



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

**MEME KANSERİ OLAN HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE
PROPRİOSEPTİF NÖROMUSKÜLER FASILİTASYON ETKİNLİĞİNİN
ARAŞTIRILMASI**

SELEN SUBAŞI

FİZYOTERAPİ ve REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI

DANIŞMAN
Prof. Dr. Z. CANDAN ALGUN

İkinci Tez Danışmanı
Doç. Dr. Pelin BASIM

İSTANBUL - 2022

TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans () Doktora (X)
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Tez Sahibi : Selen SUBAŞI
Tez Başlığı : Meme kanseri olan hastalarda üst ekstremite Proprioseptif
Nöromusküler Fasililitasyon etkililiğinin araştırılması
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Kampüs
Sınav Tarihi : 07.12.2022

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman

Prof.Dr. Zeliha Candan ALGUN

Kurumu

İstanbul Medipol Üniversitesi

İmza

Sınav Jüri Üyeleri

Doç.Dr. Esra ATILGAN

İstanbul Medipol Üniversitesi

Dr.Öğr.Üyesi Gülay A.BAYRAM

İstanbul Medipol Üniversitesi

Doç.Dr. Burcu E.HÜSEYİNSİNOĞLU Marmara Üniversitesi

Doç.Dr. Aysel YILDIZ ÖZER

Marmara Üniversitesi

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Doktora Tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun
...../...../ tarih ve/..... - sayılı kararı ile şekil
yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

Prof.Dr. Neslin EMEKLİ

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

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

Selen SUBAŞI

İTHAF

Doktora tezimi, hayatımın her aşamasında yanımda olan, sonsuz destek ve fedakarlıklarını hiç esirgemeyen çok değerli aileme, başta merhum babam M Sait Subaşı olmak üzere annem Derya Subaşı ve abim Hüseyin Subaşı'ya ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Tüm lisans ve lisansüstü eğitim-öğretim yaşantımda yanımda olan ve beni yetiştiren, kıymetli bilgilerinden faydalanmaktan gurur duyduğum, akademik kimliği ve bakış açısını kendime örnek aldığım, meme kanseri alanın tez yapabilme şansını sayesinde elde ettiğim ve tezimin tüm aşamalarında desteğini esirgemeyen, hayatımın sonuna kadar minnettar kalacağım çok kıymetli saygıdeğer hocam ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Z. Candan ALGUN'a

Doktora tezimin her aşamasında akademik bilgi ve donanımının yanı sıra manevi olarak da her an desteklerini hissettiğim, eksiklerimi tamamlamam ve gelişmem için bana rehberlik eden, her zaman olumlu yönde motivasyonumu artıran ve süreçleri kolaylaştıran, üstün iletişim ve empati becerisini örnek alarak hayatıma ve akademik kimliğime sonsuz katkı sağladığım, yoluma ışık tutan, yardımlarını hiç esirgemeyen saygıdeğer tez danışman hocam Sayın Op. Doç. Dr. Pelin BASIM'a

Tez izlem komitemde yer alan ve çalışmama değer katmak için emeklerini hiç esirgemeyen çok saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. Esra ATILGAN ve Dr. Öğr. Üyesi Gülay ARAS BAYRAM'a

Aynı ekipte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve bu süreçte desteklerini esirgemeyen tüm ekip arkadaşlarıma,

Tezimin her aşamasında hiçbir karşılık beklemeden tecrübe, bilgi, zamanını ve sabrını tüm kalbiyle benimle paylaşan, ahlaki ve etik değerlerini kendime örnek aldığım iş arkadaşım Öğr. Gör. Yunus ÖZDEMİR'e

Lisans hayatımdan itibaren hayatıma değer katan, her zaman yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen canım dostlarım Fzt. Didem Fincan ERTÜRK'e ve İbrahim Erkan BÜLBÜL'e

Tüm yaşamımı bize adayan, sevgisini, ilgisini ve bizi hayata hazırlamak için motivasyonunu bir an olsun yitirmeyen anneme

Her sorunumla ilgilenen, desteğini ve elini hep üzerimde hissettiğim hayattaki en iyi arkadaşım abime,

Küçük yaşlarımızdan beri bilimin ve bilginin gücünü anlatan, tüm varlığını bizim mutluluğumuza harcayan rahmetli babama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY FORMU.....	i
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANI	ii
İTHAF	III
TEŞEKKÜR	IV
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	VII
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VIII
RESİMLER LİSTESİ.....	IX
TABLolar LİSTESİ.....	X
1.ÖZET.....	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER.....	6
4.1. Meme Anatomisi.....	6
4.2. Meme Kanseri	9
4.2.1. Meme kanseri tanımı ve insidansı.....	9
4.2.2. Meme kanseri etyoloji ve risk faktörleri	11
4.2.3. Meme kanserinin evrelemesi.....	11
4.2.4. Meme kanserinde tanı yöntemleri ve tarama	14
4.2.5. Meme kanseri tedavisi.....	14
4.2.5.1. Cerrahi tedavi	16
4.2.5.2. Radyoterapi	17
4.2.5.3. Kemoterapi	17
4.2.5.4. Hormonoterapi	18
4.2.6. Meme kanserinden korunma	18
4.3. Meme Kanseri ve Tedavisi ile İlişkili Üst Ekstremitte Sorunları	18
4.4. Meme Kanseri Tedavisine İlişkin Komplikasyonlarda Uygulanan Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Uygulamaları.....	19
5. MATERYAL VE METOT	21
5.1. Araştırma Yöntemi.....	21
5.2 Olgular	23
5.3. Verilerin Değerlendirilmesi	24

5.3.1. Kişisel bilgi formu	24
5.3.2. Kas kuvveti değerlendirilmesi.....	24
5.3.2.1. İzokinetik Değerlendirme.....	24
5.3.2.2. Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi	25
5.3.3. Eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi.....	26
5.3.4. Üst ekstremitte fonksiyonunun değerlendirilmesi	26
5.3.5. Yaşam kalitesi değerlendirilmesi	26
5.3.6. Vücut imajının değerlendirilmesi.....	27
5.3.7. Hareket korkusunun değerlendirilmesi	27
5.3.8. Ağrı değerlendirilmesi	27
5.3.9. Değişim algısının değerlendirilmesi	28
5.4. Tedavi Programı.....	28
5.4.1. Kontrol grubu	29
5.4.2. PNF grubu	32
5.4.3. İDE grubu.....	32
5.5. İstatistiksel Analiz.....	37
6. BULGULAR.....	38
7. TARTIŞMA	53
8. SONUÇ.....	64
9. KAYNAKLAR	65
10. EKLER.....	74
11. ETİK KURUL ONAYI.....	90
12. ÖZGEÇMİŞ.....	93

KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

ALND	Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu
ER	Eksteranal Rotasyon
HER-2	İnsan Epidermal Büyüme Faktör Reseptörü-2
İDE	İlerleyici Dirençli Egzersiz
İR	İnternal Rotasyon
MAK	Maksimum
MİN	Minimum
MK	Meme kanseri
MKC	Meme Koruyucu Cerrahi
N	Olgu Sayısı
ORT	Ortalama
PNF	Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon
SS	Standart Sapma
TÖ	Tedavi Öncesi
TS	Tedavi Sonrası
VKİ	Vücut Kütle İndeksi

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.1. Meme anatomisi.....	7
Şekil 4.1.2. Memenin damar anatomisi.....	7
Şekil 4.1.3. Memenin lenfatik yolları.....	8
Şekil 4.2.1.1. 2020 Yılında Dünyada Kansere Türlerine Göre İnsidans ve Mortalite Oranları.....	10
Şekil 4.2.1.2. 2020 yılında Türkiye’de kanser türlerine göre insidans.....	10
Şekil 5.1. Çalışmanın Akış Şeması.....	22

RESİMLER LİSTESİ

Şekil 5.4.2.1 PNF tekniği egzersizleri.....28

Şekil 5.4.3.1 İlerleyici dirençli egzersiz protokolü.....31



TABLULAR LİSTESİ

Tablo 4.2.3.1. Amerikan Ortak Kanseri Komitesi TNM sınıflama sistemi.....	11
Tablo 4.2.3.2. Amerikan Ortak Kanseri Komitesi klinik anatomik evreleme sistemi.....	13
Tablo 6.1. Katılımcıların demografik özellikleri ve grupları arası farklılıklar.....	38
Tablo 6.2. Grupların 60°/sn açısal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	39
Tablo 6.3. Grupların 120°/sn açısal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	41
Tablo 6.4. Grupların 180°/sn açısal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	43
Tablo 6.5. Grupların kavrama kuvveti ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	45
Tablo 6.6. Grupların omuz eklem hareket açıklığı ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması.....	46
Tablo 6.7. Grupların DASH, Vücut imajı, Tampa ve Global Değişim Ölçeklerinin sonuçlarının karşılaştırılması.....	48
Tablo 6.8. Grupların FACT-B skalası sonuçlarının karşılaştırılması.....	49
Tablo 6.9. Grupların Görsel Algı Skalası skorlarının karşılaştırılması.....	51

1.ÖZET

MEME KANSERİ OLAN HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE PROPRİOSEPTİF NÖROMUSKÜLER FASILİTASYON ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Aksillar lenf nodu diseksiyonu (ALND) ve radyoterapi (RT), üst ekstremitede ağrı, fiziksel semptomlar ve fonksiyonel becerilerin azalması ile ilişkilendirilmektedir. Bu çalışmada, proprioseptif nöromuskuler fasilitasyon (PNF) tekniğinin, belirtilen hasta grubunda kas kuvveti, eklem hareket açıklığı (EHA), fonksiyonellik, yaşam kalitesi, vücut imajı, kinezyofobi, ağrı ve değişim algısı üzerindeki potansiyel etkilerini ilerleyici dirençli egzersiz (İDE) uygulaması ile karşılaştırmayı amaçlandı. Altmış altı kadın çalışmaya dahil edildi ve rastgele üç gruba randomize olarak ayrıldı: PNF grubu (n=22), İDE grubu (n=22), kontrol grubu(n=22). Katılımcılar, çalışma başlangıcında ve 8 haftalık tedaviden sonra değerlendirildi. Hastaların üst ekstremitte kas kuvveti izokinetik dinamometre ile, kavrama kuvveti el dinamometresi ile, EHA dijital gonyometre ile, ağrı düzeyi Görsel Ağrı Skalası ile, fonksiyonelliği Kol Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) ile, hareket korkusu Tampa Kinezyofobi Skalası (TKS) ile, vücut imajı Vücut İmajı Ölçeği (BCS) ile, yaşam kalitesi Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi (FACT-B) ile değişim algısı Global Değişim Ölçeği (GRC) ile değerlendirildi. Elde edilen sonuçlara göre, omuz fleksörleri/ekstansörleri, abduktör/adduktörleri, internal/external rotatörlerini kuvvet/güç/endurans ölçümü, eklem hareket açıklığı (EHA), fonksiyonellik, yaşam kalitesi, vücut imajı, kinezyofobi, ağrı açısından PNF ve İDE gruplarında kontrol grubuna göre istatistiki olarak anlamlı iyileşme görüldü ($p<0,05$). Kavrama kuvveti, fonksiyonellik, yaşam kalitesi genel toplam değeri, vücut imajı, kinezyofobi ve değişim algısı açısından PNF grubu diğer gruplara kıyasla istatistiki olarak anlamlı gelişme gösterdi ($p<0,05$). PNF tekniğinin, ALND uygulanan ve meme kanseri tedavisi alan hastaların üst ekstremiteleri ile ilişkili morbiditelerinin iyileştirilmesinde tercih edilebilecek güvenli ve etkin bir egzersiz modeli olduğu belirlendi.

Anahtar Kelimeler: aksiller lenf nodu diseksiyonu, kas kuvveti, meme kanseri, proprioseptif nöromusküler kolaylaştırma, üst ekstremitte fonksiyonu

2. ABSTRACT

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF UPPER EXTREMITY PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION IN PATIENTS WITH BREAST CANCER

Axillary lymph node dissection and radiotherapy are associated with pain, physical symptoms, and decreased functional abilities in the upper extremity. This study investigated the potential effects of proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) technique on muscle strength, range of motion (ROM), functionality, quality of life, body image, kinesiophobia, pain and perception of change in this patient group by applying progressive resistant exercise (PRE). intended to compare. The study was conducted according to a randomized clinical trial design. Sixty-six women were included in the study and randomly divided into three groups: PNF group (n=22), PRT group (n=22), control group (n=22). Participants were evaluated at study baseline and after 8 weeks of treatment. Upper extremity muscle strength by isokinetic dynamometer, grip strength by hand dynamometer, ROM by digital goniometer, pain level by Visual Pain Scale, functionality by Arm Shoulder and Hand Problems Questionnaire (DASH), fear of movement by Tampa Kinesiophobia Scale (TKS), body image was evaluated with the Body Image Scale (BCS), quality of life was evaluated with the Functional Assessment of Cancer Treatment (FACT-B), and perception of change was evaluated with the Global Change Scale (GRC). According to the results obtained, shoulder flexors/extensors, abductor/adductors, internal/external rotators strength/strength/endurance measurement, joint range of motion (ROM), functionality, quality of life, body image, kinesiophobia, pain in PNF and IDE groups were compared to the control group. Statistically significant improvement was observed according to the results ($p < 0.05$). The PNF technique is a safe and effective exercise model that can be preferred in improving the morbidities associated with the upper extremities of patients undergoing ALND and receiving breast cancer treatment.

Keywords: axillary lymph node dissection (ALND), breast cancer, muscle strength, proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF), upper extremity function

3. GİRİŞ VE AMAÇ

Meme kanseri(MK) dünya genelinde her yaş grubundan kadını etkileyen en yaygın kanser türüdür. Günümüzde daha yaygın kullanılan tarama programlarının etkisiyle MK insidansında artmaktadır. Cerrahi , radyoterapi (RT), hormonoterapi sistemik adjuvan ve neoadjuvan tedavi gibi kapsamlı ve gelişmiş tedavi seçenekleri her geçen gün gelişmektedir. Bu sayede yaşam süresi ve sağ kalım oranında artış sağlanmıştır. Bu durum, MK tedavisine sekonder olarak gelişen komplikasyonlara ve bunların tedavisine odaklanmayı gerektirmiştir (1).

Aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND), yüksek morbiditeye sebep olmasına rağmen, invaziv meme kanseri ve aksiller lenf nodu metastazı olan hastalarda cerrahi tedavilerin ayrılmaz bir parçasıdır (2). ALND sonrası RT tekrar nüks etme oranını azaltmak için rutin olarak kullanılmaktadır. Bu tedavilerin uygulandığı hastaların %75'i cerrahi sonrası dönemde omuz eklem hareket açıklığı kısıtlılığı, opere edilen taraf omuz kuşağı kaslarında kuvvet kaybı, uyuşma, ağrı, yorgunluk, fibrozis, ve günlük yaşam aktivitelerinde yetersizlik şikayetlerinden en az birisine sahip olduğunu bildirmiştir (3-4).

Cerrahi ile göğüs duvarı yumuşak doku bütünlüğünün bozulması, hastaların opere taraftaki kolu korumaya bağlı inaktivite eğilimleri (kinezyofobi), RT ile oluşabilen fibrozis ve skar doku oluşumlarının hareketi kısıtlaması gibi birçok nedene bağlı olarak opere taraf kol kas gücünü ve eklem hareket açıklığının opere edilmeyen taraf ekstremiteye ve sağlıklı kadınlara göre daha az olduğu tespit edilmiştir (5-6). Ayrıca ALND ve RT'nin birlikte uygulaması MK tedavisinden sonra görülen kalıcı ağrının ana risk faktörü olarak bulunmuştur. ALND ile tedavi edilen hastaların %20'si yaşamı boyunca kalıcı omuz/kol ağrısına maruz kaldığını belirtmiştir (7). Kas kuvvetinin, hareket açıklığının yeterli olması ve hareket esnasında ağrı duyulmaması, hareket kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerinin sorunsuz yapılabilmesi için büyük öneme sahiptir. Hastaların kendi üst ekstremitte fonksiyonelliğini değerlendirmesi üzerine yapılan bir çalışmada, meme kanseri tedavisi alan kadınlar, sağlıklı yaşlılarına göre fonksiyonel olarak daha kısıtlı olduklarını ve günlük yaşam aktivitelerinde zorluklar yaşadıklarını belirtmişlerdir (8). Geniş popülasyonlar üzerinde yapılan bir

çalışmaları birleştiren bir derlemede, meme kanseri tedavisi alan kadınlarda üst ekstremitelerde fonksiyonel kısıtlılıkları görülme sıklığının %18 ile %54 arasında değişmekte olduğu bildirilmiştir (6). Fonksiyonel limitasyonlar, durumu komplike hale getirmekte ve hastaya mevcut hastalığa bağlı tedavilerin uygulanmasının yanı sıra günlük yaşam aktivitelerini geliştirmeye yönelik ilave tedavilere de ihtiyacı beraberinde getirmektedir.

Egzersiz, MK tedavisi alan hastaların rehabilitasyonunda en sık kullanılan modalitelerden biridir. Bu hastalarda egzersizin başlıca hedefleri, ağrıyı azaltmak, kas kuvvetini arttırmak, günlük yaşam aktivitelerini sürdürme yeteneğine geliştirmek ve limitasyonları gidermektir. Bozukluklara ve semptomlara yönelik olarak uygulanan egzersiz programının omuz/kol morbiditesini azaltmakta etkin olduğu belirtilmiştir (9). Kuvvet restorasyonunu ve kazanımını sağlamak amacıyla en sık kullanılan yöntem dirençli egzersizlerdir. Literatürde üst ekstremitelere uygulanan dirençli egzersizlerin kuvvet artırımını üzerine olumlu etkilerine dair bir çok çalışma vardır (10,11).

Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon (PNF), proprioseptörleri uyaran, diyagonal yöndeki hareket paternlerini içeren ,nöromusküler adaptasyonu kolaylaştırmak için kullanılan bir tekniktir. Motor ünitelerin, dirence karşı yapılan hareket ile ateşlenmesi fasilite edilir. Açığa çıkan reaksiyon, kuvvet yayılımı ile daha büyük bir cevaba dönüşür. Ayrıca diagonal yönde uygulanan hareket paternlerinin fonksiyonel restorasyonun kazanılmasını kolaylaştırır (12). Bir çalışmada üst ekstremitelerde PNF egzersizleri ile omuz-kol ağrısında belirgin azalma sağlanmış ve ağrısız kaliteli hareketin ortaya çıktığı bulunmuştur (13). Bu kazanımlar, PNF tekniğinin uygulanabilir olduğu MKlı hasta gruplarında daha sık kullanımının önemini ortaya koymaktadır.

PNF tekniği, ALND ve RT ile MK tedavisi almış hastalarda eklem hareket açıklığını ve kas kuvvetini arttırmak, ağrıyı azaltmak ve fonksiyonelliği iyileştirmek için terapötik bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışmamızın amacı, MK tedavisi almış hastaların üst ekstremitelerde disfonksiyonları üzerinde ilerleyici dirençli egzersiz ile PNF tekniğinin etkinliklerinin karşılaştırılmasıdır.

H0: Meme kanseri cerrahisi geçiren hastalarda st ekstremiteye uygulanılan ilerleyici dirençli egzersiz programı ile propriyoseptif nöromusküler fasilitasyon tekniği arasında; kuvvet, fonksiyonellik, eklem hareket açıklığı, vücut imajı, kinezyofobi ve yağam kalitesi açısından anlamlı fark yoktur.

H1: Meme kanseri cerrahisi geçiren hastalarda st ekstremiteye uygulanılan ilerleyici dirençli egzersiz programı ile propriyoseptif nöromusküler fasilitasyon tekniği arasında; kuvvet, fonksiyonellik, eklem hareket açıklığı, vücut imajı, kinezyofobi ve yağam kalitesi açısından anlamlı fark vardır.

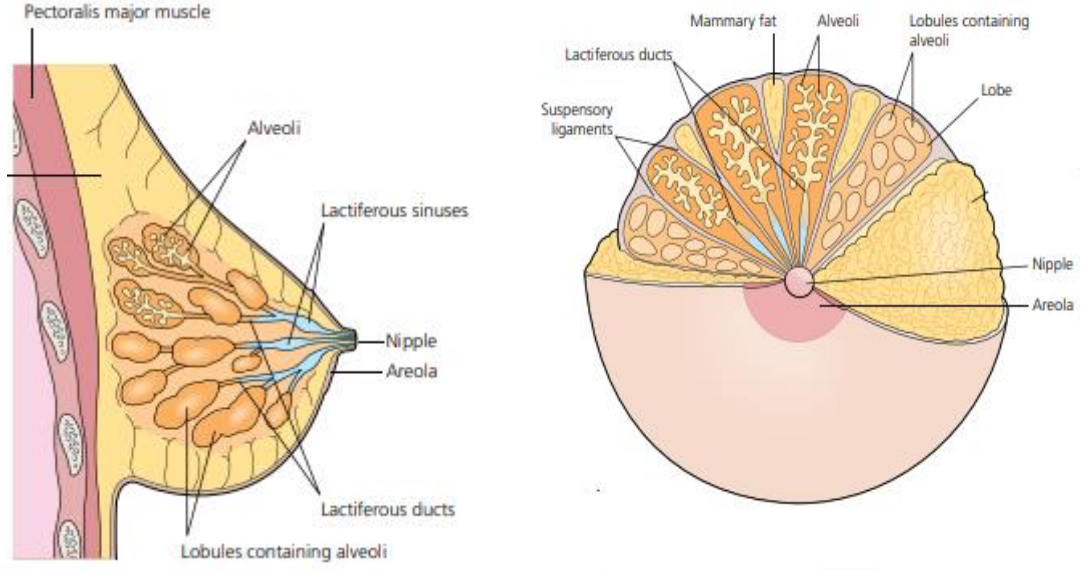


4. GENEL BİLGİLER

4.1. Meme Anatomisi

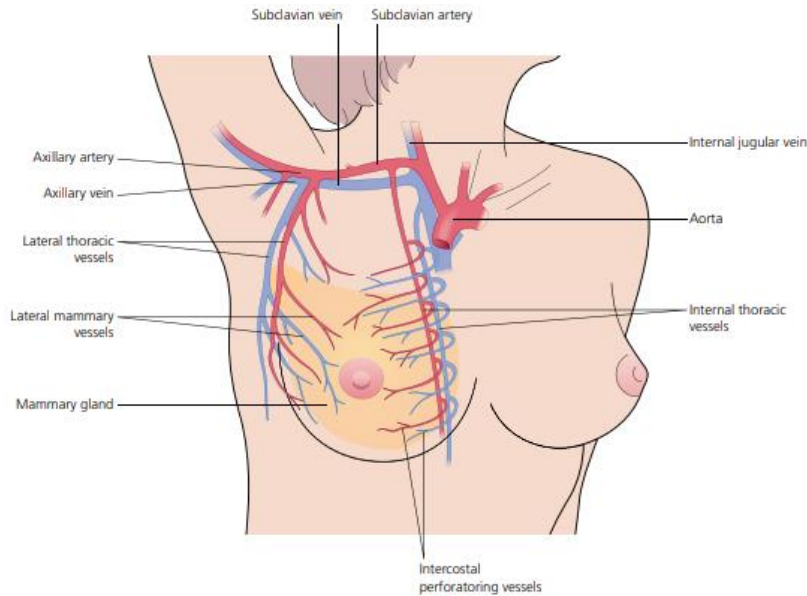
Meme, toraksın ön bölümünde vertikal düzlemde 2. ve 6. kostalar arasında ve pektoral fasyanın önünde yer alan apokrin bir bezdir. Meme; meme bezi (glandula mammaria), yağ ve bağ dokusundan meydana gelir. Meme yapısının içerisinde kas dokusu bulunmaz. Meme bezleri sadece doğumdan sonraki (postpartum) dönemde süt salgılanması amacıyla fonksiyon kazanır. Meme bezi onbeş-yirmi meme lobundan oluşur ve her lobda yirmi-kırk lobül yer alır. Her lobun bir kanalı vardır. Laktasyon dönemi dışında ortalama 150-400 gram arasında değişirken, laktasyon döneminde ortalama 500 gramın üzerine çıkabilmektedir. Memenin şekli koni veya yarım küre şeklinde olabilir. Ayrıca memenin şekli ve büyüklüğü, yaş ve hormonal değişimlere bağlı olarak yaşam boyunca değişim gösterir (14).

Meme, toraksın ön yüzünde yüzeysel fasya altında ve fakat Musculus Pectoralis Majör kasının üzerinde yer alır. Areola, meme apeksindeki meme başını çevreleyen pigmentli bölgeye verilen isimdir. Meme çevresindeki bağ dokunun bir ucu klavikula ve toraksa yapışıp memeyi asar diğer ucu memenin cildine ve areolaya yapışır. Bu bağ dokusundaki, bazı bölümlerin kalınlaşması Cooper ligamentlerini oluşturur. Cooper ligamentlerinde küçülme veya çöküntü oluşması MK'nin önemli bulgularından biridir (14). Meme anatomisi Şekil 4.1.'de gösterilmiştir.



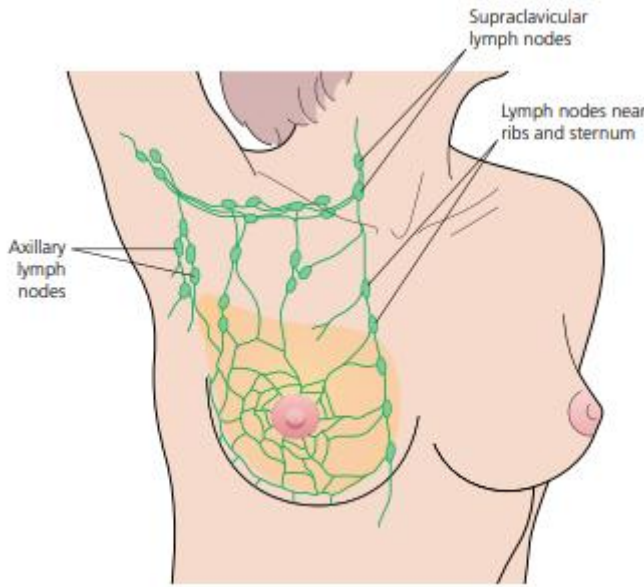
Şekil 4.1.1. Meme anatomisi (15)

Meme dokusu zengin bir dolaşım ağına sahiptir. Temel olarak beslenmesi A. axillaris, A. internal torasik'in perforal dalları ve A. interkostal'den gelen dallar ile sağlanır. Ayrıca, A. thoracica lateralisten gelen dallar da beslenmesine yardım etmektedir. Memenin arterleri ve venleri komşuluk gösterirler. Venler, areola çevresi bir pleksus (circulus venosus) oluşturur. Buradan origo alan damarlar kanı v. intercostalis posterior, V. axillaris ve V. thoracica interna'ya taşır ve bunlar göğüs duvarının derin venleri olarak görev yapar (14). Memenin damar anatomisi şekil 4.1.2.'de göstermiştir.



Şekil 4.1.2. Memenin damar anatomisi (15)

Memenin lenfatik akımının yaklaşık %75'i aksiller lenf nodlarıdır. Geri kalan kısım esas olarak internal torasik nodlara drene olur. Memenin herhangi bir kısmı her iki gruba da drene olabilir. Aksiller lenf nodlarının sayısı 20 ila 30 arasında değişir ve M. pectoralis minör kasına komşuluğuna göre 3 bölgede gruplandırılır. Alt grupta yer alan Level I lenf nodları, M. pectoralis minör'ün aşağısı ve lateralinde, orta grup lenf nodları (Level II), M. pectoralis minör'ün arkasında, üst grup Level III lenf nodları, M. pectoralis minör'ün üstünde yer almaktadır. Lenfatikler normalde vücudun karşı tarafındaki lenfatiklere akmazlar; bir tümörün bir memeden diğerine erken lenfatik yayılımı görülmez. Bilateral MK olan vakalar, senkron veya asenkron çift primer tümörleri temsil eder. Çok ileri vakalarda, lenfatik kanalların aşırı tıkanması, karşı tarafa deri altı lenfatik permeasyonun gerçekleşmesine ile görülebilir (14). Memenin lenfatikleri şekil 4.1.3'te gösterilmiştir.



Şekil 4.1.3. Memenin lenfatik yolları (15)

Memenin innervasyonu esas olarak somatik duyu sinirleri ve kan damarlarına eşlik eden otonom sinirler tarafından sağlanır ve genellikle 4-6. interkostal sinirlerin lateral ve anterior kutaneöz dalları ile sağlanmaktadır. Memenin üst dış çeyreğinin ana kaynağı interkostobrakial sinir (C8, T1) ile sağlanır. Meme içindeki sinirlerin kişiden kişiye değişkendir. Sinirler interkostal boşluklardan geçerek meme içinde dallanır, yüzeysel olarak memeden geçebilir veya derin fasya boyunca uzanabilir (15).

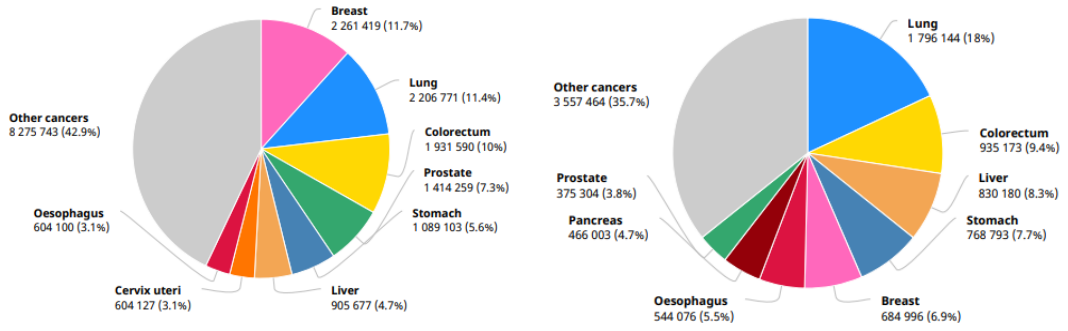
4.2. Meme Kanseri

4.2.1. Meme kanseri tanımı ve insidansı

Kanser, 21. yüzyılda hemen her ülkede başlıca ölüm sebepleri arasında yer almakta ve yaşam beklentisini artırmanın önündeki en önemli engel olarak görülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) 2015 yılı tahminlerine göre kanser 170 ülkenin 91'inde 70 yaşından önce birinci veya ikinci, 22 ülkede üçüncü veya dördüncü sırada ölüm nedeni olarak belirlenmiştir (1).

Meme kanseri, meme hücrelerinin farklılaşmasına ve kontrol dışı çoğalmasına neden olan kötü huylu bir gelişim olarak tanımlanmaktadır (16). Kadınlar arasında, MK en sık tanı konulan kanser türüdür ve kadınlarda kanserden ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Tüm dünyada her sene 1,5 milyon kadına MK teşhisi konmaktadır (17). Hastalığın insidans oranları ülkelere göre farklılıklar göstermektedir (18).

Dünya Sağlık Örgütü'nün GLOBOCAN "Küresel Kanser İnsidansı, Mortalite ve Prevalans" 2018 verilerine göre dünyada kanser insidansları cinsiyet ayrımı yapılmaksızın incelendiğinde tanı konma sıklığı olarak birinci sırada akciğer kanseri yer alırken, 2020 verilerinde meme kanseri olarak değişmiştir. GLOBOCAN 2018 ve 2020 verileri mortalite oranı açısından değerlendirildiğinde yıllar arasında bir değişiklik gözlenmemiştir ve MK 5. sıradadır. Sıralama akciğer, kolorektal, karaciğer, mide ve meme kanseri şeklindedir (1,19).

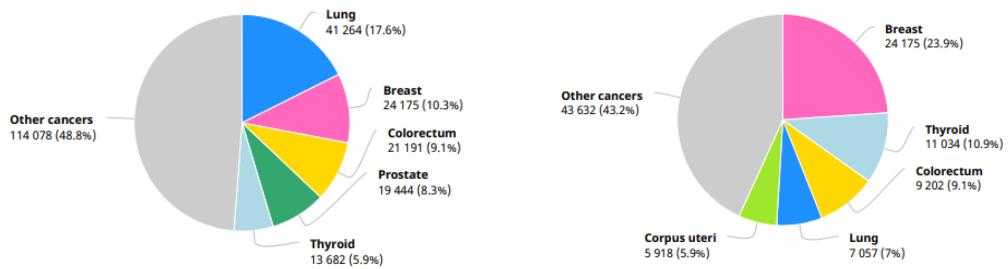


Her iki cinsiyette ve her yaştan vakaların insidansı Her iki cinsiyette ve her yaşta vakaların mortalite oranı

Şekil 4.2.1.1. 2020 yılında dünyada kanser türlerine göre insidans ve mortalite oranları

MK'nin dünya genelinde insidansı 48/100.000 iken, Asya ülkelerinde 43-46/100.000, Afrika ülkelerinde 32-49/100.000 arasında, Avustralya, Batı Avrupa ve Kuzey Amerika, ülkelerinde 86-94/100.000 arasındadır.

Türkiye'de her iki cinsiyet ve tüm yaşlar dahil edildiğinde en sık görülen kanser türleri meme, akciğer ve kolorektal kanserlerdir. Sadece kadın cinsiyet incelendiğinde bu sıra; meme, tiroid, kolorektal kanser şeklinde değişmektedir ve Şekil 4.2.1.1.'de gösterilmiştir. Ülkemizde, 2020 yılında 24.175 kadına MK tanısı konmuş ve insidans 46,6/100.000 olarak belirlenmiştir (19).



Her iki cinsiyette ve her yaştan vakaların insidansı Kadın cinsiyette ve her yaştan vakaların insidansı

Şekil 4.2.1.2. 2020 yılında Türkiye'de kanser türlerine göre insidans

4.2.2. Meme kanseri etyoloji ve risk faktörleri

MKnin hangi nedene bağlı ortaya çıktığı tam olarak belirlenememiştir. Çalışmalarla MK için yaygın risk faktörleri tanımlanmıştır. Bunlar; gen mutasyonları, yaşlanma, kadın cinsiyete sahip olma, radyasyona maruz kalma, oral kontraseptif tedavisi ve hormon replasmanı, doğum hikayesi, aile öyküsü, alkol, sigara ve ilaç kullanımını, inaktivite, kötü beslenme, doğal uyku ritminin bozulması gibi sağlıksız yaşam tarzının benimsenmesi, düşük sosyal ve sosyoekonomik durum, kişisel ve toplumsal stres olarak belirtilmektedir (20). Ayrıca son yıllarda yapılan çalışmalar, kullanımı giderek artan ve vücut için toksik etkiye sahip olan pestisit, herbisit, paraben, plastik, gıda üretiminde kullanılan ve genetiği değiştirilmiş hormonlar gibi kimyasal içerikli materyallerin MK riskini arttığına dikkat çekmiştir (21).

4.2.3. Meme kanserinin evrelemesi

Meme kanseri tanısı konulan hastaların standart ve güncel bir kanser evreleme sistemi ile değerlendirilmeleri, doğru tedavi seçimi için büyük önem arz etmektedir. Meme kanseri malign tümör evrelenmesinde TNM (Tümör, Nodül, Metastaz) sınıflama sistemi kullanılmaktadır. İlk tanıda melanom evrelemesi ve sınıflandırması için en yaygın kullanılan Amerikan Ortak Kanser Komitesi (AJCC) evreleme sisteminin sekizinci baskısı Tablo 4.2.3.1 ve Tablo 4.2.4.3.2 ' de gösterilmiştir (22).

Tablo 4.2.3.1. Amerikan Ortak Kanser Komitesi TNM sınıflama sistemi

Tümör Boyutu (T)	
Tx	Primer tümör değerlendirilemiyor
T0	Primer tümör bulgusu yok
Tis	DKIS ya da meme başının DKIS ile ilişkili Paget hastalığı
	Tümör boyutu ≤ 20 mm
	T1mic: Tümör boyutu ≤ 1 mm

T1	<p>T1a: Tümör boyutu $>1 \text{ mm} \leq 5 \text{ mm}$</p> <p>T1b: Tümör boyutu $>5 \text{ mm} \leq 10 \text{ mm}$</p> <p>T1c: Tümör boyutu $>10 \text{ mm} \leq 20 \text{ mm}$</p>
T2	Tümör boyutu $>20 \text{ mm} \leq 50 \text{ mm}$
T3	Tümör boyutu $>50 \text{ mm}$
	Göğüs duvarı ve/veya deriye (ülserasyon veya nodül şeklinde) direkt invaze olan, herhangi bir büyüklükteki tümör
	T4a: Pektoralis kas invazyonunu içermeyen direkt göğüs duvarı İnvazyonu
T4	<p>T4b: İnflamatuvar karsinom kriterlerini içermeyen deride ülserasyon ve /veya aynı tarafta nodül ve /veya ödem (peaud'orange içeren)</p> <p>T4c: T4a ve T4 b</p> <p>T4d: İnflamatuvar karsinom</p>
Lenf Nodu Tutulumu (N)	
Nx	Bölgesel lenf nodları değerlendirilemiyor (önceden çıkarılmış vb.)
N0	Bölgesel lenf nodu metastazı yok
	Aksiller lenf nod(lar) metastazı var
N1	cN1mi – Mikrometastaz var ($>0,2 \text{ mm} < 2,0 \text{ mm}$)
	Klinik olarak fikse veya konglomere aksiller lenf nodu metastazı veya ipsilateral internal mammarian lenf nodlarında klinik olara metastaz var.
N2	N2a: Birbirlerine veya diğer yapılara fikse, konglomere veya yapışık aksiller lenf nodu metastazı var
	N2b: Klinik olarak sadece ipsilateral internal mammarian lenf nodlarında metastaz var

İnfraklavikular lenf nod(lar)'a metastaz veya klinik olarak aksiller lenf nodu metastazı ile birlikte ipsilateral internal mammarian nod(lar)'da klinik olarak saptanmış metastaz veya aksiller veya supraklavikular nod(lar)'a metastaz var

N3 N3a: İpsilateral infraklavikular lenf nod(lar)'a metastaz

N3b: İpsilateral internal mammarial ve aksiller lenf nod(lar)'a metastaz

N3c: İpsilateral supraklavikular nod(lar)'a metastaz

Uzak Metastaz (M)

M0 Uzak metastazın klinik veya radyolojik kanıtı yok

cM0 (i+) Sadece kan dolaşımı, kemik iliği veya bölgesel olmayan lenf nodlarında 0.2 mm'den daha büyük olmayan moleküler depozitler veya mikroskopik tümör hücreleri var

M1 Klinik ve radyolojik yöntemlerle belirlenmiş uzak metastazlar var

Tablo 4.2.3.2. Amerikan Ortak Kanser Komitesi klinik anatomik evreleme sistemi

Evre 0	Tis N0M0
Evre 1A	T1N0M0
Evre 1B	T0-1 NmicM0
Evre 2A	T0-1N1M0 ya da T2N0M0
Evre 2B	T2N1M0 ya da T3N0M0
Evre 3A	T0-2N2M0 ya da T3N1-2M0
Evre 3B	T4N0-2M0
Evre 3C	T1-4N3M0
Evre 4	T1-4N0-3M1

4.2.4. Meme kanserinde tanı yöntemleri ve tarama

Meme kanserinin erken teşhis edilmesi ve etkin kanser tedavisinin uygulanması ölüm oranlarının azalması için en önemli stratejidir. Meme kanserinin erken dönemde, kanser küçük boyutta ve yayılmamışken saptanması, tedavideki başarı oranını arttırmaktadır. Meme kanserini erken teşhis etmenin en güvenilir yolu düzenli olarak tarama testlerinin uygulanmasıdır. Amerikan Kanser Derneği tarafından ortalama meme kanseri riski taşıyan kadınlar için oluşturulan tarama rehberine göre, 40-54 yaş aralığındaki kadınların her yıl, 55 yaş ve üstü kadınların ise iki yılda bir kez mamografi çekilmesi gerekmektedir (23).

Ülkemizde meme kanseri tarama programı kapsamı 20 yaş ve üzeri kadınların düzenli olarak kendilerine meme muayenesi yapması için danışmanlığın sağlanması ve yılda bir klinik meme muayenesine yönlendirilmesi, 40-70 yaş arası kadınlara ise iki yılda bir mamografi çekiminin yapılması olarak belirlenmiştir (24).

Meme kanserinin tanısal incelemesinde kullanılan farklı test seçenekleri bulunmaktadır. Klinik meme muayenesi veya tarama mamografisi şüpheli bulgu içeren bireylerde, diagnostik mamografi kullanılmaktadır. İlave bilgiye ihtiyaç duyulan durumlarda ultrasonografi (USG), manyetik rezonans görüntüleme (MRG) ve pozitron emisyon tomografisi (PET) kullanılabilir. Klinik meme muayenesi ve görüntüleme teknikleri sonrasında memede tanımlanmış olan bir lezyonun hücresel düzeyde incelenmesi gerekmektedir. Günümüzde doku tanısı elde edebilmek için altın standart, perkütan minimal invaziv meme biyopsileri olarak belirlenmiştir (25).

4.2.5. Meme kanseri tedavisi

Meme kanseri tedavisi tıbbi onkolog, radyasyon onkoloğu, meme cerrahı, plastik/rekonstrüktif cerrah, patolog, meme bakımında özelleşmiş hemşire, fizyoterapist ve psikologların işbirliği içinde olduğu multidisipliner bir ekip tarafından yürütülmektedir. Tedavi; cerrahi, RT'yi içeren lokal modaliteler ve kemoterapi, hormon terapisi, hedefe yönelik tedavi, immünoterapiyi içeren sistemik antikanser tedavilerinin kombinasyonunu içermektedir (26).

Tümörün patolojik ve klinik özellikleri, hastalığın evresi, aksiller lenf nodu tutulum durumu, tümörün hormon reseptör duyarlılığı, insan epidermal büyüme faktör reseptörü 2 (HER-2) ekspresyon düzeyi, hastanın yaşı, metastaz varlığı, menapoz durumu ve komorbid sorunlar gibi çeşitli faktörler tedavi içeriğinin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (27).

Meme kanseri teşhisi konulduktan sonra, çoğunlukla ameliyat öncesi (neoadjuvan) sistemik tedavinin endike olup olmadığını belirleyen tümör boyutu değerlendirilmektedir. Evre IV meme kanseri tanısı konulan olgulara primer tümörün palyatif rezeksiyonu için bir endikasyon olmadıkça tek başına sistemik tedavi uygulanmaktadır. Tedavi hedefleri, yaşam süresini ve kalitesini iyileştirmeyi içerir.

Metastatik olmayan meme kanserli hastaların ilk klinik değerlendirmesinde, ameliyat edilmesine engel olabilecek ve neoadjuvan tedavi kullanımını gerektiren klinik durumlar belirlenmektedir. Bunlar, inflamatuvar karsinom, tümörün kemikli toraksa fiksasyonu, ülserasyon, aksilla nörovasküler yapılarının tutulumu benzeri durumları içermektedir. Bu kriterlerin varlığında, tümör hacmini azaltmak için başlangıç tedavisi olarak sistemik tedavi uygulanmaktadır ve hastaların yaklaşık %80'ini ameliyat edebilir hale gelmektedir (14). Ameliyat edilebilir olarak belirlenen hastalarda cerrahi rezeksiyon ve sistemik tedavi sırası değişken olabilmektedir. Preoperatif sistemik tedavinin amacı, memedeki tümör boyutunu küçültmek, aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) ihtiyacını azaltmak ve mastektomi uygulanması gereken durumlarda memenin korunmasına izin vermektir (28).

Erken invaziv evreler (I, IIa, IIb) ve lokal ileri evreler (IIIa, IIIb, IIIc) metastatik değildir ve üç tedavi evresine sahiptir. Preoperatif faz, tümörler östrojen, progesteron veya ERBB2 reseptörlerini eksprese ettiğinde sistemik endokrin veya immün terapiler kullanır. Preoperatif kemoterapi de kullanılabilir ve tümörlerin bu üç reseptörden hiçbirine sahip olmadığı durumlarda tek seçenektir. Benzer sağkalım oranlarına sahip cerrahi aşama için iki seçenek vardır. Tümör iyi kozmetik sonuçlarla tamamen çıkarılabiliyorsa radyasyonlu lumpektomi veya mastektomi tercih edilebilir. Nodal tutulum şüphesi olduğunda sentinel lenf nodu biyopsisi de yapılmalıdır.

Ameliyat sonrası faz radyasyon, endokrin tedavisi, immünoterapi ve kemoterapiyi içerir. Postmenopozal kadınlara da postoperatif bifosfonatlar önerilmelidir (29) .

4.2.5.1. Cerrahi tedavi

MK tedavisinde uygulanan cerrahi seçenekleri, uzun vadeli kozmetik ve fonksiyonel sekellerini en aza indirmek amacıyla önemli ölçüde gelişmiştir. Yapılan çalışmalarda total mastektomi uygulamasının meme koruyucu cerrahinin (MKC) RT ile kombine edildiği uygulamayla sağkalım açısından eşdeğer olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara istinaden meme kanseri yönetiminde daha kesin ve hedefe yönelik bir cerrahi türüne dayanmalıdır ilkesi benimsenmiş ve mastektomi yerine MKC kullanımı artmıştır. MKC, memedeki tümörün bütünlüğü bozulmadan çevresindeki en az 1 cm'lik sağlıklı doku ile birlikte çıkarılması esasına dayanır ve lumpektomi, segmental mastektomi, geniş eksizyon, kadranektomi gibi yöntemleri içerir (30).

Tüm meme dokusunun alındığı cerrahiler; basit total mastektomi, modifiye radikal mastektomi (MRM) ve radikal mastektomi, deri koruyucu mastektomi, subkutanöz (meme başı-areola koruyucu) mastektomi gibi yöntemleri içerir. MRM, patolojik ve klinik olarak aksillaya metastaz saptanmış ve SLNB sonucu metastaz olarak tespit edilen hastalarda mastektomiyle birlikte aksiller lenf nodlarının çıkarılması işlemidir. Aksiller diseksiyon sırasında klasik olarak seviye 1 ve 2 lenf nodüllerinin çıkarılması yeterli olabileceği gibi şüphe durumunda seviye 3'teki ganglionlar da diseksiyona eklenebilir (31).

Aksiller lenf nodlarının cerrahi tedavisi memenin cerrahi tedavisinden ayrı olarak düşünülmelidir. Lenf nodu diseksiyonu hem tanısal (meme kanserinin anatomik derecesi) hem de terapötik bir amaca (kanseri hücrelerin çıkarılması) hizmet etmektedir. Sentinel Lenf Nodülü Biyopsisi (SLNB), aksilladaki nöbetçi (sentinel) lenf nodlarının (memedeki lenf akımının ilk ulaştığı ve kanser hücrelerinin ilk metastaz yaptığı varsayılan nodların) patolojik değerlendirme amaçlanarak operasyon sırasında çıkartılması işlemidir. Bu işlem sentinel lenf nodüllerinde negatif sonuç tespit edilen hastalarda lenf diseksiyonu girişimini önler ve morbidite oranını azaltır. İnvaziv meme

kanseri ve aksiller lenf nodu metastazı olan hastalarda aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND), yüksek morbiditeye sebep olmasına rağmen, cerrahi tedavinin ayrılmaz bir parçasıdır (29).

4.2.5.2. Radyoterapi

Radyoterapi, lokal MK tedavi seçenekleri arasında yer almaktadır ve hem tek başına hem de diğer tedavi seçeneklerinin tamamlayıcısı olarak kullanılabilir. Operasyon sonrası rezidüel tümör hücrelerini yok ederek hastalığın rekürrens riskini ve mortalite oranını azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. Küratif veya palyatif amaçlı kullanılabilir. Küratif RT'nin pre-operatif, intra-operatif, post-operatif dönemde uygulanabilir. Teknolojik ilerlemeyle birlikte yoğunluk ayarlı RT, üç boyutlu konformal RT ve görüntüleme eşliğinde RT gibi modern teknikler geliştirilmiştir. Bu teknikler sayesinde sağlıklı çevre dokular daha korunarak tümör içeren dokulara yüksek doz radyasyon verilebilir.

RT'ye bağlı akut (RT bitiminden sonraki ilk 3 ay) ve kronik (geç dönem) yan etkiler görülebilmektedir. En önemli akut komplikasyonlar cilt reaksiyonları, özofajit ve radyasyon pnömonisi, geç komplikasyonlar ise, kalp, spinal kord ve akciğer toksisitesidir (32).

4.2.5.3. Kemoterapi

Kemoterapi neo-adjuvan ya da adjuvan tedavinin içinde yer alabilir. Neo-adjuvan kemoterapi; sistemik olduğu düşünülen hastalıkta tümörün boyutunu küçültmesi, tedaviye erken başlamaya fayda sağlaması, hastalığı ameliyat edilebilmeye uygun hale getirmesi açısından tercih edilmektedir. Ayrıca yeni kemoterapötik (antineoplastik ilaçlar) ilaçlar, hedefe yönelik akıllı ilaç tedavileriyle (targeted therapy) birlikte kullanıldığında hormon reseptörü pozitif olan hastalarda tedaviye cevap oranlarını arttırmıştır. Hastalara cerrahi sonrası dönemde adjuvan kemoterapi cerrahi sonrası nükslerin önlenmesi ve mikrometastazların ortadan kaldırılması amacıyla uygulanabilir (30).

4.2.5.4. Hormonoterapi

Hormonoterapi, hormon reseptörü pozitif MK'lı hastalarda bölgesel ve sistemik rekürrens oranını azaltır. Bu nedenle hormon reseptörü pozitif tüm hastalarda endokrin tedavi önerilir. Kemoterapi planlanan hastalarda, kemoterapi sonrası endokrin tedavi uygulanırken, RT planlanan hastalarda aynı dönemde endokrin tedavi uygulanabilir. Tamoksifen, selektif östrojen reseptör modülatörü olarak çalışır ve göğüs bölgesindeki östrojen reseptörlerini durdurur. Pre-menopozal ve post-menopozal dönemdeki hastalarda en az 5 yıl süreyle kullanılmaktadır. Aromataz inhibitörleri postmenapozal dönemde olan veya over fonksiyonları baskılanan hastalarda kullanılabilen endokrin tedavi ajanlarıdır. En az 5 yıl süreyle kullanılır (30).

4.2.6. Meme kanserinden korunma

Meme kanserinin birincil korunma seçenekleri arasında risk faktörlerinin azaltılması yer almaktadır. Bunlar; ideal beden kütle indeksinin üzerine çıkılmaması, menarj yaşının geciktirilmesi, fiziksel olarak aktif olmak, 30 yaşından önce doğum yapmak ve 1 yıldan uzun süre emzirmek, düzenli alkol kullanmamak ve 10 yıldan daha uzun süre doğum kontrol hapı kullanmamaktır. PTEN, P53, BRCA1/2 gen mutasyonu pozitifliği söz konusuysa yani birey yüksek riskli grupta yer alıyorsa profilaktik mastektomi meme kanserinden korunmada oldukça etkindir.

4.3. Meme kanseri ve tedavisi ile ilişkili üst ekstremité sorunları

Meme kanseri tedavisi uygulanan hastaların %60'ı omuz ve/veya kol disfonksiyonu yaşamaktadır (33). Çalışmalarda rapor edilen bozukluklar arasında kuvvet kaybı, duysal yakınmalar, kas kısalığı, fibrozis, ağrı, yorgunluk, lenfödem yer almaktadır. Cerrahi ile göğüs duvarında yumuşak doku bütünlüğü bozulmakta, myofasyal disfonksiyon meydana gelmekte ve opere taraf kol kas kuvveti kontralateral tarafa göre azalmaktadır. Hastaların tedavi edilen kola yönelik zarar verme, ağrı duyma, lenfödem gelişme endişesi her iki ekstremité arasındaki kuvvet asimetrisinin artmasını tetiklemektedir (5).

Başarılı geçen meme kanseri tedavisinden sonra Postmastektomi Ağrı Senromu genel başlığı altında birçok farklı ağrı türü görülebilmektedir. Nöropatik ağrı, fantom meme ağrısı, kompleks bölgesel ağrı sendromu, skar doku ağrısı bunlardan bazılarıdır.

Myofasyal dokuda disfonksiyon gelişmesi halinde, uzun dönem semptomları arasında yer alan kasta ağrılı tetik noktalar ortaya çıkabilmektedir (34). Radyoterapi ile oluşabilen göğüs duvarı yapışıklıkları, fibrozis ve aksiller web sendromu omuzun hareket açıklığının kısıtlanmasına ve kas kısalıklarına yol açabilmektedir (35). Postoperatif dönemde bireylerde, omuz protraksiyonu, baş anterior tilti, dorsal kifoz artışı gibi koruyucu bir postür gelişebilmektedir (36). Bu durum ilerleyen dönemde farklı ortopedik hastalıklara zemin hazırlayabilecek kas kısalığı ve imbalansına yol açabilmektedir (37). Bahsedilen bozukluklar; çoğunlukla cerrahiden sonra üç ay içerisinde başlamakta ve geç dönemlere kadar sürebilmektedir (38). Dahası bireylerin günlük yaşam ve boş zaman aktivitelerini zorlaştırmakta, vücut imajını olumsuz yönde etkilemekte, depresyona yatkınlık yaratmakta ve sosyal katılım düzeyini düşürmektedir (39,40).

4.4. Meme kanseri tedavisine ilişkin komplikasyonlarda uygulanan fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamaları

Meme kanseri tedavi sürecinde olan hastalara, fizyoterapi ve rehabilitasyon yaklaşımları preoperatif dönemde değerlendirme ile başlamalıdır. MK tedavilerinden önce bir temel sağlamak için iki taraflı çevre ölçümü, kuvvet, NEH, duyu, ve fonksiyonellik değerlendirmesi yapılmalıdır. Özellikle geriatrik , romatoid artrit veya osteoartrit benzeri omuz hareketliliğini ameliyattan önce sınırlandırabilecek durumlara sahip olan hastalarda, kontralateral ekstremiten normal bir kontrol işlevi görmeyebilir. Bu nedenle, iki taraflı temel ölçümler, cerrahiden kaynaklanan değişikliklerin güvenilir bir şekilde değerlendirilmesinde çok önemlidir.

Egzersiz, meme kanseri tedavisi alan hastaların rehabilitasyonunda en sık kullanılan modalitelerden biridir. Postoperatif ilk gün ılımlı eklem hareket açıklığı egzersizleri için hasta teşvik edilmelidir. Üst ekstremitte pompalama ve solunum egzersizleri tedavinin bir parçası olmalıdır. Postoperatif ilk 3 gün omuz ekleminin aktif fleksiyon ve abduksiyon açısı 45°'yi geçmemeli, 4-6. günlerden itibaren, 45–90°'ye yükseltilmelidir. Aktif iç ve dış rotasyon NEH “ağrı sınırında” yapılabilir. İlk 5-6 günde (drenlerin çıkarılmasından önce) el,el bileği,dirsek ve omuzu içine alan fonksiyonel aktiviteler aktif-yardımlı şekilde gerçekleştirilebilir. Postoperatif dönemde uygulanan egzersizlerin herhangi bir yan etkisinin olmadığı, aksine toparlamaya katkı sağladığı, lenfödem gelişme riskini azalttığı, NEH'in ve kuvvetin artmasını sağladığına dair çalışmalar mevcuttur (41). Ayrıca bu dönemde hijyen ve üst ekstremitede travmadan kaçınma, enfeksiyon ve lenfödem risklerini en aza indirmek için önemlidir. Ameliyattan bir hafta (drenler çıkarıldıktan) sonra, ılımlı esneme egzersizlerine başlanmalıdır. Esneme egzersizlerine 6-8 hafta süresince omuz ekleminin tam hareket açıklığına ulaşılan kadar devam edilmelidir. Ayrıca skar doku masajı uygulanmalı ve hastaya eğitim verilmelidir. Ameliyattan 4-6 hafta sonra progresif dirençli egzersizlere 500-900 gram'lık ağırlıklarla başlanmalıdır.

Hastaların operasyon sonrası ilk bir sene içerisinde düzenli olarak fizyoterapist tarafından değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu durum MK tedavisine ilişkin erken dönem komplikasyonları tedavi etmek, geç dönem komplikasyonları önlemek açısından önem arz etmektedir. Bu değerlendirmeler düzenli bir takibin parçası haline getirilebilir, cerrahi kontrol esnasında, cerrah ve fizyoterapist beraber değerlendirme yapabilir. Bu süreçte egzersizin başlıca hedefleri, kas kuvvetini arttırmak, ağrıyı azaltmak, kısıtlı eklem hareket açıklığını arttırmak ve günlük yaşam aktivitelerini sürdürme yeteneğine katkıda bulunmaktır. Bu hedeflere yönelik uygulanan terapötik yaklaşımlar arasında postür eğitimi, üst ekstremiteye yönelik eklem hareket açıklığı, esneme, kuvvetlendirme egzersizleri, aerobik egzersiz, solunum egzersizleri, yoga, pilates yer almaktadır. Ayrıca lenf ödem gelişen hastalarda, kompleks dekonjestif fizyoterapi metotları kullanılabilir (42)

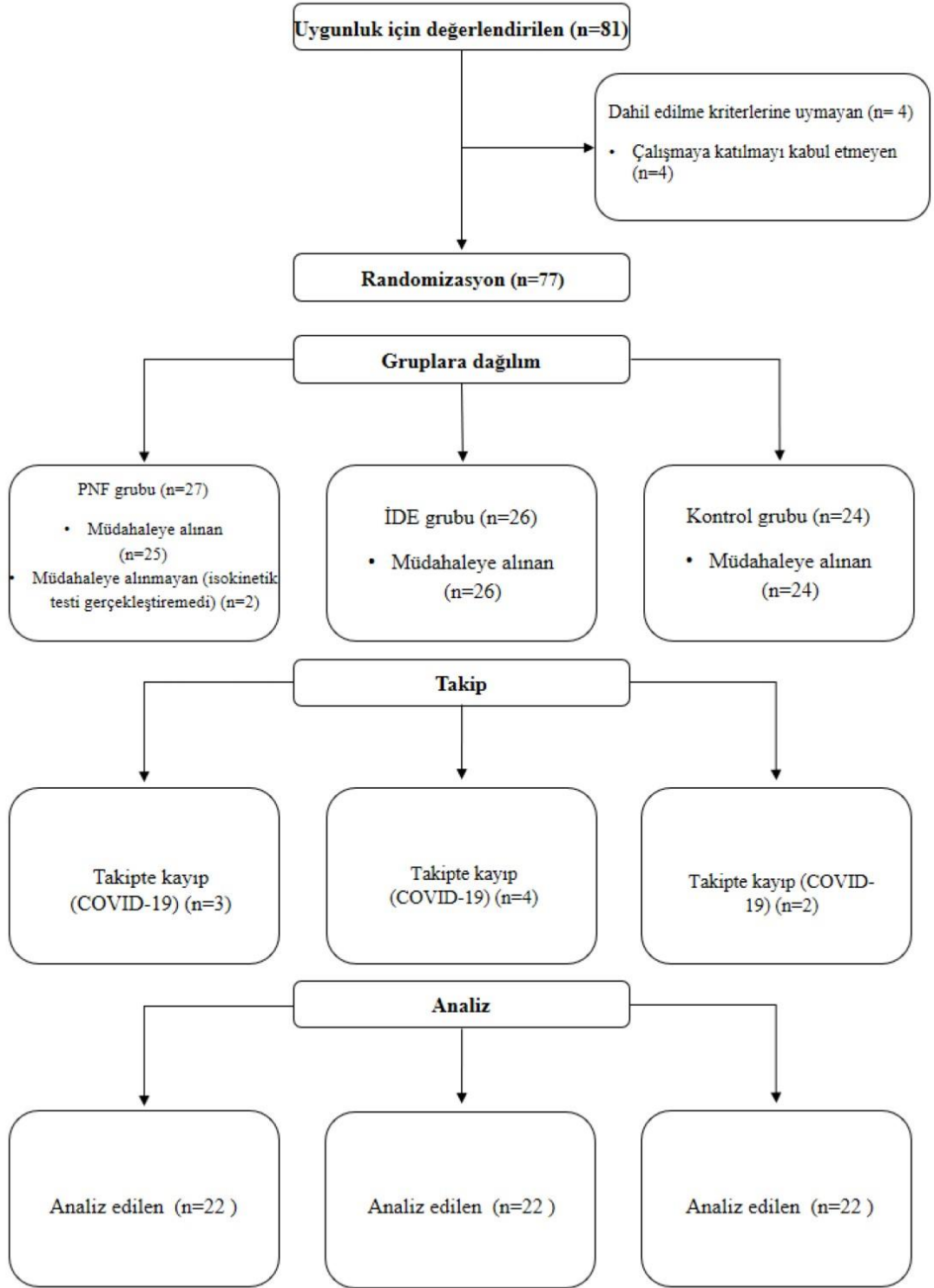
5. MATERYAL VE METOT

5.1. Araştırma Yöntemi

Bu alışma, meme kanseri tedavisi almış hastalara uygulanan PNF eğitiminin kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, üst ekstremite fonksiyonelliği, kinezyofobi düzeyi ve yaşam kalitesi üzerine etkisinin değerlendirilmesi amacıyla Aralık 2019- Haziran 2021 tarihleri arasında Medipol Mega Üniversite Hastanesi ve İstanbul Medipol Üniversitesi Haliç Yerleşkesi'nde gerçekleştirildi.

Araştırma için İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 25/12/2019 tarihli toplantısında 10840098-604.01.01-E.184 karar numarası ile onay alındı. Çalışmanın klinik araştırma numarası NCT05288036'dir.

Çalışmanın tasarımı onaltı maddelik uluslararası Egzersiz Raporlama Konsensusu'na (CERT) uygun olarak planlandı ve randomize kontrol gruplu, tek kör olarak dizayn edildi (43). Randomizasyon, www.randomizer.org web sitesi kullanılarak yapıldı.



Şekil 5.1. Çalışmanın Akış Şeması

5.2 Olgular

Araştırmaya Medipol Mega Üniversite Hastanesi Genel Cerrahi Birimine başvuran, MK tanısı alan ve aynı genel cerrah tarafından opere edilen hastalar dahil edildi.

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan olgulara araştırmanın amacı, uygulanacak işlemler hakkında bilgi verildi ve “Gönüllü Bilgilendirme ve Onam Formu” imzalatıldı.

Çalışmaya alınma kriterleri

- 30-65 yaş aralığında olmak
- Gönüllü olmak
- Aksillar lenf nodu diseksiyonu geçirmiş olmak
- Evre II veya III meme kanseri tanısı almış olmak
- Mastektomi veya meme koruyucu cerrahi geçirmiş olmak
- Cerrahi sonrası ilk altı aylık dönemi geçirmiş olmak
- Radyoterapi ve/veya kemoterapi almış olmak

Çalışmadan dışlanma kriterleri

- Metastatik veya Evre IV meme kanseri tanısı almak
- Bilateral meme kanseri tanısı almış olması
- Son 6 ay içerisinde üst ekstremiteye dair herhangi bir fizyoterapi programına katılmış olmak
- İletişim probleminin olması
- Postoperatif dönemde lenfödem gelişmesi
- Egzersize herhangi bir kontraendikasyon olması
- Önemli pulmoner, metabolik veya kardiyak komorbid hastalığa sahip olmak

5.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Değerlendirme ve ölçüm metotları, tedavinin öncesinde ve 8 haftalık egzersiz tedavisi sonrasında uygulandı (kontrol grubu için de aynı süre belirlendi).

Değerlendirme ve ölçümler;

1. Demografik bilgiler formunun doldurulması
2. Cybex Humac Norm İzokinet Test ve Egzersiz Sistemi ile üst ekstremitte kuvvet, güç ve enduransının ölçülmesi
3. Jamar El Dinamometresi ile el kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi
4. Baseline Digital Goniometer ile üst ekstremitte eklem hareket açıklığının ölçülmesi
5. Üst ekstremitte fonksiyonelliğinin değerlendirilmesi
6. Yaşam kalitesi değerlendirilmesi
7. Vücut imajının değerlendirilmesi
8. Kinezyofobi düzeyinin belirlenmesi
9. Görsel ağrı değerlendirme skalasının doldurulması
10. Tedavi bitişinde hastaların memnuniyet düzeyinin belirlenmesi

5.3.1. Kişisel bilgi formu

Çalışmaya dahil edilen bireylerin demografik bilgileri tarafımızca oluşturulan “Değerlendirme Formu” ile değerlendirildi. Bu formda yaş, boy-kilo, eğitim durum, medeni durum, çalışma durumu bilgileri yer almaktaydı.

5.3.2. Kas kuvveti değerlendirilmesi

5.3.2.1. İzokinetik değerlendirme

Omuz abduktör/adduktörler, fleksörleri/ekstansörler, internal/external rotatör kas gruplarını biyomekaniksel açıdan değerlendirmek için, kanser hastalarında kuvvet ölçümünde gold standart olarak kabul edilen izokinetik dinamometre (Humac Norm,

model 770, Computer Sports Medicine Inc., Stoughton, ABD) kullanıldı (44). Kas kuvveti 60°/s, kas gücü 120°/s, endurans 180°/s açısız hız düzeyinde ve konsantrik/konsantrik modda ölçüldü. 60°/s ve 120°/s açısız hızda 5 tekrar, 180°/s açısız hızda ise 15 tekrarlı ölçüm, ölçülen aktif eklem hareket açıklığında gerçekleştirildi. Katılımcılar her ölçüm için cihazın klavuzuna uygun şekilde pozisyonlandırıldıktan sonra gövde üzerinden sabitleyici bantlarla stabilize edildi. Bireylerin antropometrik özelliklerine göre cihazın uzunluk ayarlamaları yapıldı ve omuz eklemine anatomik dönme eksenine ile dinamometrenin dönme eksenine aynı hizaya getirildi. Gravite kompensasyonu açık konuma getirildi ve test sırasında yerçekimi etkisi elimine edildi (45). Hasta izokinetik test hakkında (nefes kontrolünün nasıl yapılacağı, kontralateral ekstremitenin ile nasıl stabilizasyon sağlanacağı, her iki yönde nasıl kuvvet uygulanacağı, maksimum eforun nasıl verileceği) bilgilendirildi. Brown & Weir'in protokolüne uygun olarak kas grubunun ısıtılması için 10 kez submaksimal düzeyde hareketi gerçekleştirilmesi istendi ve 1 dakika dinlenme verildi. Test esnasında görsel ve sözel geribildirim sağlandı. Ölçüm sadece opere taraf üst ekstremitede gerçekleştirildi. Her kas grubunun serileri arasında 2 dakika, farklı hareket paternleri arasında 5 dinlenme periyodu sağlandı. Her açısız hız için ilk deneme çıkarılarak kalan tekrarların ortalama tepe tork değeri (bireylerin, açısız hız boyunca maksimumda ürettikleri kuvvet değeri) Newton-metre (Nm) cinsinden kaydedildi (46).

5.3.2.2. Kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

El kavrama kuvveti Jamar® Hidrolik El Dinamometresi ile gerçekleştirildi. Test, Amerikan El Terapistleri Derneği'nin tanımlamış olduğu pozisyonda (omuz adduksiyonda, el bileği nötral, dirsek masaya yerleştirilmiş 90° fleksiyonda iken dik oturma pozisyonunda) gerçekleştirildi. Hastadan 1 dakika aralıklarla 3 kez maksimum istemli izometrik kontraksiyon yapması istendi ve kilogram (kg) cinsinden elde edilen skorların ortalaması alınarak kaydedildi (47).

5.3.3. Eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi

Omuz eklemine fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, eksternal ve internal rotasyon yönündeki aktif eklem hareket açıklığının ölçümü için Baseline® marka dijital gonyometre ile değerlendirildi. Yapılan araştırmalarda kullanımının geçerli ve güvenilir olduğu ortaya konulan dijital gonyometre, yapılan hareketin açıklığını sayısal skor olarak göstermektedir. (48).

5.3.4. Üst ekstremitte fonksiyonunun değerlendirilmesi

“The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH)” anketi üst ekstremitte problemlerinde Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırmasında (ICF) ana hatlarıyla belirtilen dokuz alana göre aktivite ve katılım etkileyen fiziksel özrün düzeyini ve semptomları ölçen bir ankettir. Fiziksel yetersizliği sorgulayan 20, ağrı ve buna bağlı gelişen işlevsel ve çevresel kısıtlamayı sorgulayan 10 soru içermektedir. Skalanın tamamı beşli likert ölçeğine göre skorlanmaktadır. 5 puan ‘ciddi zorlukları’, 1 puan ‘zorluğun olmadığını’ yansıtır. Tüm maddelerden elde edilen skorlar daha sonra 0’dan (özürlülük yok) 100’e (en şiddetli özürlülük) kadar toplam skoru hesaplamak için kullanılmaktadır (49,50).

5.3.5. Yaşam kalitesi değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi değerlendirmesi Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi (Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast (FACT-B) ile gerçekleştirildi. Bu skala MKli hastalarda yaşam kalitesinin çok yönlü olarak değerlendirmesi için oluşturulmuştur. Güvenilirliği ve geçerliliği ve kanıtlanmıştır. Yaşam kalitesini, aile durumu ve sosyal yaşam, fiziki durum, faaliyet durumu, duygusal durum ve MKye özgü diğer endişeler şeklinde değerlendiren 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Anketin hesaplanmasında 5’li Likert puanlaması (4=çok fazla, 3=oldukça, 2=biraz, 1=az , 0=hiç) kullanılmaktadır. Toplam puan alt boyut skorlarının toplanması ile hesaplanır. Ankette puanın yüksek olması daha iyi düzeyde bir yaşam kalitesini gösterir (51).

5.3.6. Vücut imajının değerlendirilmesi

Bireylerin vücut imajındaki değişimi değerlendirmek amacıyla Vücut İmajı Ölçeği (Body Cathexis Scale (BCS)) kullanılmıştır. Ölçek, 40 ayrı vücut işlevinden ya da bölümünden hastanın kendi memnuniyetini değerlendirmektedir. En olumlu ifade 1, en olumsuz ifade ise 5 olarak puanlanmaktadır. Skaladan, alınabilecek en en yüksek toplam puan 200, en düşük toplam puan 40'tır. Ölçekten puanı ile kişinin vücut bölümlerinden ya da işlevlerinden duyduğu memnuniyet düzeyi ters orantılıdır (52).

5.3.7. Hareket korkusunun değerlendirilmesi

Tampa Kinezyofobi Ölçeği kas iskelet sistemi problemi olan bireylerde hareket korkusunu 17 soru ile değerlendiren bir skaladır. Ölçek her soru için 4 cevap seçeneği sunmaktadır ve 4 puanlı Likert sistemi (1= Kesinlikle katılmıyorum, 4= Tamamen katılıyorum) kullanılarak puanlanmaktadır. Belirli maddelerin (4, 8, 12 ve 16) puanları (1= Tamamen katılıyorum, 4= Kesinlikle katılmıyorum) tersten hesaplanmaktadır. Ölçeğin toplam skoru 17-68 arasında değişmektedir ve yüksek puan kinezyofobisinin yüksek olduğunu göstermektedir (53,54).

5.3.8. Ağrı değerlendirilmesi

Vizüel Analog Skala (VAS) ağrı yoğunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan tek boyutlu bir ölçektir. Standardize edilmiş 10 cm'lik bir ölçek kullanılır ve hastadan mevcut ağrı düzeyini ölçekte belirtmesi istenir. Başlangıç ile hastanın işaretlediği nokta arasındaki mesafe santimetre cinsinden ölçülür ve elde edilen skor ağrı düzeyini ifade eder (55,56). Katılımcıların hissedilen ağrı yoğunluğu istirahat halinde ve aktivite sırasında olmak üzere 2 ayrı ölçüm olarak değerlendirildi.

5.3.9. Değişim algısının değerlendirilmesi

Hastanın operasyon yapılan taraftaki üst ekstremitesindeki değişimin büyüklüğüne ilişkin algısını değerlendirmek için 7 puanlık Global Rating Of Change Scale (GRC) kullanıldı. Global Değişim Ölçeği (Global Rating Of Change Scale-GRC) hastanın geriye dönük kendi perspektifinden ne kadar iyileştiğini puanlayabileceği tek bir soru içerir. GRC skalasının geçerliliği, güvenilirliği doğrulanmıştır ve muskuloskeletal problemlere yönelik değişimin değerlendirilmesinde yaygın kullanılır. Hastalardan tedavi öncesine kıyasla omuz/kol sağlığını nasıl değerlendirirsiniz sorusunu 7 farklı cevap (3:çok daha iyi, 2:oldukça iyi, 1:biraz daha iyi, 0:aynı, -1: biraz daha kötü, -2:daha kötü, -3:çok daha kötü) seçeneğinden birisini seçerek yanıtlamaları istendi. Puanlamada 7’li likert değerlendirmesine göre skorlama yapılabildiği gibi, negatif skorları kullanarak da hesaplama yapılabilmektedir (57). Bu skala tedavi sonrası ölçümünde sadece çalışma gruplarına uygulandı.

5.4. Tedavi Programı

Propriyoseptif nöromusküler fasilasyon (PNF) ve ilerleyici dirençli egzersiz (İDE) gruplarının her ikisine de 8 hafta süresince haftada 2 gün egzersiz uygulaması yapıldı (58). Seans süresi 1 saat olarak belirlendi. Egzersiz seansları; alanında deneyime sahip aynı fizyoterapist gözetimi altında ve her hasta ile bireysel olarak gerçekleştirildi. Tedaviye başlamadan önce ve tedavinin bitiminde 5-10 dakika süreyle EHA’yı arttırmayı amaçlayan, ılımlı germe egzersizleri ile ısınma-soğuma çalışmaları uygulandı (59). Tedavi gruplarında egzersiz uygulamaları sadece cerrahinin geçirildiği taraf üst ekstremiteye yönelik uygulandı.

5.4.1. Kontrol grubu

Kontrol grubuna dahil edilen bireylere ilk ve son değerlendirme arasındaki süreçte rutin yaşamlarına devam etmeleri gerektiği (ilaç kullanımı, beslenme, diyet, fiziksel aktivite düzeyi, uyku düzeni vb değişiklik yapmamaları) bildirildi.

5.4.2. PNF grubu

PNF tekniği sırt üstü engel pozisyonunda (alt ekstremite semifleksiyonda, kalça eklemi 30° fleksiyonda) uygulandı. Araştırmacı hastanın gerçekleştirdiği harekete manuel direnç uygularken taktil, görsel ve sözel uyarılar sağladı. Optimal direnç miktarı yorgunluk ve tolerans göz önünde bulundurularak belirlendi. Uygulamanın başında ritmik başlatma tekniği, paternlerin hastalara öğretilmesi için kullanıldı. Eksantrik, konsantrik ve statik kasılmaları içeren bir teknik olması nedeniyle izotoniklerin kombinasyonu tercih edildi. Farklı kasılma türlerinin bir arada kullanılması kaslarda kuvvet, koordinasyon, kontrol ve eksantrik kasılma yeteneğini geliştirmektedir (60). Uygulama st ekstremiteye ait 2 farklı diagonal, 4 farklı paternde (fleksiyon-abduksiyon-eksternal rotasyon/ ekstansiyon-abduksiyon-internal rotasyon, ve fleksiyon-adduksiyon-eksternal rotasyon/ekstansiyon-abduksiyon-internal rotasyon) gerçekleştirildi. Egzersizin başlangıcında kaslar önce en uzun pozisyonlarına getirildi ve hastadan direnç eşliğinde patern yönünde ilerlemesi (konsantrik kasılma) ve paternin sonunda bu pozisyonu 6 sn koruması (izometrik kasılma) istendi. Daha sonra terapist hastanın kolunu başlangıç pozisyonuna götürürken hastanın harekete engel olması (eksantrik kontraksiyon) talep edildi (61). Bir tekrar, başlangıç noktasından tekrar başlangıç noktasına gelince tamamlanmış olarak sayıldı. Her patern, 8-12 tekrarı içeren 3 set olarak gerçekleştirildi (12). Hastalara herbir set arasında ve patern değişimlerinde 60-90 saniye dinlenme peyodu verildi.



Fleksiyon-abduksiyon-eksternal rotasyon paterninin başlangıç ve bitiş pozisyonu



Ekstansiyon-adduksiyon-internal rotasyon paterninin başlangıç ve bitiş pozisyonu



Fleksiyon-adduksiyon-eksternal rotasyon paternin başlangıç ve bitiş pozisyonu



Ekstansiyon-abduksiyon-internal rotasyon paternin başlangıç ve bitiş pozisyonu

Resim 5.4.2. PNF tekniği egzersizleri

5.4.3. İDE grubu

Üst ekstremitte kaslarını hedef alarak seçilen kuvvetlendirme egzersizleri direnç miktarı artırılarak uygulandı. Egzersizler eksternal direnç ekipmanları (kum torbası, dumbbell) kullanılarak gerçekleştirildi. Direnç şiddeti; bir maksimum tekrarın (repetition maximum (RM)) %50-80'i arasında hastanın tolerasyonuna göre belirlendi. Egzersizler, 8-12 tekrarlı ve 3 set olarak uygulandı (62,63). Her set arasında 60-90 saniye dinlenme süreci tanındı. Programın ilk 4 haftasının bitiminde tekrar 1 RM ölçümü gerçekleştirildi ve direnç miktarı revize edildi. Uygulanan kuvvetlendirme egzersizleri “Guidelines for implementing exercise programs exercise programs for cancer patients”e adlı rehberden ve literatürden örneklerle oluşturuldu (59,64- 66). Kullanılan egzersizler: “lifting the arm forward”, “biceps curl up”, “dumbbell fly”, , “dumbbell sides rise”, “triceps extension”, “one-arm bent over row”, “wrist curl” ve “side lying shoulder internal-external rotation”dir.



“Dumbbell fly” egzersizi



“Triceps extantion” egzersizi



“Biceps curl up” egzersizi



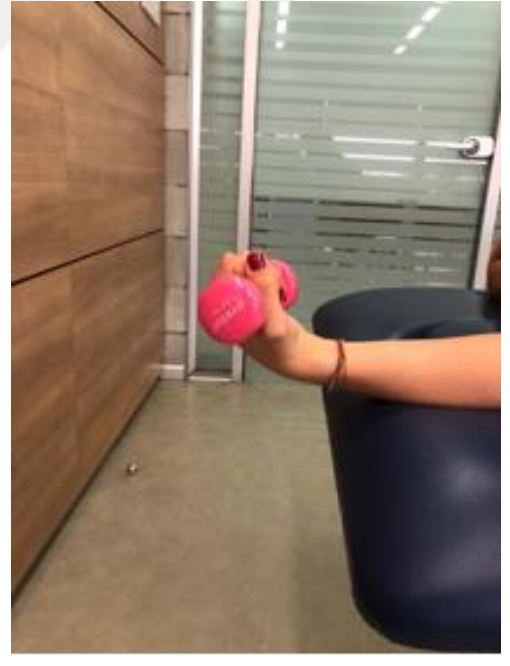
“One-arm bent over row” egzersizi



“Dumbel side rise” egzersizi



“Lifting arm forward” egzersizi



“Wrist curl” egzersizi



“side lying shoulder external rotation” egzersizi



“side lying shoulder internal rotation” egzersizi

Resim 5.4.3. İlerleyici dirençli egzersiz protokolü

5.5. İstatistiksel Analiz

Çalışma verilerinin analizinde SPSS 27.0 programı kullanıldı.

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde standart sapma, ortalama, medyan, en yüksek, en düşük, frekans ve oran değerleri kullanıldı. Kolmogorov simirnov testi değişkenlerin dağılımını ölçülçmek için kullanıldı. Kruskal-wallis ve mann-whitney u testleri nicel bağımsız verilerin analizinde kullanıldı. Wilcoxon testi bağımlı nicel verilerin analizinde kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı.



6. BULGULAR

Bu çalışma kapsamında aksillar lenf nodu diseksiyonu yöntemi ile cerrahi tedavi uygulanmış ve RT almış 71 hasta değerlendirildi. PNF ve İDE egzersizlerin etkinliğini karşılaştırmak yapılan bu çalışmayı toplam 66 hasta ile tamamlandı. Çalışmaya dahil edilen olguların demografik ve klinik özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 6.1.' de gösterildi. Gruplar; yaş, VKİ ve dominant taraftan ameliyat olma, radyoterapiden sonra geçen süre, kemoterapi almış olma durumu bakımından birbirleri ile karşılaştırıldığında anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$). Benzer şekilde hastaların medeni durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu ve çocuk varlığına göre gruplara dağılımları arasında anlamlı fark bulunmadı ($p>0,05$). Olgular, demografik ve klinik özellikleri bakımından gruplara homojen dağılım göstermekteydi.

Tablo 6.1. Katılımcıların demografik özellikleri ve grupları arası farklılıklar

DEĞİŞKENLER			PNF Grubu			İDE Grubu			Kontrol Grubu			p	
Yaş		Ort.-ss-med	46,0	7,7	45,0	48,8	9,8	49,0	44,2	7,0	44,0	0,186	A
VKİ		Ort.-ss-med	28,8	4,8	28,8	28,3	3,5	27,7	27,2	4,8	26,3	0,465	A
Cerrahi Taraf	Sağ	n-%	17	77,3%	16	72,7%	14	63,6%	0,596	X ²			
	Sol	n-%	5	22,7%	6	27,3%	8	36,4%					
Dominant Taraf	Sağ	n-%	18	81,8%	19	86,4%	17	77,3%	0,737	X ²			
	Sol	n-%	4	18,2%	3	13,6%	5	22,7%					
Dominant=Cerrahi		n-%	15	68,2%	15	68,2%	18	81,8%	0,503	X ²			
Dominant≠Cerrahi		n-%	7	31,8%	7	31,8%	4	18,2%					
Tedavi Bitiminden Sonra Geçen Süre(Ay)		Ort.-ss-med	19,2	11,8	13,5	18,8	8,9	18,5	19,4	11,6	14,0	0,981	K
Kemoterapi	Adjuvan	n-%	19	86,4%	19	86,4%	18	81,8%	0,889	X ²			
	Neoadjuvan	n-%	3	13,6%	3	13,6%	4	18,2%					
Eğitim Durumu	İlkokul	n-%	7	31,8%	7	31,8%	7	31,8%	0,853	X ²			
	Orta Okul	n-%	3	13,6%	3	13,6%	1	4,5%					
	Lise	n-%	8	36,4%	10	45,5%	9	40,9%					
	Üniversite	n-%	4	18,2%	2	9,1%	5	22,7%					
Çalışma Durumu	Çalışıyor	n-%	6	27,3%	3	13,6%	6	27,3%	0,460	X ²			
	Ev Hanımı	n-%	14	63,6%	18	81,8%	16	72,7%					
	Emekli	n-%	2	9,1%	1	4,5%	0	0,0%					
Medeni Durumu	Bekar	n-%	4	18,2%	2	9,1%	3	13,6%	0,680	X ²			
	Evli	n-%	18	81,8%	20	90,9%	19	86,4%					
Çocuk Varlığı	Var	n-%	18	81,8%	19	86,4%	16	72,7%	0,511	X ²			
	Yok	n-%	4	18,2%	3	13,6%	6	27,3%					

^A ANOVA / ^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^{X²} Ki-kare test X² Ki-kare test Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, Med:median, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitiyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz, VKİ: Vücut kütle indeksi

Tablo 6.2. Grupların 60°/sn açısal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu			İDE Grubu			Kontrol Grubu			p
Fleksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	22,6	6,8	21,5	23,3	6,7	23,5	23,5	22,0	6,4	0,898 ^A
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	32,7	8,1	30,5	30,9	8,3	30,0	24,3	7,3	24.0*‡	0,002 ^A
TÖ/TS Değişim	Ort.-ss-med	10,1	4,9	10,0	7,5	5,8	7,5	0,9	3,4	0.0*‡	0,000 ^A
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,243 ^w			
Ekstansiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	31,3	11,6	30,0	34,0	12,7	38,0	34,9	8,5	34,5	0,394 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	42,5	12,2	42,0	42,4	11,1	43,5	35,9	10,7	35.5*‡	0,015 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	11,1	7,9	11,0	8,4	5,6	8,0	1,0	6,1	-1.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,794 ^w			
Abduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	23,6	5,6	23,5	23,3	9,0	22,5	22,3	6,0	23,0	0,803 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	33,0	7,4	33,5	30,7	9,6	28,5	23,7	7,5	25.0*‡	0,001 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	9,4	7,0	8,0	7,4	7,0	7,0	1,5	5,3	1.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,611 ^w			

Adduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	23,6	12,1	22,5	27,0	10,0	30,0	25,6	9,5	23,5	0,395 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	35,4	13,8	36,0	37,2	10,2	38,0	27,2	12,5	23.0*‡	0,019 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	11,8	9,7	11,0	10,3	5,9	9,5	1,6	7,4	0.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,653 ^w			
İnternal Rotasyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	20,0	5,7	20,0	21,4	5,1	22,5	19,6	4,9	20,0	0,521 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	25,0	5,4	24,0	25,6	5,1	26,0	21,0	5,8	21.0*‡	0,013 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	5,1	3,0	5,0	4,2	3,4	4,0	1,3	2,7	1.5*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,021 ^w			
Eksternal Rotasyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	13,7	3,5	14,0	14,1	3,1	14,0	14,0	3,6	14,0	0,856 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	18,7	4,0	18,0	18,6	3,9	18,0	15,0	4,3	15.0*‡	0,005 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	5,0	1,9	5,0	4,5	1,6	4,5	1,0	3,9	2.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,255 ^w			

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark $p < 0.05$ / ‡ İDE Grubu ile fark $p < 0.05$ Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, Med:median, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitiyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

İzokinetik cihaz ile 60°/sn açısal hızda yapılan ölçümde tedavi öncesinde fleksör, ekstansör, abduktor, adduktor, internal- external rotatör kas gruplarının kuvvet değeri açısından PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0,05$). Grup içinde TÖ - TS kuvvet değişimi analiz edildiğinde, PNF ve İDE gruplarında tüm kas gruplarında ,kontrol grubunun ise İ.R kas grubunda istatistiksel olarak anlamlı artış vardı ($p < 0,05$). Tedavi sonrasında, PNF ve İDE gruplarının kas kuvvet değerleri kontrol grubundan

anlamli olarak yuksekti ($p < 0,05$) fakat bu iki tedavi grubununun kuvvet kazanimi acısından istatistiksel olarak birbirine ustunlugu yoktu ($p > 0,05$).

Tablo 6.3. Grupların 120°/sn açisal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu			İDE Grubu			Kontrol Grubu			p
Fleksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	20,2	6,1	22,0	20,2	6,2	22,0	20,6	5,6	21,5	0,989 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	25,1	4,8	24,0	24,6	6,1	24,5	20,5	5,6	22,0*‡	0,013 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	5,0	5,9	3,5	4,4	3,2	5,0	-0,1	3,8	-0,5*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,001 ^w			0,000 ^w			0,429 ^w			
Ekstansiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	25,0	8,7	23,0	25,7	8,2	24,0	25,5	5,0	25,0	0,945 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	33,6	11,0	33,0	33,3	8,7	33,0	26,2	8,4	26,5*‡	0,017 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	8,6	7,4	8,0	7,6	4,9	7,0	0,7	5,7	1,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,577 ^w			
Abduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	23,3	10,6	21,5	24,8	9,8	23,0	21,4	9,0	20,0	0,455 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	27,5	8,5	26,0	29,4	10,4	28,0	21,7	7,9	22,0*‡	0,015 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	4,1	7,8	5,0	4,6	7,2	4,0	0,4	4,7	1,0*‡	0,004 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,015 ^w			0,002 ^w			0,191 ^w			

Adduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	21,6	9,0	19,5	22,2	8,2	19,5	23,4	7,8	22,5	0,615 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	33,1	9,3	30,5	30,9	10,5	28,0	24,7	8,3	24.5*‡	0,006 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	11,5	7,4	11,0	8,7	5,4	8,5	1,3	7,1	0.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,720 ^w			
İnternal Rotasyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	17,2	4,3	16,5	17,6	4,7	18,5	17,0	4,5	17,5	0,943 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	22,6	6,6	21,0	22,8	5,6	22,5	18,0	5,1	19.0*‡	0,008 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	5,5	4,6	4,0	5,2	3,5	5,0	1,0	2,8	1.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,163 ^w			
Eksternal Rotasyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	12,6	3,2	12,5	12,8	3,0	12,5	12,2	3,3	12,5	0,893 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	16,4	4,8	15,0	17,0	5,4	17,0	13,7	3,1	14.0*‡	0,047 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	3,7	2,8	3,5	4,2	3,3	4,0	1,5	2,4	1.0*‡	0,006 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,000 ^w			0,010 ^w			

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark p < 0.05 / ‡ İDE Grubu ile fark p < 0.05, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, Med:median, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitiyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

İzokinetik cihaz ile 120°/sn açısız hızda yapılan ölçümde tedavi öncesinde fleksör, ekstansör, abduktör, adduktor, internal- external rotatör kas gruplarının güç değeri açısından PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu (p>0,05). Grup içinde TÖ - TS güç değişimi analiz edildiğinde, PNF ve İDE gruplarında tüm kas gruplarında, istatistiksel olarak anlamlı artış vardı (p<0,05). Tedavi

sonrasında, PNF ve İDE gruplarının kas gücü değerleri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,05$) fakat bu iki tedavi grubununun güç kazanımı açısından istatistiksel olarak birbirine üstünlüğü yoktu ($p > 0,05$).

Tablo 6.4. Grupların 180°/sn açısal hızda ölçülen izokinetik ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu			İDE Grubu			Kontrol Grubu			P
Fleksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	22,3	6,7	23,0	22,0	7,5	22,5	22,9	5,4	23,0	0,905 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	28,0	5,8	27,0	27,9	6,3	28,0	23,4	8,1	22.0*‡	0,043 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	5,7	4,7	4,0	5,9	6,6	5,0	0,5	4,3	0.5*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,001 ^w			0,805 ^w			
Ekstansiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	22,3	6,9	22,0	24,0	6,2	23,0	21,8	6,1	20,0	0,253 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	29,0	9,3	29,0	27,3	6,2	26,0	22,4	9,0	22.0*‡	0,008 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	6,7	4,6	7,0	3,3	4,6	3,0	0,6	4,6	1.0*‡	0,001 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,006 ^w			0,732 ^w			
Abduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	25,3	12,8	22,0	26,9	10,1	26,0	23,9	10,1	22,0	0,492 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.-ss-med	31,9	13,0	30,5	32,6	13,2	30,0	24,3	9,8	22.5*‡	0,029 ^K
Değişim	Ort.-ss-med	6,6	4,6	7,0	5,8	9,1	4,5	0,4	2,3	-0.5*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w			0,008 ^w			0,585 ^w			
Adduksiyon											
Tedavi Öncesi	Ort.-ss-med	21,0	7,8	19,5	21,9	7,3	21,0	21,9	7,3	20,5	0,807 ^K

Tedavi Sonrası Ort.-ss-med	27,8	9,9	27,5	28,0	8,5	29,0	23,0	10,2	20.5*‡	0,041 ^K
Değişim Ort.-ss-med	6,9	6,4	6,0	6,1	4,2	5,0	1,0	5,6	0.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w			0,000 ^w			0,930 ^w			
İnternal Rotasyon										
Tedavi Öncesi Ort.-ss-med	16,4	5,1	15,5	15,9	4,2	16,0	15,5	4,8	15,5	0,877 ^K
Tedavi Sonrası Ort.-ss-med	22,2	9,8	20,0	20,3	4,4	20,0	17,0	6,2	16,0	0,095 ^K
Değişim Ort.-ss-med	5,8	7,2	6,0	4,4	2,8	4,0	1,5	3,6	1.0*‡	0,003 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w			0,000 ^w			0,083 ^w			
Eksternal Rotasyon										
Tedavi Öncesi Ort.-ss-med	12,4	3,0	12,0	11,0	3,3	11,0	11,5	3,3	11,0	0,379 ^K
Tedavi Sonrası Ort.-ss-med	15,8	3,1	16,0	15,0	3,5	15,0	13,0	3,0	13.0*‡	0,021 ^K
Değişim Ort.-ss-med	3,4	1,8	3,0	4,0	1,6	4,0	1,5	1,7	1.0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>	0,000 ^w			0,000 ^w			0,002 ^w			

^K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark $p < 0.05$ / ‡ Konvansiyonel Grubu ile fark $p < 0.05$, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, Med:median, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitiyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

İzokinetik cihaz ile 180°/sn açısal hızda yapılan ölçümde tedavi öncesinde fleksör, ekstansör, abduktör, adduktör, internal- external rotatör kas gruplarının endurans düzeyi açısından PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0,05$). Grup içinde TÖ - TS güç değişimi analiz edildiğinde, PNF ve İDE gruplarında tüm kas gruplarında, istatistiksel olarak anlamlı artış vardı ($p < 0,05$). Tedavi sonrasında, PNF ve İDE gruplarının TS endurans değerleri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,05$) fakat bu iki tedavi grubununun endurans kazanımı açısından istatistiksel olarak birbirine üstünlüğü bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 6.5. Grupların kavrama kuvveti ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu	İDE Grubu	Kontrol Grubu	p
Kaba Kavrama Kuvveti					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss	17,7 ± 5,1	18,7 ± 4,9	19,2 ± 3,8	0,655 ^κ
	Medyan	17,8	18,0	19,6	
Tedavi Sonrası	Ort.±ss	24,1 ± 5,5	22,9 ± 5,2	19,4 ± 4,1	0,010 ^κ
	Medyan	26,4	22,2	19.6*‡	
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss	6,4 ± 2,4	4,2 ± 2,3	0,2 ± 0,8	0,000 ^κ
	Medyan	6,0	4.0*	0.5*‡	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,243 ^w	

^κ Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark $p < 0.05$ / ‡ İDE Grubu ile fark $p < 0.05$, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, Med:median, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitiyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

Tedavi öncesinde kaba kavrama kuvveti değerleri arasında PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0,05$). PNF ve İDE gruplarında grup içi TÖ-TS değişim miktarı, istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. ($p < 0,05$). PNF ve İDE gruplarının TS endurans değerleri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti ($p < 0,05$) fakat bu iki tedavi grubununun endurans kazanımı açısından istatistiksel olarak birbirine üstünlüğü bulunmadı ($p > 0,05$).

Tablo 6.6. Grupların omuz eklem hareket açıklığı ölçüm sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu	İDE Grubu	Kontrol Grubu	p
Fleksiyon					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	156,6 ± 8,2 160,0	162,3 ± 12,1 165,0	162,5 ± 11,6 163,5	0,052 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	176,5 ± 3,5 176,5	174,2 ± 7,3 177,0	163,4 ± 11,8 165,0*‡	0,000 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	19,8 ± 7,5 20,0	12,0 ± 8,5 11,5*	1,0 ± 1,3 1,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,001 ^w	
Abduksiyon					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	153,9 ± 17,8 157,0	157,6 ± 24,4 164,0	158,8 ± 12,7 162,0	0,217 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	174,4 ± 6,4 177,5	173,1 ± 12,7 180,0	159,7 ± 12,8 163,0*‡	0,000 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	20,5 ± 14,1 20,0	15,5 ± 14,5 12,5	0,9 ± 1,2 1,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,001 ^w	
Eksternal Rotasyon					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	80,0 ± 8,5 83,0	80,6 ± 15,1 85,5	80,5 ± 10,1 82,5	0,253 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	87,0 ± 3,9 89,5	86,6 ± 7,1 90,0	80,7 ± 9,9 83,0*‡	0,004 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	7,0 ± 7,0 5,5	6,0 ± 13,9 4,0	0,2 ± 1,9 0,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,011 ^w	0,608 ^w	
İnternal Rotasyon					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	59,8 ± 6,7 60,5	61,3 ± 9,7 65,0	60,6 ± 11,8 67,0	0,388 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	67,7 ± 3,4 70,0	66,3 ± 7,1 70,0	60,5 ± 11,9 67,0	0,091 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	7,9 ± 6,1 7,0	5,0 ± 7,1 4,0*	-0,1 ± 0,6 0,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,002 ^w	0,317 ^w	

K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark p < 0.05 / ‡ İDE Grubu ile fark p < 0.05, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

Tedavi öncesinde omuz eklemi fleksiyon, abduksiyon, İR ve ER hareket açıklığı değerleri arasında PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0,05$). PNF ve İDE gruplarında grup içi TÖ-TS değişim miktarı, istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir. ($p<0,05$). PNF grubunda tedavi sonrası fleksiyon ve İR EHA artışı İDE grubundan anlamlı olarak daha yüksekti ($p < 0.05$). PNF ve İDE gruplarının TS EHA değerleri kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti ($p<0,05$).



Tablo 6.7. Grupların DASH, Vücut imajı, Tampa ve Global Değişim Ölçeklerinin sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu	İDE Grubu	Kontrol Grubu	p
DASH Anketi					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	27,7 ± 14,3 25,4	29,2 ± 13,3 28,7	26,5 ± 11,9 24,2	0,678 ^k
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	10,4 ± 8,8 10,0	18,3 ± 10,2 19,9*	26,2 ± 12,1 24,2*‡	0,000 ^k
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	-17,3 ± 10,7 -16,3	-10,9 ± 8,4 -10,0*	-0,3 ± 0,6 0,3*‡	0,000 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,000 ^w	
Vücut İmajı Anketi					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	126,6 ± 15,6 124,0	130,7 ± 20,5 127,5	132,9 ± 20,8 136,0	0,448 ^k
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	150,0 ± 10,6 147,0	140,1 ± 19,8 138,0*	133,0 ± 19,5 136,0*	0,002 ^k
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	23,5 ± 9,4 23,0	9,4 ± 6,6 8,0*	0,1 ± 1,9 0,0*‡	0,000 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,752 ^w	
Tampa Anketi					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	38,5 ± 6,1 37,5	38,9 ± 6,6 40,5	40,0 ± 11,9 42,0	0,505 ^k
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	29,8 ± 5,2 29,5	35,0 ± 6,9 35,5*	39,8 ± 11,7 40,0*‡	0,000 ^k
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	-8,7 ± 3,3 -8,0	-3,9 ± 4,7 -4,0*	-0,2 ± 1,7 0,0*‡	0,000 ^k
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,003 ^w	0,551 ^w	
Global Değişim Ölçeği					
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	2,7 ± 0,6 3,0	2,1 ± 0,8 2,0		0,007 ^m

K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark p< 0.05 / ‡ İDE Grubu ile fark p < 0.05, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

Tedavi öncesinde DASH, Vücut İmajı ve Tampa ölçeği skorlarında PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu (p>0,05). kontrol grubundan anlamlı olarak yüksekti (p<0,05). Üst ekstremitte fonksiyonelliği PNF ve İDE gruplarında kontrol grubuna göre anlamlı olarak iyileşme sağlamıştır. PNF grubu ile

İDE grubu DASH, Vücut farkındalığı, Tampa tedavi sonrası skor ve değişim miktarı açısından karşılaştırıldığında PNF grubu anlamlı olarak üstündür ($p<0,05$). Sadece tedavi sonrasında uygulanan Global Değişim Ölçeği soru PNF grubunda İDE grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu ($p<0,05$).

Tablo 6.8. Grupların FACT-B skalası sonuçlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu	İDE Grubu	Kontrol Grubu	p
Bedeni Durum					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	19,9 ± 2,4 20,0	18,7 ± 4,2 18,5	19,9 ± 2,6 20,0	0,247 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	24,7 ± 2,1 25,0	22,9 ± 3,8 23,5	19,8 ± 2,7 20,5*‡	0,000 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	4,8 ± 1,8 4,0	4,2 ± 3,1 4,0	-0,1 ± 1,2 0,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,000 ^w	0,678 ^w	
Sosyal Yaşam-Aile					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	18,8 ± 5,3 19,5	20,5 ± 5,3 21,0	20,8 ± 2,3 21,0	0,299 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	22,0 ± 5,1 21,0	22,6 ± 3,1 23,0	21,0 ± 2,9 21,5	0,305 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	3,2 ± 2,3 3,0	2,2 ± 4,6 3,0	0,2 ± 1,6 1,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,046 ^w	0,543 ^w	
Duygusal Durum					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	15,5 ± 3,8 15,5	15,0 ± 4,4 16,5	17,0 ± 2,9 17,0	0,253 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	18,6 ± 3,3 18,0	17,0 ± 4,0 17,0	17,3 ± 2,8 17,5	0,443 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	3,0 ± 2,7 3,0	2,0 ± 3,2 2,0	0,3 ± 1,1 0,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,014 ^w	0,200 ^w	
Faliyet Durumu					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	18,7 ± 3,6 18,5	18,2 ± 4,3 17,5	19,2 ± 3,0 19,0	0,586 ^K
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	22,3 ± 3,3 22,5	20,3 ± 4,2 20,0	19,8 ± 3,4 19,5	0,063 ^K
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	3,6 ± 2,2 3,0	2,1 ± 3,1 3,0	0,5 ± 1,5 1,0*‡	0,000 ^K
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000 ^w	0,007 ^w	0,772 ^w	
Diğer Endişeler					

Tedavi Öncesi	Ort.±ss	21,8 ± 4,2	20,1 ± 5,0	20,8 ± 3,2	0,437 ^K
	Medyan	21,0	20,0	21,0	
Tedavi Sonrası	Ort.±ss	25,6 ± 5,1	23,2 ± 6,7	20,9 ± 3,1	0,005 ^K
	Medyan	26,0	23,5	21,0*	
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss	3,8 ± 2,5	3,1 ± 4,9	0,1 ± 1,5	0,000 ^K
	Medyan	4,0	2,0	0,5*‡	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000^w	0,017^w	0,772 ^w	
Genel Toplam					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss	94,7 ± 12,7	92,5 ± 15,1	97,8 ± 11,3	0,264 ^K
	Medyan	93,5	90,0	100,0	
Tedavi Sonrası	Ort.±ss	113,2 ± 14,0	106,0 ± 16,7	98,8 ± 12,1	0,010 ^K
	Medyan	112,5	104,5	99,0*	
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss	18,5 ± 6,6	13,5 ± 11,6	1,0 ± 3,6	0,000 ^K
	Medyan	18,5	14,0*	2,0*‡	
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,000^w	0,000^w	0,089 ^w	

K Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark $p < 0.05$ / ‡ İDE Grubu ile fark $p < 0.05$, Ort; ortalama, SS:Standart Sapma, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz

Tedavi öncesinde FACT-B alt bölüm ve genel toplam skorları arasında PNF, İDE ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0,05$). PNF ve İDE gruplarında grup içi TÖ-TS değişim miktarı, istatistiksel olarak anlamlı düzeydedir ve gruplararası karşılaştırmada kontrol grubundan üstündür ($p < 0,05$). FACT-B genel toplam skorunun TÖ-TS değişim miktarı, PNF grubunda İDE grubuna göre anlamlı olarak yüksektir ($p < 0,05$).

Tablo 6.9. Grupların Görsel Algı Skalası skorlarının karşılaştırılması

		PNF Grubu	İDE Grubu	Kontrol Grubu	p
VAS - İstirahat					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	3,3 ± 2,1 3,0	3,2 ± 2,0 3,0	3,1 ± 2,1 3,0	0,828 ^κ
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	1,8 ± 1,7 1,0	2,0 ± 2,3 2,0	2,9 ± 1,8 3.0*‡	0,036 ^κ
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	-1,5 ± 1,8 -1,5	-1,2 ± 2,6 -1,0	-0,1 ± 0,8 -0.2*‡	0,012 ^κ
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,002 ^w	0,024 ^w	0,229 ^w	
VAS - Aktivite					
Tedavi Öncesi	Ort.±ss Medyan	4,5 ± 3,1 4,5	4,1 ± 1,9 3,0	4,0 ± 2,3 4,0	0,889 ^κ
Tedavi Sonrası	Ort.±ss Medyan	1,5 ± 1,2 1,0	2,3 ± 1,7 2,0	3,8 ± 1,9 4.0*‡	0,000 ^κ
TÖ/TS Değişim	Ort.±ss Medyan	-3,0 ± 3,2 -2,0	-1,8 ± 1,9 -2,0	-0,1 ± 1,3 -0.1*‡	0,000 ^κ
<i>Grup İçi Değişim p</i>		0,001 ^w	0,001 ^w	0,275 ^w	

^κ Kruskal-wallis (Mann-whitney u test) / ^w Wilcoxon test, * PNF grup ile fark p < 0.05 / ‡ İDE Grubu ile fark p < 0.05, rt; ortalama, SS:Standart Sapma, PNF: Proprioseptif nöromusküler fasiliyasyon, İDE:İlerleyici dirençli egzersiz, VAS: vizüel analog skala

PNF ve İDE grubunda TS istirahat ve aktivite sırasındaki ağrı düzeyi düşüşü kontrol grubundan anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p<0,05). Tedavi sonrası istirahat ve akitivite sırasındaki ağrı değişim miktarı PNF ve PRE grubu arasında kıyaslandığında anlamlı farklılık gözlenmedi (p>0,05).

7. TARTIŞMA

Bu çalışma, memede yapılan işlem (total rezeksiyon/segmental) dikkate alınmaksızın, ALND ve RT uygulanan MKlı kadınlara uygulanan PNF uygulamasının, üst ekstremitte kas kuvveti, fonksiyonellik, ağrı, kinezyofobi, vücut imajı ve yaşam kalitesi düzeyine etkisini araştırmak amacıyla gerçekleştirildi. Ayrıca rutin olarak konvansiyonel tedavi programlarına dahil edilen dirençli egzersizlere alternatif bir tedavi olarak PNF egzersizlerinin potansiyel kullanımını araştırmak amaçlandı. Bu çalışmanın sonuçları dikkate alındığında her iki tedavi yaklaşımı, grup içi analizlerde ve kontrol grubu ile karşılaştırmada tüm klinik parametrelerde iyileşme göstermiştir. Tedavi yaklaşımları kıyaslandığında, üst ekstremitte fonksiyonelliğindeki artış ve hastaların üst ekstremitesine yönelik iyileşme algısı, vücut imajı algısı PNF grubunda İDE grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulundu. Kuvvet ve eklem hareket açıklığındaki kazanım ve ağrıdaki iyileşme miktarı her iki tedavi grubunda aynı olduğu tespit edildi.

Amerika ulusal kanseri veri tabanında alınan verilerle 2,5 milyon kadın üzerinde yapılan tanımlayıcı bir analizde, sol taraf hafif baskın olmakla birlikte iki tarafın hemen hemen aynı sıklıkla etkilendiği belirtilmiştir (70). MK'nin insan vücudunda en sık hangi taraf meme dokusu tutulumu yaptığına dair az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çalışmamızda katılımcıların çoğunluğunun MK tutulumu ve dominant üst ekstremiteleri sağ taraftır. Bu durumun nedenini, dominant üst ekstremitesinde fonksiyonel yetersizlik yaşayan hastaların çalışmaya katılmada daha istekli olması ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. Ayrıca cerrahi geçirilen taraf bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur ve gruplar homejen dağılmıştır.

Meme kanseri, erkeklerde tüm kanserlerin $\%1$'ini oluşturur ve MK tanısı konulan olguların $\%1$'inden daha azı erkek cinsiyete sahiptir (67). Erkeklerde MK'nin çok nadir görülmesi nedeniyle çalışmamızın evreni sadece kadın bireyler ile oluşturulmuştur.

Meme kanserinin görülme oranı yaşla doğru orantılı olarak artmakla birlikte en sık 40-60 yaş aralığında görülmektedir (1). Araştırmamıza 30-65 yaş aralığındaki kadınlar dahil edilmiştir ve tüm hastaların yaş ortalaması 46.3 ± 8.3 yıldır. Yaş, MK hastalarında görülen üst ekstremitte morbiditelerini etkileyen ve morbidite riskini arttıran bir faktördür (71). Yaş ortalaması bakımından gruplar arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ve çalışmamızın evreni kansere yakalanma yaşı bakımında literatür ile benzerlik göstermektedir. VKİ açısından grupları karşılaştırdığımızda PNF grubunun VKİ değeri $28,8 \pm 4,8$, İDE grubunun $28,3 \pm 3,5$, kontrol grubunun $27,2 \pm 4,8$ 'dir. Tüm grupların VKİ değerleri açısından benzer olduğu ve fazla kilolu kategorisine girdiği gözlemlenmiştir.

Bir araştırmada MK tedavisi uygulanan hastalarda omuz fleksör/ekstansör, abdükör/addükör ve iç/dış rotatör kas gruplarının kuvveti izokinetik dinamometre ile değerlendirilmiştir. İzokinetik dinamometrenin MK sonrası kuvvet değerlendirmesinde güvenilir ve geçerli olduğunu belirtmiş, rehabilitasyon programlarının etkilerinin değerlendirilmesinde kullanımı önerilmiştir (72). Araştırmamızda PNF ve İDE grubunda omuz kuşağı kaslarında kuvvet, güç ve endurans parametrelerinde iyileşme görülmüştür. Bildiğimiz kadarıyla MK'lı kadınlarda literatürde kuvvet eğitiminin sonuçlarını izokinetik dinamometre ile değerlendiren sınırlı çalışma vardır ama PNF tekniğinin etkilerini değerlendiren çalışmaya rastlanmamıştır.

Wiskemann ve ark. yaptığı çalışmada meme kanserli hastalara RT aldıkları dönemde 12 haftalık ilerleyici dirençli egzersiz uygulamasının sonuçlarını omuz iç/dış rotatörler kas grupları için izokinetik dinamometre ile $60^\circ/\text{sn}$ ve $180^\circ/\text{sn}$ açısal hızda gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar çalışmamıza benzer şekilde ilerleyici dirençli egzersizin hem kuvvet hem de enduransı arttırdığı ortaya konulmuştur (63).

Silveira ve ark. yaptığı araştırmaya SLNB ve ALND hastaları dahil edilmiştir. Çalışmada 4 hafta, 12 seans boyunca PNF uygulamasının kas kuvvetine etkisi değerlendirilmiştir. Kuvvet ölçümünü, diğer kas gruplarının kuvvet düzeyi ile korele olması nedeniyle kavrama kuvveti ile değerlendirilmiştir. Kuvvet ölçüm

yöntemlerimiz farklı olmasına rağmen sonuçlar benzer şekilde MK atlatan kadınlarda PNF tekniğinin kas kuvvetini arttırdığı yönündeydi (58). Başka bir araştırmada, ALND ile cerrahi edilen bireylere 16 seans (8 hafta/ haftda 2 kez) PNF uygulanmıştır. Musculus Deltoideus kasının kuvvet değişimi elektromyografi (EMG) ile değerlendirilmiştir ve tedavi ile kuvvetin %36 oranında arttığı belirtilmiştir. Bu artışı, nöromüsküler mekanizmaların uyarılabilirliğinin ve ateşlenen kas lifi sayısının artması ile açıklamışlardır (12). Bu araştırmada, abduktör kas grubunun kuvveti %43 oranında artmıştır. Farklı sonuçların nedeninin bu çalışmada kas gruplarının birlikte değerlendirilmesi ve her iki araştırmada ayrı değerlendirme yöntemlerinin kullanılması olduğu düşünülmektedir.

MK'li hastalarda kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi üst ekstremitenin kuvvetine yönelik bir gösterge olarak kabul edilmektedir ve motor fonksiyonun değerlendirilmesinde önemlidir (73). Konu ile ilişkili başka bir araştırmada MK cerrahisi geçiren hastalar kısa ve uzun dönem üst ekstremitte fonksiyonunu etkileyebilecek parametreler açısından değerlendirilmişlerdir. Ameliyattan 6 hafta ve 7 yıl sonra yapılan ölçümlerde omuz dış rotatör, abduktör kas grubu kuvvetinin, kol hacminin ve kavrama kuvvetinin omuz-kol fonksiyonu için en güçlü belirleyicileri olduğu gösterilmiştir (74). Kim ve ark. çalışmasında PNF tekniğinin izotoniklerin kombinasyonları yöntemi ile 4 hafta süreyle uygulanmış ve kavrama kuvvetini anlamlı olarak arttırdığı ortaya konulmuştur. İzotoniklerin kombinasyonu tekniğinin doğası gereği gevşeme olmaksızın eşmerkezli, eksantrik, konsantrik ve statik kasılmaların gerçekleşmesinin kuvvetlenmede etkili olduğu vurgulanmıştır (75). Silveria ve ark. çalışmalarına cerrahi yöntem ile tedavi edilen MK'li hastaları dahil etmiş, 3 seans/hafta, 4 hafta süreyle PNF eğitimi uygulamışlardır. Sonuçlar PNF eğitiminin palmar kavrama kuvvetini arttırdığı yönündedir. Araştırmamız sonuçlarına göre, hem PNF hem de İDE grubunda kavrama kuvveti kontrol grubuna anlamlı olarak artış göstermiştir. Tedavi öncesi-sonrası değişim miktarı karşılaştırıldığında PNF grubundaki kavrama kuvveti gelişimi İDE grubundan daha iyi gelişim göstermiştir (12). Bu durum ekstansiyon-adduksiyon-İR paterni esnasında dirençli konsantrik ve izometrik kasılmaların tekrarlı çalışması ve PNF'in motor üniteleri aktive etmesi sonucu kuvvet artışının fazla olması ile açıklanabilir.

Hareket açıklığı meme kanserinden tedavisi geçiren kadınlar için önemli bir işlev belirteci olarak belirtilmektedir. Ameliyattan hemen sonra, omuz fleksiyon eklem hareket açıklığında 60°'ye abdüksiyonunda 80°'ye kadar azalma görülebilmektedir. Ancak bu değerler zamanla değişmektedir. Mutlak hareket açıklığı değerleri kesin olarak bildirilmemiştir, ancak tedaviden 3 ay sonra sırasıyla 129 ile 141° ve 119–146.8° fleksiyon ve abdüksiyon bildirilmiştir. MK tedavisinden 18 ay sonra yapılan bir değerlendirmede her iki hareket düzleminde de 15–18,5° azalma bildirilmiştir (76). Çalışmamıza dahil edilen olguların tedaviden sonra geçen süreleri ortalama 19 ay civarındaydı ve belirtilen düzlemlerde eklem hareket açıklıkları kaybı benzer düzeydeydi. Rett ve ark. yaptığı çalışmaya mastektomi veya kuadrantektomi ile birlikte ALND geçiren hastaları dahil etmiştir. Hastalara, elastik bant ve dumbell kullanılarak uygulanan dirençli egzersizler ve EHA egzersizleri neticesinde 10 seans sonunda omuz ekleminin 4 yönlü hareket açıklığında anlamlı artış tespit edilmiştir. Özellikle fleksiyon, abdüksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinin günlük yaşam aktivitelerinde çok önemli olduğu vurgulanmıştır (77). Bir başka çalışmada, ALND sonrası RT almış genç MK hastalarına 3 ay süreyle direnç lastiği ile ilerleyici dirençli egzersiz uygulanmıştır. Çalışmamıza benzer şekilde güçlendirme egzersizleri için maksimum 8-10 tekrar ve dayanıklılık egzersizleri için maksimum 20 tekrar olacak şekilde üst ekstemitenin 4 yönlü hareketleri çalışılmıştır. Kontrol grubu ile kıyaslandığında en çok fleksiyonda olmak üzere omuz ekleminin tüm hareket açıklıklarında gelişme olduğu belirtilmiştir (78).

Silveria ve ark. çalışmalarında MK tedavisi atlatan hastalara 4 hafta boyunca izotoniklerin kombinasyonu tekniğiyle üst ekstremitte PNF uygulaması yapılmıştır. Deney grubu ile kontrol grubunu omuz eklem hareket açıklıkları bakımından kıyaslandığında fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, İR ve ER yönlerinde anlamlı iyileşme olduğu belirtilmiştir (58).

Harrington ve ark. çalışmalarında üst ekstremitte fonksiyonelliğini değerlendirirken yanıt verebilirlik ve yapı geçerliliği açısından büyük etki boyutlarına sahip olan DASH skalasının kullanımını önermiştir (80). DASH skalasında tedavi

öncesi ve sonrası arasında 15 puanlık bir farkın klinik öneme sahip olduğu rapor edilmiştir (81). Bu araştırmada, tedavi öncesine göre DASH puanındaki değişim miktarı PNF ve İDE gruplarında anlamlıdır ama sadece PNF grubundaki değişim miktarı 15 puanın üzerindedir.

Meme kanserli bireylerle yürütülen bir çalışmada toplam 14 (7 deney/7 kontrol) 16 seans (4 hafta/haftada 4 kez) PNF uygulaması yapılmıştır. Deney grubuna PNF izotoniklerin kombinasyonu tekniği ile uygulanmış, kontrol grubuna ise esneme ve aktif egzersizlerinden oluşan konvansiyonel fizyoterapi programı uygulanmıştır. Grup içi analizlerde her iki grubun fonksiyonellik düzeyi artmış, gruplar arası değerlendirmede PNF tekniği fonksiyonelliği iyileştirmede daha etkin bulunmuştur. Bu nedenle klinikte PNF egzersizlerinin kullanımının arttırılmasına yönelik öneride bulunulmuştur (79). Çalışmamızda PNF egzersizlerinin fonksiyonelliği hem dirençli egzersiz hem de kontrol grubundan daha etkili şekilde arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

PNF; motor kontrolü, motor öğrenmeyi, hareketliliği ve kuvveti destekleyen kapsamlı bir rehabilitasyon konsepti olarak tanımlanmıştır. PNF yaklaşımı manuel fasilitasyon teknikleri ve görev odaklı eğitimi içerir (60). Ayrıca PNF tekniğinde kullanılan diagonal paternler günlük yaşamdaki fonksiyonel aktivitelere benzer olması, motor beceri hafızasını desteklemesi ve motor kontrolü geliştirmesi günlük yaşam aktivitelerinin kolaylaşmasını sağlar ve hareket kalitesini arttırabilmektedir.

MK ve tedavisinin sakatlık duygusunun ortaya çıkmasına, öz-değerin azalmasına yol açabildiği için hastalar üzerinde derin ve uzun süreli bir olumsuz etkisi olabilmektedir. Meme dokusu amputasyonunun kadınlarda; kadınlık, doğurganlık, çekicilik duygularının zarar görmesi, cinsellik kaybı, tekrarlama korkusu gibi çeşitli sorunlarla ilişkili olduğu bildirilmiştir. Memenin tamamının veya bir kısmının alınması simetri kaybına neden olur, özellikle kişinin kontrolü dışında fiziksel görünümünde belirgin bir değişiklik olması beden imajını olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalara göre; MK tedavisi alan kadınların vücut imajı bozulma oranı %15-30 düzeyindedir. Olumsuz beden imajı, kaçınılmaz olarak bireyini ruh sağlığını ve kişilerarası ilişkilerini etkileyerek sosyal damgalanmaya ve

dolayısıyla sosyal izolasyona yol açabilmektedir. Ayrıca, kanser tedavisini takiben vücut imajı bozukluğu, yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkisi olabilecek çeşitli değişikliklerle ilişkili olabilmektedir (52).

Meme kanseri atlatan kadınlarda vücut imajını iyileştirmeye yönelik müdahalelerin araştırıldığı çalışmalar kısıtlıdır. Yapılan az sayıdaki çalışmalarda dirençli egzersiz uygulaması ve sanat terapisinin beden imajının geliştirilmesinde etkili olduğu belirtilmiştir (82). Dirençli egzersiz müdahalelerinin MK tanılı olgularda vücut imajı üzerindeki etkisi tam olarak bilinmemektedir.

Sağlıklı kadınlarda haftada iki kez kuvvet antrenmanının vücut imajını, fiziksel benliğe yönelik tutumlarını iyileştirdiği gösterilmiş ve katılımcılar, belirli vücut bölümlerine yönelik duygulardan ziyade içsel bütünlüğe yönelik bir tutum ifade etmişlerdir. Çalışmanın sonucu, kadınların kilolarından dolayı değil, kendileri hakkında iyi hissetmek için egzersiz yapmaya motive oldukları ve vücutlarının algılama biçimlerinin iyileştiği şeklinde yorumlanmıştır (82). Çalışmamızda da benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Her ikisi de direnç içeriğine sahip egzersiz gruplarında (PNF, İDE) tedavi sonrasında vücut imajı anlamlı olarak iyileşmiştir. Vücudun işlevleri ve görevleri yerine getirme yeteneği, kişinin beden imajı kavramı için önemlidir (82). Bu nedenle, kas kuvvetindeki bir artışın (görevleri yerine getirmek için fonksiyonel yeteneği artıracak), gösterildiği gibi, vücut imajının daha iyi algılanmasına yol açabileceğini varsayılabilir. Bu nedenle, gücü artırma potansiyeli olan müdahaleler, meme kanserinden kurtulanlarda vücut imajı algılarını iyileştirebilir. Araştırmamızın bir başka sonucu, PNF grubunun vücut imajındaki iyileşme düzeyinin İDE grubuna göre daha yüksek olmasıdır. Bu durum, PNF grubunda fonksiyonelliğin daha çok gelişmesine ve bunun da bireylerin vücutlarını algılama biçimlerine İDE grubuna göre daha çok katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Kinezyofobi MK tedavisi sonrası üst ekstremitte fonksiyonlarında azalma ile ilişkilendirilmektedir. Yapılan bir çalışmada MK tedavisi gören hastalarda yüksek oranda bilişsel hareket korkusu/yeniden yaralanma korkusu modeli görüldüğünü ve bu durumun ağrıya bağlı engelliliğe katkıda bulunduğu ifade edilmiştir. Ayrıca MK

hastalarının kinezyofobi açısından değerlendirilmesinin ağrıya bağlı engellilik düzeyinin azaltılmasında önemli rol oynayabileceği ve tedavide göz ardı edilmemesi gereken bir konu olduğunu belirtilmiştir (83).

Feyzioğlu ve ark. MK tedavisi alan hastalar ile yaptığı çalışmada sanal gerçeklik ve konvansiyonel fizyoterapi metotlarının kinezyofobi üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışma sonucunda her iki yöntemde hastaların hareket korkularını azalttığı açıklanmıştır (84). Konu ile ilişkili yapılan başka bir çalışmada MK atlatan hastalarda 12 haftalık terapatik egzersiz müdahalesi ve hasta eğitiminin, ağrı korkusundan kaçınma ve merkezi duyarlılaşma semptomlarını azalttığı sonucuna varılmıştır. MK tedavisi sonrasında hastalarda görülen ağrı ve ağrıya bağlı aktiviteden kaçınma davranışını, terapötik egzersiz ve hasta eğitimi gibi farmakolojik olmayan müdahaleler ile tedavi etmenin etkili olabileceğini belirtmişlerdir (85). Literatürde MKlı hastalarda PNF eğitiminin kinezyofobi üzerine etkisini araştıran çalışma bulunmamaktadır. Birinci ve ark. çalışmasında travma sonrası dirsek yaralanması olan hastalar 2 gruba ayrılmıştır. Bir gruba PNF egzersizleri, diğer gruba konvansiyonel egzersizler yaptırılmıştır. 6 haftalık egzersiz programı sonucunda her iki grupta da hastaların hareket korkusunda anlamlı azalma olduğu ortaya konmuştur (86). Bir çalışmada kinezyofobinin, afferent girdiyi değiştirebilen ve bozulmuş propriyosepsiyonla ilişkilendirilen değişmiş kas aktivasyon paternleri sonucunda gelişebileceği belirtilmiştir. Araştırmamızda tedavi uygulanan her iki grubun da kinezyofobi düzeyinde anlamlı azalma gözlenmiştir. Kinezyofobi, tedavi sonrası ve değişim değerleri bakımından kıyaslandığında PNF grubu İDE grubuna göre daha fazla gelişim göstermiştir. Bu farkın PNF'in doğası gereği propriyoseptif duyunun gelişmesi ve ağrısız hareketin üst merkezler tarafından öğrenilmesinin kolaylaşmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. PNF eğitiminin hareket korkusu üzerindeki etkinliğinin araştırılması için daha fazla çalışmaya gerek vardır.

Güncel literatür incelendiğinde, bireyin kendi perspektifinden iyileşme düzeyinin belirlenmesinin önemi çokça vurgulanmıştır. Bu çalışmada PNF grubunda yer alan hastalar, İDE grubunda yer alan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha çok iyileştiklerini ifade etmiştir. Aynı zamanda üst ekstremiteler

fonksiyonellik düzeyindeki gelişme PNF grubunda İDE grubundan daha yüksektir. Yapılan bir araştırmada MK tedavisi almış bireylere fonksiyonelliği değerlendirmek için DASH, memnuniyet düzeyini değerlendirmek için ise Global Değişim Ölçeği kullanılmıştır. Araştırma üst ekstremitte fonksiyonunda klinik ve istatistiksel olarak anlamlı iyileşmenin, hastalar tarafından yüksek iyileşme algısı oranları ile kuvvetli ilişkili olduğu sonucunu ortaya koymuştur (7). Elde edilen bu sonucun, MK atlatan hastaların terapiden fayda sağlama ve iyileşme algısının fonksiyonellikteki gelişme ile ilişkili olduğu sonucu çıkarılabilir.

Üst ekstremitte ile ilgili komorbiteler, meme kanserinden kurtulanların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen en yaygın uzun vadeli sekellerden biridir. ALND'nin uzun vadede yaşam kalitesi üzerindeki etkisini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır. Çok merkezli bir araştırmada, ALND uygulanan hastaların yaşam kalitesi sonuçlarının sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) uygulanan hastalardan daha düşük olduğu belirtilmiştir. Bunun nedeni olarak lenfödem, ağrı, pareteziler ve omuz mobilitesinde bozulma olabileceği ifade edilmiştir (87). MK tedavisi sonrası dirençli egzersiz eğitimi ile standart bakımın kıyaslandığı bir çalışmada üst ekstremitte kas kuvvetinde anlamlı artış görülmüş, hastaların fonksiyonelliklerinde ve yaşam kalitesinde iyileşme meydana gelmiştir (81). Bir başka araştırmada MK atlatan hastalara serbet ağırlıklarla 16 haftalık direnç eğitimi uygulanmıştır. Tedavi edilen ekstremitenin kuvvetinde iyileşmeler ile genel yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme tespit edilmiştir. Zhang ve ark. yaptığı derlemede belirttiği üzere meme kanserli hastalarda direnç eğitimi güvenlidir, yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde ve hastalıkla baş etme yöntemlerinin desteklenmesinde etkindir (88).

PNF egzersizleri de hastaların yaşam kalitesini iyileştirmek için kullanılmaktadır. Bir derlemede üst ekstremitte dizabilitesi olan inmeli hastalara uygulanan PNF egzersizlerinin fonksiyonel aktiviteleri kolaylaştırdığı, bireylerin yaşam kalitesini arttırdığı belirtilmiş ve rehabilitasyon programının içinde yer verilmesi gerekliliği ifade edilmiştir (89). Subakromial sıkışma sendromuna sahip hastalara PNF uygulaması yapıldığında ağrı azalmış, fonksiyonellik iyileşmiş ve yaşam kalitesinin hem fiziksel hem psikolojik alt gruplarında iyileşmeler görülmüştür

(90). Song ve ark. çalışmalarında mastektomi ile tedavi edilen MK'li kadınlara 4 hafta, haftada 5 seans, 50 dk üst ekstremité PNF uygulaması yapılmıştır. Ritmik stabilite ve izotoniklerin kombinasyonu tekniklerin kullanıldığı bu araştırmada tedavi sonrasında ağrının azaldığı, fonksiyonelliğın ve yaşam kalitesinin arttığı belirtilmiştir (91).

Bicego ve ark. tarafından yapılan bir derlemede, meme kanserli hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek için en sık kullanılan ölçütün Kanser Tedavisinin Fonksiyonel Değerlendirmesi-Meme (FACT-B) olduğu belirtilmiştir (92). Çalışmamızda da literatür örnek alınmış ve meme kanserine özgü olması sebebiyle FACT-B ölçeğı kullanılmıştır. Bu ölçek fiziksel durum, sosyal yaşam ve aile, duygusal durum ve faaliyet durumu gibi alt başlıkları içermektedir. Çalışmamızda her iki tedavi grubunda da tüm alt grup skorlarında anlamlı iyileşme görülmüştür ve gruplararası anlamlı bir farklılık yoktur. Sadece FACT-B genel toplam skorunda PNF grubu daha anlamlı sonuçlar göstermiştir. Fonksiyonel aktivite paternlerini içinde barındıran PNF egzersizleri MK'lı hastaların günlük yaşam aktivitelerinin ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesinde ön plana çıkmaktadır.

Ağrı, MK ile ilişkili üst ekstremité komorb başında yer almaktadır. ALND ile cerrahi edilmek ve RT almak postop kalıcı ağrı gelişme riskini arttıran predispozan faktörlerin en önemlilerindendir (7). Bu araştırmaya dahil edilen tüm katılımcılar ALND ve RT tedavisi almıştı. Ayrıca araştırmamızda ağrı istirahat ve aktivite sırasında değerlendirildi. İstirahat sırasında, tedaviden sonra VAS'a göre ortalama azalma PNF grubunda 1,5 cm, PRE grubunda ise 1,2 cm oldu. Aktivite sırasındaki azalma ise PNF grubunda 3,0 cm, PRE grubunda ise 1,8 cm olarak bulundu. Her iki tedavi de ağrının azaltılmasında etkindir. İki tedavi grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı olmasa da PNF egzersizlerinin günlük yaşam esnasındaki ağrı düzeyine etkisi daha büyüktür.

Kim ve ark. araştırmasında hastalara 4 hafta boyunca izotoniklerin kombinasyonu tekniğı ile PNF uygulaması yapılmış ve istirahat sırasında ağrı düzeyinin azaldığı tespit edilmiştir (93). Başka bir araştırmada myofasyal sendromu olan hastalara PNF tekniğı uygulanmış ve hastaların ağrı düzeyinin azalması

fonksiyonelliğin geliştiği bildirilmiştir. Bu gelişimin PNF ile eksteroseptör ve myoreseptörlerin uyarılması, buna bağlı olarak da motor beceri kalibiyetinin artması olarak yorumlanmıştır (94). PNF uygulaması ile ağrının azaltılması kapı kontrol teorisi ile açıklanabilmektedir. PNF aktiviteleri sırasında, eklemlerden, eklem kapsülünden, kas içciklerinden, tendonlardan ve gelen afferent girdiler omuriliğin dorsal gri boynuz laminasında ağrı iletimini engelleyebileceğine dair çalışmalar mevcuttur (95).

MK tedavisi sonrası meydana gelen üst ekstremite komoribiditeleri ile başa çıkmada kullandığımız propriyoseptif nöromusküler fasilitasyon ve ilerleyici dirençli egzersiz programının ağrı, hareket açıklığı, omuz kuşağı kas ve kavrama kuvveti, hareket korkusu, vucüt imajı, fonksiyonellik ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkisi görölmüştür. Aynı zamanda kavrama kuvveti, fonksiyonellik, iyileşme algısı, fonksiyonellik, kinezyofobi, vucüt imajı ve değişim algısında PNF, dirençli egzersize kıyasla daha etkili bulunmuştur. Bu bilgiler ışığında onkolojik rehabilitasyon alanında çalışan fizyoterapistlerin klinik pratikte PNF tekniğini kullanmaları büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışma MK tedavisinde ALND ve RT sonrası gelişen kol/omuz morbiditelerine ağrı, algı ve sosyal desteği içeren geniş bir perspektifte odaklanmaktadır. Ayrıca, çalışma popölasyonu aynı merkezde, aynı cerrahi ekip ve aynı radyoterapist gözetiminde tedavi edilen yeterli sayıda hastadan oluşmaktadır. Son olarak PNF ve İDE dahil olmak üzere iki farklı fizyoterapi tekniğinin sonuçlarını karşılaştıran ilk çalışma olması yönüyle özgünlük taşımaktadır.

PNF'in MK tedavisi almış hastalarda depresyon, eklem hareket açıklığı lenfödem, ağrı, anksiyete ve fonksiyon üzerine odaklanan sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (58,68,69). Bu araştırmanın en belirgin üstünlüğü ALND hastalarına odaklanarak, bildiğimiz kadarıyla PNF'i İDE ile kıyaslayan ilk randomize kontrollü çalışma olmasıdır.

Bu çalışmanın birkaç limitasyonu vardır. Birincisi, bu çalışmanın sonuçları lenfödemi olmayan ALND ve RT ile tedavi edilen MK hastalarını içermektedir.

Lenfödemli MK hastalarında PNF'nin kol/omuz morbiditesi üzerindeki etkilerini araştırmak için daha fazla çalışma yapmak dikkat çekici olabilir. Çalışmanın ikinci limitasyonu, tüm değerlendirmeler sekiz haftalık fizyoterapi seanslarının hemen öncesinde ve sonunda yapılmıştır, bu nedenle gruplar arasında uzun vadeli olası farklılıkları yansıtmak için yeterli değildir. Üçüncü limitasyon ise PNF ve İDE tekniklerin uygulanma biçimleri açısından birbirinden farklı olmasıdır. PNF tekniği fizyoterapist ile temas içeren, İDE ise yardımcı ekipmanlarla (dumbell, kum torbası) ile uygulanan bir tekniktir. PNF grubunda değişim algısının daha yüksek olmasının bir nedeni, PNF'nin doğası gereği hasta ile dokunsal temas halinde çalışılması ve hastanın bunu daha iyi bir tedavi aldığı yönünde yorumlayarak iyileştiğine inanması olabilir.



8. SONUÇ

Aksillar lenf nodu diseksiyonu ile birlikte meme kanseri cerrahisi geçiren ve radyoterapi alan olgulara uygulanan propriyoseptif nöromüsküler fasilitasyon ve ilerleyici dirençli egzersiz eğitimlerinin üst ekstremitede karşılaşılabilecek problemlere olan etkinliğini araştırdığımız çalışmanın sonucunda;

- Her iki grupta da etkilenen taraftaki omuz kuşağı kas kuvvet,güç ve enduransı, kavrama kuvveti, ağrı, eklem hareket açıklığı gibi klinik parametrelerde anlamlı iyileşme gözlemlendi.
- Her iki grupta da fonksiyonellik, vücut imajı, yaşam kalitesi ve hareket korkusunda anlamlı iyileşme görüldü.
- Fonksiyonellik, hareket korkusu, yaşam kalitesi ve vücut imajı iyileşmesinde PNF grubu İDE grubundan anlamlı olarak üstün bulundu.
- PNF grubundaki hastaların, İDE grubuna göre tedavi ile iyileşme düzeyini daha yüksek bulduğu belirlendi.

9. KAYNAKLAR

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 68(6):394–424, 2018.
2. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. *JAMA - J Am Med Assoc.*321(3):288–300, 2019.
3. Soares EWS, Nagai HM, Bredt LC, da Cunha AD, Andrade RJ, Soares GVS. Morbidity after conventional dissection of axillary lymph nodes in breast cancer patients. *World J Surg Oncol.* 12(1):1–8, 2014.
4. Swenson KK, Nissen MJ, Ceronsky C, Swenson L, Lee MW, Tuttle TM. Comparison of side effects between sentinel lymph node and axillary lymph node dissection for breast cancer. *Ann Surg Oncol.* 9(8):745–53, 2002.
5. Liszka M, Samborski W. Assessment of biomechanical parameters of the shoulder joint at the operated side versus non-operated side in patients treated surgically for breast cancer. *Reports Pract Oncol Radiother.* 23(5):378–83, 2018.
6. Schmitz KH, Speck RM, Rye SA, DiSipio T, Hayes SC. Prevalence of breast cancer treatment sequelae over 6 years of follow-up: The pulling through study. *Cancer.* 118(SUPPL.8):2217–25, 2012.
7. Wang L, Guyatt GH, Kennedy SA, Romerosa B, Kwon HY, Kaushal A, et al. Predictors of persistent pain after breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis of observational studies. 188(14):E352–61, 2021.
8. Fisher MI, Capilouto G, Malone T, Bush H, Uhl TL. Comparison of Upper Extremity Function in Women With and Women Without a History of Breast Cancer. *Phys Ther.* 100(3):500–8, 2021.
9. Rafn BS, Hung S, Hoens AM, McNeely ML, Singh CA, Kwan W, et al. Prospective surveillance and targeted physiotherapy for arm morbidity after breast cancer surgery: a pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 32(6):811–26, 2018.
10. De Groef A, Van Kampen M, Dieltjens E, Christiaens MR, Neven P, Geraerts I, et al. Effectiveness of postoperative physical therapy for upper-limb

- impairments after breast cancer treatment: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 96(6):1140–53, 2015.
11. Dieli-Conwright CM, Orozco BZ. Exercise after breast cancer treatment: current perspectives. *Breast cancer Dove Med Press.* 7:353–62, 2015.
 12. Guirro E, Silveira D, Perez C, Montezuma T, Rezende M, Oliveira R, et al. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in Shoulder Rehabilitation of Women Submitted to Surgical Treatment for Breast Cancer. *Int J Phys Ther Rehabil.* 5(2):155-160, 2019.
 13. Lee B-K. Effects of the combined PNF and deep breathing exercises on the ROM and the VAS score of a frozen shoulder patient: Single case study. *J Exerc Rehabil* 11(5):276–81, 2015.
 14. Ellis H, Mahadevan V. Anatomy and physiology of the breast. *Surg (United Kingdom)* 31(1):11–4, 2013.
 15. Bistoni G, Farhadi J. Anatomy and Physiology of the Breast. In: y Ross D. Farhadieh NWB and SC, editor. *Plastic and Reconstructive Surgery: Approaches and Techniques.* First Edit. p. 477–85, 2015.
 16. American Cancer Society. *Breast Cancer Facts & Figures 2013-2014.* *Imaging Clin Oncol.* 321–2, 2014.
 17. Sun YS, Zhao Z, Yang ZN, Xu F, Lu HJ, Zhu ZY, et al. Risk factors and preventions of breast cancer. *Int J Biol Sci.* 13(11):1387–97, 2017.
 18. World Health Organization. *The global burden of disease 2004 Update.* 2004;
 19. World Health Organization-International Agency for Research on Cancer. *Breast Source: Globocan.* p. 3–4, 2020.
 20. Colditz GA, Bohlke K. Priorities for the primary prevention of breast cancer. *CA Cancer J Clin.* 64(3):186–94, 2014.
 21. Gray JM, Rasanayagam S, Engel C, Rizzo J. State of the evidence 2017: An update on the connection between breast cancer and the environment. *Environ Heal A Glob Access Sci Source.* 16(1):1–61, 2017.
 22. Keung EZ, Gershenwald JE. The eighth edition American Joint Committee on Cancer (AJCC) melanoma staging system: implications for melanoma treatment and care. *Expert Rev Anticancer Ther.* 18(8):775, 2018.
 23. American Cancer Society. <https://www.cancer.org/cancer/breast->

- cancer/screening-tests-and-early-detection.html. Erişim tarihi: 22 Ekim 2021
24. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Kanser Dairesi Başkanlığı <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-taramalari>. Erişim tarihi: 20 Haziran 2021
 25. Bhushan A, Gonsalves A, Menon JU. Current State of Breast Cancer Diagnosis, Treatment, and Theranostics. *Pharmaceutics* .13(5), 2021.
 26. F C, L C, A C, S K, L M, E R, et al. European Breast Cancer Conference manifesto on breast centres/units. *Eur J Cancer*. 72:244–50, 2017.
 27. Moo T-A, Sanford R, Dang C, Morrow M. Overview of Breast Cancer Therapy. *PET Clin*. 13(3):339–54, 2018.
 28. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Rubio IT, et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol*. 30(8):1194–220, 2019.
 29. Trayes K; CS. Breast Cancer Treatment . *Am Fam Physician*. 104(2):171–8, 2021.
 30. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. *JAMA*. 321(3):288–300, 2019.
 31. Magnoni F, Alessandrini S, Alberti L, Polizzi A, Rotili A, Veronesi P, et al. Breast cancer surgery: New issues. *Curr Oncol*. 28(5):4053–66, 2021.
 32. Burguin A, Diorio C. Breast Cancer Treatments: Updates and New Challenges. *J Pers Med*. 11(8):808, 2021.
 33. McCredie MRE, Dite GS, Porter L, Maskiell J, Giles GG, Phillips KA, et al. Prevalence of self-reported arm morbidity following treatment for breast cancer in the Australian Breast Cancer Family Study. *Breast*. 10(6):515–22, 2001.
 34. Lacomba MT, Del Moral OM, Coperias Zazo JL, Gerwin RD, Goñi AZ. Incidence of myofascial pain syndrome in breast cancer surgery: A prospective study. *Clin J Pain*. 26(4):320–5, 2010.
 35. Carpenter JS, Sloan P, Andrykowski MA, McGrath P, Sloan D, Rexford T, et al. Risk factors for pain after mastectomy/lumpectomy. *Cancer Pract*. 7(2):66–70, 1999.
 36. Mangone M, Bernetti A, Agostini F, Paoloni M, De Cicco FA, Capobianco S V., et al. Changes in Spine Alignment and Postural Balance after Breast Cancer Surgery: A Rehabilitative Point of View. *Biores Open Access*. 8(1):121–8,

- 2019.
37. Wilson DJ. Exercise for the Patient after Breast Cancer Surgery. *Semin Oncol Nurs.* 33(1):98–105, 2017.
 38. Sagen A, Kaaresen R, Sandvik L, Thune I, Risberg MA. Upper limb physical function and adverse effects after breast cancer surgery: A prospective 2.5-year follow-up study and preoperative measures. *Arch Phys Med Rehabil.* 95(5):875–81, 2014.
 39. Rietman JS, Dijkstra PU, Hoekstra HJ, Eisma WH, Szabot BG, Groothoff JW, et al. Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: A systematic review. *Eur J Surg Oncol.* 2003;29(3):229–38.
 40. Dunne M, Keenan K. CE: Late and long-term sequelae of breast cancer treatment. *Am J Nurs.* 116(6):36–45, 2016.
 41. Das SAP, Sureshkumar S, C. V, Kate V, K. S. Effect of exercise on shoulder function and morbidity following mastectomy with axillary dissection in patients with breast cancer: a prospective randomized clinical study. *Int Surg J.* 5(10):3217, 2018.
 42. Kilbreath SL, Refshauge KM, Beith JM, Ward LC, Lee M, Simpson JM, et al. Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: A randomized controlled trial. *Breast Cancer Res Treat.* 133(2):667–76, 2012.
 43. Slade SC, Dionne CE, Underwood M, Buchbinder R. Consensus on Exercise Reporting Template (CERT): Explanation and Elaboration Statement. *Br J Sports Med.* 50(23):1428–37, 2016.
 44. Christensen JF, Jones LW, Andersen JL, Dagaard G, Rorth M, Hojman P. Muscle dysfunction in cancer patients. *Ann Oncol.* 1;25(5):947–58, 2014.
 45. Forthomme B, Dvir Z, Crielaard JM, Croisier JL. Isokinetic assessment of the shoulder rotators: A study of optimal test position. *Clin Physiol Funct Imaging.* 31(3):227–32, 2011.
 46. Brown LE, Weir JP. Accurate Assessment of Muscular Strength and Power JEPonline Journal of Exercise Physiologyonline ASEP Procedures Recommendation ASEP procedures recommendation i: accurate assessment of muscular strength and power. *Int Electron J.* 4, 2001.

47. V E-R, FB O, G V-R, EG A, JP R, JR R. Elbow position affects handgrip strength in adolescents: validity and reliability of Jamar, DynEx, and TKK dynamometers. *J strength Cond Res.* 24(1):272–7, 2010.
48. Carey MA, Laird DE, Murray KA, Stevenson JR. Reliability, validity, and clinical usability of a digital goniometer. *Work.* 36(1):55–66, 2010.
49. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand). The Upper Extremity Collaborative Group (UECG) | Meta. <https://www.meta.org/papers/development-of-an-upper-extremity-outcome-measure/8773720> Erişim Tarihi: 05 Temmuz 2020
50. Klerk S de, Jerosch-Herold C, Buchanan H, Niekerk L van. Cognitive Interviewing during Pretesting of the Prefinal Afrikaans for the Western Cape Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire following Translation and Cross-Cultural Adaptation. *Occup Ther Int.* 2020 [pmc/articles/PMC7576342/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/327576342/) Erişim Tarihi: 05 Temmuz 2020
51. Akin S, Can G, Durna Z, Aydiner A. The quality of life and self-efficacy of Turkish breast cancer patients undergoing chemotherapy. *Eur J Oncol Nurs.* 12(5):449–56, 2008.
52. Erturhan Turk K, Yilmaz M. The Effect on Quality of Life and Body Image of Mastectomy Among Breast Cancer Survivors. *Eur J Breast Heal.* 14(17):205–10, 2018.
53. JWS V, SJ L. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain.* 85(3):317–32, 2000.
54. Weermeijer JD, Meulders A. Clinimetrics: Tampa Scale for Kinesiophobia. *64(2):126,* 2018.
55. Firdous S, Mehta Z, Fernandez C, Behm B, Davis M. A comparison of Numeric Pain Rating Scale (NPRS) and the Visual Analog Scale (VAS) in patients with chronic cancer-associated pain. *14;35(31_suppl):217–217,* 2017.
56. Myles PS, Troedel S, Boquest M, Reeves M. The Pain Visual Analog Scale: Is It Linear or Nonlinear? *Anesth Analg.* 89(6):1517, 1999.
57. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global Rating of Change Scales: A Review of Strengths and Weaknesses and Considerations for Design. *J Man Manip Ther* 17(3):163, 2009.

58. da Silveira DSP, dos Santos MJ, da Silva ET, Sarri AJ, das Neves LMS, Guirro EC de O. Proprioceptive neuromuscular facilitation in the functionality and lymphatic circulation of the upper limb of women undergoing breast cancer treatment. *Clin Biomech.* 80:105158, 2020.
59. Cancer Council Western Australia. Guidelines for implementing exercise programs for cancer patients. *CancerwaAsnAu.* 2009; <http://www.cancerwa.asn.au/resources/2009-11-26-exercise-guidelines-manual.pdf%5Cnpapers2://publication/uuid/C4E1A45D-72B4-4333-9ADD-D9B3C4E2A93C> Erişim Tarihi: 16 Ekim 2021
60. Hindle K, Whitcomb T, Briggs W, Hong J. Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF): Its mechanisms and effects on range of motion and muscular function. *J Hum Kinet.* 31(1):105–13, 2012.
61. Adler SS, Dominiek B, Buck M. *PNF in Practice- An Illustrated Guide.* 4th ed. Heidelberg; 2015.
62. Kraemer WJ, Ratamess NA. Fundamentals of Resistance Training: Progression and Exercise Prescription. *Med Sci Sports Exerc.* 36(4):674–88, 2004.
63. Dos Santos WDN, Gentil P, de Moraes RF, Ferreira Júnior JB, Campos MH, de Lira CAB, et al. Chronic Effects of Resistance Training in Breast Cancer Survivors. *Biomed Res Int.* 2017:8367803, 2017.
64. Cormie P, Singh B, Hayes S, Peake JM, Galvão DA, Taaffe DR, et al. Acute Inflammatory Response to Low-, Moderate-, and High-Load Resistance Exercise in Women with Breast Cancer-Related Lymphedema. *Integr Cancer Ther.* 15(3):308–17, 2016.
65. Omar MTA, Gwada RFM, Omar GSM, EL-Sabagh RM, Mersal AEAE. Low-Intensity Resistance Training and Compression Garment in the Management of Breast Cancer–Related Lymphedema: Single-Blinded Randomized Controlled Trial. *J Cancer Educ.* 35(6):1101-1010, 2019.
66. Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA, Niesen-Vertommen SL, Dingee CK, Eddy F, et al. Upper extremity rehabilitation in women with breast cancer after axillary dissection: Clinical practice guidelines. *Crit Rev Phys Rehabil Med.* 13(2–3):91–103, 2001.
67. Abdelwahab Yousef AJ. *Male Breast Cancer: Epidemiology and Risk Factors.*

- Semin Oncol. 44(4):267–72, 2017.
68. Hwang O, Ha K, Choi S. The effects of PNF techniques on lymphoma in the upper limbs. *J Phys Ther Sci.* 25(7):839–41, 2013.
 69. Ha KJ, Lee SY, Lee H, Choi SJ. Synergistic effects of proprioceptive neuromuscular facilitation and manual lymphatic drainage in patients with mastectomy-related lymphedema. *Front Physiol.* 8:1–8, 2017.
 70. Sisti A, Huayllani MT, Boczar D, Restrepo DJ, Spaulding AC, Emmanuel G, et al. Breast cancer in women: a descriptive analysis of the national cancer database. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 91(2):332, 2020.
 71. Angarita FA, Acuna SA, Cordeiro E, Elnahas A, Sutradhar S, Jackson T, et al. Thirty-day postoperative morbidity and mortality in elderly women with breast cancer: an analysis of the NSQIP database. *Breast Cancer Res Treat.* 170(2):373–9, 2018.
 72. Rasmussen GHF, Kristiansen M, Arroyo-Morales M, Voigt M, Madeleine P. Absolute and relative reliability of pain sensitivity and functional outcomes of the affected shoulder among women with pain after breast cancer treatment. *PLoS One.* 15(6):1–16, 2020.
 73. Perez CS, Das Neves LMS, Vacari AL, De Cássia Registro Fonseca M, De Jesus Guirro RR, De Oliveira Guirro EC. Reduction in handgrip strength and electromyographic activity in women with breast cancer. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 31(3):447–52, 2018.
 74. Kootstra JJ, Dijkstra PU, Rietman H, De Vries J, Baas P, Geertzen JHB, et al. A longitudinal study of shoulder and arm morbidity in breast cancer survivors 7 years after sentinel lymph node biopsy or axillary lymph node dissection. *Breast Cancer Res Treat.* 139(1):125–34, 2013.
 75. Kim BR, Yi DH, Yim JE. Effect of the combined isotonic technique for proprioceptive neuromuscular facilitation and taping on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis: a randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil.* 15(2):316, 2019.
 76. Maciukiewicz JM, Hussein ATS, Mourtzakis M, Dickerson CR. An evaluation of upper limb strength and range of motion of breast cancer survivors immediately following treatment. *Clin Biomech.* 1;96:105666, 2022.

77. Rett MT, Moura DP, Oliveira FB de, Domingos HYB, Oliveira MMF de, Gallo RBS, et al. Physical therapy after breast cancer surgery improves range of motion and pain over time. *Fisioter e Pesqui.* 29(1):46–52, 2022.
78. Ibrahim M, Muanza T, Smirnow N, Sateren W, Fournier B, Kavan P, et al. A Pilot Randomized Controlled Trial on the Effects of a Progressive Exercise Program on the Range of Motion and Upper Extremity Grip Strength in Young Adults With Breast Cancer. *Clin Breast Cancer.* 18(1):e55–64, 2018.
79. Kang T. The Effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Rehabilitation Exercise on Range of Motion, Pain, and Function of Breast Cancer Patients after Surgery. *PNF Mov.* 16(1):133–41, 2018.
80. Harrington S, Michener LA, Kendig T, Miale S, George SZ. Patient-Reported Shoulder Outcome Measures Utilized in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review. *Arch Phys Med Rehabil.* 95(1):153, 2014.
81. Galantino M Lou, Stout NL. Exercise interventions for upper limb dysfunction due to breast cancer treatment. *Phys Ther.* 93(10):1291–7, 2013.
82. Effa CJ, Dolgoy ND, McNeely ML. Resistance Exercise and Art Therapy on Body Image in Breast Cancer: A Scoping Review. *Women’s Heal Reports.* 1(1):424–35, 2020.
83. Van der Gucht E, Dams L, Meeus M, Devoogdt N, Beintema A, Penen F, et al. Kinesiophobia contributes to pain-related disability in breast cancer survivors: a cross-sectional study. *Support Care Cancer.* 28(9):4501–8, 2020.
84. Feyzioğlu Ö, Dinçer S, Akan A, Algun ZC. Is Xbox 360 Kinect-based virtual reality training as effective as standard physiotherapy in patients undergoing breast cancer surgery? *Support Care Cancer.* 28(9):4295–303, 2020.
85. Gutiérrez-Sánchez D, Pajares-Hachero BI, Trinidad-Fernández M, Escriche-Escuder A, Iglesias-Campos M, Bermejo-Pérez MJ, et al. The Benefits of a Therapeutic Exercise and Educational Intervention Program on Central Sensitization Symptoms and Pain-Related Fear Avoidance in Breast Cancer Survivors. *Pain Manag Nurs.* 1;23(4):467–72, 2022.
86. Birinci T, Razak Ozdincler A, Altun S, Kural C. A structured exercise programme combined with proprioceptive neuromuscular facilitation stretching or static stretching in posttraumatic stiffness of the elbow: a randomized

- controlled trial. *Clin Rehabil.* 33(2):241–52, 2019.
87. Zhang JQ, Montagna G, Sevilimedu V, Abbate K, Charyn J, Mehrara B, et al. Longitudinal Prospective Evaluation of Quality of Life After Axillary Lymph Node Dissection. *Ann Surg Oncol.* 29(7):4127–36, 2022.
 88. Zhang X, Li Y, Liu D. Effects of exercise on the quality of life in breast cancer patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Support Care Cancer.* 27(1):9–21, 2019.
 89. Guiu-Tula FX, Cabanas-Valdés R, Sitjà-Rabert M, Urrútia G, Gómara-Toldrà N. The Efficacy of the proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) approach in stroke rehabilitation to improve basic activities of daily living and quality of life: a systematic review and meta-analysis protocol. *BMJ Open.* 7(12):e016739, 2017.
 90. Karakuş S, Gelecek N, Yeşilyaprak SS. Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Mulligan Concepts on the Pain, Functional Level and Quality of Life on Subacromial Impingement Syndrome. 2(11), 2014.
 91. Song M-JT-W. The Effect of a Four-week Scapular Stabilization Exercise Program using PNF technique on Scapular Symmetry and Range of Flexion Motion, Pain, Function, and Quality of life in Post-Mastectomy Women with Breast Cancer. *PNF Mov* 19(1):19–29, 2021.
 92. 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. *Breast J.* 15(1):45–51, 2009.
 93. Kim BR, Yi DH, Yim JE. Effect of the combined isotonic technique for proprioceptive neuromuscular facilitation and taping on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis: A randomized clinical trial. *J Exerc Rehabil.* 15(2):316–21, 2019.
 94. Lee JH, Park SJ, Na SS. The effect of proprioceptive neuromuscular facilitation therapy on pain and function. *J Phys Ther Sci.* 25(6):713–6, 2013.
 95. Hindle KB, Whitcomb TJ, Briggs WO, Hong J. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF): Its Mechanisms and Effects on Range of Motion and Muscular Function. *J Hum Kinet.* 31(1):105, 2012.

10. EKLER

EK-10.1. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Aşağıda bu araştırma ile ilgili detaylı bilgiler yer almaktadır, lütfen dikkatli bir şekilde tümünü okuyunuz.

Çalışmamız nedir?

Bu çalışma 30-65 yaş aralığında meme kanseri tanısı ile aksiller lenf nodu diseksiyonunu içeren meme cerrahisi geçiren ve radyoterapi tedavisi almış kadınlarda görülen omuz-kol problemleri için Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon egzersizlerinin etkisini inceleyen bir çalışmadır.

Çalışmanın amacı nedir?

Meme kanseri tedavisi; cerrahi, radyoterapi, kemoterapi ve hormon tedavisini içerir. Yapılan çalışmalarda meme kanseri cerrahisi geçiren bireylerde postoperative dönemde; omuz eklem hareket açıklığında kısıtlılık, kuvvet kaybı, kas kısalığı, kol hareketleri sırasında skapular kinematik değişimi, ağrı ve tüm bunların bir bileşkesi olarak kol fonksiyonunda azalma ile günlük yaşam aktivitelerinde sorunlar oluştuğu belirtilmektedir. Çalışmanın amacı oluşabilecek olumsuz etkileri azaltmak veya ortadan kaldırmak için Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon tekniğinin etkinliğini araştırmaktır.

Nasıl bir uygulama yapılacaktır?

Bireyler fizyoterapist tarafından değerlendirilecek ve tedavi edilecektir. Olgular randomize olarak 3 gruba ayrılacaktır. Randomizasyon “randomization” web sitesi aralığı ile gerçekleştirilecektir. Her hastaya haftada 2 kez, 8 hafta boyunca omuz eklemi ve kola yönelik egzersiz programı uygulanacaktır. Her seans yaklaşık 40-45 dakika olacak şekilde programlanmıştır. Tedavi öcesi ve sonrasında; olgulara yaş, cinsiyet, vücut kütle indeksi, dominant el, çalışma durumu gibi bilgileri sorgulayan demografik bilgiler anketi, DASH (Kol,Omuz ve El Sorunları Anketi), Tampa Kinezyofobi ve Vücut Farkındalığı Ölçeği uygulanacaktır. El kavrama kuvveti Jamar El Dinamometresi, kas kuvvet, güç, endurans ölçümü Cybex Humac Norm İzokinet Test ve Egzersiz Sistemi, eklem hareket açıklığı ölçümü Baseline Digital Goniometer ile gerçekleştirilecektir. Opere taraf omuz-kol ağrı Vizüel Analog Skala (VAS) ile ölçülecektir. Uygulanacak olan testlerin herhangi bir olumsuz yan etkisi yoktur ve sizi

yormadan yapılacaktır.

Sorumluluklarım nedir?

Araştırmamıza dahil olan hastaların değerlendirmelere uyum göstermeleri beklenmektedir. Bu koşullara uyulmadığı durumlarda araştırmacı sizi program dışı bırakabilme yetkisine sahiptir.

Araştırmanın deneysel kısımları

Araştırmamız deneysel bir çalışma değildir.

Çalışmaya katılma ile beklenen olası riskler veya rahatsızlıklar nedir?

Bu çalışmada uygulanacak olan değerlendirme yaklaşımları hiçbir şekilde risk taşımamaktadır ve size rahatsızlık verecek herhangi bir etki yoktur. Ayrıca, beklenen yarar elde edilmediği durumlarda bunun nedenleri hakkında size gereken açıklama yapılacaktır.

Katılımcıların çalışmaya dahil olması

Çalışmaya kendi rızanızla katılacaksınız veya çalışmaya katılmayı reddedebilecek ve isteğinizle hiçbir yaptırıma uğramaksızın çalışmadan çıkabileceksiniz.

İletişim

Hasta veya yasal temsilcilerin araştırma hakkında veya araştırma ile ilgili herhangi bir terslik olduğunda iletişim kurabileceğiniz kişi ve telefon numarası aşağıda verilmiştir:

Uzm. Fzt. Selen Subaşı [REDACTED]

Çalışmanın süresi: Çalışmamız hastanede tedaviniz bitene kadar (8 hafta) sürecektir.

Bilgilerim konusunda gizlilik sağlanabilecek midir?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın sorumluları etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı

“Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu”ndaki tüm açıklamaları okudum. Bana yukarıda konusu ve amacı belirtilen araştırma ile ilgili yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen hekim/fizyoterapist tarafından yapıldı. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı, istediğim zaman

gerekçeli olarak veya gerekçe göstermeden araştırmadan ayrılabilceğimi biliyorum.
Bu araştırmaya hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın kendi rızamla katılmayı kabul ediyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL.		
TARİH		
AÇIKLAMALARI YAPAN ARAŐTIRICININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		
HASTANIN YASAL TEMSİLCİSİNİN (EĞER GEREKLİYE)		İMZASI
ADI & SOYADI		
YAKINLIK DERECEŚİ		
TARİH		

EK-10.2. Hasta Değerlendirme Formu

Hasta Değerlendirme Formu	
Protokol No:	
Tarih:	
Ad Soyad:	
Tel (ev ve cep):	
Yaş:	
Boy-Kilo:	
Hastalık Süresi(ilk tanı konması):	
Hastalık evresi:	
Eğitim durumunuz: (bitirdiğiniz okul)	<input type="checkbox"/> İlkokul <input type="checkbox"/> Ortaokul <input type="checkbox"/> Lise <input type="checkbox"/> Üniversite ve üstü
Çalışma durumunuz:	<input type="checkbox"/> Çalışıyor <input type="checkbox"/> Ev hanımı <input type="checkbox"/> Emekli
Medeni durum:	<input type="checkbox"/> Bekar <input type="checkbox"/> Evli
Çocuk varlığı:	<input type="checkbox"/> Var <input type="checkbox"/> Yok
Menopoza girdiniz mi?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Cerrahi sonrası geçen süre ne kadar?	
Kemoterapi aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Radyoterapi aldınız mı?	<input type="checkbox"/> Evet <input type="checkbox"/> Hayır
Radyoterapi bitiminden sonra geçen süre	

Kullanılan ilaçlar	
Omuz eklem hareket açıklığı	
Fleksiyon	Sağ: Sol:
Abduksiyon	Sağ: Sol:
Eksternal rotasyon	Sağ: Sol:
İnternal rotasyon	Sağ: Sol:
Kaba kavrama kuvveti	Sağ: Sol:



EK-10.3. FACT-B (Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast)

FACT-B (Versiyon 4)

Ad Soyad:

Tarih:

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

<u>BEDENİ DURUM</u>		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
GP1	Enerjim düşük	0	1	2	3	4
GP2	Bulantım var.....	0	1	2	3	4
GP3	Bedensel durumum yüzünden ailemin ihtiyaçlarını karşılamakta güçlük çekiyorum.	0	1	2	3	4
GP4	Ağrım var.....	0	1	2	3	4
GP5	Tedavinin yan etkileri beni rahatsız ediyor.	0	1	2	3	4
GP6	Kendimi hasta hissediyorum.....	0	1	2	3	4
GP7	Yatakta yatmaya mecbur kalıyorum	0	1	2	3	4

SOSYAL YAŞAM ve AİLE DURUMU

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
GS1	Kendimi arkadaşlarımın yakını hissediyorum.....	0	1	2	3	4
GS2	Ailemden manevi destek görüyorum	0	1	2	3	4
GS3	Arkadaşlarımdan destek görüyorum	0	1	2	3	4
GS4	Ailem hastalığımı kabullendi.....	0	1	2	3	4
GS5	Ailemle hastalığım konusundaki iletişimden memnunum	0	1	2	3	4
GS6	Kendimi hayat arkadaşım (veya başlıca desteğim olan kimseye) yakını hissediyorum	0	1	2	3	4
Q1	<i>Aşağıdaki soruyu lütfen şu anki cinsel ilişki durumunuzu göz önüne almadan yanıtlayınız. Eğer bu soruya cevap vermemeyi tercih ederseniz, lütfen yandaki kutuyu <input type="checkbox"/> işaretleyip bir sonraki bölüme geçiniz.</i>					
GS7	Cinsel hayatım tatmin edici	0	1	2	3	4

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

DUYGUSAL DURUM

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
GE1	Kendimi üzgün hissediyorum	0	1	2	3	4
GE2	Hastalığımla başa çıkma yöntemimden memnunum	0	1	2	3	4
GE3	Hastalığımla olan mücadelede ümidimi kaybediyorum	0	1	2	3	4
GE4	Kendimi sinirli hissediyorum.....	0	1	2	3	4
GE5	Ölmekten korkuyorum.....	0	1	2	3	4
GE6	Durumumun daha kötüye gitmesinden endişeleniyorum	0	1	2	3	4

FAALİYET DURUMU

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

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

DİĞER ENDİSELER

		Hiç	Çok az	Biraz	Ol-dukça	Çok fazla
B1	Nefes darlığı çekiyorum	0	1	2	3	4
B2	Kıyafetlerimin üzerimde nasıl durduğu konusunda tedirginim.....	0	1	2	3	4
B3	Kollarımdan biri ya da her ikisi şiş veya dokununca hassas	0	1	2	3	4
B4	Kendimi cinsel yönden çekici hissediyorum	0	1	2	3	4
B5	Saçımın dökülmesi beni rahatsız ediyor.....	0	1	2	3	4
B6	Diğer aile fertlerimin bir gün aynı hastalığa yakalanabileceklerinden endişe duyuyorum.....	0	1	2	3	4
B7	Stresin (sıkıntının) hastalığım üzerindeki etkisinden endişe duyuyorum	0	1	2	3	4
B8	Kilomdaki değişiklik beni rahatsız ediyor.....	0	1	2	3	4
B9	Kendimi kadın gibi hissedebiliyorum	0	1	2	3	4
P2	Vücudunun belirli yerleri kayda değer derecede ağrıyor.....	0	1	2	3	4

EK-10.4. Tampa Kinezyofobi Ölçeği'nin Türkçe versiyonu

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.				
2. Ağrıyla baş etmeye çalışacak olsam, ağrım artar.				
3. Ağrımdan dolayı vücudum bana tehlikeli derecede yanlış giden bir şeyler olduğunu söylüyor.				
4. Egzersiz yaparsam sanki ağrım hafifleyecekmiş gibi geliyor.				
5. İnsanlar benim tıbbi sorunlarımı yeterince ciddiye almıyorlar.				
6. Başıma gelen bu olay nedeni ile vücudum hayat boyu risk altında olacak.				
7. Ağrımın olması her zaman, vücudumu sakatladığım/bir problemim olduğu anlamına gelir.				
8. Sırf bazı şeylerin ağrımı artırıyor olması, onların tehlikeli oldukları anlamına gelmez.				
9. Kendimi kazara sakatlamaktan korkuyorum.				
10. Ağrının artmasını engellemenin en basit ve güvenli yolu gereksiz hareketler yapmaktan kaçınmaktır.				
11. Vücudumda tehlike arz eden bir şey olmasaydı, bu kadar çok ağrı hissetmezdim.				

12. Ağrıma rağmen, fiziksel olarak aktif olsaydım, durumum daha iyi olurdu.				
13. Ağrı, kendimi sakatlamamam için egzersizi ne zaman bırakmam gerektiği konusunda bana sinyal verir.				
14. Benim durumumda olan birinin, fiziksel olarak aktif olması pek güvenli değildir.				
15. Normal insanların yaptığı her şeyi yapamam, çünkü çok kolay sakatlanırım.				
16. Bazı şeyler çok fazla ağrıya neden olsa bile, bunların gerçekte tehlikeli olduklarını düşünmem.				
17. Hiç kimse ağrı hissederken egzersiz yapmak zorunda olmamalı.				

EK-10.5. Vücut İmajı Ölçeği

Aşağıda çeşitli vücut özellikleri ve beğenip beğenmeme ifadeleri bulunmaktadır. Yapmanız gereken, bir vücut özelliğiniz hakkındaki duygularınızı bu ifadelere göre değerlendirmektir. Örneğin bir vücut özelliğinizi çok beğeniyorsanız, bu özellik için “çok beğeniyorum” ifadesinin bulunduğu kutuya “X” işareti koyunuz. Herhangi bir vücut özelliğinizi genel olarak beğenip beğenmediğinize göre duygularınızı değerlendiriniz.

	Cok Beğeniyorum	Oldukça Beğeniyorum	Kararsızım	Pek Beğenmiyorum	Hiç Beğenmiyorum
1.Saçlarım					
2.Yüzümün rengi					
3.İştahım					
4.Ellerim					
5.Vücudumdaki kıl dağılımı					
6.Burnum					
7.Fiziksel gücüm					
8.İdrar-dışkı düzenim					
9.Kas kuvvetim					
10.Belim					
11.Enerji düzeyim					
12.Sırtım					
13.Kulaklarım					
14.Yaşım					
15.Çenem					
16.Vücut yapım					
17.Profilim					
18.Boyum					
19.Duyularımın kesinliği					
20.Ağrıya dayanıklılığım					

21.Omuzlarımın genişliği					
22.Kollarım					
23.Göğüslerim					
24.Gözlerimin şekli					
25.Sindirim sistemim					
26.Kalçalarım					
27.Hastalığa direncim					
28.Bacaklarım					
29.Dişlerimin şekli					
30.Cinsel gücüm					
31.Ayaklarım					
32.Uyku düzenim					
33.Sesim					
34.Sağlığım					
35.Cinsel faaliyetlerim					
36.Dizlerim					
37.Vücudumun duruş şekli					
38.Yüzümün şekli					
39.Kilom					
40.Cinsel organlarım					

EK-10.6. Kol Omuz ve El Sorunları Anketi

DASH (Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır. Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız. Son hafta içinde bedensel etkinlikte bulunma fırsatınız olmadıysa lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız.
Hangi el veya kolunuzun yaralandığını dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilme becerinize göre uygun cevabı verin.

Lütfen son hafta içindeki aşağıdaki etkinlikleri yapma yeteneğinizi uygun cevabın altındaki numarayı daire içine alarak sıralayınız.

	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorluk	Orta Derecede Zorluk	Aşırı Zorluk	Hiç Yapamama
1- Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2- Yazı yazmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3- Anahtarı çevirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4- Yemek hazırlamak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5- Zor açılan bir kapıyı iterek açma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6- Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7- Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek, tamirat yapmak vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8- Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9- Yatak yapmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10- Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11- Ağır bir cismi taşımak (4,5 kg' den fazla.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12- Yukarıdaki bir ampulü değiştirmek.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13- Saçları yıkamak veya kurulamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14- Sirtını yıkamak.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15- Kazak giymek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16- Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17- Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18- Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşla iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak, tenis oynamak, masa tenisi oynamak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19- Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş sektirme, meyve taşıma, çelik çomak oynama)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20- Ulaşım ihtiyaçlarınızı kendi başınıza giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21- Cinsel faaliyetler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	Engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22- Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Hiç kısıtlanmadım	Hafif	Orta	Çok	Hiç bir şey yapamıyorum
22- Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Yok	Hafif	Orta	Bir hayli	Aşırı
24- El, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25- Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el, omuz ya da kol ağrınız	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26- El, omuz ya da kolunuzdaki kanncalanma(iğnelenme)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27- El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28- El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zorluk yok	Hafif Derecede Zorlandım	Orta Derecede Zorlandım	Aşırı Zorluk Çektim	Hiç Uyumadım
29- Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kesinlikle Hayır	Katılmıyorum	Kararsızım	Aşırı Zorluk Çektim	Kesinlikle Evet
30- Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hudak PL, Anadol PC, Bombardier (1996) C Am J Ind Med. 1996 Jan;29(5):602-8

$$\text{Quick Dash Disability / Semptom Skoru} = \left[\left(\frac{\text{İşaretlenen maddelerin toplam puanı}}{\text{İşaretli madde sayısı}} \right) - 1 \right] \times 25$$

Eğer biden fazla cevaplanmamış soru varsa Quick DASH skoru hesaplanmamalıdır.

EK-10.6. Global Değişim Ölçeği

Şu anki durumunuzu tedavi önceyle kıyasladığınızda

Tarih:

-3	-2	-1	0	1	2	3
Çok daha kötüyüm	Daha Kötüyüm	Biraz daha kötüyüm	Aynıyım	Biraz daha iyiyim	Oldukça iyiyim	Çok daha iyiyim



EK-10.7. Vizüel Analog Skala

Aşağıdaki skalada ağrı şiddetinizin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. “0” ağrınızın olmaması ve “10” dayanılmayacak şiddette ağrı anlamına gelmektedir. Sizden hissettiğiniz ağrı düzeyini cetvel üzerinde işaretlemeniz istenmektedir.

0 _____ 10

0: Ağrı yok

10: Şiddetli ağrı



11. ETİK KURUL ONAYI



T.C.
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.184
Konu : Etik Kurulu Kararı

03/01/2020

Sayın Selen GÜLOĞLU

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Meme kanseri olan hastalarda üst ekstremitte Proprioseptif Nöromusküler Fasililitasyon etkinliğinin araştırılması” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 03.01.2020 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağınızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 6E09A4DCXE kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinciler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44
İnternet: www.medipol.edu.tr
Ayrıntılı Bilgi İçin : bilgi@medipol.edu.tr

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Meme kanseri olan hastalarda üst ekstremité Proprioseptif Nöromusküler Fasililitasyon etkinliğinin araştırılması			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Selen GÜLOĞLU			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	
Karar Bilgileri	Karar No: 1130	Tarih: 25/12//2019		
	Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna “oybirliği” ile karar verilmiştir.			

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI	Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mete ÜNGÖR	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Ilknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	

* :Toplantıda Bulunma