants vs. decliners, and completers vs. drop-outs, in a 6-month exercise trial during cancer treatment. Results from the Phys-Can RCT. *Support Care Cancer*. 2022;30(2):1739-48.
214. Ruiz-Casado A, Álvarez-Bustos A, de Pedro CG, Méndez-Otero M, Romero-Elías M. Cancer-related Fatigue in Breast Cancer Survivors: A Review. *Clin Breast Cancer*. 2021;21(1):10-25.
215. Juvet LK, Thune I, Elvsaas I, Fors EA, Lundgren S, Bertheussen G, et al. The effect of exercise on fatigue and physical functioning in breast cancer patients during and after treatment and at 6 months follow-up: A meta-analysis. *Breast*. 2017;33:166-77.
216. Gebruers N, Camberlin M, Theunissen F, Tjalma W, Verbelen H, Van Soom T, et al. The effect of training interventions on physical performance, quality of life, and fatigue in patients receiving breast cancer treatment: a systematic review. *Support Care Cancer*. 2019;27(1):109-22.
217. Park S, Sato Y, Takita Y, Tamura N, Ninomiya A, Kosugi T, et al. Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Psychological Distress, Fear of Cancer Recurrence, Fatigue, Spiritual Well-Being, and Quality of Life in Patients With Breast Cancer-A Randomized Controlled Trial. *J Pain Symptom Manage*. 2020;60(2):381-9.

218. Alcântara-Silva TR, de Freitas-Junior R, Freitas NMA, de Paula Junior W, da Silva DJ, Machado GDP, et al. Music Therapy Reduces Radiotherapy-Induced Fatigue in Patients With Breast or Gynecological Cancer: A Randomized Trial. *Integr Cancer Ther.* 2018;17(3):628-35.
219. Zhang Y, Lin L, Li H, Hu Y, Tian L. Effects of acupuncture on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *Support Care Cancer.* 2018;26(2):415-25.
220. McGrowder DA, Miller FG, Vaz K, Anderson Cross M, Anderson-Jackson L, Bryan S, et al., editors. The utilization and benefits of telehealth services by health care professionals managing breast cancer patients during the COVID-19 pandemic. *Healthcare*; 2021: MDPI.
221. Santa-Maria CA, Coughlin JW, Sharma D, Armanios M, Blackford AL, Schreyer C, et al. The Effects of a Remote-based Weight Loss Program on Adipocytokines, Metabolic Markers, and Telomere Length in Breast Cancer Survivors: the POWER-Remote Trial. *Clin Cancer Res.* 2020;26(12):3024-34.
222. Loubani K, Kizony R, Milman U, Schreuer N. Hybrid Tele and In-Clinic Occupation Based Intervention to Improve Women's Daily Participation after Breast Cancer: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(11).
223. Tan L, Fang P, Cui J, Yu H, Yu L. Effects of progressive muscle relaxation on health-related outcomes in cancer patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract.* 2022;49:101676.
224. Kırca K, Kutlutürkan S. The effect of progressive relaxation exercises on treatment-related symptoms and self-efficacy in patients with lung cancer receiving chemotherapy. *Complement Ther Clin Pract.* 2021;45:101488.
225. Samuel SR, Gururaj R, Kumar KV, Vira P, Saxena PUP, Keogh JW. Randomized control trial evidence for the benefits of massage and relaxation therapy on sleep in cancer survivors-a systematic review. *J Cancer Surviv.* 2021;15(5):799-810.

8. EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onayı



T. C.
DEMİROĞLU BİLİM ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Sayı : 44140529 / 1666
Konu : Akademik Amaçlı
Doktora Tezi

19.01.2021

Sayın
Dr. Öğr. Üyesi Esat NAMAL
T.C. Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi
Dahili Tıp Bilimleri Bölümü
Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Aşağıda belirtilen çalışmanız 19.01.2021 tarihli Üniversitemiz Klinik Araştırmaları Etik Kurulu toplantısında incelenmiş, çalışmanın yapılmasında etik ve bilimsel açıdan bir sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir. Kurul kararı ilişikte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize saygularıyla rica ederim.

Dr. Öğr. Üyesi Bahar ERBAŞ
Baskan

Çalışmanın Adı: " COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme Kanseri Bireylerde Tele- Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri" başlıklı çalışması.

Sorumlu Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Esat NAMAL T.C. Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Songül ATASAVUN UYSAL Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Diğer Araştırmacılar: Uzman Fizyoterapist Umut BAHÇACI Gayrettepe Florence Nightingale Hastanesi

Proje İle İlgili Temas Kurulacak Kişi: : Dr. Öğr. Üyesi Esat NAMAL T.C. Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Merkez sayısı: Tek Merkez



**T. C.
DEMİROĞLU BİLİM ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

Demiroğlu Bilim Üniversitesi Klinik Araştırmaları Etik Kurulu

Karar No: 19.01.2021 / 2021-02-01

Çalışmanın Adı: "COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme Kanseri Bireylerde Tele- Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri" başlıklı çalışması.

Sorumlu Araştırmacı: Dr. Öğr. Üyesi Esat NAMAL T.C. Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Tıbbi Onkoloji Bilim Dalı

Başkan
Dr. Öğr. Üyesi Bahar ERBAŞ

Başkan Yardımcısı/Vekili
Dr. Öğr. Üyesi Hande KAYMAKÇALAN ÇELEBİLER

Raportör
Dr. Öğr. Üyesi A. Taner GÜVEN

Üye
Prof. Dr. Işın BARALAKULAKSIZOĞLU

Üye
Prof. Dr. Tufan PAKER

Üye
Prof. Dr. Aygül AKYÜZ

Üye
Doç. Dr. Hayriye VEHİD

Üye
Doç. Dr. Oytun ERBAŞ

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Suzan BOZKURT

Ek 2. Hasta Takip ve Değerlendirme Formu

Hastanın Adı-Soyadı:	Protokol No:
Etkilenmiş meme:	Baskın el:
Tanı tarihi:	Yaşı:
Eğitim Durumu:	Medeni durum:
Boy(cm) / Kilo(kg):	Meslek:
Egzersiz başlangıç tarihi:	Çalışmaya ara verdiği süre:
Adres:	Telefon:

Karnofsky Performans Skoru:

Standardize Mini Mental Test Skoru:

Fizyoterapi geçmişı:

Özgeçmiş:

Yapılan Meme Cerrahisi:

Aldığı Tedaviler:

Biyopsi sonuçları:

Evre:

Kemoterapi ilaçları:

Tedavi sırasında komplikasyon gelişimi: Var Yok

Lenf ödem gelişimi/evresi: Var (Evre...) Yok

Standardize Mini Mental Test

Ad Soyad:
Eğitim (yılı):
T. Puan:

Tarih:
Meslek:

Yaş:
Aktif El:

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz..... ()
Hangi mevsimdeyiz ()
Hangi aydayız ()
Bu gün ayın kaçı ()
Hangi gündeysiz ()

- Hangi ülkede yaşıyoruz ()
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()
Şu an bulunduğunuz semt neresidir ()
Şu an bulunduğunuz bina neresidir ()
Şu an bu binada kaçınca kattasınız ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

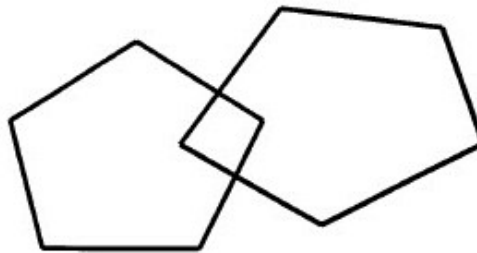
- Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın
(Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ()
DİKKAT ve HESAP YAPMA (Toplam puan 5)
100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin.
Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

- Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.
(Masa, Bayrak, Elbise)..... ()

LİSAN (Toplam puan 9)

- a) Bu gördüğünüz nesnelere isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ()
b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan..... ()
c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan..... ()
d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan)
"GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada)..... ()
e) Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)..... ()
f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()



Karnofsky Performans Skalası

- 100** Şikâyeti ve hastalık bulgusu yok, normal
- 90** Hastalık şikâyet ve bulguları minimal, aktivitesi normal
- 80** Hastalığa ait bazı belirti ve bulguları olan, aktivitesi normale yakın
- 70** Kendine bakabilen, ancak normal aktivitesi azalmış ve aktif çalışma yapamayan
- 60** Gerektiğinde yardımla, fakat sıklıkla kendi ihtiyaçlarını karşılayabilen
- 50** Sıklıkla yardımla ve medikal destekle ihtiyaçlarını karşılayabilen
- 40** Sürekli özel yardım ve bakım gerektiren
- 30** Ciddi düşkün olan ve hastane şartlarında yardım edilmesi gereken
- 20** Çok hasta, kesinlikle hastanede ve aktif destek tedavisine ihtiyacı olan
- 10** Ölümcül derecede olan
- 0** Ölü

EORTC-QOL-C30 Yaşam Kalitesi Ölçeği

Siz ve sağlığınız hakkında bazı şeylerle ilgileniyoruz. Lütfen soruların tamamını size uygun gelen rakamı daire içine alarak yanıtlayınız. Soruların “doğru” veya “yanlış” yanıtları yoktur. Verdiğiniz yanıtlar kesinlikle gizli kalacaktır.

Lütfen ad ve soyadınızın başharflerini yazınız:

□ □ □ □ □ □

Doğum gününüz (Gün, Ay, Yıl):

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Bugünkü tarih (Gün, Ay, Yıl):

31 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

	Hiç	Biraz	Oldukça	Çok
1. Ağır bir alışveriş torbası veya valiz taşımak gibi zorlu hareketler yaparken güçlük çeker misiniz?	1	2	3	4
2. <u>Uzun</u> bir yürüyüş yaparken herhangi bir zorluk çeker misiniz?	1	2	3	4
3. Evin dışında <u>kısa</u> bir yürüyüş yaparken zorlanır mısınız?	1	2	3	4
4. Günün büyük bir kısmını oturarak veya yatarak geçirmeye ihtiyacınız oluyor mu?	1	2	3	4
5. Yemek yerken, giyinirken, yıkanırken ve tuvaleti kullanırken yardıma ihtiyacınız oluyor mu?	1	2	3	4
Geçtiğimiz hafta zarfında:				
6. İşinizi veya günlük aktivitelerinizi yapmaktan sizi alıkoyan herhangi bir engel var mıydı?	1	2	3	4
7. Boş zaman aktivitelerinizi sürdürmekten veya hobilerinizle uğraşmaktan sizi alıkoyan bir engel var mıydı?	1	2	3	4
8. Nefes darlığı çektiniz mi?	1	2	3	4
9. Ağrınız oldu mu?	1	2	3	4
10. Dinlenme ihtiyacınız oldu mu?	1	2	3	4
11. Uyumakta zorluk çektiniz mi?	1	2	3	4
12. Kendinizi güçsüz hissettiniz mi?	1	2	3	4
13. İştahınız azaldı mı?	1	2	3	4
14. Bulantınız oldu mu?	1	2	3	4
15. Kustunuz mu?	1	2	3	4

Lütfen arka sayfaya geçiniz

Geçtiğimiz hafta zarfında:	Hiç	Biraz	Oldukça	Çok
16. Kabız oldunuz mu?	1	2	3	4
17. İshal oldunuz mu?	1	2	3	4
18. Yoruldunuz mu?	1	2	3	4
19. Ağrılarınız günlük aktivitelerinizi etkiledi mi?	1	2	3	4
20. Televizyon seyretmek veya gazete okumak gibi aktiviteleri yaparken dikkatinizi toplamakta zorluk çektiniz mi?	1	2	3	4
21. Gerginlik hissettiniz mi?	1	2	3	4
22. Endişelendiniz mi?	1	2	3	4
23. Kendinizi kızgın hissettiniz mi?	1	2	3	4
24. Bunalıma girdiniz mi?	1	2	3	4
25. Bazı şeyleri hatırlamakta zorluk çektiniz mi?	1	2	3	4
26. Fiziksel durumunuz veya tıbbi tedaviniz <u>aile</u> yaşantınıza engel oluşturdu mu?	1	2	3	4
27. Fiziksel durumunuz veya tıbbi tedaviniz <u>sosyal</u> aktivitelerinize engel oluşturdu mu?	1	2	3	4
28. Fiziksel durumunuz veya tedaviniz maddi zorluğa düşmenize yol açtı mı?	1	2	3	4

Aşağıdaki sorular için 1 ile 7 arasındaki size en uygun rakamı daire içine alınız

29. Geçen haftaki sağlığınızı genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?

1 2 3 4 5 6 7

Çok kötü

Mükemmel

30. Geçen haftaki hayat kalitenizi genel olarak nasıl değerlendirirsiniz?

1 2 3 4 5 6 7

Çok kötü

Mükemmel

FACT-Cog (3. Versiyon) Kognitif İşlev Ölçeği

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

		Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
ALGILANAN KOGNITIF BOZUKLUKLAR						
CogA1	Düşüncelerimi oluşturmakta sıkıntı yaşamaktayım....	0	1	2	3	4
CogA3	Düşünmem yavaş.....	0	1	2	3	4
CogC7	Konsantre olmakta sıkıntı yaşamaktayım.....	0	1	2	3	4
CogM9	Tanıdık bir yerde yolumu bulmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogM10	Anahtarlarım veya cüzdanım gibi şeyleri koyduğum yerleri hatırlamakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogM12	Telefon numaraları veya basit talimatlar gibi yeni bilgileri hatırlamakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogV13	Biriyle konuşurken bir objenin ismini aklıma getirmekte sıkıntı yaşamaktayım.....	0	1	2	3	4
CogV15	Kendimi ifade ederken doğru kelime(leri) bulmakta sıkıntı yaşamaktayım	0	1	2	3	4
CogV16	Bir cisimden bahsederken yanlış kelime kullanmaktayım	0	1	2	3	4
CogV17b	Başkaları ile sohbet ederken ne demek istediğimi söylemekte sıkıntı yaşamaktayım.....	0	1	2	3	4
CogF19	Bir odaya girdiğimde oraya ne almaya gittiğimi veya ne yapacağımı unuturum.....	0	1	2	3	4
CogF23	Dikkatimi vermek için gerçekten çok çalışmak zorundayım ya da hata yapabilirim	0	1	2	3	4
CogF24	İnsanlarla tanıştırdıktan sonra isimlerini unutmaktayım	0	1	2	3	4

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

	Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
CogF25	0	1	2	3	4
CogC31	0	1	2	3	4
CogC32	0	1	2	3	4
CogC33a	0	1	2	3	4
CogC33c	0	1	2	3	4
CogMT1	0	1	2	3	4
CogMT2	0	1	2	3	4

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

	Asla	Haftada bir kez	Haftada iki-üç kez	Yaklaşık her gün	Günde bir çok kez
<u>DiĞER KiŞiLERiN YORUMLARI</u>					
CogO1	0	1	2	3	4
CogO2	0	1	2	3	4
CogO3	0	1	2	3	4
CogO4	0	1	2	3	4

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

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
<u>ALGILANAN KOGNİTİF BECERİLER</u>						
CogPC1	Konsantre olabilmekteyim	0	1	2	3	4
CogPV1	Biriyle konuşurken kullanmak istediğim kelimeleri aklıma getirebiliyorum	0	1	2	3	4
CogPM1	Yaptıklarımı hatırlayabiliyorum, örneğin anahtarlarımı veya cüzdanımı nereye bıraktığım gibi	0	1	2	3	4
CogPM2	Yapmam gereken şeyleri hatırlayabiliyorum, örneğin ilaç almak veya ihtiyaç duyduklarımı satın almak gibi	0	1	2	3	4
CogPF1	Yaptığım işi fazla çaba harcamadan dikkatimi verebilir ve takip edebilirim	0	1	2	3	4
CogPC H1	Zihnim her zaman olduğu kadar keskindir	0	1	2	3	4
CogPC H2	Hafızam her zaman olduğu kadar iyidir	0	1	2	3	4
CogPM T1	Düşünmeyi gerektiren iki aktivite arasında ileri ve geri değişiklik yapabiliyorum	0	1	2	3	4
CogPM T2	Kesintiye uğratılsam bile yaptığım işi takip edebiliyorum	0	1	2	3	4

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

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
<u>YAŞAM KALİTESİNE ETKİ</u>						
CogQ35	Bu problemlerden dolayı üzgünüm	0	1	2	3	4
CogQ37	Bu problemler işteki becerimi etkilemektedir	0	1	2	3	4
CogQ38	Bu problemler hoşlandığım şeyleri yapmadaki becerilerimi etkilemektedir	0	1	2	3	4
CogQ41	Bu problemler yaşam kalitemi etkilemektedir	0	1	2	3	4

Hastane Anksiyete ve Depresyon Ölçeği

Bu anket sizi daha iyi anlamamıza yardımcı olacak. Her maddeyi okuyun ve son birkaç gününüzü göz önünde bulundurarak nasıl hissettiğinizi en iyi ifade eden yanıtın yanındaki kutuyu işaretleyin. Yanıtınız için çok düşünmeyin, aklınıza ilk gelen yanıt en doğrusu olacaktır.

1) Kendimi gergin “patlayacak gibi” hissediyorum.

- | | | |
|--------------------------|--------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Çoğu zaman | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Birçok zaman | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Zaman zaman, bazen | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 0 |

2) Eskiden zevk aldığım şeylerden hala zevk alıyorum.

- | | | |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Aynı eskisi kadar | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Pek eskisi kadar değil | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Yalnızca biraz eskisi kadar | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Neredeyse hiç eskisi kadar değil | 3 |

3) Sanki kötü bir şey olacaktı gibi bir korkuya kapılıyorum.

- | | | |
|--------------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | Kesinlikle öyle ve oldukça da şiddetli | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Evet, ama çok da şiddetli değil | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Biraz, ama beni endişelendiriyor | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Hayır, hiç de öyle değil | 0 |

4) Gülebiliyorum ve olayların komik tarafını görebiliyorum.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Her zaman olduğu kadar | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Şimdi pek o kadar değil | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Şimdi kesinlikle o kadar değil | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Artık hiç değil | 3 |

5) Aklımdan endişe verici düşünceler geçiyor.

- | | | |
|--------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Çoğu zaman | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Birçok zaman | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Zaman zaman, ama çok sık değil | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Yalnızca bazen | 0 |

6) Kendimi neşeli hissediyorum.

- | | | |
|--------------------------|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Sık değil | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Bazen | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Çoğu zaman | 0 |

7) Rahat rahat oturabiliyorum ve kendimi gevsek hissediyorum.

- | | | |
|--------------------------|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Kesinlikle | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Genellikle | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Sık değil | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 3 |

8) Kendimi sanki durgunlaşmış gibi hissediyorum.

- | | | |
|--------------------------|-----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Hemen hemen her zaman | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Çok sık | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Bazen | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 0 |

9) Sanki içim pır pır ediyormuş gibi bir tedirginliğe kapılıyorum.

- | | | |
|--------------------------|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Bazen | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Oldukça sık | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Çok sık | 3 |

10) Dış görünüşüme ilgimi kaybettim.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Kesinlikle | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Gerektiği kadar özen göstermiyorum | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Pek o kadar özen göstermeyebilirim | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Her zamanki kadar özen gösteriyorum | 0 |

11) Kendimi sanki hep bir şey yapmak zorundaymışım gibi huzursuz hissediyorum.

- | | | |
|--------------------------|------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Gerçekten de çok fazla | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Oldukça fazla | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Çok fazla değil | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Hiç değil | 0 |

12) Olacakları zevkle bekliyorum.

- | | | |
|--------------------------|------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Her zaman olduğu kadar | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Her zamankinden biraz daha az | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Her zamankinden kesinlikle daha az | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Hemen hemen hiç | 3 |

13) Aniden panik duygusuna kapılıyorum.

- | | | |
|--------------------------|----------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Gerçekten de çok sık | 3 |
| <input type="checkbox"/> | Oldukça sık | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Çok sık değil | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Hiçbir zaman | 0 |

14) İyi bir kitap, televizyon ya da radyo programından zevk alabiliyorum.

- | | | |
|--------------------------|---------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Sıklıkla | 0 |
| <input type="checkbox"/> | Bazen | 1 |
| <input type="checkbox"/> | Pek sık değil | 2 |
| <input type="checkbox"/> | Çok seyrek | 3 |

Altı çizili sorular anksiyete diğerleri depresyon skorlarını verir.

0-7 puan: normal 8-10 puan: sınırda 11 ve üstü: anormal

Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi

İsim:

Yaş:

Tarih:

Açıklamalar

Aşağıdaki sorular, yalnızca geçen ayki uyku alışkanlıklarınızla ilgilidir. Cevaplarınız geçen ay içindeki gün ve gecelerin çoğuna uyan en doğru karşılığı belirtmelidir. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

1. Geçen ay geceleri genellikle ne zaman yattınız?

2. Geçen ay geceleri uykuya dalmanız genellikle ne kadar zaman (dakika olarak) aldı?

3. Geçen ay sabahları genellikle ne zaman kalktınız?

4. Geçen ay, geceleri kaç saat gerçekten uyudunuz?.....

Aşağıdaki soruların her biri için uygun cevabı seçiniz. Lütfen tüm soruları cevaplandırınız.

Geçen ay aşağıdaki durumlarda belirtilen uyku problemlerini ne kadar sıklıkla yaşadınız?

5a. 30 dakika içinde uykuya dalamadınız.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5b. Gece yarısı veya sabah erkenden uyandırdınız.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5c. Banyo yapmak üzere kalkmak zorunda kaldınız.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5d. Rahat bir şekilde nefes alıp veremediniz.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5e. Öksürdünüz veya gürültülü bir şekilde horladınız.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5f. Aşırı derecede üşüdünüz.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5g. Aşırı derecede sıcaklık hissettiniz.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5h. Kötü rüyalar gördünüz.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5i. Ağrı duydunuz.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

5j. Geçen ay bu neden(ler)den dolayı ne kadar sıklıkla uyku problemi yaşadınız?

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

6. Geçen ay, uyku kalitenizi tümüyle nasıl değerlendirebilirsiniz?

1. Çok iyi 2. Oldukça iyi 3. Oldukça kötü 4. Çok kötü

7. Geçen ay, uyumanıza yardımcı olması için ne kadar sıklıkla uyku ilacı (reçeteli veya reçetesiz) aldınız?

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

8. Geçen ay, araba sürerken, yemek yerken veya sosyal bir aktivite esnasında ne kadar sıklıkla uyanık kalmak için zorlandınız?

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

9. Geçen ay, bu durum işlerinizi yeteri kadar istekle yapmanızda ne derecede problem oluşturdu?

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Hiç problem oluşturmadı | 3. Bir dereceye kadar problem oluşturdu |
| 2. Yalnızca çok az problem oluşturdu | 4. Çok büyük bir problem oluşturdu |

10. Bir yatak partneriniz veya oda arkadaşınız var mı?

- | | |
|---|--|
| 1. Bir yatak partneri veya oda arkadaşı yok | 3. Partner aynı odada fakat aynı yatakta değil |
| 2. Diğer odada bir yatak partneri veya oda arkadaşı var | 4. Partner aynı yatakta |

Eğer bir oda arkadaşınız veya yatak partneriniz varsa ona geçen ay aşağıdaki durumları ne kadar sıklıkla yaşadığınızı sorun

11. Gürültülü horlama.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

12. Uykuda iken nefes alıp vermeler arasında uzun aralıklar.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

13. Uyurken bacaklarda seğirme veya sıçrama.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

14. Uyku esnasında uyumsuzluk veya şaşkınlık.

- | | |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Geçen ay boyunca hiç | 3. Haftada bir veya iki kez |
| 2. Haftada birden az | 4. Haftada üç veya daha fazla |

15. Uyurken olan diğer huzursuzluklarınız, lütfen belirtiniz.

Tampa Kinezyofobi Ölçeği

Lütfen, her soruda kendinize en uygun olan kutucuğu işaretleyiniz (*her soruda yalnızca bir kutucuğu işaretleyiniz*). *Teşekkür ederiz.*

	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Katılıyorum	Tamamen katılıyorum
1. Egzersiz yaparsam kendi kendimi sakatlarım diye kaygılanıyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Yorgunluk Etki Ölçeği

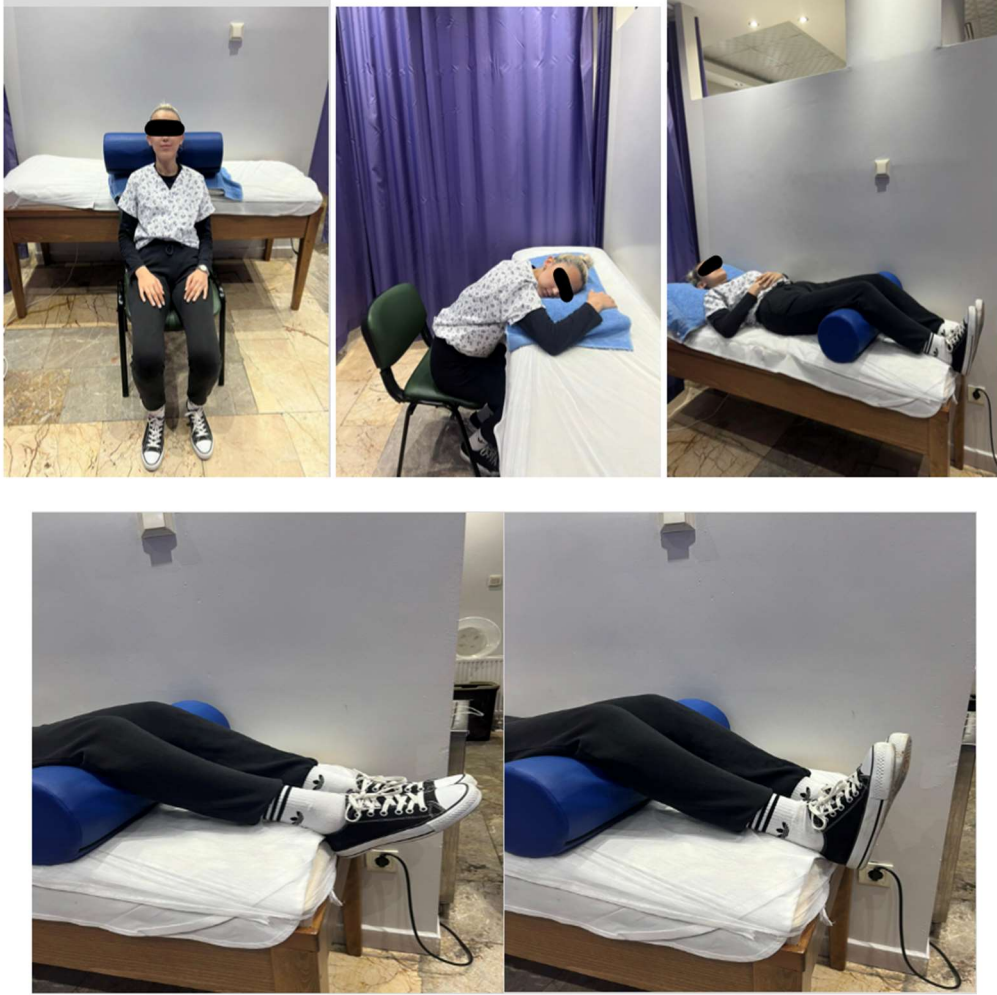
Aşağıdaki açıklamaların her biri için, skorunuzu küçük bir sorun (skor:1), orta dereceli bir sorun (2), büyük bir sorun (3) veya çok büyük bir sorun (4) olarak değerlendirin.

Yorgunluğum nedeniyle:	Skor	Boyut
1. Daha az dikkatli olduğumu hissediyorum.		Bilişsel
2. Sosyal ilişkilerden daha fazla uzaklaştığımı hissediyorum.		Sosyal
3. İş yükümü ve sorumluluklarımı hafifletmek zorundayım.		Sosyal
4. Daha karamsarım.		Sosyal
5. Dikkatimi uzun süre korumakta güçlük çekiyorum.		Bilişsel
6. Net düşünemediğimi hissediyorum.		Bilişsel
7. Daha az verimli (hem evde hem de ev dışında) çalışıyorum.		Sosyal
8. Bana yardım etmeleri veya benim için bir şey yapmaları konusunda başkalarına daha fazla bağımlıyım.		Sosyal
9. Yapılacakları önceden planlamakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
10. Daha beceriksiz ve plansızım.		Fiziksel
11. Daha unutkan olduğumu fark ediyorum.		Bilişsel
12. Daha asabiyim ve daha kolay sinirleniyorum.		Sosyal
13. Fiziksel aktivitelerimin hızını ayarlama konusunda dikkatli olmak zorundayım.		Fiziksel
14. Fiziksel güç gerektiren işleri yapma konusunda daha isteksizim.		Fiziksel
15. Sosyal aktivitelere katılma konusunda daha isteksizim.		Sosyal
16. Evin dışına çıkma becerim sınırlı.		Sosyal
17. Uzun süre fiziksel güç sarf etmekte zorluk çekiyorum.		Fiziksel
18. Karar vermekte zorluk çekiyorum		Bilişsel
19. Evimin dışında görüştüğüm az sayıda insan var.		Sosyal
20. Normal günlük faaliyetler strese girmeme neden oluyor.		Sosyal
21. Düşünmemi gerektiren bir şey yapma konusunda daha isteksizim.		Bilişsel

Yorgunluğum nedeniyle:	Skor	Boyut
22. Strese girmeme neden olacak durumlardan kaçıyorum.		Sosyal
23. Kaslarımın olması gerekenden daha zayıf olduğunu hissediyorum.		Fiziksel
24. Fiziksel huzursuzluđum arttı.		Fiziksel
25. Yeniliklere alışmakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
26. Düşünme gerektiren işleri tamamlama becerim azaldı		Bilişsel
27. İnsanların benden beklentilerini yerine getiremeyeceğimi hissediyorum.		Sosyal
28. Kendimi ve ailemi mali olarak eskisi kadar destekleyemiyorum.		Sosyal
29. Cinsel aktivitem azaldı		Sosyal
30. Evde veya işte bir şey yaparken düşüncelerimi organize etmekte güçlük çekiyorum.		Bilişsel
31. Fiziksel güç gerektiren görevleri yerine getirmekte zorlanıyorum.		Fiziksel
32. İnsanlara nasıl göründüğüm konusunda kaygılıyım.		Fiziksel
33. Duygusal sorunlarla eskisi kadar iyi baş edemiyorum.		Sosyal
34. Düşüncelerimin yavaşladığını hissediyorum.		Bilişsel
35. Konsantre olmakta güçlük çekiyorum.		Bilişsel
36. Aile aktivitelerine tam olarak katılmakta güçlük çekiyorum.		Sosyal
37. Fiziksel aktivitelerimi sınırlamak zorundayım.		Fiziksel
38. Daha sık ve uzun süreli dinlenmeye ihtiyaç duyuyorum.		Fiziksel
39. Aileme gerektiği kadar duygusal destek veremiyorum.		Sosyal
40. Küçük sorunlar büyük sorunlar gibi görünüyor.		Sosyal

Her bir alt gruba (fiziksel, bilişsel, sosyal) ait toplam puan ve anketin tümü toplanır. Bilişsel ve Fiziksel alt ölçeğin (her biri 10 soru) her biri için maksimum skor 40'tır. Sosyal alt ölçek (20 soru) için maksimum skor 80'dir.

BASİT GEVŞEME EGZERSİZLERİ



- VÜCUDUNUZU SIKMAYACAK KIYAFETLERLE OTURMA VEYA YATIŞ POZİSYONLARINDA 15 DK DİNLENİN.
- ARASIRA AYAK BİLEĞİNİZİ BASIP ÇEKİN.

Araştırma Amaçlı Çalışma için Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

Araştırmamızın adı ‘COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme kanseri tanılı Bireylerde Tele-Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri’dir. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Eğer çalışmaya katılmayı kabul ederseniz, sorumlu araştırmacı Dr. Öğr. Üyesi Esat Namal tarafından demografik bilgileriniz alınıp tedavi ile ilgili değerlendirmeniz yapılacaktır. Daha sonra ağrı, yorgunluk, yaşam kalitesi, anksiyete-depresyon, bilişsel durum, uyku kalitesi ve hareket korku-kaçınma ile ilgili durumunuzu ölçmek için kullanılan değerlendirmeler uygulanacaktır. Değerlendirmeler sonrasında tele-rehabilitasyon yöntemi ile gevşeme egzersizlerinin uygulanacağı veya öneriler verilecek gruplara rastgele atanmanız yapılacaktır. Egzersizler ve öneriler Uzm. Fzt. Umut Bahçacı süpervizörlüğünde gerçekleştirilecektir. Gevşeme egzersizleri haftada 3 gün/6 hafta sürecek olup bu süre sonunda aynı anketlerle ikinci değerlendirmeniz yapılacaktır. Araştırmamıza tahmini olarak 64 gönüllünün katılması beklenmektedir. Değerlendirme kayıtlarınız kimliğiniz belirtilmeden sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin eğitiminde veya bilimsel nitelikte yayınlarda kullanılabilir. Bunun dışında bu kayıtlar kullanılmayacak ve başkalarına verilmeyecektir.

Tele-rehabilitasyon ile uygulanması düşünülen gevşeme egzersizleri aşağıdaki talimatları içermektedir:

- Ellerinizi yumruk yapın, önkolunuzu kasın ve hareketi bırakın
- Ellerinizi yumruk yapın, dirseğinizi koltuğa doğru itin...bırakın
- Dirseklerinizi bükün...bırakın
- Omuzlarınızı geriye doğru itin...bırakın
- Dizinizi aşağı doğru basıp, ayak parmaklarınızı kendinize doğru çekin...bırakın
- Dizlerinizi kendinize doğru çekip, ayaklarınızı aşağı doğru itin...bırakın
- Kalçanızı sıkın...bırakın
- Başınızı arkaya doğru itin...bırakın
- Kaşlarınızı kaldırın...bırakın
- Burnunuzda kırışıklıklar yapın...bırakın

- Gözlerinizi kapatın ve iyi şeyler düşünün.

Öneri gruplarımıza basit gevşeme egzersizleri içeren bir broşür verilecektir. Öneri grubundaki gönüllülerimize dilerlerse 6 hafta sonrasında tele-rehabilitasyon ile gevşeme egzersizleri programı sağlanabilecektir.

Çalışmada; gönüllülerin isimleri kullanılmayacak olup sadece sonuçları istatistiksel olarak bilimsel yazı şeklinde yayınlanacaktır. Sağlık otoriteleri, Bakanlık, Etik Kurul gerektiğinde gönüllülerin kayıtlarına ulaşabilir ancak bu bilgiler gizli tutulacaktır. Gönüllüler isterlerse çalışmanın sonuçları hakkında bilgilendirileceklerdir, ayrıca istedikleri anda çalışmadan ayrılma hakkına sahiptirler. Gönüllülere bu çalışma için çalışmadan ayrılırsalar dahi herhangi bir tazminat ve ek bir ödeme yapılmayacaktır. Çalışma sırasında ve sonrasında ek bir tedavi uygulanmayacaktır.

Değerlendirmeler sırasında oluşabilecek riskler: çalışma kapsamında yapılacak olan değerlendirmeler ve uygulanacak program, herhangi bir risk içermemektedir.

Gönüllülerin, bu çalışma dışında klasik fizyoterapi ve rehabilitasyon hizmetlerinden faydalanma seçeneği de bulunmaktadır. Bu hizmetlerden faydalanmak isteyen gönüllülerin İstanbul Florence Nightingale Hastanesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü'ne başvurmaları gerekmektedir.

Katılımcının Beyanı

Sayın Dr. Öğr. Üyesi Esat Namal tarafından “COVID-19 Döneminde Kemoterapi Alan Meme kanseri tanılı bireylerde Tele-Rehabilitasyon ile Yapılan Gevşeme Egzersizlerinin Etkileri”nin araştırılması amacıyla bir araştırma yapılacağı belirtilerek, bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilendirmelerden sonra böyle bir araştırmaya ‘katılımcı’ olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam doktor ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formundaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı anlatılan araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak

katıldığımı, istediğim zaman gerekçeli ya da gerekçesiz olarak araştırmadan ayrılabileceğimi ve kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma adı geçen bu araştırmada gönüllü olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı

Kabul ediyorum

Kabul etmiyorum

Bu çalışma için alınan bilgilerin ileride yapılacak başka bir çalışmada kullanılmasını

Kabul ediyorum

Kabul etmiyorum

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza

Görüşme Tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza

Katılımcı ile görüşen çalışmacı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza

Ek 3. Orjinallik Raporu

DRTEZUMUT sınav sonrası.docx

ORJİNALLİK RAPORU

% 11	% 9	% 7	% 5
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
2	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	% 1
3	acikerisim.karatay.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
4	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 1
5	acikerisim.uludag.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
6	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
7	acikerisim.medipol.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	Gürkebabçı, İpek. "Farklı Yörelere ait Pistacia Vera' Larin Etkinliğinin Meme Kanseri Hücre Hattında Oksidatif Stres ve Proliferasyona Etkisinin İncelenmesi", Dokuz Eylul Üniversitesi (Turkey), 2024 Yayın	<% 1

Ek 4. Dijital Makbuz



Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen:	Umut Bahçacı
Ödev başlığı:	umut dr tez sınav sonrası
Gönderi Başlığı:	DRTEZUMUT sınav sonrası.docx
Dosya adı:	DRTEZUMUT_sınav_sonrası.docx
Dosya boyutu:	13.55M
Sayfa sayısı:	86
Kelime sayısı:	17,693
Karakter sayısı:	124,189
Gönderim Tarihi:	06-Haz-2024 04:40ÖS (UTC+0300)
Gönderim Numarası:	2396892296



Copyright 2024 Turnitin. Tüm hakları saklıdır.

9. ÖZGEÇMİŞ

