T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MASTEKTOMİ SONRASI LENFÖDEM GELİŞEN KADINLARDA KOMPLEKS BOŞALTICI FİZYOTERAPİYE EK UYGULANAN SKAPULATORASİK STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN TEK BAŞINA KOMPLEKS BOŞALTICI FİZYOTERAPİYE GÖRE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI, POSTÜR, DENGE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2021

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MASTEKTOMİ SONRASI LENFÖDEM GELİŞEN KADINLARDA KOMPLEKS BOŞALTICI FİZYOTERAPİYE EK UYGULANAN SKAPULATORASİK STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN TEK BAŞINA KOMPLEKS BOŞALTICI FİZYOTERAPİYE GÖRE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI, POSTÜR, DENGE VE YAŞAM KALİTESİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

DOKTORA TEZİ

Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

Ankara, 2021

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Mastektomi Sonrası Lenfödem Gelişen Kadınlarda Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Ek Uygulanan Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizlerinin Tek Başına Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Göre Üst Ekstremite Fonksiyonları, Postür, Denge ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

Doktora Tezi

10/06/2021

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK
Prof. Dr. Yeşim BAKAR
Prof. Dr. İlke KESER
Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY
Doç. Dr. Bahar ANAFOROĞLU KÜLÜNKOĞLU

Okuduğumuz ve Savunmasını dinlediğimiz bu tezin bir Doktora derecesi için gereken tüm kapsam ve kalite şartlarını sağladığını beyan ederiz.

Prof. Dr. Seyfullah Oktay ARSLAN
Enstitü Müdürü

Bu tezin Doktora derecesi için gereken tüm şartları sağladığını tasdik ederim.

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün aşamalarda patent ve telif haklarını ihlal edici etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezdeki kullanılmış olan tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

10.06.2021

Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyunca engin bilgilerinden faydalandığım, tezimin planlanması, yorumlanmasında desteğini ve bilgisini esirgemeyen, titiz yaklaşımıyla bana farklı bakış açıları katan, kendisiyle çalışmaktan onur duyduğum değerli danışmanım Sayın Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY'a,

Tezimin geliştirilmesinde büyük katkıları olan değerli hocaların Sayın Prof. Dr. Türkan AKBAYRAK ve Sayın Doç. Dr. Bahar ANAFOROĞLU KÜLÜNKOĞLU'na,

Doktora eğitimin boyunda desteğini esirgemeyen bana farklı kapılar açan Sayın Prof. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM'a,

Doktora sürecindeki zorlu yollarda desteklerini ve yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım Uzm. Fzt. Elif Dilara DURMAZ, Fzt. Ayşe BALBABA, Fzt. Esin KÖROĞLU ve Fzt. Ülkü DÜZLÜ ÖZTÜRK'e

Bu yola beraber girdiğimiz, her zorlukta yanımda olan ve bu sürecin daha keyifli geçmesine destek olan sevgili arkadaşım Sayın Öğr. Gör. Emine CİHAN'a,

Desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, bana güç veren sevgili annem Naile ŞAHBAZ, babam Yüksel ŞAHBAZ, abim Kaan ŞAHBAZ ve tüm aileme,

Sonsuz hoşgörü ve sabrıyla bilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, hayatı beraber yaşamaktan sonsuz mutluluk ve keyif duyduğum eşim D. Konuralp PİRİNÇÇİ'ye,

Varlığıyla hayatımıza renk katan, yüzümdeki tebessümün sebebi canım oğlum Alphan PİRİNÇÇİ'ye,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **vi**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **viii**

TABLOLAR DİZİNİ ..... **ix**

1. GİRİŞ **10**

2. GENEL BİLGİLER **13**

2.1. Meme Anatomisi 13

2.2. Meme Kanseri 14

2.2.1. Meme Kanserinde Tedavi 15

2.3. Lenfatik Sistem Anatomisi 17

2.3.1. Lenf Damarları 18

2.3.2. Lenf Nodları 21

2.3.3. Lenf Organları 21

2.4. Lenfödem 22

2.4.1. Lenfödem Patofizyolojisi 22

2.4.2. Lenfödem Sınıflandırması 23

2.5. Üst Ekstremite Fonksiyon ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi 24

2.6. Postür ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi 27

2.7. Denge ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi 28

2.8. Yaşam Kalitesi ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi 29

2.9. Lenfödem Değerlendirme 30

2.10. Lenfödem Tedavisi 34

2.11. Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizleri 41

3. MATERYAL VE YÖNTEM **42**

3.1. Çalışma Dizaynı 42

3.2. Hastalar 42
3.3. Değerlendirmeler 44
3.3.1. Fiziksel ve Demografik Özellikler ile Medikal Hikâyeler 45
3.3.2. Üst Ekstremite LÖ'nün Değerlendirilmesi 45
3.3.3. Lenfödem Semptomlarının Değerlendirilmesi 46
3.3.4. Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi 47
3.3.5. Postürün Değerlendirilmesi 51
3.3.6. Dengenin Değerlendirilmesi 54
3.3.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi 54
3.4. Tedavi Programı 55
3.4.1. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi 55
3.4.2. Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizleri 57
3.5. İstatiksel Analizler 60
4. BULGULAR 62
4.1. Fiziksel ve Demografik Bilgiler 62
4.2. Eşlik Eden Hastalıklar ve Lenfödeme ait Bilgiler 62
4.3. Üst Ekstremite Lenfödem Sonuçları 64
4.4. Lenfödem Semptom Sonuçları 66
4.5. Omuz Eklem Hareket Açıklığı Sonuçları 69
4.6. Skapulatorasik Bölge Kas Kuvveti ve Enduransı Sonuçları 71
4.7. Skapular Diskinezi Sonuçları 74
4.8. Üst Ekstremite Fonksiyonel Durum Sonuçları 75
4.9. Postüral Değişimlerin Sonuçları 76
4.10. Denge Sonuçları 82
4.11. Yaşam Kalitesi Sonuçları 84
5. TARTIŞMA 86
6. SONUÇ VE ÖNERİLER 97

7. KAYNAKLAR 98

8. EKLER 116

Ek-1. Etik Kurul Raporu 116

Ek-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu 118

Ek-3. Değerlendirme Formu 123

Ek-4. Kol Omuz ve El Sorunları Anketi 127

Ek-5. New York Postür Değerlendirme Testi 129

Ek-6. Mini-BESTest (Denge Değerlendirmeleri Sistemleri Testi) 131

Ek-7. Lenfödem Yaşam Kalitesi Ölçeği 135

Ek-8. Özgeçmiş 137

ÖZET

Mastektomi Sonrası Lenfödem Gelişen Kadınlarda Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Ek Uygulanan Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizlerinin Tek Başına Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Göre Üst Ekstremite Fonksiyonları, Postür, Denge ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmanın amacı mastektomi sonrası lenfödem (LÖ) gelişen kadınlarda kompleks boşaltıcı fizyoterapiye (KBF) ek uygulanan skapulatorasik stabilizasyon egzersizlerinin (SSE), tek başına KBF'ye göre üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini karşılaştırmaktı. Hastalar rastgele KBF (n:12) ve KBF+SSE (n:13) grubu olarak ikiye ayrıldı. KBF grubuna haftada 5 gün 3 hafta boyunca KBF tedavisinin boşaltım fazı uygulandı. Sonra koruma fazına geçilerek hastalar bu fazda 5 hafta daha takip edildi. KBF+SSE grubuna ise KBF grubundaki tedaviye ek 8 haftada boyunca haftada 3 gün fizyoterapist eşliğinde SSE uygulandı. Ölçümler tedavi öncesi (TÖ), boşaltım fazı sonunda (BFS) ve koruma fazının 5. haftasında (KF) olacak şekilde 3 kez yapıldı. LÖ şiddeti çevre ölçümüyle, LÖ semptomları vizüel analog skalası ile, eklem hareket açıklığı gonyometre ile, skapulatorasik kas kuvveti dinamometre ile, skapular endurans Skapular İzometrik Sıkıştırma Testi ile, skapular diskinezi Lateral Skapular Kayma Testi ile, üst ekstremite fonksiyonelliği Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi ile, torakal postür inklinometre ile, genel postür New York Postür Skalası ve Posturescreen Mobile uygulaması ile, denge Mini-BESTest ile ve yaşam kalitesi ise Lenfödem Yaşam Kalitesi Anketi ile değerlendirildi. Tedavi sonrası gruplar arası karşılaştırmada skapulatorasik kas kuvvet ve kas enduransı, üst ekstremite fonksiyonu, genel vücut postürü, başın anterior kayma miktarı ve eğim derecesi, yaşam kalitesinin semptom alt skalasında KBF+SSE grubunda KBF grubuna göre daha fazla iyileşme gösterdi ($p<0.05$). Üst ekstremite LÖ hastalarında KBF'ye ek SSE uygulamak hastaların üst ekstremite fonksiyonlarının, skapular kas kuvvet ve endurasının, postür ve yaşam kalitesinin daha çok geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: Meme kanseri lenfödem, postür, postüral denge, yaşam kalitesi, skapula

ABSTRACT

Comparison of the Effects of Scapulatorasic Stabilization Exercises Applied in Addition to Complex Decongestive Physiotherapy on Upper Extremity Functions, Posture, Balance and Quality of Life Compared to Complex Decongestive Physiotherapy Alone in Women with Lymphedema After Mastectomy

The aim of this study was to compare effects of Scapulatorasic Stabilization Exercises (SSE) aplied in addition to Complex Decongestive Physiotherapy (CDP) on upper extremity functions, posture, balance and quality of life compared to CDP alone in women who developed lymphedema (LE) after mastectomy. Patients were randomly divided into two groups CDP (n:12) and CDP+SSE (n:13). Decongestive phase of CDP treatment was applied to CBP group for 3 weeks, 5 days a week. Then, protection phase was started and patients were followed up for another 5 weeks in this phase. In CDP+SSE group, SSE was applied 3 days a week for 8 weeks in addition to treatment in CDP group, accompanied by a physiotherapist. Measurements were made 3 times before treatment (BT), at the end of Decongestive phase (DP), and in the 5th week of Protection phase (PH). LE severity was evaluated by circumference measurement, LE symptoms by visual analog scale, joint range of motion by goniometer, scapuloracic muscle strength by dynamometer, scapular endurance by Scapular Isometric Compression Test, scapular dyskinesia by Lateral Scapular Slide Test, upper extremity functionality by Arm, Shoulder and Hand Problems Questionnaire, thoracic posture by inclinometry, general posture by New York Posture Scale and Posturescreen Mobile application, balance by Mini-BESTest, and quality of life by Lymphedema Quality of Life Questionnaire. In the comparison between the groups after treatment, scapuloracic muscle strength and muscle endurance, upper extremity function, general body posture, amount of anterior deviation and degree of inclination of the head, and quality of life improved more for the CDP+SSE group than in the CDP group ($p<0.05$) on symptom subscale. Applying SSE in addition to CDP in patients with upper extremity LE may contribute more to improvement of upper extremity functions, scapular muscle strength and endurance, posture and quality of life.

Keywords: Breast cancer lymphedema, posture, postural balance, quality of life, scapula

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

LÖ	: Lenfödem
KBF	: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi
CDP	: Complex Decongestive Physiotherapy
BFS	: Boşaltım Fazı Sonu
KF	: Koruma Fazının 5. Haftası
MKC	: Meme Koruyucu Cerrahi
MRM	: Modifiye Radikal Mastektomi
RT	: Radyoterapi
ALND	: Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu
SLND	: Sentinel Lenf Nodu Diseksiyonu
ISL	: Uluslararası Lenfödem Topluluğu
LVA	: Lenfatiko-Venöz Anastomoz
LLA	: Lenfatiko-Lenfatik Anastomoz
LNT	: Lenf Nodu Transferi
IPL	: Aralıklı Pnömatik Kompresyon
MLD	: Manuel Lenf Drenaj
mmHg	: Milimetre civa
PH	: Hidrojen Potansiyeli
VKİ	: Vücut Kütle İndeksi
cm	: Santimetre
kg	: Kilogram
kg/m^2	: Kilogram/metrekare
mm	: Milimetre
ml	: Mililitre
VAS	: Vizüel Analog Skalası
N	: Newton
LSKT	: Lateral Skapular Kayma Testi
DASH	: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi
LYKA	: Lenfödem Yaşam Kalitesi Anketi
X	: Ortalama
SS	: Standart Sapma

%	: Yüzde
Z	: Mann Whitney U Testi
Ort	: Ortalama
Min	: Minimum
Maks	: Maksimum
F	: Tekrarlı Ölçümler Anova
x^2	: Friedman Testi
p	: Hesaplanan yanılma olasılığı
n	: Sayı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1. Meme Anatomisi 14

Şekil 2.2. Lenfatik damarlar 19

Şekil 2.3. Lenfatik duktus drenaj alanları. 20

Şekil 3.1. Katılımcıların akış şeması. 44

Şekil 3.2. Değerlendirme şeması 45

Şekil 3.3. Trapez üst, orta ve alt parça kas kuvvetinin ölçümü. 49

Şekil 3.4. Skapular izometrik sıkıştırma testi. 49

Şekil 3.5. Lateral skapular kayma test. 50

Şekil 3.6. Torakal kifoz açısının ölçümü. 52

Şekil 3.7. PostureScreen mobile ölçüm sonuçları. 53

Şekil 3.8. Uygulanan kompresyon bandajı. 56

Şekil 3.9. Remedial egzersiz örnekleri. 57

Şekil 3.10. Isınma ve soğuma periyotlarındaki egzersizler. 58

Şekil 3.11. Statik faz egzersizleri. 59

Şekil 3.12. Dinamik faz egzersizleri. 60

Şekil 3.13. Fonksiyonel faz egzersizleri. 60

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 4.1. Fiziksel ve demografik özelliklerinin karşılaştırılması. 62

Tablo 4.2. Eşlik eden hastalıklarının ve lenfödeme ait bilgilerinin karşılaştırılması. 63

Tablo 4.3. Üst ekstremite lenfödem hacim sonuçlarının karşılaştırılması..... 65

Tablo 4.4. Lenfödem şiddetlerinin karşılaştırılması. 66

Tablo 4.5. Lenfödem semptom sonuçlarının karşılaştırılması..... 68

Tablo 4.6. Omuz eklem hareket açıklıklarının karşılaştırılması. 70

Tablo 4.7. Skapulatorasik bölge kas kuvvetinin karşılaştırılması. 72

Tablo 4.8. Skapular enduransın karşılaştırılması. 74

Tablo 4.9. Skapular kayma miktarlarının karşılaştırılması. 75

Tablo 4.10. Üst ekstremite fonksiyonel durumlarının karşılaştırılması. 76

Tablo 4.11. Torakal kifoz açısının karşılaştırılması. 77

Tablo 4.12. New York Postür Skalası sonuçlarının karşılaştırılması. 77

Tablo 4.13. Anterior postür parametrelerinin karşılaştırılması. 79

Tablo 4.14. Lateral postür parametrelerinin karşılaştırılması. 81

Tablo 4.15. Denge sonuçlarının karşılaştırılması. 83

Tablo 4.16. Yaşam kalitesi sonuçlarının karşılaştırılması. 85

1. GİRİŞ

Kadınlar arasında meme kanseri dünya çapında hem kansere bağlı ölümlerin en yaygın nedeni hem de en sık teşhis edilen kanser türüdür (1). Meme kanseri tedavisi sonrası sık karşılaşılan semptomlardan biri lenfödemdir (LÖ) (2). LÖ, lenf akışının engellenmesi ya da bozulmasından kaynaklanan intertisyel boşlukta proteinden zengin lenfatik sıvının birikmesi sonucu görülen kronik bir tablodur (3). Meme kanseri tedavisi ile ilişkili lenfödem (MKİL) gelişmesi cerrahi tipine, uygulanan radyoterapi/kemoterapiye, artmış vücut kütle indeksine göre değişmekle beraber radikal mastektomi sonrası bu oranın %58.2 olduğu bildirilmiştir (4).

Lenfödemin şiddetine göre etkilenen ekstremite de ağırlık, uyuşma, ağrı, parestezi gibi bulgular gözlemlenmekle beraber omuz eklem hareketlerinde kısıtlılık, skapular hareket paternlerinde değişme, omuz ve skapulatorasik kas aktivitesinde azalma ve buna bağlı olarak omuz fonksiyonlarında olumsuz etkilenim görülebilmektedir (1, 5). Bunun yanı sıra MKİL sadece üst ekstremite ve omuz kuşağını değil, aynı zamanda torakal bölge ve omurgayı da olumsuz yönde etkileyebileceği gösterilmiştir (6-8). MKİL gelişen kadınlar da, sağlıklı kadınlara göre torakal kifozunun arttığı ve frontal spinal inklinasyon açısının etkilenmemiş tarafa doğru yer değiştirdiği de bildirilmiştir (7).

Meme kaybı ile göğüs duvarında oluşan asimetri, kolda LÖ gelişmesi, gravite merkezinin yer değiştirmesi, kas fonksiyonlarında bozulma gibi nedenlerden dolayı, meme kanseri sonrası LÖ gelişen hastalarda denge problemlerinin varlığı da vurgulanmıştır (8-10). MKİL gelişen hastaların sağlıklılara oranla postüral salınımlarında artma görüldüğü belirtilmiştir (9). Ayrıca, meme kanseri ve ilişkili adjuvan tedaviler, kolda LÖ gelişmesi, LÖ'ye eşlik eden problemler, vücut imajının değişmesi, kendine güvenin azalması, günlük rutin aktiviteleri yerine getirememe gibi nedenlerden ötürü bu hastaların fonksiyonları ve yaşam kaliteleri olumsuz etkilenebilmektedir (6, 11).

Lenfödem tedavisinde ödemin azaltılması için Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF) altın standart tedavi olarak kabul edilmektedir (3). KBF uygulamasının LÖ, üst ekstremite fonksiyonları (eklem hareketi, omuz fonksiyonelliği) ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalar mevcuttur (12, 13) ancak KBF'nin LÖ'ye eşlik eden postüral değişimler ve denge üzerine olan etkilerini inceleyen az sayıda ve metodolojik olarak yetersiz çalışmalar bulunmaktadır (14, 15). MKİL'ye ek olarak gelişen üst ekstremite fonksiyon bozukluğu, postür, denge ve yaşam kalitesinin iyileştirilmesine yönelik KBF'ye ek bazı alternatif egzersiz yaklaşımları da bulunmaktadır (6, 16-18).

Bunlara ek olarak, üst ekstremitesinde LÖ gelişenler de skapulatorasik bölge etkilenmekte olup, bu bölge baş stabilitesinin, skapulahumeral ritmin, vertikal postürün sağlanmasında, kinestetik farkındalık ve somatosensorial reaksiyonların gelişmesinde büyük bir öneme sahiptir (19). Bu nedenle, üst ekstremite de LÖ gelişen hastalarda üst ekstremite fonksiyonlarının bozulması, skapulatorasik kasların zayıflaması, torakal kifozun artması ve denge problemlerin giderilmesinde SSE etkili olabilir. SSE'nin omurga postürünü geliştirdiği, torakal eğriliği azalttığı ve dengeyi iyileştirdiği ile ilgili farklı popülasyonlar da yapılmış çalışmalar bulunmaktadır (20-22). Ancak literatür araştırıldığında, MKİL gelişen hastalarda SSE'nin etkilerini araştıran bir çalışmaya rastlanamamıştır.

Bu çalışmanın amacı mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE'nin, tek başına KBF'ye göre üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini karşılaştırmaktı.

Çalışmamızın klinik hipotezleri;

H_1: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına üst ekstremite fonksiyonlarını arttırır.

H_2: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına postürü geliştirir.

H_3: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına dengeyi artırır.

H_4: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına yaşam kalitesini artırır.

H_5: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF ek uygulanan SSE üst ekstremite fonksiyonlarını arttırır.

H_6: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE postürü geliştirir.

H_7: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE dengeyi artırır.

H_8: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE yaşam kalitesini artırır.

H_9: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına kompleks boşaltıcı fizyoterapiye göre üst ekstremite fonksiyonlarını daha fazla arttırır.

H_{10}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına kompleks boşaltıcı fizyoterapiye göre postürü daha geliştirir.

H_{11}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına kompleks boşaltıcı fizyoterapiye göre dengeyi daha fazla artırır.

H_{12}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına kompleks boşaltıcı fizyoterapiye göre yaşam kalitesini daha fazla artırır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Meme Anatomisi

Meme dokusu fetal gelişimin 5. ve 6. haftalarında gelişmeye başlayıp, ergenlik ile hormonal düzenleme geçirip doğum sonrası gelişiminin çoğunu tamamlayan benzersiz bir yapıdır. Her adet döngüsü sırasında değişir, gebelik sırasında gelişir ve laktasyon sürecinde bölünmeyi takiben farklılaşır (23). Meme dokusu meme bezi ve bağ dokusunun yanı sıra çoğunlukla yağdan oluşmaktadır (24). Anatomik pozisyonda 2. ve 6. kostalar arasında konumlanmış meme dokusu kas içermemektedir. M. Pektoralis Majör ve çevresini saran bölgenin fasyası önünde seyretmektedir (25).

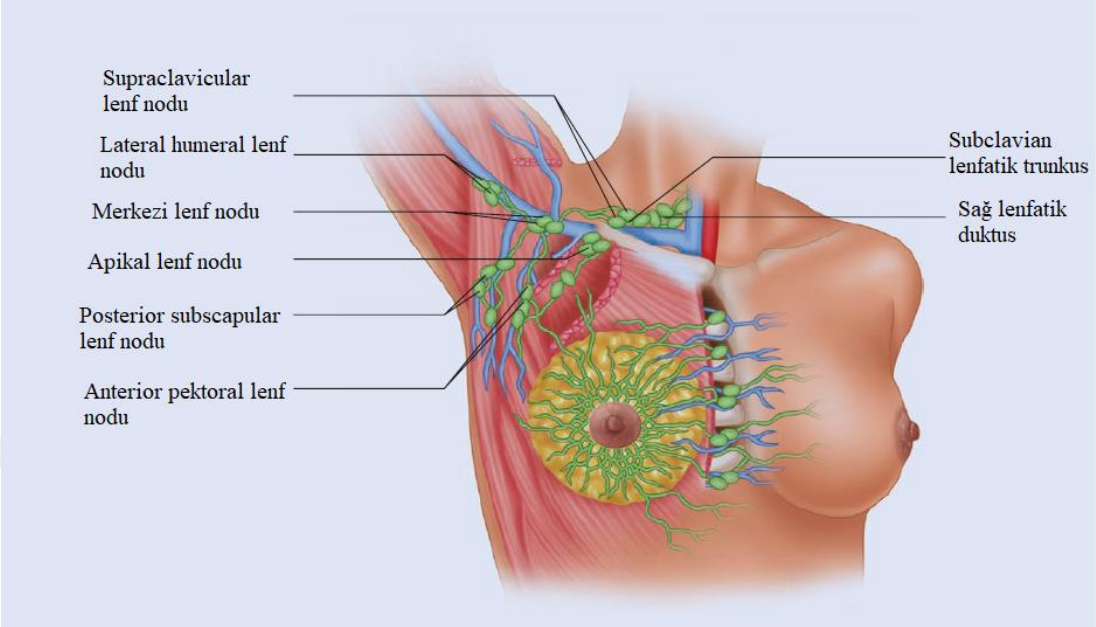
Meme bezi stroma ile çevrili, hormona duyarlı lobüller ile dallanmış bir tübuloalveolar yapı olarak adlandırılır. Memeyi oluşturan bezler bağ dokusu bantları ile ayrılmış yağ dokusuna gömülüdür (23). Erişkinde her bir meme dokusu "lob" olarak adlandırılan 15-20 grup sekretuar bezden oluşmakta ve her bir lobulun bir kanalı (duktus lactiferi) bulunmaktadır (24, 26). Bir üzüm salkımını andıran terminal duktal lobuler üniteler meme bezlerinin fonksiyonel üniteleridir (26).

Memenin inervasyonunu 2.-6. interkostal sinirler sağlanmakla beraber servikal C3-C4'den gelen supraklavikular sinirlerde memeyi inerve etmektedirler (24). Efferent inervasyon primer olarak postgangliyonik sempatik liflerle sağlanmaktadır. Bu lifler laktifer duktus düz kasları, meme başı düz kasları ile erektör pili kaslarını inerve etmektedirler (27).

Meme aksiller arterin dalları (üst torasik, subscapular ve lateral torasik, torakoakromial trunkusun pektoral dalları), internal torasik arter ve bazı thoracica interna'nın perforan dalları aracılığı ile kanlanmaktadır (28). Venöz sistem ise areola çevresindeki pleksustan başlayarak lenfatik sistem ile paralel bir seyir izlemektedir (29).

Lenfatik akış aksiller lenf nodları ile sağlanmaktadır. Bu lenf nodlarının yanı sıra mammaria interna lenf nodları aracılığı ile de lenfatik akışın sağlandığı bildirilmektedir (30). Bazı lenfatiklerin aksiller lenf nodlarına, bazılarının apikal lenf

nodlarına (subklavikular grup), bazılarının ise mammaria interna lenf nodlarına ulaştığı belirtilmiştir (31) (Bkz. Şekil 2.1.).



Şekil 2.1. Meme Anatomisi (32).

2.2. Meme Kanseri

Süt kanalları ve süt bezlerinde görülen, destek ve epitel dokulardan kaynaklanan malignensi bir hastalık olarak tanımlanan meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türüdür (33). Amerikan kanser cemiyetinin verilerinde kadınlarda ikinci sıklıkla ölüme yol açan kanser türü olduğu gösterilmiştir (34). Amerika Birleşik Devletleri'nde 2 milyonun üzerindeki kadına, İngiltere'de ise 2,5 milyon kadına meme kanseri teşhisi konulup tedaviye alınmaktadır (35). T.C. Sağlık Bakanlığı Kanser Daire Başkanlığı'nın 2015 yılı Türkiye Kanser İstatistikleri verilerine göre ülkemizde en sık görülen kanser türünün meme kanseri olduğu ve insidansının ortalama yüz binde 43.8 olduğu bildirilmiştir. Türkiye'de 2015 yılı içerisinde toplam 17 183 kadına meme kanseri teşhisi konulmuştur (36).

Süt kanalları ve lobülleri oluşturan hücrelerin kontrolsüz çoğalması ile meydana gelen meme kanseri lobüllerden kaynaklı ve epitel dokudan kaynaklı olmasına göre adlandırılmaktadır. Lobüllerden kaynaklı olan lobüler karsinom; süt bezleri içerisinde sınırlı olmakla beraber başka bir sebeple biyopsi sonucu tesadüfen

bulunmaktadır. Kitle oluşturmamakta, meme başında akıntıya sebep olmamakta ve nadiren mammografik bulgular vermektedir (37). Epitel dokudan kaynaklı olan duktal karsinom ise malign değişim gösteren yapının bazal membranı aşamadığı; stroma, kan ve lenf dokularına geçemediği süt kanalları içerisinde sınırlı kalan türüdür (38).

Meme kanserinin nedeni tam olarak belirlenememekle beraber meme kanseri oluşumuna ve hızlanmasına neden olan birçok etken ileri sürülmüştür. Meme kanserinde kadın cinsiyet en büyük risk faktörü olarak belirlenmiş; beyaz ırktaki kadınlar da görülme sıklığının siyah ırktaki kadınlara göre %20 daha fazla olduğu saptanmıştır. Ayrıca ülkemizin batısında meme kanseri insidansının doğuya oranla 2 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (39). Östrojen, progesteron gibi hormonların meme kanseri gelişiminde önemli rol oynadığı vurgulanmıştır. Östrojene maruz kalma süresinin fazla olması (erken menarş, geç menopoz) meme kanseri gelişme riskini artırdığı; bu sürenin azalmasının ise koruyucu rol oynadığı düşünülmektedir (40). Aile öyküsü meme kanseri için bir diğer önemli risk faktörüdür. Birinci derece akrabada meme kanseri öyküsünün bulunması meme kanseri riskini 1.80 kat arttırmaktadır (41). Hormon replasman tedavisi görmek, radyasyona maruz kalmak, oral kontraseptif kullanmak, alkol kullanımı, egzersiz ve beslenme alışkanlığı, yüksek vücut kütle indeksi (VKİ), yoğun meme yapısı meme kanseri oluşumunu tetikleyen çevresel etmenler arasında sayılabilmektedir (42-45).

2.2.1. Meme Kanserinde Tedavi

Cerrahi Tedavi

Meme kanserinin cerrahi tedavisi organın kısmen veya tamamen ortadan kaldırılması ve aksiller diseksiyonunu içermektedir. Bu işlem ile hastalığın evresi belirlenebilmekte; devam eden tedavi süresi içerisinde gerekli tedavilerin ne olacağına karar verilebilmektedir. Erken evre meme kanserinde cerrahi yaklaşımları mastektomi, meme koruyucu cerrahi (MKC), deri koruyucu mastektomi, subkutenöz mastektomi olarak sınıflandırılır (46). Meme cerrahisi komplikasyonları olarak seroma, enfeksiyon, pnönotoraks, flep nekrozu, hematom, sinir hasarı, ağrı ve LÖ sayılabilir (47, 48).

Mastektomi

Mastektomi ilk olarak 1890'lı yıllarda radikal mastektomi olarak tanımlanmıştır. Bu cerrahi yönteminde meme dokusu ile beraber pektoral kaslar, bölgesel lenfatiklerin hepsi, aksilladaki tüm dokular çıkartılmaktadır. Bu cerrahi yöntem sonrasında toraks deformitesi, motor ve duyu kayıplar ve LÖ gelişimi sebebi ile yerini modifiye radikal mastektomiye (MRM) bırakmıştır (49, 50). MRM ile pektoral kaslar korunmakta; meme, meme derisi, pektoral fasya, aksiller lenf nodları ve yumuşak doku çıkartılmaktadır (50).

Meme Koruyucu Cerrahi

Lumpektomi, geniş tümör eksizyonu, segmental mastektomi olarak da adlandırılan bu yöntemde sadece tümör ve etrafındaki 10 mm'lik sağlıklı dokunun da beraber alınmaktadır (51).

Deri Koruyucu Mastektomi

Meme derisinin büyük bir çoğunluğunun korunmasının amaçlandığı bu yöntemde mastektomi planlanan hastalara deri koruyucu cerrahi ile beraber meme rekonstrüksiyonu yapılmaktadır (52).

Subkutenöz Mastektomi

Bu cerrahi yöntem ile nipple-areola kompleksi ve meme derisi korunmakta; şüpheli ya da kanserli dokular deri altından çıkartılmaktadır (53).

Adjuvan Tedavi

Adjuvan mikrometastazları inhibe etmek veya yok etmek için cerrahi sonrası uygulanan radyoterapi (RT), kemoterapi ve hormonoterapi tedavidir (54).

Radyoterapi

Radyoterapi lokal veya bölgesel nüks riski yüksek olan hastalarda önerilmektedir (55). Mastektomi sonrası lenf bezi metastazı veya 5 cm'den büyük tümör saptanan hastalarda nüksü azalttığı belirtilmiştir (56). RT sonrası inflamatuar markerlarda artış, buna bağlı olarak gelişen vasküler geçirgenliğin artması sonucu meme ve kol ödemi sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Bunların dışında yağ nekrozu, radyoterapi pnömonisi, pulmoner fibrozis, brakiyal pleksopati gibi komplikasyonlar da gözlenebilmektedir. Yapılan bir çalışmada aksiler diseksiyon sonrası RT alan hastalar 3 ay sonra değerlendirilmiş ve % 82 hastanın opere edilen kolunda LÖ saptanmıştır (57).

Kemoterapi

Adjuvan kemoterapi ile tanı esnasında kanda bulunan mikrometastazları yok etmek, hastalığın tekrarlanmasını önlemek, ölüm riskini azaltmak veya engellemek amaçlanmaktadır (58). Tedavi seçiminde hastanın yaşı, hastalığın evresi, tümörün boyutu, metastazlı lenf düğümü sayısı, hormon reseptörlerinin saptanması gibi etmenler önemli rol almaktadır (59, 60).

Hormonoterapi

Meme kanserinin kadınlarda erkeklerden daha fazla rastlanmasının önemli bir sebebi östrojendir. Meme kanseri sonrası hormon tedavisinin amacı da östrojenin azaltılması ya da fonksiyonun engellenmesidir (61). Hastanın menopoz durumu bu tedavinin uygulanmasındaki en önemli kriterdir. Postmenopozal kadınlarda selektif östrojen modilatörleri (tamoksifen veya toremifen) ile aromataz inhibitörler (anastrozol, letrozol, eksemestan) tedavi seçenekleri uygulanmaktadır (60, 62).

2.3. Lenfatik Sistem Anatomisi

Lenfatik sistem dolaşım, immünite ve sindirim alanlarında görev almaktadır (63). Dolaşım sistemi ile beraber çalışan lenfatik sistem tek yönlü bir taşıma sistemidir. Birincil görevi intertisyel sıvının torasik kanal yoluyla intertisyel alandan kan

dolaşımına geri kazandırılmasıdır (64). İntertisyel sıvı ile beraber proteinler ve atık maddelerde dolaşıma geri kazandırılır. Lenfatik sistem ayrıca bağışıklık hücreleri için bir kanal görevi görmektedir (65). Lenf nodülleri intertisyel akışı filtreleyerek virüs ve bakteri gibi atıkları parçalamaktadır. Bu nedenle lenfatik sistem dolaşım sisteminin bir parçası olmaktan ziyade bağışıklık sisteminin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır (66, 67). Bu sistem, protein homeostesizinde de görev almakta olup kan proteinlerinin venöz sisteme geri kazandırılmasını sağlamaktadır. Lenfatik sistemin yarıdan fazlası bağırsak ve karaciğer çevresinde konumlanmıştır. İnce bağırsak villuslarında bulunan lenfatik kapiller şilomikronları ductus torasikus aracılığı ile kan dolaşımına geri kazandırırlar. Ayrıcı A, D, E, K vitaminlerinin emilmesinden de sorumludur (63). Lenfatik sistem lenfatik damarlar, lenf nodları, timüs, tonsilla ve dalaktan meydana gelmektedir (68).

2.3.1. Lenf Damarları

Lenf Kapilleri

Lenf kapilleri yaklaşık 10-60 mm çapında, kalınlığı 50 ile 100 nm arasında değişen kör uçlu yapılardır. Elektron mikroskobu görüntülerine göre lenfatik kılcalların düzensiz duvarlara sahip olduğu ve sürekli bazal laminaya sahip olmadığını belirlenmiştir. Lenf kapilleri tek tabakalı endotel hücrelerden oluşmakta (67); çapları 6-10 nanometre arasında değişen çapa şeklindeki filamentlerle desteklenmektedirler (69). Bu filamentler intertisyel sıvı artışı esnasında lenf kapillerinin çökmesini engellemektedirler. Damar içi basınç yükseldikçe sıvının geri akışını engelleyen tek yönlü kapak sistemi mevcuttur (70).

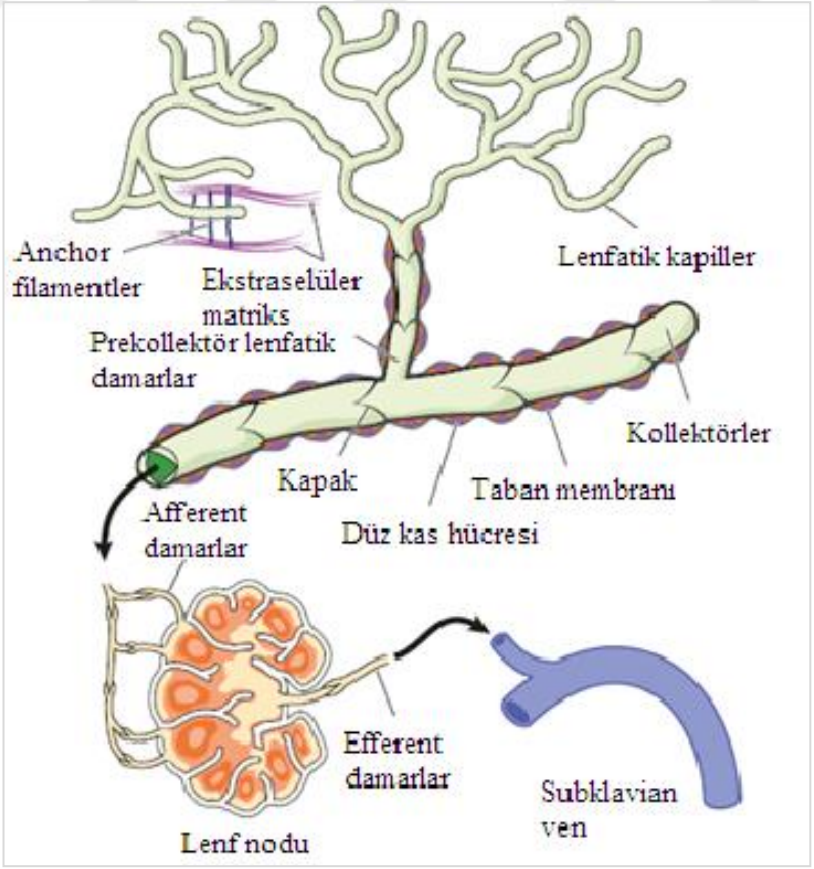
Prekollektörler

Prekollektörler lenf kapillerini kolektörlere bağlamaktadırlar. Düzenli aralıklarla konumlanmış biküspit tek yönlü kapak sistemi mevcuttur. Ön duvarları tek veya daha fazla düz kas hücresi içeren katmandan oluşmaktadır. Bu özelliği ile kendi kendine kasılma özelliği gösterebilmektedir. Bunun yanı sıra kas içermeyen kısımları da bulunmaktadır. Bu kısımlar düzensiz bazal laminaya sahip lenf kapillerine

benzemekte ve sıvıyı emme özelliği göstermektedir. Bu özelliklerinden dolayı prekollektörler sıvıyı hem emme hem de itme görevlerine sahiptirler (69, 71).

Kollektörler

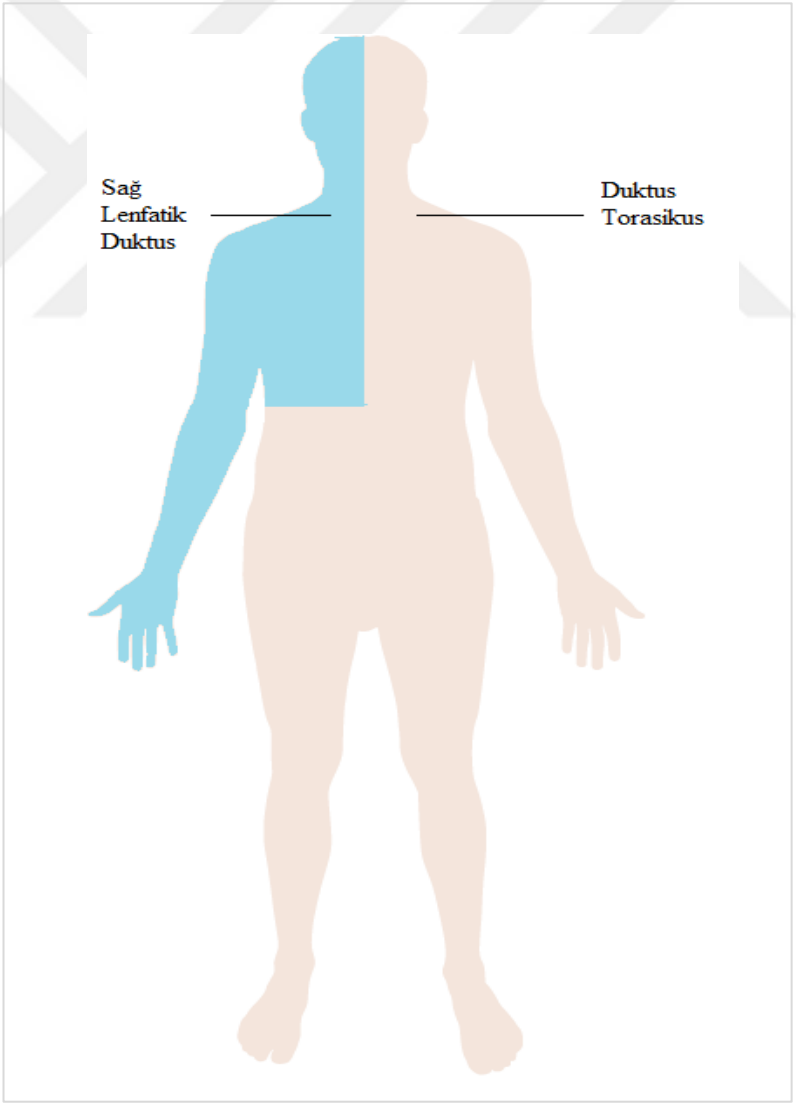
Tam bir bazal laminaya sahip olan kollektörler, prekollektörlerden ve lenf kapillerinden farklıdır. Duvar yapıları kan damarlarına benzer özellik göstermektedir. İntima, medya ve adventisya olmak üzere 3 katmandan oluşmaktadır. Bu katmanlar endotelyal hücre, düz kas ve kollajen liflerini içermektedir. Lenfatiklerin içerisindeyken lenf olarak adlandırılan lenfatik sıvı düz kas içeren lenfatik damarların kasılması ile yavaşça pompalanır. Kollektörde tek yöne açılma özelliği bulunan kapak sistemi mevcuttur. Retrograd akış (geriye doğru akış) bu tek yönlü kapaklar sayesinde önlenmektedir (67). İki kapak arasındaki bölüm lenfanjion olarak adlandırılır. Bu lenfanjionlar sempatik ve parasempatik sinirler ile inerve edilir ve ritmik kasılmalar gerçekleştirirler. Bu kasılmalar sırasında çaplarının 2 veya 3 katına çıkabildiği belirlenmiştir (69) (Bkz. Şekil 2.2.).



Şekil 2.2. Lenfatik damarlar (72).

Lenfatik Trunkuslar ve Duktuslar

Kollektörlerden aldıkları sıvıyı duktusa iletmekle görevli olan trunkuslar lenfatik sistemin en büyük damarlarını oluşturmaktadırlar. Baş ve boyun kısmını Trunkus Jugularis, üst ekstremite ve gövdenin üst kadranı Trunkus Subklavius, akciğer ve mediastinumdan gelenler ise Trunkus Bronkomediastinalis ile drene edilirler. Bunlar trunkuslar birleşerek solda Duktus Torasikus sağda Duktus Lenfatikus Deksteri oluşturmaktadırlar. Trunkus Lumbalis Dekster ve Sinister alt ekstremite ve genital bölge, Trunkus İntestinalis ise mide, pankreas ve dalağın drenajından sorumludur. Alt kısmı drene eden 3 trunkus birleşerek Duktus Torasikus'u oluşturur (73) (Bkz. Şekil 2.3.).



Şekil 2.3. Lenfatik duktus drenaj alanları.

2.3.2. Lenf Nodları

Lenf nodları, çapları kişiye göre farklılık göstermekle birlikte sekretuar özellik göstermeyen, oval, fasulye görünümlü yapılardır. Korteks, parakorteks ve medulla olmak üzere 3 bölmeye sahiptirler. Çoğunlukla baş, boyun, bağırsak, aksilla ve inguinal bölge de bulunmaktadırlar (74). Afferent ve efferent damarları mevcuttur. Efferent damarların çapı daha büyük olmakla beraber sayıları afferentlere göre daha azdır. Lenf nodları lenf sıvısını, kanser hücresini, atıkları filtre eder ve lenfositlerin üretiminden sorumludurlar (75).

2.3.3. Lenf Organları

Timüs

Timüs, primer lenfoid organlardan olan timüs kemik iliğinde üretilen lenfositlerin T lenfositlere dönüştürülmesinde görev almaktadır. Ayrıca dolaşımdaki hücreleri antijen uyarısına karşı duyarlı hale getirmektedir (76).

Tonsillalar

Tonsillalar, solunum, sindirim ve gastrointestinal sistem mukoza altında yer alan makroskobik olarak görüntülenebilen yapılardır. Genellikle nazofarinks ve orofarinks de yer alırlar. Aktif immünolojik organlardır. Hava yolu ile gelen antijenleri direk lenfoid organlara taşınmakta görev almaktadırlar (77).

Dalak

Vücudun en büyük lenfatik organı olan dalak kan hücresi ve trombositlerin yıkımından sorumludur. Kanda bulunan bakteri ve yabancı partikülleri temizler, kan hücrelerini depo eder (77).

2.4. Lenfödem

Lenfödem, lenflerin yetersiz taşınması nedeniyle doku homeostazı tehlikeye girdiğinde ortaya çıkan klinik bir tablodur. Proteinden zengin sıvının bölgesel olarak birikmesi ile karakterizedir (78, 79). Ekstremiteler, karın, gövde, baş-boyun ve genital organlar da görülebilir (80). LÖ anormal damar gelişimi (konjenital), travma, enfeksiyon, cerrahi, radyasyon sonrası gibi nedenlerden dolayı karşımıza çıkmaktadır. En sık rastlanan formu meme kanseri tedavi yaklaşımları sonrası üst ekstremite de görülen formudur (2).

Yapılan bir metaanaliz de MKİL insidansının %21.4 olduğu bildirilmiştir. Meme kanserine bağlı olarak gelişen LÖ aksiller lenf nodu diseksiyonu (ALND) geçiren hastaların %7-77'sinde tespit edilmiştir, sentinel lenf nodu diseksiyonunun (SLND) bu oranı %3-7 arasında azalttığı belirtilmiştir. Bu insidans aksilla cerrahisinin tipi, bölgesel lenf nodlarına uygulanan radyasyon, meme rekonstrüksiyon eksikliği, adjuvan/neoadjuvan kemoterapi, VKİ, subklinik ödem ve selülit gibi etkenlere bağlı olarak değişim gösterebilmektedir (81).

2.4.1. Lenfödem Patofizyolojisi

Lenfatik sistem intertisyel sıvının dolaşıma tekrar kazandırılmasından ve patojenler için bariyer oluşturmasından sorumludur. Doku beslenmesi için dokulara ulaşan kan metabolik işlemlerden sonra venöz sistem ile tekrar kalbe geri dönmektedir. Fakat venöz sistem ile dokulara ulaştırılan kanın %90'lık kısmı geri kazandırılmaktadır. Geriye kalan %10'luk bölüm ise lenfatik sistem tarafından taşınmaktadır (82). Bu sıvı protein, su, hücre ve hyaluronan içermekte ve lenf sistemine girdikten sonra lenfatik yük olarak adlandırılmaktadır. Lenfatik yük ile lenfatik sistemin taşıma kapasitesi bir denge içerisindedir. Bu dengenin bozulması lenfatik yetmezlik olarak adlandırılır. Lenfatik sistemde yetmezlik 3 farklı şekilde görülebilmektedir (83).

1. Dinamik Yetmezlik: Yüksek volüm yetmezliği olarak da adlandırılan bu yetmezlik türünde lenfatik sistem sağlıklı iken lenfatik yük taşıma kapasitesini aşmıştır.
2. Mekanik Yetmezlik: Düşük volüm yetmezliği olarak da bilinen bu türde organik ya da fonksiyonel olarak lenfatik taşıma sisteminde bir hasar sonucu lenfatik yük taşınamamaktadır.
3. Kombine Yetmezlik: Hem lenfatik yük artmış (dinamik yetmezlik) hem de lenfatik taşıma sisteminin taşıma kapasitesi azalmıştır (mekanik yetmezlik) (84).

2.4.2. Lenfödem Sınıflandırması

Lenfödemin farklı sınıflandırma şekilleri olmakla beraber en çok primer ve sekonder olarak 2'ye ayrılan şekli kullanılmaktadır. Primer LÖ'de lenfatik sistemin konjenital anormallik ya da disfonksiyonu görülmektedir. Doğumda mevcut olabileceği gibi gelişimin herhangi bir noktasında da karşımıza çıkabilmektedir. Bu nedenle primer LÖ'ler genellikle hastalığın ilk tespit edildiği yaşa göre sınıflandırılırlar. Konjenital LÖ doğumda ya da yaşamın ilk 2 yılında görülmektedir. LÖ prekoks 35 yaş öncesinde açığa çıkar ve yaygın olarak ergenlik döneminde görülür. LÖ tarda ise 35 yaştan sonra görülen çeşididir (85).

Önceden normal gelişim gösteren lenfatik kanalların hastalık, cerrahi durumlar gibi nedenlerden ötürü hasar görmesi sonucu da sekonder LÖ gelişebilir. MKİL en sık karşılaşılan sekonder LÖ türüdür (86).

Hastalığın erken evrelerinde sıvı birikimi gözlemlenmeyebilir fakat lenfatik yük azalan lenfatik taşıma kapasitesini aştığında LÖ görülmeye başlanmaktadır. Uluslararası Lenfödem Topluluğu (International Society of Lymhology-ISL) 0 ile 3 arasındaki LÖ aşamalarını şu şekilde tanımlamışlardır (3).

Evre 0 (Latent Evre): Klinik olarak bulgu vermeyen evredir. Lenfatik yük taşınabilir seviyededir fakat fonksiyonel rezerv sınırlıdır. Hastalığın önlenmesi, ilerlemesinin azaltılması için kritik öneme sahip bir evredir (87).

Evre 1: Geri dönüşü olan bu evrede ödem gelişmeye başlamıştır fakat cilt değişiklikleri yoktur. Yumuşak ve gode bırakabilen ödem mevcuttur. Elevasyon ile ödemde belirgin azalma gözlemlenebilir (88).

Evre 2: Kendiliğinden geri dönüşü olmayan bu evrede doku proliferasyonu ve fibrozis başlar. Zaman içerisinde bu fibroz doku elastikiyetinin azalmasına sebep olur. El ve ayak dorsumunda parmaklar hizasında deri iki elle tutulup kaldırılmaya çalışıldığında sağlam tarafa göre LÖ görülen ekstremite de deri kalkmaz ya da çok zor kalkar. Bu derinin kalkmaması ya da zor kalkması Stemmer işaretinin pozitif olduğunu göstermektedir. Ödem ile beraber immun sistem mekanizmasında bozulmalar gözlemlenebilir. Bu da cildin selülit, erisipel gibi enfeksiyonların yaygın görülmesine sebep olabilir (88).

Evre 3: Lenfatik elefantiyazis evresi olarak da bilinen bu evrede doku değişikliklerinde progresyon gözlenir. Yağ depositlerinde ve kollajen liflerde artış gözlemlenir. Fibrotik değişikliklerin görülmesi artar ve bu artış zaman içerisinde sklerotik bir hale dönüşür. Bu evrede Stemmer işareti pozitiftir. Hiperpigmentasyon, hiperkeratoz, fistül, ülserasyon sıklıkla gözlemlenebilmektedir (89).

Etkilenen ekstremite hacmindeki değişiklikler fonksiyonel şiddet değerlendirmesinde kullanılmaktadır. Etkilenen ekstremite hacmi sağlam ekstremiteye göre %5-20 oranında artış göstermiş ise mininal, %20-40 arasında artış göstermiş ise orta, %40 üzerinde ise şiddetli olarak adlandırılmaktadır (3).

2.4.3. Üst Ekstremite Fonksiyon ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi

Omuz eklemi vücut yapıları arasında en büyük hareket genişliğine sahip eklemdir. Bu özelliği akromiyoklavikular eklem, glenohumeral eklem, sternoklavikular eklem ve skapulatorasik eklemler başta olmak üzeri omuz kompleksini meydana getiren yapıların koordineli çalışması ile mümkündür (90). Skapulatorasik eklem omuz fleksiyon ve abduksiyon hareketinde 60^0'lik bir hareket açıklığı sağlamaktadır. Omuz eklem hareketinde büyük bir yere sahip olan bu eklemde görülebilecek bir patoloji omuz işlevselliğini olumsuz etkileyebilir (91). Torakal bölge baş stabilitesinin sağlanması, distalde kaliteli hareketin açığa çıkması, kinestetik duyu

girdisi, vertikal postürün ve skapulahumeral ritmin sağlanmasında büyük öneme sahiptir (19). Toraks üzerindeki skapular pozisyon ve hareketler glenohumeral fonksiyonun kritik bir bileşenidir ve omuz hareketlerini kolaylaştırma da büyük rol oynar (92). Skapulatorasik eklemin hareketlerinde önemli yere sahip olan skapula, aynı zamanda üst ekstremite fonksiyonlarında proksimalden distale enerji transferinde pivot noktası olarak görev almaktadır. Skapulanın oluşturduğu stabil bir yüzey sayesinde proksimal yapılarda oluşan kuvvet distale doğru verimli bir şekilde aktarılmaktadır (93). Skapula bu stabil zemini kendini çevreyelen skapular kas ve sinir sistemi sayesinde sağlamaktadır. Glenohumeral eklemin tüm hareketleri sırasında özellikle baş üzeri kol elevasyonu sırasında skapulayı stabilize eden kas gruplarının skapulayı düzgün konumlandırabilmesi için koordineli olması önemlidir (94). Skapulanın stabilizatör kasları trapez, levator skapula, rhomboid majör, rhomboid minör ve serratus anteriordur. Skapulatorasik eklemin önemli protraktör kası serratus anteriordur. Orta trapez skapulayı retrakte etmek için en uygun güç hattı, alt trapez ve rhomboidler sekonder skapular retraktörü olarak işlev görmektedirler. Stabilizatör kaslar skapula hareketlerini kontrol etmek için rotator cuff ile sinerjist bir şekilde çalışır (92). Bu kas gruplarında meydana gelebilecek kuvvet dengesizlikleri ya da kas zayıflığı skapulanın anormal pozisyonlanmasına sebep olabilir. Bu da anormal streslerin açığa çıkmasına ve performansın düşmesine neden olabilir (95). Özellikle üst trapez kasının aşırı aktive olması ve alt trapez kasının aktivasyonun da azalmanın görülmesi skapulanın hareketinde bozulmalara neden olabilmektedir (96). Skapulatorasik bölgeye yönelik yapılan biyomekaniksel tedaviler omuz fonksiyonlarında iyileşmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır (97).

Meme kanseri cerrahisi ve beraberinde uygulanan tedaviler hastaların üst ekstremite fonksiyonlarını etkileyebilir. Omuz eklem hareket açıklığında azalma, kuvvet kaybı, ağırlık hissi gibi şikâyetler hastalar tarafında sıklıkla dile getirilmektedir (98). Literatürde meme kanseri cerrahisi sonrası skapula ve glenohumeral eklem kinematiklerinde etkilenim olabileceği gösterilmiştir (99). Uygulanan cerrahi yöntemin omuz fonksiyonları üzerine etkilerinin farklı olduğu bildirilmiştir. Mastektomi geçiren hastalar omuz biyomekanisi ve fonksiyonellik açısından meme koruyucu cerrahi geçirenlere göre 6 kat daha fazla risk altında olduğu belirtilmiştir (100). Daha fazla etkilenim görülmesinin nedeni uzun torasik ve torakodorsal sinirin, pektoral kasların hasar görmesidir. Torakodorsal sinir latissimus dorsi kasını inerve

ederken uzun torasik sinir ise serratus anterios kasını inerve etmektedir. Hasarı durumunda kol internal rotasyon ve skapula hareketlerinde etkilenim gözlemlenir (101). Özellikle unilateral meme kanseri cerrahisinden sonra pektoralis minor ve major kaslarındaki kısalma skapulanın yukarı rotasyon, eksternal rotasyon, posterior tilt ve elevasyonunu kısıtlamaktadır (102). Ayrıca aksiller bölgeye uygulanan RT sonrası oluşan fibrozis ve skar doku da omuz hareketlerinin sınırlanmasına neden olabilmektedir (103).

Meme kanseri cerrahisi geçiren hastalarda başta abdüksiyon olmak üzere tüm üst ekstremite hareketlerinde azalma saptanmıştır. Yapılan bir çalışmada meme kanseri cerrahisi geçirenlerin sağlam tarafla karşılaştırıldığında fleksiyon ve abduksiyon hareketinde 10^0-20^0'lik bir azalma görülmüştür (104). Meme kanseri cerrahisi sonrası rhomboidler, pektoralis majör, serratus anterior ve trapez kaslarının aktivitesinde düşüş olduğu belirlenmiş özellikle rhomboid ve trapez kaslarının kuvvetinde meydana gelen azalmanın omuz disfonksiyonları ile yakından ilişkili olduğu bulunmuştur (105).

Meme kanseri ile ilişkili LÖ omuz biyomekanisinde olumsuz etkilere sahiptir. Ağırlık, yorgunluk, eklem hareket açıklığında azalma, omuz ve skapular bölgedeki ağrı ve postüral değişimler, kol salınımlarında, omuz ve skapulatorasik kas aktivitesinde azalma LÖ sonrası gelişebilen komplikasyonlardır. LÖ sonrası gelişen bu komplikasyonlar omuz eklem hareket açıklığını azaltmakta ve torakal hareketi olumsuz etkilemektedir (99). MKİL gelişen hastalarda sıklıkla omuz fleksiyon, abduksiyon ve eksternal rotasyon hareketlerinde kısıtlılık meydana geldiği belirtilmiştir (8). Yapılan bir çalışmada MKİL gelişen hastaların omuz eklem hareket açıklığında azalmanın yanı sıra, kol salınımlarının olumsuz etkilendiği ve bu hastalarda yorgunluğun erken saptandığı bildirilmiştir (106). Başka bir çalışmada da MKİL gelişen ve gelişmeyen hastaların omuz fonksiyonelliği Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (DASH) ile değerlendirilmiş ve LÖ gelişenlerin omuz fonksiyonelliğinin daha fazla etkilendiği sonucuna ulaşılmıştır (35). MKİL sadece omuzu değil skapular hareketleri de etkilemektedir. Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalar da hem etkilenen hem de etkilenmeyen taraf skapular hareket paternlerinde de sapmaların olduğu görülmüştür (5).

2.4.4. Postür ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi

Postür kişinin oturur pozisyonda, ayakta veya hareket ederken vücudunu yer çekimine karşı düzgün bir şekilde pozisyonlandırması olarak tanımlanır. Düzgün postür kas, eklem, kemik ve ligamenlerin koordineli çalışması ile sağlanmaktadır (107, 108). Bu sayede eklem yüzeyine binen yük miktarı ve omurgadaki stres azalmakta, ilgili kaslar minimum enerji ile çalışmakta ve yorgunluk minimuma düşmektedir. Yumuşak doku rahatsızlıkları, ağrı, emosyonel durum, egzersiz alışkanlığı, uyku, yorgunluk ve çalışma koşulları gibi bireysel ve çevresel durumlar da postürü etkilemektedir (107). Normal kifoz açısı 20º ile 45º arasında değişmekte olup 45º'den büyük açılar hiperkifoz olarak adlandırılmaktadır (109).

Mastektomi sonrasına göğüs duvarında meydana gelen yumuşak doku asimetrisi ve buna ek olarak kanser tedavisi komplikasyonları gövde ve üst ekstremite de postüral değişiklikler meydana getirebilmektedir (110). Omuz kuşağı kas kuvveti ve/veya esnekliğinde azalma, postüral değişimler, ağrı ve hassasiyet; omuz cerrahi sonrası ya da cerrahi sonrası uygulanan adjuvan tedavilerden yıllar sonra ortaya çıkabilir. Postür değişikliği ile oluşan mekanik stres bağ, kas ve eklem dokuları üzerinde stres dağılımını değiştiren fonksiyonel yansımalara neden olabilir (111). Bu stres değişikliklerine bağlı olarak omuzlarda asimetri geliştiği, gövdenin öne doğru eğiliminin arttığı, mastektomi yapılan taraftaki skapulanın eleve olduğu, skapulayı stabilize eden kaslarda kısalma, aktivasyon ve koordinasyonunda değişikliklerin oluştuğu bildirilmiştir (112). Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda skapulatorasik bölge, hem postür hem de fonksiyon değişikliklerinin olduğu ve cerrahi sonrası yıllarca devam edebilen ağrının gözlemlendiği bir bölgedir (113). Mastektomi sonrası antaljik postürün geliştiği, skapular kas kuvvetinde azalmanın görüldüğü ve RT sonrası oluşabilen fibrotik dokunun skapular protraksiyon gelişmesini tetiklediği bildirilmiştir (114).

Meme kanseri ile ilişkili LÖ'nün gelişmesi serviko-torasik bölgede postüral değişikliklerin oluşmasına ya da var olan postüral değişimlerin ilerlemesine neden olabilmektedir (106). Mastektomi sonrası gelişen LÖ ile üst ekstremitede, meme dokusu ve torasik kadranın lenfatik akışında değişimlerin meydana geldiği bilinmektedir. Lenfatik akıştaki bu bozulmalar, ekstremitede volüm artışı, kolda

ağırlık hissi, yorgunluk, ellerde paraestezi, eklem mobilitesinde azalma gibi nedenlerden dolayı torakal kifozda artış ve skolyoz gibi postüral değişiklikler gelişebilmektedir (8). LÖ ile gravite merkezinin değişmesi de postürel değişikliklerin gözlemlenmesine neden olmaktadır. Crosbie ve arkadaşları MKİL gelişen hastaların baş pozisyonunda etkilenmemiş tarafa doğru değişikliklerin meydana geldiği, omuzlarda protraksiyon gözlemlendiği, skapular rotasyonun etkilendiği bildirilmiştir (99). Çelenay ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlar sağlıklı kadınlarla karşılaştırılmış ve sagital torasik açıda artış meydana geldiği, frontal spinal inklinasyon açışısının etkilenmemiş tarafa doğru yer değiştirdiği saptanmıştır (7). Tüm bunlar mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda postüral değişimlerin meydana gelmesinin kaçınılmaz olduğunu göstermektedir.

2.4.5. Denge ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi

Denge, vücut ağırlık merkezindeki değişiklikleri minimal kas gücüyle kontrol edebilmek olarak tanımlanmakta (115); postüral stabilite ve postüral oryantasyondan meydana gelmektedir. Postüral stabilite, gravite merkezinin destek yüzeyleri içerisinde tutulabilme yeteneğidir. Postüral oryantasyon ise vücut bölümlerinin birbirine ve çevreye göre konumlanmasıdır (116). Denge, statik ve dinamik olarak ikiye ayrılmaktadır. Statik denge sabit duruş sırasında, dinamik denge ise hareket esnasında dengenin korunmasıdır (117). Denge vizüel, somatosensoriyel, proprioseptif, vestibüler, nöral, kognitif ve kas iskelet sistemlerinin birbiriyle olan ilişkisi ile sağlanmaktadır (118). Kas iskelet sisteminin fonksiyonel kapasitesi, ekstremitelerin anatomik bütünlüğü ve simetrisi, yeterli kas gücü ve enduransı, duyusal girdi sağlaması, fizyolojik hareket açıklığı ve uygun kas tonusu; denge ve postürün sağlanması için gereklidir (119).

Mastektomi geçirenlerde adjuvan tedavilerinin yan etkilerinden olan nöropatiden kaynaklı kas gücünün azalması ve propriosepsiyon kaybından dolayı denge bozuklukları görülebilmektedir (10). Haddad ve arkadaşları MKİL gelişen ve gelişmeyen bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada her iki grupta da gövde anterizasyonunun geliştiği ve LÖ gelişenlerde bu değişimin daha fazla olduğunu belirtmişlerdir (8). Bir başka çalışmada da MKİL gelişen hastaların sağlıklılara oranla

postüral salınımlarında artma görüldüğü, gravite merkezinin değiştiği sonucuna ulaşılmıştır (9). Bunlara ek olarak gelişen LÖ ile gravite merkezi yer değiştirmektedir. Değişen gravite merkezi için yeterli kas gücü ortaya koyulamadığı için postüral salınımda artış gözlemlenmektedir. Başar ve arkadaşları LÖ gelişen hastaların sağlıklılara göre medio-lateral ve anterior-posterior stabilitelerinde bozulma geliştiğini belirtmişlerdir (120). Literatürdeki bu çalışmalar MKİL'ye ek ayrıca denge problemlerinin de eşlik ettiğini göstermektedir.

2.4.6. Yaşam Kalitesi ile Mastektomi ve Lenfödem İlişkisi

Yaşam kalitesi Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Grubu'na göre bireyin beklenti, amaç ve standartları doğrultusunda yaşanılan değer ve kültür sistemi içerisinde konumunu algılaması olarak tanımlanmıştır. Sağlık ile ilgili yaşam kalitesi ise sosyal, ruhsal ve emosyonel açıdan iyi olma halinin algısal düzeyde yansımasıdır (121).

Yaşam kalitesi özellikle onkolojik çalışmalarda önemli bir sorun olarak göze çarpmaktadır. Meme kanseri teşhisi sırasında çoğu kadın bazı psikososyal sıkıntılar yaşamaktadır. Tanı süreci, tedavinin ilk aşamaları, tedavinin tamamlanmasını takip eden aylar hastaları fiziksel ve duygusal olarak etkilemektedir (122). Gelişen LÖ'de hastaların yaşam kalitelerini olumsuz etkileyen bir faktör olarak tespit edilmiştir (11). Etkilenmiş vücut imajı, sosyal aktivitelerde azalma, kendine güvenin azalması, kıyafet bulmakta güçlük çekme, anksiyete, depresyon, cinsel işlev bozukluğu gibi sorunlar LÖ gelişen hastalarda sıklıkla karşımıza çıkmaktadır (122). Bozulmuş motor yanıtlar, değişen ekstremite hacmi, kuvvetin azalması kişilerin ev işi, kişisel bakım, ulaşım, giyinme, spor gibi günlük yaşam aktivitelerini etkilemekte ve özgüven kaybına neden olabilmektedir (122, 123). MKİL gelişen bireylerde LÖ gelişmeyen bireylere göre yaşam kalitesinin olumsuz yönde etkilendiği bildirilmiştir (124). LÖ'ye eşlik eden semptomlar, LÖ için tedavi alıp almaması da bireylerin yaşam kalitesini olumsuz etkileyen etmenlerdendir (125).

2.4.7. Lenfödem Değerlendirme

Lenfödem değerlendirmesinde standart kabul edilmiş ölçüm yöntemleri olmamasına rağmen anamnez, inspeksiyon, palpasyon, ödem ve doku durumunun değerlendirmesi (çevre ölçümü, volümetrik ölçüm, perometre, tonometre, görüntüleme yöntemleri) kliniklerde kullanılmaktadır (126). Ayrıca LÖ'de üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi gibi sekonder etkilenen parametrelerde değerlendirilmelidir.

Anamnez

Hasta anamnezi alınırken hastaların kanser geçmişi, uygulanan cerrahi yöntemler ve neoadjuvan/adjuvan tedaviler, LÖ başlangıcı, eşlik eden LÖ semptomları (ağrı, parestezi, ağırlık hissi gibi), LÖ başlangıç sebebi ve yeri, şu ana kadar LÖ için alınan tedavi modaliteleri, geçirilen enfeksiyonlar ve eşlik eden komorbid durumlar hakkında bilgiler alınır (127).

İnspeksiyon ve Palpasyon

İnspeksiyonda postür, LÖ lokalizasyonu ve evresi, deri değişiklikleri (renk değişiklikleri, ülser gibi), deri katlantıları ve tırnakların durumu değerlendirilir (89). Palpasyonda ise cilt kalınlığı, cilt ısısı, Stemmer işareti ve Putting varlığı araştırılır (127). LÖ'nün erken belirtileri arasında yüzük gibi takıların ya da elbiselerin dar gelmesi görülebildiği için kıyafet ve takıların da değerlendirilmesi gerekmektedir (128).

Ödem Değerlendirmesi

Ekstremitedeki hacim farkının belirlenebilmesi için kliniklerde sıklıkla çevre ölçümü kullanılmaktadır. Bu yöntem kullanışlı, kolay, güvenilirliğe sahip olmakla beraber ödemin lokalizasyonu hakkında da bilgi sahibi olunabilmektedir (129). Kemik çıkıntılar üzerinden yapılabileceği gibi 4, 5 ve 10 cm gibi kolun eşit aralıklarla ölçülmesi ile de yapılabilmektedir (130). Ölçülen bu değerler konik ve silindirik yapılar için belirlenmiş formül yardımı ile hacme çevrilir. Ekstremite konik yapılara

ayrılarak her bir koninin hacmi hesaplanır. Bu konilerin toplanması ile de toplam hacim elde edilir. Ekstremite şekilleri koniye benzediği için Frustrum Metodunun hacim hesaplamasında daha uygun olabileceği belirtilmiştir (129).

Volümetrik ölçüm Arşimed Prensibine dayanan bir başka ödem değerlendirme yöntemidir. Bu prensibe göre kap içerisinden taşan su hacmi kap içerisine daldırılan ekstremitenin hacmine eşittir. Fazla miktarda sıvı kullanılması, boşaltma zorluğu, açık yarada kullanılmaması, hijyenik olmaması, ödemin lokalizasyonunun belirlenememesi gibi nedenlerden ötürü kliniklerde pek kullanılması tercih edilmemektedir (129).

Perometre, infrared optik sensörler ile ekstremite hacminin hesaplandığı bu yöntem hızlı ve güvenilir bir yöntem olmasına rağmen cihazın maliyetinin yüksek olması ve geniş yer kaplaması nedeni ile kliniklerde pek tercih edilmemektedir (131). Tonometre, doku altındaki fibrozisin derecesini değerlendirmek amacı ile kullanılan bir cihazdır. Dokuya uygulanan basınç ile ortaya çıkan direnç ölçülerek doku fibrozisi değerlendirilir (132). Lenfosintigrafi, Biyoimpedans Spektroskopi, Manyetik Rezonans Görüntüleme, Bilgisayarlı Tomografi ve Ultrason da LÖ değerlendirmesinde kullanılan görüntüleme yöntemleridir (133, 134).

Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Bu hasta grubunda en çok etkilenen eklemlerden olan omuz ekleminin fonksiyonel olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Omuzun fonksiyonel değerlendirmesinde üst ekstremite eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi gereken parametrelerden biridir (135). Elektrogonyometre, kinematik değerlendirme yapan analiz sistemleri, akıllı telefon uygulamaları, fotoğraf/sinematografik yöntemler, inklinometre ve gonyometreler eklem hareket açıklığının değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerdir. Birçok eklemin ölçülmesine izin veren, ucuz, ulaşılabilir bir yöntem olan gonyometreler kliniklerde en çok tercih edilen eklem hareket açıklığı değerlendirme yöntemidir (136).

Omuz ve skapular bölge kas kuvvet ile enduransı üst ekstremite fonksiyonları üzerinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle fonksiyonellik değerlendirilirken üst

ekstremitenin hareketinde ve stabilizasyonun da yer alan kasların kuvvet ve enduransının değerlendirilmesi önemlidir (114). Manuel kas testi, tensiometreler, bilgisayar destekli cihazlar, izokinetik sistemler ve dinamometreler kas kuvvetinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerdir. Kas kuvveti değerlendirmesinde dinamometreler sayısal değer vermesi, taşınabilir olması nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedirler (137). Serbest ağırlıklar, dinamometreler, tensiyometreler ve fonksiyonel testler ile süre ve tekrar sayısı kaydedilerek de kas enduransı değerlendirilmesi yapılabilmektedir. Skapular İzometrik Sıkıştırma Testi, Duvarda Push Up gibi fonksiyonel endurans testleri kliniklerde kullanımı güvenilir olan ucuz, zaman tasarrufu sağlayan ve sıklıkla tercih edilen testlerdir (138).

Skapula üst ekstremite fonksiyonlarında glenohumeral hareketliliğin meydana geldiği bir zemin hazırladığı için değerlendirilmesi gereken bir diğer önemli yapıdır (94). Bu nedenle skapula pozisyonu ve çevre kasların değerlendirilmesi önemlidir. Skapular diskinezinin değerlendirmesinde 3 boyutlu dijital sistem, elektromanyetik kinematik hareket sistemleri ve inspeksiyon yöntemi kullanılmaktadır. Ayrıca skapular diskinezi için kliniklerde sıklıkla Lateral Skapular Kayma Testi (LSKT), Skapular İzometrik Sıkıştırma Testi, Duvarda Push Up Test, Skapular Yardımcı Test (Scapular Assistance Test-SAT), Skapular Retraksiyon Testi (Scapular Retraction Test-SRT) ve Skapular Diskinezi Testi (Scapular Dyskinesis Test-SDT) kullanılmaktadır (139). Yapılan bir çalışma da meme kanseri tanılı hastalarda sıklıkla LSKT ile skapular diskinezinin kullanıldığı belirtilmiştir (140).

Üst ekstremite fonksiyonel düzeyi belirleme de sıklıkla farklı ölçeklerden de faydalanılmaktadır. Bu ölçeklerden en sık kullanılanı: Üst Ekstremite Fonksiyonel İndeksi ile Kol Omuz ve El Sorunları Anketi (The Disability of the Arm, Shoulder and Hand-DASH)'dir. Bu yöntemler geçerli ve güvenirliğe sahiptir ve yaygın olarak kullanılmaktadırlar (141).

Postür Değerlendirmesi

Postür değerlendirilmesinde de skalalar, radyolojik ölçümler, direkt gözlem, bilgisayar destekli video analiz programları, gonyometrik ölçümler, akıllı telefon uygulamaları gibi farklı birçok yöntem kullanılmaktadır. Bazı yöntemler genel postürü

değerlendirirken bazı yöntemler de bölgesel analiz yapmaktadır (142). LÖ'de genel vücut postürünün bozulmasının yanında bazı çalışmalar özellikle omurga postürünün de değiştiğini ifade etmişlerdir (8, 112, 114, 141). Kliniklerde genel postür sıklıkla bilgisayar destekli programlar, telefon uygulamaları ve skalalarla; omurga postürü de inkliometre, kifometre, esnek cetveller, Spinal Mouse ve radyolojik ölçümler ile değerlendirilir (143). "Posturescreen Mobile" uygulaması genel postürü değerlendiren akıllı telefon uygulamasıdır. İdeal postüre göre sapmaları saptayan bu program geçerli ve güvenirliğe sahiptir (144). New York Postür Skalası kliniklerde sıklıkla kullanılmaktadır. Bu skala ile anterior, posterior ve lateralden 13 farklı vücut bölmesi değerlendirilmektedir (145).

Denge Değerlendirmesi

Denge, LÖ hasta grubundan değerlendirilmesi gereken parametrelerden biridir (10). Denge değerlendirmesinde birçok ölçüm yönteminden faydalanılmaktadır. Denge cihazları, bilgisayar destekli programlar, stabilometre sistemleri, klinik denge testleri kullanılmaktadır. Her klinikle bilgisayar destekli sayısal bilgi veren ekipmanlar bulunamadığı için klinik denge testleri sıklıkla tercih edilmektedir (146). Bu testler için Tandem Romberg Testi, Tek Ayak Üzerinde Durma testi, Tinetti Denge ve Yürüme Testi, Y Denge Testi, Berg Denge Testi ve Mini-BESTest örnek olarak verilebilir (147). Mini-BESTest dinamik dengeyi değerlendirmektedir. Bu test gözler açık-kapalı, sert-yumuşak zeminde, ikili görevlerle beraber dengeyi değerlendiren denge problemi yaşayanlarda kullanılabilecek güvenilir ve geçerli bir yöntemdir (148).

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi

Lenfödem gelişen hastalarda yaşam kalitesi hem genel yaşam kalitesi ölçekleri hem de hastalığa özgü yaşam kalitesini ölçekleri ile değerlendirilebilmektedir. Mevcut semptomların yaşam kalitesini ne kadar etkilediği ve uygulanan tedavi yaklaşımlarının etkinliğinin saptanabilmesi için yaşam kalitesinin değerlendirilmesine ihtiyaç vardır (149). Bu kapsamda Kısa Form 36 (Short Form 36- SF36), Notthingham Sağlık Profili (Notthingham Health Profile-NHP) , Avrupa Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği (Europen Organisation for Reserch and Treatment of Cancer Quality of Life Questionnaire, EORTC QLQ-C30) kliniklerde kullanılan genel sağlık durumunu değerlendiren

ölçeklerdir. Üst Ekstremite Lenfödemi-27 (Upper Limb Lymphedema-27, ULL-27), Lenfödem Yaşam Kalitesi Ölçeği (Lypmh Quality of Life- LYMQOL) hastalığa özgü yaşam kalitesini değerlendiren geçerli ve güvenilir ölçeklerdir (150, 151).

2.4.8. Lenfödem Tedavisi

Lenfödem'in kesin bir tedavisi olmamakla beraber cerrahi tedavi ve konservatif tedavi olmak üzere 2 başlıkta toplanabilir (3).

Cerrahi Tedavi

Konservatif yöntemler birinci basamak tedavi standardı olarak kabul edilse de güvenilir cerrahi yöntemler de mevcuttur (152). Lenf geri dönüşünü arttırarak periferik ödemi azaltmak için tasarlanmış cerrahi yöntemler daha fazla kabul görmekle beraber ileri evre LÖ'ye sahip kişilerde bu cerrahi sonrası fizyoterapi ya da kompresyon tedavisinin de eklenmesi gerekmektedir. Cerrahi yöntemler mikrocerrahi, vaskülerize lenf nodu transplantasyonu (VLNT), liposuction, rezeksiyon cerrahisi ve lenfatik vaskülerizasyonlar olarak ayrılır (3).

Mikrocerrahiler lenfatiko-venöz anastomoz (LVA), lenfatiko-lenfatik anastomoz (LLA), lenf nodu-venöz anastomoz cerrahileridir. LVA, tıkanıklığın görüldüğü lenf nodu ya da lenf damarının bitişiğindeki venlere mikro cerrahi yöntem ile bağlanması yöntemidir. Bu sayede fazla biriken lenf sıvısı lenfatik damarları bypass ederek venöz sisteme dahil edilmektedir (153). LLA'da ise sağlıklı lenfatik damarlar etkilenmiş lenfatik damarlar ile birleştirilir. Bu yöntemin dezavantajı sağlam ekstremitede de LÖ gelişebilmesidir (154). VLNT ise sağlam taraftaki arter ve veni olan lenf nodunun etkilenmiş alana transferi işlemidir (155). Kısa süre içerisinde LÖ'nün azalması gözlemlense de verici bölgede LÖ gelişme ihtimali çok yüksektir (156).

Liposuction lenf sistemine zarar vermeden subkutanöz adipoz dokunun çıkartılarak lenfatik yükün azaltılmasına dayanır (157). Bu yöntem fibrotik olmayan LÖ'nün azaltılmasında etkilidir. Fibroze sahip hastalarda ise fibrozisin parçalanmasında kullanılır (3).

Charles, Homans-Miller ve Thompson Prosedürleri rezeksiyon cerrahi yöntemleri içerisinde yer almaktadır ancak sonuçlar tatmin edici düzeyde olmadığı için çok fazla tercih edilmemektedir. Charles prosedüründe ödemli doku faysa seviyesine kadar çıkarılır ve deri greftle kapatılır (158). Homans-Miller prosedüründe ödemli doku faysa ile beraber çıkartılır (159). Thomson prosedüründe yüzeyel lenfatikler LÖ'lü ekstremitenin derin kompartmanlarına empoze edilmektedir (160).

Lenfatik vaskülerizasyon ise lenfatik sıvıyı taşımak için tüplerin implantasyonu işlemidir. Bu işlemlerin uzun süreli etkileri henüz netleşmemiştir (3).

Konservatif Tedavi

Lenfödem'in konservatif tedavisi medikal tedavi, psikososyal tedavi ve fizyoterapi ve rehabilitasyon olarak alt basamaklara ayrılmıştır (3).

Medikal Tedavi

Lenfödem'in medikal tedavisinde etkinliği kanıtlanmış bir ilaç belirtilmemekle beraber diüretikler, benzopiron ve antibiyotikler kullanılmaktadır. Diüretikler ile sıvı volümünün azaltılması amaçlanmaktadır. Diüretiklerin proteinleri uzaklaştırmakta etkili olmadığı bilinmektedir (161). Bu nedenle diüretiklerin kullanımı etkilenmiş dokuda protein konsantrasyonunun artmasına neden olmakta ve ilerleyen zamanlarda fibrozis, elektrolit dengesizliği gibi durumlara yol açabilmektedir (127). Benzopironlar makrofaj aracılı proteozisi uyararak protein volümünü azalttığı bilinmekle beraber yapılan araştırmalarda ekstremite volümü üzerine faydasının görülmediği saptanmıştır (162). Kapiller geçirgenliğin artışı sonucu LÖ'nün komplikasyonlarından olan enfeksiyon durumlarında (erisipel, selülit gibi) antibiyotik tedavisi önerilmektedir (163).

Psikososyal Tedavi

Uluslararası Lenfödem Topluluğu LÖ gelişen hastalarda yaşam kalitesinin azalmasında psikolojik ve psikososyal faktörlerin de etkili olabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle psikososyal desteğin tedavi programına entegre edilme gerektiği vurgulanmıştır (3).

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

İntermittant pnömatik kompresyon, düşük doz lazer tedavisi, kinezyo bantlama, akua lenfatik tedavi ve kompleks boşaltıcı fizyoterapi LÖ tedavisinde kullanılan fizik tedavi modaliteleridir (3). Ayrıca LÖ hastalarında hem ödem hem de LÖ'ye bağlı gelişebilecek sekonder problemlere yönelikte farklı egzersiz yaklaşımları kullanılabilmektedir (6, 16-18, 164).

1) İntermittant Pnömatik Kompresyon

Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi'ye ek olarak uygulanan intermitant pnömatik kompresyon (IPK) cihazları kas pompasını taklit etmektedir. IPK cihazları intertisyel alandaki proteinlerin uzaklaştırılmasında etkili değillerdir. Dokuda artan protein miktarı ile intertisyel kolloid onkotik basıncı yükseleceğinden ekstremite de tekrar bir ödem oluşumu söz konusudur (165). IPK cihazlarının genital ve gövde LÖ oluşmasına sebep oldukları da bilindiği için LÖ tedavisinde tek başlarına kullanılması önerilmemektedir (3).

2) Kinezyo Bantlama

Kinezyo bantlama ile dokudaki periferik kan akışı üzerine olumlu etki oluşturulmakta ve dokudaki sıvı uygulanan bandın çekiş yönüne doğru hareketlendirilmektedir. Derideki yüzeyel lenfatik yapılar yukarıya kaldırılarak lenfatik basınç azalmakta ve derinde yer alan lenfatiklerin fonksiyonu geliştirilmektedir. Aynı zamanda kinezyo bantlama kaslar üzerine mekanik destek sağlayarak kasların daha güçlü kasılmasını uyarmakta ve lenfatik damarlar üzerine daha güçlü pompa etkisi meydana getirmektedir (166). Bilinen bu olumlu etkileri olmasına rağmen kinezyo bantlama tedavisi bandajlamadan daha etkin bulunamamıştır. Meydana getirebileceği cilt komplikasyonları da göz önünde bulundurularak bandajlamaya destek olarak ya da bandajlama uygulanamayacak hastalarda tercih edilebileceği bildirilmiştir (167).

3) Düşük Doz Lazer

Diğer konvensiyonel yöntemlerden üstünlüğü kanıtlanmasa da LÖ tedavisinde düşük doz lazer tedavisi de kullanılabilmektedir. Bu tedavinin lenfanjiogenezi arttırdığı, doku fibrozunu engellediği ve inflamasyonu azalttığı gösterilmiştir (168).

4) Akua Lenfatik Terapi

Koruma fazında uygulanan, suyun fiziksel özellikleri ile lenfatik sistemin fizyolojik ve anatomik özelliklerinin birbiriyle etkileşimini sağlayan tedavi şeklidir (169). Akua lenfatik egzersizler hidrostatik basınçla beraber kas pompası mekanizmasını harekete geçirerek lenfatik dolaşımın artmasını sağlamaktadır. Su derinliği arttıkça artan hidrostatik basınçla lenfatik akış artar. Alt ekstremite LÖ'sünde güvenilir olduğu belirtilmesine rağmen, üst ekstremite LÖ'sünde ekstremite hacminin azaltılmasında etkili olmadığı bildirilmiştir (170).

5) Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi

'Kompleks Dekonjestif Tedavi' olarak da adlandırılan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF) günümüzde LÖ tedavisinde uluslararası kanıta dayalı tedavi olarak kabul edilmektedir. KBF'de lenfatik yapılara zarar vermeden etkilenen alandan sağlıklı tarafa doğru lenf akışı sağlanmakta, lenfatik denge restore edilmektedir. KBF her biri 4 ana bileşenden oluşan 2 fazdan meydana gelmektedir (171).

Boşaltım fazı manuel lenf drenaj (MLD), kompresyon bandajı, cilt bakımı ve egzersizden oluşmaktadır. Bu fazda maksimum volüm azaltılması amaçlanmaktadır (163). Koruyucu fazı ise self drenaj, kompresyon çorabı, cilt bakımı ve egzersizlerden oluşmaktadır. Bu fazda ise azaltılmış volümün kompresyon çorapları ile korunması hedeflenmektedir (171).

Manuel Lenfatik Drenaj: Winiwarter, Vodder ve Földi tarafından tanımlanan, farklı tutuş teknikleri içeren, düşük basınçla cilt üzerine direk uygulanan spesifik bir masaj tekniğidir (172). Doku içerisindeki fazla biriken intertisyel sıvının lenf kapillerinden lenfatik sistemine yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Lenf sistemine katılan bu sıvı lenfatik anastomozlar ile sağlam lenf yollarına ve lenf nodlarına

yönlendirilir. Uygulamalar ekstremitenin proksimalinden başlanarak distale doğru ilerler. MLD ile lenfatik akış hızı ve lenfatik sıvının ileri yönlü hareketi artar. Ayrıca lenfanjiomotorik sistem uyarılır, venöz dönüş arttırılır ve parasempatik sistem aktive edilir (173, 174). MLD bakteri, virüs, mantar kaynaklı akut enfeksiyonlar da, renal disfonksiyon, kardiyak ödem ve alt ekstremite akut venöz hastalıklarda kontraendikedir (175).

Kompresyon Bandajı: Kompresyon bandajları boşaltım fazında MLD ile ekstremitede elde edilen incelmenin korunması için kullanılır. Boşaltım fazında istirahatte düşük, aktivite sırasında yüksek basınca sahip kısa çekişli bandajların kullanıldığı çok katlı bandaj tedavisi uygulanır. Bu bandajlar ekstremitenin hareketi sırasında kas eklem pompası fonksiyonun elde edilmesini sağlar (176). Böylece lenf akımı uyarılarak intertisyel alanda biriken sıvının lenf kapillerinden dolaşıma katılması kolaylaşır. Kompresyon tedavisi ile venöz ve lenfatik drenaj, venöz pompalama, reabsorbsiyon artar, fibrotik dokular gevşetilir ve ekstremite yeniden şekillendirilir (177).

Kompresyon Çorabı: Koruma fazında azalmış ekstremite volümünün korunması için düz örgü özelliğine sahip kompresyon çorapları kullanılır. LÖ derecesine bağlı olarak değişmekle beraber genellikle 20-60 mmHg arası basınca sahip çoraplar tercih edilmektedir (3). Yaşam boyu kullanılacak bu çoraplar fabrikasyon ve kişiye özel olarak üretilebilmektedir. Çorapların tüm gün kullanılması gece ise çıkartılması gerekmektedir (171, 177).

Cilt Bakımı: LÖ görülen ekstremiteler sağlıklı ekstremiteye göre daha hassas, duyarlı ve kuru bir özelliğe sahiptir. Bu özellikler basit travmaların enfeksiyon oluşturması için risk faktörü olarak görülebilir. Enfeksiyon süresinin uzaması ya da tedavi edilememesi LÖ tablosunun daha da kötüleşmesine neden olabilir. Bu yüzden LÖ gelişen cildin temiz, kuru ve deri pH'sına uygun nemlendiriciler ile nemlendirilmesi gerekmektedir (178). Cilt bakımı için kullanılan krem ya da temizleyicilerin pH'sının nötral veya hafif asidik (pH 5.5) özelliği sahip olması önerilmektedir. Cilt bakımı hem boşaltım fazı hem de koruma fazının önemli bir bileşenidir (171).

Remedial (Tedavi Edici) Egzersizler: LÖ tedavisinde sıklıkla remedial egzersizler kliniklerde kullanılmaktadır. Bu egzersizler ile kas aktivitesi artırılarak lenfatik damarlar üzerine kompresyon oluşturulur. Böylece venolenfatik geri dönüşü uyarılır. Remedial egzersizler LÖ'nün azalması açısından KBF'nin iki fazı içinde büyük öneme sahiptir (179). Lenfatik akışın ve proteinlerin rezorbsiyonun arttırılmasında etkili olan egzersizlerin abdominal solunum egzersizleri ile birleştirilmesi önemlidir. Abdominal solunum egzersizleri intraabdominal basıncı arttırarak duktus torasikusu uyarır ve lenfatik sıvının kalbe geri dönüşünde etkili rol oynar (163). Hastanın aktif katılımın olduğu, proksimalden distale ilerleyen, tekrarlı, dirençli olmayan ve solunum ile desteklenmiş egzersizler hem kompresyon bandajı ile hem de kompresyon çorabı ile uygulanabilmektedir (180).

Lenfödem hastalarında ödemin uzaklaştırılması için KBF altın standart olarak kabul edilmektedir. KBF uygulamasının ödem, üst ekstremite fonksiyonları (eklem hareketi, omuz fonksiyonelliği) ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalar mevcuttur (12, 13) ancak KBF'nin LÖ'ye eşlik eden postürel değişimler ve denge üzerine olan etkilerini inceleyen az sayıda ve metodolojik olarak yetersiz çalışmalar bulunmaktadır (14, 15).

6) Lenfödemde Uygulanan Alternatif Egzersiz Yaklaşımları

Lenfödem tedavisinde ayrıca dirençli egzersizler, aerobik egzersizler, yoga, pilates ve Tai Chi egzersizleri uygulanabilmektedir (6, 16-18, 164). Mastektomi sonrası hastalar etkilenmiş ekstremitelerini çok fazla kullanmama eğilimindedir. Kas kullanımın azalmasıyla beraber lenfatik akışta ve kas kuvvetinde azalmalar görülebilmektedir. Hastaya göre yapılandırılmış dirençli egzersizler ile lenfatik akış, protein rezorbsiyonu, yumuşak doku esnekliği arttırılabilmektedir (181). Uygulanan dirençli egzersiz ile ekstremite hacminde artma olacağı düşünülse de bu doğru bir inanış değildir. Literatürde yüksek ve orta yoğunluklu dirençli egzersizlerin ekstremite hacmi üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir (182). Aynı zamanda dirençli egzersizlerin LÖ semptomlarını azalttığı, üst ekstremite kas gücü ve enduransını arttırdığı, yaşam kalitesini olumlu etkilendiği ve eklem hareket açıklığında artışın görüldüğü belirtilmiştir (18).

Aerobik egzersiz yaklaşımları da büyük kas gruplarının çalıştırılması esasına dayanarak kardiopulmoner fonksiyonların arttırılmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda sempatik kas tonusu artmakta ve lenf damarlarının düz kas fonksiyonlarında artış görülmektedir. Bu egzersizler ile kaslarda distalden proksimale doğru pompalama fonksiyonu görülmekte ve lenfatik sıvının drenajı artmaktadır (183). Ayrıca aerobik egzersiz ile MKİL gelişen hastalarda genel ruh sağlığının iyileştiği, yorgunluğu ve ekstremite ağrısını azalttığı, omuz eklem hareket açıklığını arttırdığı gösterilmiştir (164).

Klinik Pilates egzersizleri solunum ile beraber uygulanan spinal stablilizasyon temelli egzersiz yaklaşımlarıdır. Bu egzersizler ile kas kontraksiyonunun meydana getirdiği intermitant basınç diyafram kontraksiyonuyla beraber duktus torasikus ve lenf nodlarını uyarmaktadır. Meme kanseri cerrahisi sonrası uygulanan Pilates egzersizlerinin üst ekstremite hacmi, yorgunluk, depresyon, ağrıyı azalttığı; yaşam kalitesi, kas enduransı, el kavrama kuvvetini arttırdığı literatürde gösterilmiştir (16, 184).

Yoga bir bireyin biyopsikososyal işleyişinin sınırlarına bakılmaksızın nefes teknikleri, duruşlar (asanalar), meditasyon ve gevşemeden oluşan entegre bir uygulamadır. Yoga sırasındaki eklem hareketleri, lenfleri boşaltmaya ve bölgede bulunan lenf nodlarının drenajını sağlamaya yardımcı olur. Yapılan çalışmalarda MKİL gelişen hastalarda uygulanan yoganın eklem hareket açıklığı, yaşam kalitesi, üst ekstremite fonsiyonları ve kas kuvvetinin artmasında; ekstremite volümü, LÖ semptomları ve ağrının azalmasında, postürün düzeltilmesinde etkili olduğu bildirilmiştir (6, 185).

Tai Chi vücut hareketlerinin farkındalığını sağlayan, izometrik kas kontraksiyonu içeren hareketlerin nefes egzersizleri ile beraber uygulanması ile oluşan bir uygulama şeklidir. Tai Chi hareketleri sırasında aksillar, inguinal ve poplitea da bulunan lenf nodlarının uyarımı sağlanmaktadır. MKİL gelişen hastalarda Tai Chi egzersizlerinin yaşam kalitesi ve ruh halini iyileştirdiği, ödemi azaltmada etkili olduğu bildirilmiş (186). LÖ'de uygulanan alternatif egzersiz yaklaşımlarının LÖ'ye eşlik eden postür ve denge üzerine etkilerini araştıran yeterli çalışmaya rastlanamamıştır.

2.5. Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizleri

Skapulatorasik stabilizasyon egzersizleri, hareket farkındalığını artırarak düzgün ve güvenli postür girdisi vererek spinal destek oluşturur, vertebral kolonu destekler, kinestetik farkındalık, skapulahumeral ritm ve somatosensorial reaksiyonların gelişmesini sağlar (187). Bu egzersizler ilerleyici ve dinamik prensiplere dayanmaktadır. Stabilizasyon ve kuvvetlendirmenin en önemli aşaması fonksiyonel ilerlemedir. Statik fazda motor kontrol ve kinestetik farkındalığın sağlanması amaçlanır ve omurga düzgünlüğünün günlük hayattaki farklı pozisyonlarda devam ettirilmesi hedeflenir. Dinamik fazda omurga düzgünlüğü korunarak alt ve üst ekstremite hareketleriyle kas kuvvet ve enduransının arttırılması üzerinde durulur. Fonksiyonel fazda ise omurga düzgünlüğü korunarak farklı zeminlerde birleşik hareketler ile hareketin bilinçaltı kontrolünün sağlanması amaçlanır (104).

Stabilizasyon egzersizleri ile kas kuvvetinden ziyade nöromuskuler kontrol üzerine de yoğunlaşılır. Bu sayede fonksiyonel aktivitelerde de stabilizasyon devam ettirilir (188). Optimal üst ekstremite fonksiyonu elde etmede ve skapula hareketlerini konumlamada skapulanın dinamik stabilizasyonu önemli bir yere sahiptir (92). SSE ile skapula çevresi kasların uzunluk gerilim ilişkisi normal sınırlar içerisinde tutulurken, omuz fonksiyonları sırasında da skapula ve toraks arasındaki uyum düzgün bir şekilde devam ettirilir. Skapular kasların stabilize edilmesi, güvenli postür girdisi, kinestetik farkındalığın sağlanması ile postür ve dengenin iyileşmesi görülür (189). SSE'nin farklı popülasyonlarda ağrı, torakal açı, üst ekstremite fonksiyonları, skapular bölge kas kuvveti, denge, yürüme ve core endurans üzerine olumlu etkilerini gösteren çalışmalar mevcuttur (20-22, 92, 190-192).

Bunlara ek olarak, üst ekstremitesinde LÖ gelişen hastalarda olumsuz etkilenen yapılardan biri de skapulatorasik bölgedir. Bu nedenle, üst ekstremite de LÖ gelişen hastalarda üst ekstremite fonksiyonlarının bozulması, skapulatorasik kasların zayıflaması, torakal kifozun artması ve denge problemlerin giderilmesinde SSE etkili olabilir. Ancak literatür araştırıldığında mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda SSE'nin etkilerini araştıran bir çalışmaya rastlanamamıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Çalışma Dizaynı

Bu çalışma meme kanseri tedavisi nedeniyle mastektomi geçiren ve buna sekonder olarak üst ekstremite LÖ'sü gelişen kadınlarda SSE'nin etkinliğini incelemek için prospektif randomize kontrollü bir çalışma olarak planlandı. Çalışmaya başlamadan önce Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik kurulundan izin alındı (Tarih: 29/01/2019; Karar No: 2019/01/04, Bkz. Ek-1). Çalışma Helsinki Deklarasyonu ilkeleri çerçevesinde yürütüldü.

3.2. Hastalar

Çalışma, Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi ile Ankara Şehir Hastanesi'nde Mayıs 2020-Nisan 2021 tarihleri arasında gerçekleştirildi. Bu hastanelerin Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran ve mastektomi sonrası LÖ gelişen kadın hastalar bu çalışmaya dâhil edildi. Hastalardan çalışmaya kendi istekleri ile katıldıklarını belgelemek amacıyla aydınlatılmış onam alındı (Bkz. Ek-2).

Dâhil edilme kriterleri;

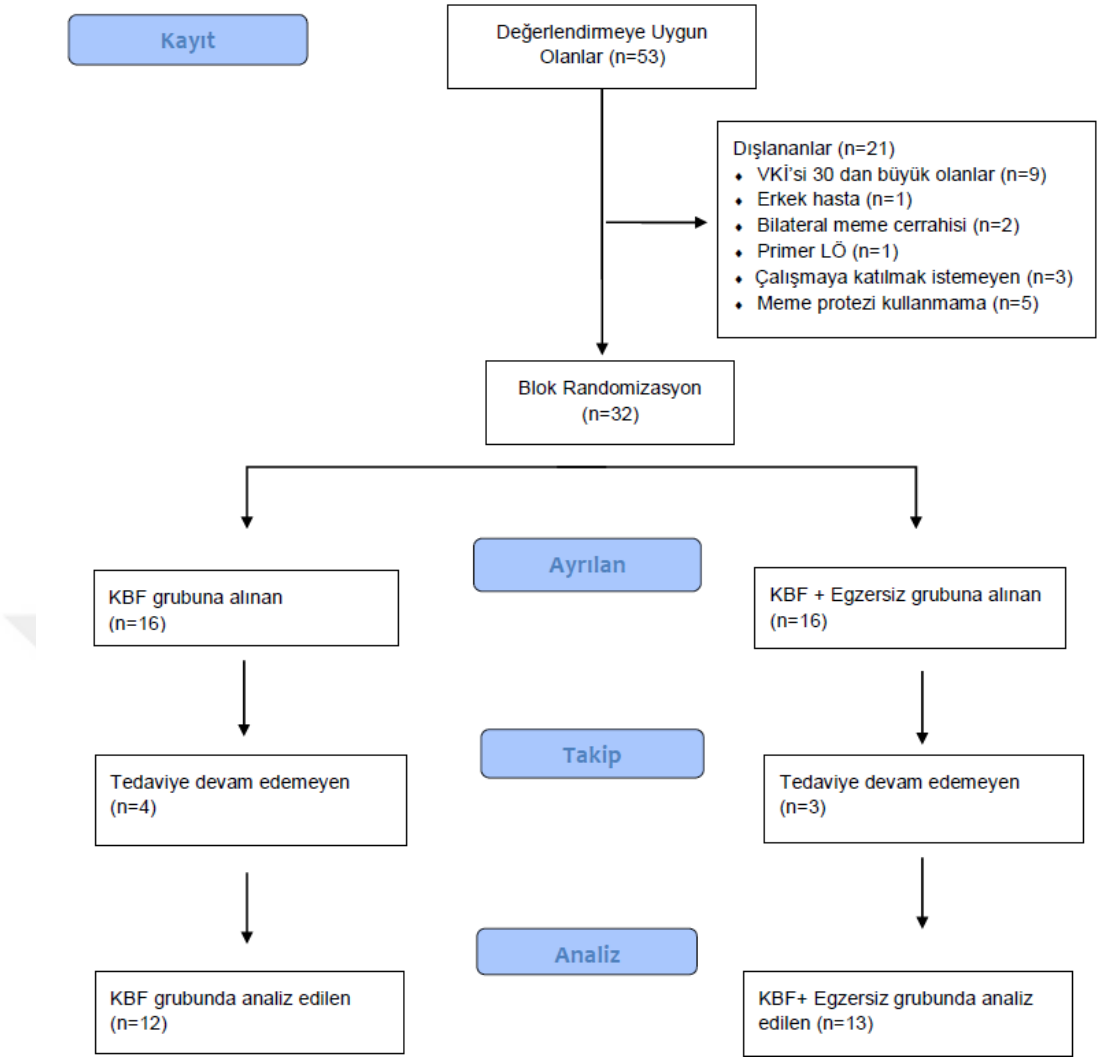
- Meme kanseri tedavisi nedeniyle unilateral mastektomi operasyonu geçiren ve buna sekonder olarak üst ekstremite LÖ'sü gelişmek,
- Orta ve şiddetli LÖ varlığı,
- Lokalize LÖ'ye sahip olmamak,
- 18-65 yaş arasında olmak,
- Meme protezi kullanıyor olmak,
- En az 6 ay önce mastektomi geçirmiş olmak,

Dâhil edilmeme kriterleri;

- Primer LÖ varlığı,
- Manuel lenfatik drenajın kontraendike olduğu durumlar (Ciddi kalp yetmezliği ve/veya kontrol altında olmayan ritim bozukluğu, kontrol edilemeyen hipertansiyon, gebe olmak, trombüs varlığı, aktif enfeksiyon gibi)
- Metastaz varlığı,
- Dengeyi etkileyebilecek herhangi bir problemin olması (romatolojik, vestibular, visuel, nörolojik…),
- Alt ekstremite kısalıkları ve deformiteleri, skolyoz gibi denge ve postürü olumsuz etkileyen kas iskelet sistemi problemlerinin olması,
- Son 6 ayda KBF, egzersiz ve/veya spinal cerrahi geçirmiş olanlar,
- VKİ'nin 30'un üzerinde olması.

Çalışma için gerekli hasta sayısını belirlemek amacıyla dâhil edilme kriterlerine uyan 10 hasta ile pilot çalışma gerçekleştirildi. Çalışmanın primer bulgusu torakal kifoz açısı olarak belirlendi. Çalışma için gerekli örneklem büyüklüğü G*Power paket programı ile hesaplandı. Torakal kifoz ölçümleri için grup*zaman etkileşimine ait kısmi eta^2 0.117 olarak ön çalışma verilerinden hesaplandı. Bu değere karşılık gelen etki büyüklüğü 0.364 idi. α=0.05 tip I hata, β=0.05 tip II hata ile %95 güç elde edebilmek için her bir grup için 11'er hasta olmak üzere toplam 22 hastanın olması gerektiği hesaplandı. Veri kaybına yönelik çalışma gücünün azalmaması için bu değer %10 arttırıldığında her bir grup için en az 12 hastanın gerekli olduğu görüldü. Dolayısıyla çalışmaya toplam 24 hastanın dâhil edilmesine karar verildi.

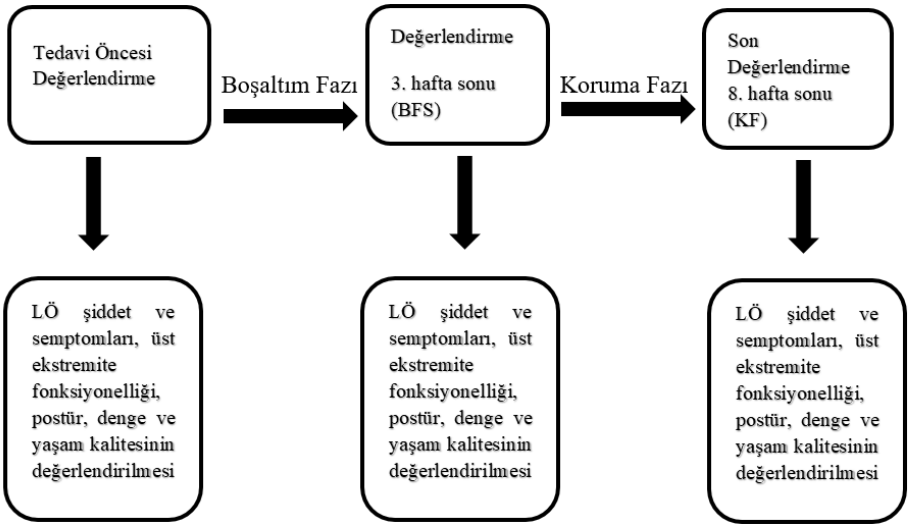
Bu kriterlere uyan LÖ tanılı 53 gönüllü kadın çalışmaya dahil edildi. Alınma kriterlerine uymayan 21 hasta çalışma dışı bırakıldı. Kalan 32 hasta blok randomizasyon yöntemiyle KBF ve KBF+SSE olarak iki gruba ayrıldı. KBF grubu (n=16) KBF; KBF+SSE grubuna ise (n=16) KBF'ye ek SSE uygulandı. Tedavi sürecinde KBF grubundan 4 hasta KBF+SSE grubundan 3 hasta ise kompresyon çorabı alamadığı için çıkartıldı. Çalışma KBF grubunda 12 hasta; KBF+SSE grubunda 13 hasta ile tamamlandı. Çalışmaya alınanlar, çalışmadan çıkartılanlar ve son veri analizine kadar olan hastaların akış şeması Şekil 3.1.'de verildi.



Şekil 3.1. Katılımcıların akış şeması.

3.3. Değerlendirmeler

Çalışmaya dâhil edilme kriterlerine uyan hastalara tedavi öncesi, boşaltım fazının sonu (BFS) (tedavi başlangıcından 3 hafta sonra) ve koruma fazının 5. haftasında (KF) (tedavi başlangıcından 8 hafta sonra) olmak üzere 3 değerlendirme yapıldı (Bkz. Şekil 3.2). Hastaların fiziksel ve demografik özellikleri ve medikal hikâyeleri sorgulandı. Bunların dışında tüm hastaların üst ekstremite LÖ durumu, LÖ'ye eşlik eden semptomlar (ağrı, parestezi, yorgunluk, ağırlık hissi), üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi aynı fizyoterapist tarafından değerlendirildi.



Şekil 3.2. Değerlendirme şeması

3.3.1. Fiziksel ve Demografik Özellikler ile Medikal Hikâyeler

Bu kapsamda; yaş (yıl), boy (cm), vücut ağırlığı (kg) olarak kaydedildi. VKİ vücut ağırlığının boy uzunluğunun karesine bölünmesiyle hesaplandı ve kg/m^2 olarak ifade edildi. Hastaların meslekleri "çalışıyor", "çalışmıyor"; eğitim durumu "okuryazar değil", "okuryazar", "ilkokul", "ortaokul", "lise", "üniversite"; dominant üst ekstremite ve LÖ ile etkilenen üst ekstremite "sağ", "sol"; sigara ve alkol kullanım alışkanlığı "evet", "hayır" olarak ayrı ayrı kaydedildi. Medikal hikâyeleri içerisinde hipertansiyon, diyabet, kardiyak problemler, LÖ'ye ek dolaşım problemi, tiroid fonksiyon bozuklukları, böbrek fonksiyonlarına ait bozukluklar tek tek "var", "yok" olarak kaydedildi. Kemoterapi ve radyoterapi kür sayısı belirlendi. LÖ başlangıç tarihi (yıl); daha önce LÖ için KBF tedavi alınması "evet", "hayır"; LÖ için aldığı tedaviler "manuel lenf drenaj", "pnömatik kompresyon", "cerrahi tedavi"; tedavi sonrası kullanılan kompresyon çorabı "standart çorap", "kişiye özel çorap" olarak kaydedildi (Bkz. Ek-3).

3.3.2. Üst Ekstremite LÖ'nün Değerlendirilmesi

- Üst Ekstremite Şiddetinin Değerlendirilmesi

Ölçüm hasta dik oturma pozisyonunda, omuz 90º fleksiyon pozisyonunda yapıldı. Kol, önkol ve el pronasyonda pozisyonlanarak kol desteklendi.

metakarpofalangial eklem, web aralığı, stiloid çıkıntı ve stiloid çıkıntıdan aksillaya kadar 5'er cm aralıklarla mezura ile değerlendirildi. Ölçümler her iki üst ekstremiteye yapıldı. Çevre ölçümü için hassaslık derecesi 0.1 cm olan, bükülebilir, elastik olmayan 0.7 mm genişliğinde bir mezura kullanıldı ve elde edilen değerler cm cinsinden kaydedildi. Ölçüm yapılırken mezura vücut bölümüne dik olarak uygulandı ve "0" (sıfır) noktası ile ölçülen sayının yan yana gelmesine dikkat edildi (193).

Hesaplanan çevre ölçümleri ile ekstremitedeki völüm değişikliklerinin hesaplanmasında basit, etkili, klinik açıdan kullanışlı ve volüm değişikliklerinin diğer ölçüm metodlarına göre daha iyi belirlendiği Frustrum Metodu kullanıldı. Bu yöntemde ekstremite stiloid çıkıntıdan aksillaya kadar 5'er cm aralıklarla silindir ya da koni şeklinde parçalara ayrıldı. Ölçüm yapılan noktalardaki değerler formüle yerleştirilerek her bir silindir ya da koninin hacmi hesaplandı. Toplam hacim tüm parçaların hacminin toplanması ile elde edildi ve toplam hacim cm^3 olarak hesaplandı. (129, 194). Bu formül;

$V= [h \times (R1^2+R1.R2+R2^2)] / (12 \times \pi)$

V: Hacim

h: Çevre ölçümde kullanılan aralık

R1: Konik segmentin taban çevre ölçümü

R2: Konik segmentin üst çevre ölçümü

π: pi sayısı (3,14)

İki ekstremite arasındaki volüm farkı 200-250 ml ise hafif, 250 ml'den büyük 500 ml'den küçük ise orta, 500 ml'den büyük ise şiddetli olarak sınıflandı (195).

- Lenfödem Semptomlarının Değerlendirilmesi

Bu semptomlar kapsamında ağrı, parestezi, yorgunluk, ağırlık hissi Görsel Analog Skala (Vizüel Analog Skala-VAS) ile tek tek değerlendirildi. VAS üzerinde rakam olmayan 10 cm uzunluğunda düz bir çizgidir. Çizginin başlangıcı "semptomların hiç olmadığı", ortası "orta derece semptomların bulunduğu", çizginin sonu ise "semptomların dayanılamayacak derecede olduğunu" göstermekteydi. Hastalardan semptomlarına denk gelen seviyeyi kalem ile işaretlemeleri istendi.

İşaretli yer ve çizginin başlangıç noktası arasındaki mesafe cetvel ile hesaplandı ve her bir semptom şiddeti cm olarak kaydedildi.

3.3.4. Üst Ekstremite Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi

Bu kapsamda omuz eklem hareket açıklığı, skapulatorasik bölge kas kuvveti, skapular diskinezi ve omuz fonksiyonları değerlendirildi.

- Omuz Eklem Hareketinin Değerlendirilmesi

Etkilenen omuz aktif eklem hareketleri Baseline Universal Gonyometre ile ölçüldü. Sırtüstü yatış pozisyonunda omuz fleksiyon, abdüksiyon, addüksiyon, internal ve eksternal rotasyon hareketleri değerlendirilirken; yüzüstü yatış pozisyonunda ise ekstansiyon hareketi değerlendirildi (196).

- Skapulatorasik Bölge Kas Kuvvet ve Enduransının Değerlendirilmesi

Skapulatorasik bölgenin kas kuvvetinin belirlenmesinde trapez üst, orta ve alt parçasının kas kuvvetleri geçerli ve güvenilir bir yöntem olan "hand-held dinamometre" (Commander Echo Manual Muscle Testing Device by JTECH) ile değerlendirildi. Hastalardan istenen belirli pozisyonlarda fizyoterapist tarafından uygulanan kuvvete karşı direnç göstermesi istendi. İstenilen pozisyonun bozulması ile test sonlandırıldı.

Trapez Üst Parçası

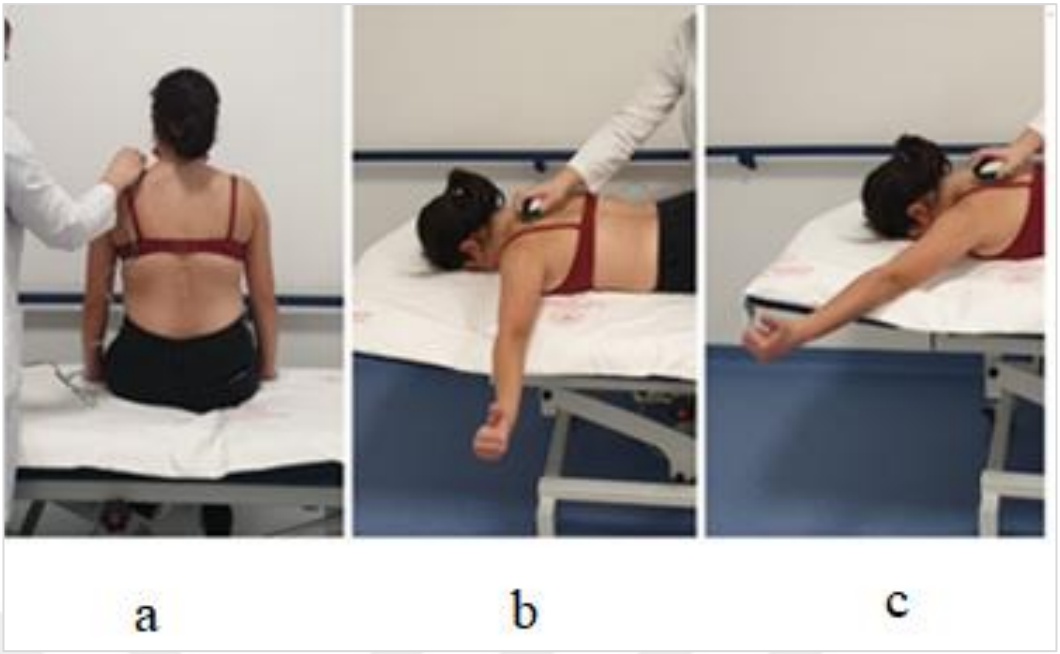
Hasta oturur pozisyondayken dinamometre skapulanın superior kenarı üzerine konularak hastadan omuzlarını yukarıya kaldırması istendi. Kuvvet aşağı yönde uygulandı. Pozisyonun bozulduğu anda test sonlandırıldı ve dijital dinamometre üzerinde görülen değer Newton (N) cinsinden kaydedildi (197). Ölçümler bilateral olarak uygulandı (Bkz. Şekil 3.3a.).

Trapezin Orta Parçası

Hasta yüzüstü pozisyonda yatarken test edilecek kol 90º abdüksiyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Değerlendirici test edilmeyen tarafta bulunarak dinamometre spina skapulanın ortasına humerusun uzun eksenine paralel olacak şekilde yerleştirildi. Hastadan kolunu yukarıya doğru kaldırarak skapulalarını birbirine doğru yaklaştırması istendi. Humerusun eksenine paralel olarak aşağı ve lateral yönde kuvvet uygulandı. Pozisyonun bozulduğu anda test sonlandırıldı ve dijital dinamometre üzerinde görülen değer Newton cinsinden kaydedildi (197). Ölçümler bilateral olarak uygulandı (Bkz. Şekil 3.3b.).

Trapezin Alt Parçası

Hasta yüzüstü pozisyonda yatarken test edilecek kol 140º abdüksiyonda olacak şekilde pozisyonlandı. Değerlendirici test edilmeyen tarafta bulunarak dinamometre spina skapulanın ortasına humerusun uzun eksenine paralel olacak şekilde yerleştirildi. Hastadan kolunu yukarıya doğru kaldırarak skapulalarını aşağıya ve orta hatta doğru itmesi istendi. Humerusun eksenine paralel olarak yukarı ve lateral yönde kuvvet uygulandı. Pozisyonun bozulduğu anda test sonlandırıldı ve dijital dinamometre üzerinde görülen değer Newton cinsinden kaydedildi (189). Ölçümler bilateral olarak uygulandı (Bkz. Şekil 3.3c.).



Şekil 3.3. Trapez üst, orta ve alt parça kas kuvvetinin ölçümü.

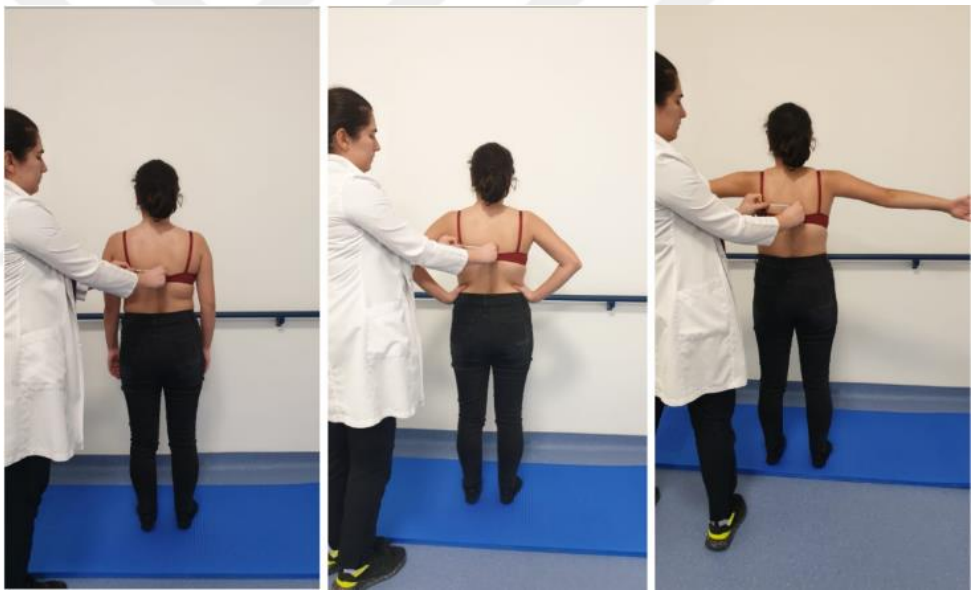
Skapular endurans ise Skapular İzometrik Sıkıştırma Testi ile değerlendirildi. Hastadan ayakta kollar yanda olacak şekilde düzgün duruşta durması; her iki kürek kemiğini birbirine yaklaştırarak pozisyonu bozmadan dayanabildiği kadar bu pozisyonu sürdürmesi istendi. Pozisyonun korunamadığı an kronometre durdurularak süre saniye cinsinden kaydedildi. On beş saniyeden önce skapular bölgede yanma ve ağrı meydana gelmesi skapular kasların güçsüz olduğunu gösterdi (198) (Bkz. Şekil 3.4.).



Şekil 3.4. Skapular izometrik sıkıştırma testi.

- Skapular Diskinezinin Değerlendirilmesi

Skapular diskineziyi değerlendirmek için Lateral Skapular Kayma Testi (LSKT) kullanıldı. Hastaların ayakta dik duruş pozisyonundayken karşıya bakmaları istendi. Skapulanın inferior açısı ile en yakın vertebral spinöz çıkıntı arasındaki mesafe 3 farklı pozisyonda mezura kullanılarak ölçüldü. Birinci pozisyonda avuç içi gövdeye bakacak şekilde glenohumeral eklem nötralde; ikinci pozisyonda başparmak arkaya bakacak şekilde eller iliak krista üzerine yerleştirilmiş iken; son pozisyonda ise kollar 90º abduksiyonda ve maksimum internal rotasyonda iken değerlendirildi. Ölçümler bilateral olarak yapıldı. Her iki taraf ölçümlerin birbirinden çıkartılması ile elde edilen değer 1,5 cm ve üzerinde ise LSKT pozitif olarak kabul edildi (191, 199, 200) (Bkz. Şekil 3.5.).



Şekil 3.5. Lateral skapular kayma test.

- Kol Omuz ve El Sorunları Anketi

Hastaların üst ekstremite fonksiyonel durumu Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi ve diğer organizasyonların üst ekstremite problemlerinin fiziksel limitasyonları ve fonksiyonlarını değerlendirmek için oluşturdukları Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi (The Disability of the Arm, Shoulder and Hand-DASH)' nin Türkçe versiyonu ile değerlendirildi (Bkz. Ek-4). Türkçe versiyonunun geçerlik ve güvenirlik çalışmaları Düger ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (201).

Otuz sorudan oluşan anket 3 alt parametre içerir. Yirmi bir soru önceki hafta boyunca fiziksel aktiviteleri gerçekleştirirken kol, omuz ve el problemleri nedeniyle yaşadıkları zorluğun derecesini; 5 soru ağrı, aktiviteyle ilişkili ağrı, parestezi, güçsüzlük, tutukluk hissini içeren semptomları; diğer 4 soru ise kişinin sosyal aktivitelerini, işini, uykusunu ve kendi imajını etkileyen problemleri sorgular. Her maddenin "1" zorluk yok, "2" hafif derecede zorluk, "3" orta derecede zorluk, "4" aşırı zorluk, "5" hiç yapamama olmak üzere 5 cevap seçeneği bulunmaktadır. Her bir soru için işaretlenen değerlerin toplanması sonucu "0" ile "100" puan arasında değişen toplam puan elde edilir. Yüksek puanlar daha fazla özrü ifade eder (202).

3.3.5. Postürün Değerlendirilmesi

Torakal kifoz açısı dijital inklinometre ile genel vücut postürü New York Postür Skalası ve "PostureScreen Mobile" uygulaması ile belirlendi.

- Torakal Kifoz Açısının Değerlendirilmesi

Torakal kifoz açısının değerlendirilmesi geçerli ve güvenilir bir yöntem olan baseline dijital inklinometre (Baseline ® Digital Inclinometer model 12-1057; Fabrication Enterprises Inc, New York, USA) ile gerçekleştirildi. Hastalardan her iki ayak eşit pozisyonda, kollar yanda düzgün bir pozisyonda durmaları istendi. Bu pozisyon korunurken gerçekleştirilen servikal fleksiyon ile 7. servikal vertebra belirlendi. 7. servikal vertebradan aşağıya doğru vertebralar palpe edilerek 1. torakal (T1) vertebra ve 12. torakal (T12) vertebra saptandı. İnklinometre 1. torakal vertebra üzerine yerleştirilerek ilk değer, 12. torakal vertebra üzerine yerleştirilerek ikinci değer elde edildi. Bu iki değer toplanarak toplam kifoz açısı derece cinsinden kaydedildi (203) (Bkz. Şekil 3.6.).



Şekil 3.6. Torakal kifoz açısının ölçümü.

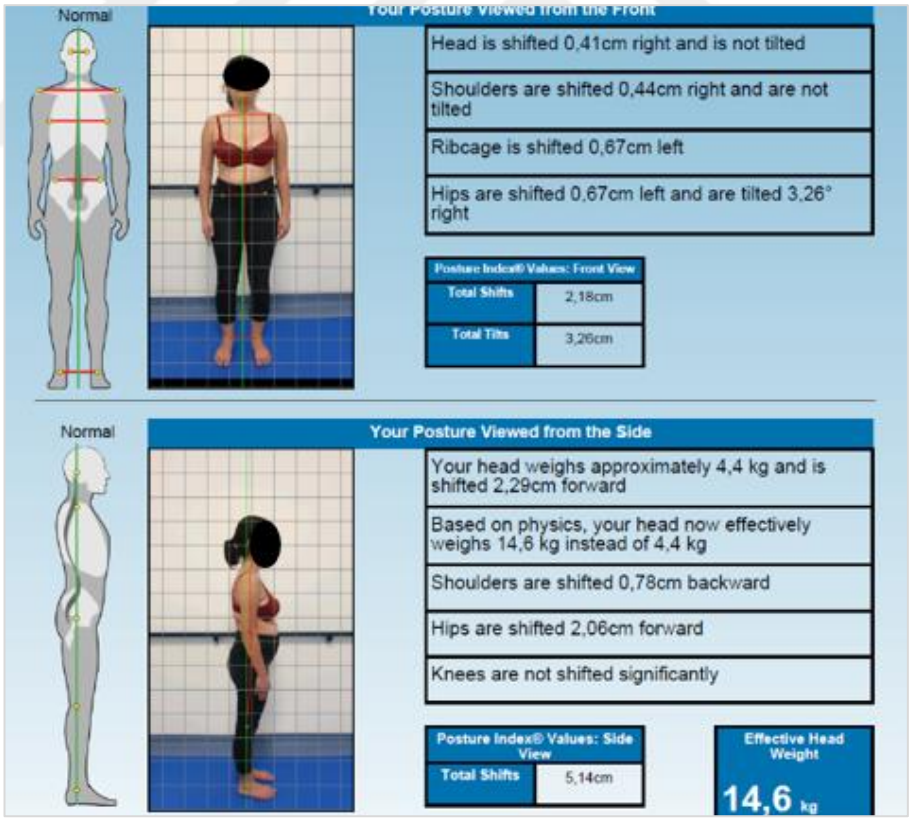
- New York Postür Skalası

Çalışmaya katılan hastaların genel postürleri New York Postür Skalası ile değerlendirildi (Bkz. Ek-5). Bu skala ile vücut 13 kısımda incelenerek postüral değişiklikler saptanır ve puanlanır. On üç vücut bölümü dorsal düzlemde; baş, omuz, omurga, kalça, ayak ve ayak arkları; sol lateral sagital düzlemde; boyun, göğüs, omuzlar, üst sırt, gövde, karın ve alt sırtın görünümlerini içerir. Değerlendirilen vücut segmentin de sapma yoksa 5 (beş), hafif sapma varsa 3 (üç), keskin sapma varsa 1 (bir) değerleri verilerek puanlanır. Değerlendirme sonucunda elde edilen en yüksek puan "65", en az "13" olmakla beraber puan düşüklüğü postür bozukluğuna işaret etmektedir. Bu test için geliştirilmiş değerlendirme kriterlerine göre toplam puan 45'den büyük ise "çok iyi", 40-44 arasında ise "iyi", 30-39 arasında ise "orta", 20-29 arasında ise "zayıf", 19'dan küçük ise "kötü" olarak sınıflandırılmıştır (145).

- "PostureScreen Mobile" Uygulaması

Statik postürün değerlendirilmesi fizyoterapistin akıllı telefonuna yüklenmiş olan "PostureScreen Mobile" (HuaweiTechnologies Co. Ltd, FIG-LX1, Android)

uygulaması ile yapıldı. Uygulama statik postürü fotoğrafik olarak değerlendirebilen, meydana gelen sapmaları ideal ayakta durma postürü ile karşılaştırarak veri sağlayan bir programdır. Hastalardan olabildiğince minimal kıyafetle durması istendi. Değerlendirmede standart sağlanması açısından hastalardan uygulayıcı tarafından belirlenmiş noktada durmaları istenerek bu noktadan 3 metre uzaklıkta ve 1,5 metre yükseklikten anterior ve lateral yönden görüntüleri kaydedildi. Hastalardan rahat hissettikleri pozisyonda durarak önlerindeki duvara göz seviyesinde bakmaları istendi. Çekilen fotoğraflar üzerinde programda belirlenen referans noktalar işaretlenerek angulasyon ve translasyon değerleri elde edildi. Bunlar anteriorden baş angulasyon ve translasyon, omuz angulasyon ve translasyon, göğüs kafesi translasyon, kalça angulasyon ve translasyon; lateralden baş angulasyon ve translasyon, omuz angulasyon ve translasyon, kalça angulasyon ve translasyon, diz angulasyon ve translasyon değerleriydi. Değerler derece ve cm cinsinden kaydedildi (144, 204) (Bkz. Şekil 3.7.).



Şekil 3.7. PostureScreen mobile ölçüm sonuçları.

3.3.6. Dengenin Değerlendirilmesi

- Mini-BESTest (Denge Değerlendirmeleri Sistemleri Testi)

Hastaların dengesi BESTest'in kısa versiyonu olan Mini-BESTest kullanılarak değerlendirildi (Bkz. Ek-6). Toplam 14 maddeden oluşan ankette Sezgisel (oturmadan ayağa kalkma, parmak ucunda yükselme, tek bacak üzerinde durma), Reaktif Postüral Kontrol (ileri, geri ve yana doğru kompansatuar adım düzeltme), Duyu Oryantasyonu (gözler açık sert zemin, gözler kapalı yumuşak zemin ve eğimli zemin), Dinamik Yürüme (yürüme hızında değişme, baş hareketleri ile birlikte yürüyüş, dönme, engel üzerinden atlama, iki görev ile birlikte kalk ve yürü testi) olmak üzere toplam 4 alt başlık bulunmaktadır. Her bir maddenin puanı "0" ile "2" arasında değişmekteydi. Her alt başlık için cevaplanan soruların aldığı puanlar toplanarak alt skor elde edilmekte; alt skorların toplanmasıyla da toplam puan elde edilmektedir. Toplam puan "0" ile "28" arasında değer almaktadır. Puanın yüksek olması dengenin iyi olduğunun göstergesidir (205).

3.3.7. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

- Lenfödem Yaşam Kalitesi Anketi

Yaşam kalitesi Lenfödem Yaşam Kalitesi Anketi (Lypmh Quality of Life-LYMQOL) ile değerlendirildi (Bkz. Ek-7). Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Bakar ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (151). Anket toplam 21 sorudan oluşmaktadır. Yirmi soruluk ilk kısım fonksiyon, görünüm, semptom ve ruh hali alt başlıklarını içermekte olup son soru genel yaşam kalitesini değerlendirir. İlk 20 soruluk alan puanlaması hiç değil (1), biraz (2), oldukça (3), çok (4) olarak belirlenmiştir. Her bir alt başlığın puanı o başlıktan elde edilen puanın cevaplanan soru sayısına bölünmesi ile elde edilir. Yüksek puan yaşam kalitesinin düşük olduğunu göstermektedir. Genel sağlık durumunu değerlendiren son soru ise 0 (kötü) ile 10 (mükemmel) arasında bir puan almaktadır.

3.4. Tedavi Programı

Hastaların ilk değerlendirmeleri yapıldıktan sonra KBF grubuna 3 hafta boyunca KBF'nin boşaltım fazını oluşuran MLD, cilt bakımı, kompresyon bandajı ve remedial (tedavi edici) egzersizleri uygulandı. Üç hafta sonunda KBF'nin koruma fazına geçilerek 5 hafta daha self drenaj, kompresyon çorabı, cilt bakımı ve remedial egzersizlerle takip edildi. Beş hafta boyunca hastalar haftalık olarak fizyoterapist tarafından aranarak takip edildi. KBF+SSE grubuna KBF grubundaki tedaviye ek olarak 8 hafta boyunca haftada 3 gün fizyoterapist eşliğinde SSE uygulandı.

3.4.1. Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi

Hastalarda MLD ile tedaviye başlandı. Bu kapsamda hastalar sırtüstü çengel pozisyonunda iken ilk olarak boyun sonrasında ise karın bölgesine lenf drenajı uygulandı. Merkezi lenf nodlarının uyarımından sonra kontralateral bölge aksiller lenf nodları uyarılarak aksillo-aksiller kollateral yol, ipsilateral bölge inguinal lenf nodları uyarılarak aksillo-inguinal lenf yolları oluşturuldu. Hasta yüzüstü pozisyona alınarak aksillo-aksiller kollateral yol ile aksillo-inguinal ipsilateral lenf yolları posterior yönden oluşturuldu. Sonrasında hasta sırtüstü pozisyona alınarak LÖ'lü ekstremiteye drenaj uygulandı. Önce proksimal kısım drene edilerek distale doğru ilerlendi. Distalden proksimale geri dönülerek drene edilen lenf sıvısı kollateral yollar vasıtası ile lenf sıvısı aksiller ve inguinal lenf nodlarına ulaştırıldı. Uygulama ortalama 30 dakika sürdü. Sonrasında cilt gerginliğinin azaltılması amacı ile LÖ'lü ekstremiteye su içeriği yüksek yağ içeriği düşük bir nemlendirici distalden proksimale doğru hafif basınç ile sürüldü (206).

Cilt bakımı sonrasında çok katlı kompresyon bandajı uygulandı. LÖ hastaları için üretilen bandaj seti kullanıldı. Bu set parmaklar için elastik sargı bezleri, stakinet, alçı pamuğu ve kısa çekiş özelliğine sahip bandajlardan oluşmaktaydı. İlk olarak stakinet çorap giydirildi. Sonrasında parmaklar elastik sargı bezi ile tırnak bitiminden itibaren el bileğine kadar sarıldı. Avuç içinin boş kalmasına dikkat edildi. Bandajın dokuya zarara vermemesi ve basıncın tüm kola eşit bir şekilde yayılması için tüm kola alçı pamuğu sarıldı. Ekstremite büyüklüğü ve ödem şiddetine bağlı olarak 4-5 adet

kompresyon bandajı uygulandı. Basıncın distalden proksimale doğru azalmasına dikkat edildi. Bandajın 22 saat boyunca ekstremitede kalması istenerek geriye kalan 2 saat hastanın öz bakımı ve temizliği için ayrıldı (Bkz. Şekil 3.8.) (207).



Şekil 3.8. Uygulanan kompresyon bandajı.

Son olarak lenfatik sistemin uyarılmasını, lenf sıvısının üretimini uyaran remedial egzersizler verildi. Bu egzersizler LÖ tedavisinde uygulanan, ritmik, seri kas gruplarını harekete geçirmek için planlanmış özel bir egzersiz yöntemidir ve aktif, ritmik, tekrarlı, dirençli olmayan, solunum ile kombine edilmiş egzersizleri içerir. Kas gruplarının kasılması ve gevşemesi ile lenf damarları üzerine baskı uygulanarak lenf damarlarındaki düz kas kontraksiyonunu tetiklenir. Böylece doğal pompalama mekanizması devreye girerek lenfatik sıvının basınç farkı boyunca dolaşıma katılması sağlanır. Bu egzersizler sırası ile diyafragmatik solunum egzersizi, tüm ekstremiteye yönelik (omuz, dirsek, el bileği ve el parmakları) eklem hareket açıklığı ve izometrik egzersizlerden oluşaktaydı (Bkz. Şekil 3.9.). Hastalar haftanın 5 günü günde 45 dakika (30 dakika MLD, 15 dakika cilt bakımı ve bandajlama) olacak şekilde 3 hafta (15 seans) boyunca tedaviye alındılar. Üç hafta sonunda koruma fazına (Faz II) geçildi. Bu fazda hastanın ölçüsüne uygun, basınçları 18-32 mm Hg arasında olan kompresyon çorabını gündüz takması yatmadan önce çorabı çıkartması istendi. Cilt bakımı, self drenaj ve remedial egzersizlere devam edildi (208).



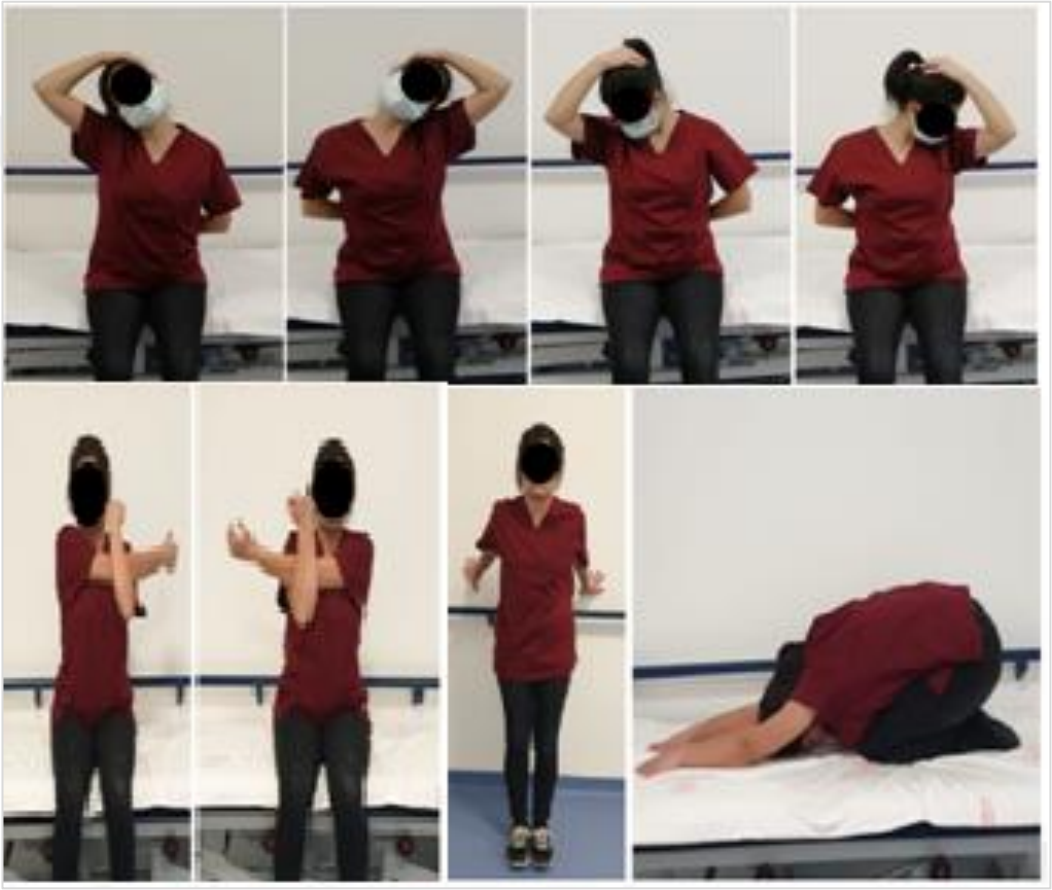
Şekil 3.9. Remedial egzersiz örnekleri.

3.4.2. Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizleri

Skapulatorasik stabilizasyon egzersizlerine başlamadan önce hastalara postüral düzgünlük eğitimi verildi. Bu eğitim omurganın anatomisi, biyomekanisi ve fizyolojisini içeren bir eğitimdi. İdeal postür için ayakların yerle tam temas etmesi, bel çukurunu çok arttırmadan ya da düzleştirmeden orta pozisyonda olması, omuzların aşağıda ve kürek kemiklerinin alt ucunun birbirine hafifçe yaklaşmış pozisyonda olması ve başı ile onaylıyormuş gibi çenenin hafif aşağıda ve geriye doğru bir pozisyonda olması gerektiği açıklandı. Gün içerisindeki farklı pozisyonlarda bu postürün devamlılığının sağlanması istendi. SSE'nin en önemli bölümü olan skapulatorasik korseleme de skapulaların nötralde olması, omuzların hafif geriye ve aşağıya doğru olmasına dikkat edildi. Bu pozisyonun yapılması ve devam ettirilmesi ile torakal bölge derin kasların aktive olacağı açıklandı. Programa öncelikle ısınma

egzersizleri ile başlandı sonra SSE geçildi. Soğuma periyodu ile egzersiz programı sonlandırıldı (21).

Germe egzersizleri boyun, omuz ve skapula bölgesine yönelik olacak şekilde uygulandı. Bu kapsamda boyun lateral germe, boyun oblik germe, omuz anterior ve posterior kapsül germe, tüm sırt düz germe egzersizleri yapıldı. Bu egzersizler her fazın ısınma ve soğuma periyodunda yaklaşık 10 dakika boyunca uygulandı (Bkz. Şekil 3.10.) (209).



Şekil 3.10. Isınma ve soğuma periyotlarındaki egzersizler.

Skapulatorasik stabilizasyon egzersizlerinin 3 aşamada uygulanmasına dikkat edildi. Bu aşamalar statik faz, dinamik faz ve fonksiyonel faz şeklindeydi. Statik faz 2 hafta boyunca haftada 3 gün, dinamik faz 3 hafta boyunca haftada 3 gün, fonksiyonel faz ise 3 hafta boyunca haftada 3 gün olacak şekilde toplamda 8 hafta süre ile uygulandı.

- Statik Faz

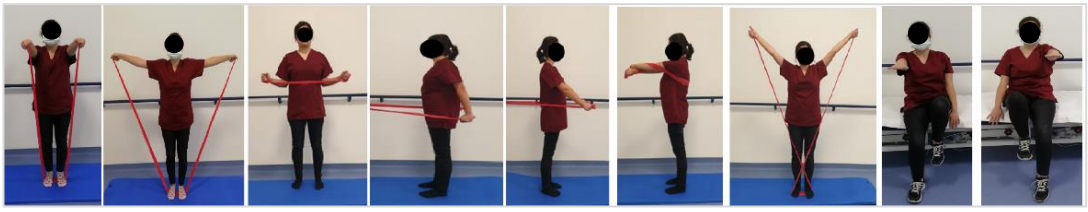
Bu fazda hastalara skapulatorasik bölgede motor kontrol ve kinestetik farkındalığı sağlanmak amacıyla skapulatorasik korseleme tekniği öğretildi. Bu teknik farklı nörogelişimsel basamaklarda (sırtüstü, yüzüstü, oturma, emekleme, diz üstü ve ayakta durma) 10 saniye süre ile 10 tekrarlı olacak şekilde uygulandı. Bu fazın süresi 10 ile 30 dakika arasında değişmekteydi (Bkz. Şekil 3.11.) (209).



Şekil 3.11. Statik faz egzersizleri.

- Dinamik Faz

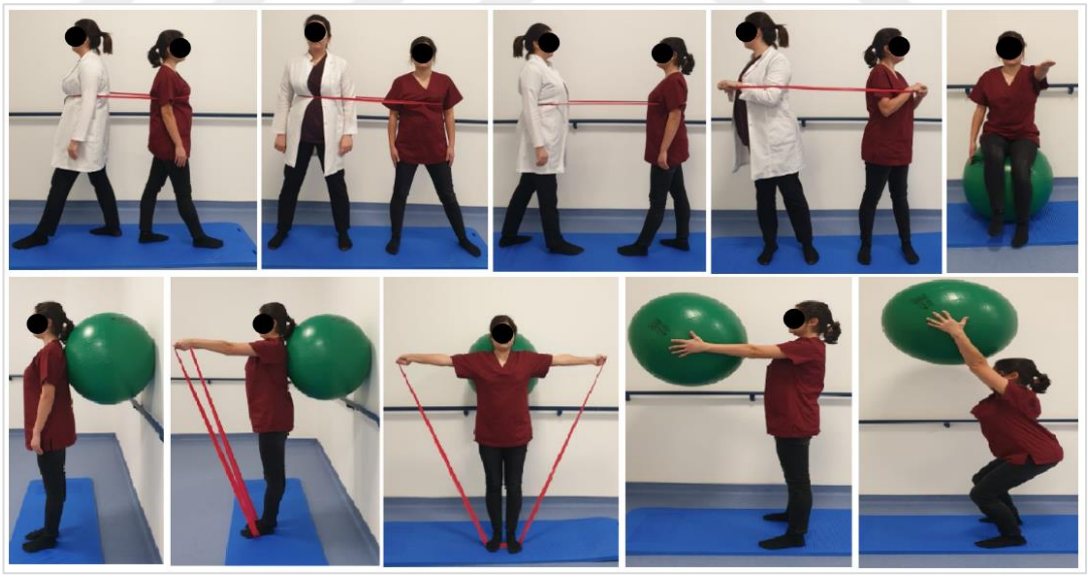
Dinamik fazda skapulatorasik bölge korseleme ile birlikte üst ve alt ekstremite hareketlerinin, elastik dirençli egzersiz bantlarının kullanılması ile hareketin kontrolünün sağlanması amaçlandı. Bant ile yapılan egzersizler de 1.5 metre bant kullanıldı. Çoklu maksimum tekrar yöntemi ile bandın rengi hastaya özel olarak belirlendi. Seçilen bant ile 10-12 tekrarlı egzersiz yaptırıldı. Hastanın yorgunluğu Borg Skalası ile sorgulandı. Bu skalaya göre hasta yorgunluğu 12-14 arasında olarak belirtti ise bu seviyedeki bant rengi ile egzersizler uygulandı (210, 211). Skapulatorasik korselemenin sağlanması ile birlikte bant yardımıyla ayakta bilateral omuz fleksiyon, abdüksiyon, eksternal rotasyon, skapular retraksiyon, eksantrik skapular retraksiyon, sarılma, fleksiyon-abdüksiyon-eksternal rotasyon, çapraz kol bacak kombinasyonları şeklinde çeşitli egzersizler yapıldı. Her bir egzersiz 10 tekrarlı olarak uygulandı. Bu fazın süresi 10 ile 30 dakika arasında değişmekteydi (Bkz. Şekil 3.12.) (209).



Şekil 3.12. Dinamik faz egzersizleri.

- Fonksiyonel Faz

Fonksiyonel fazda ise hareketin bilinçaltı kontrolünün sağlanması amaçlandı. İlerleyen dirençlerde bant eğitiminin yanı sıra; stabil olmayan zeminlerde ki karmaşık egzersizler de bu fazda yer almaktaydı. Bu kapsamda bant torakal bölgeden geçirilerek anterior, lateral, posterior yönde ağırlık aktarma ve gövde rotasyonu yaptırıldı. Top üzerinde kol bacak kombinasyonları, top torakal bölge ve duvar arasında iken omuz fleksiyon ve abdüksiyonu, baş üstü top kaldırma ile squat egzersizleri uygulandı. Her bir egzersiz 10 tekrarlı olarak yapıldı. Bu fazın süresi 10 ila 30 dakika arasında değişmekteydi (Bkz. Şekil 3.13.) (209).



Şekil 3.13. Fonksiyonel faz egzersizleri.

3.5. İstatiksel Analizler

İstatistiksel analizler IBM SPSS Statistics 24.0 (IBM Corp. Released 2016. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 24.0. Armonk, NY: IBM Corp.) adlı paket

program kullanılarak yapıldı. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu analitik (Shapiro-Wilk testi) ve görsel (histogram ve olasılık grafikleri) yöntemler ile incelendi.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanıldı. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Independent Sample-t" test (t-tablo değeri) ve üç veya daha fazla bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Repeated Measures" test (F-tablo değeri) yöntemi kullanıldı. Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanıldı. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Mann-Whitney U" test (Z-tablo değeri) ve üç veya daha fazla bağımlı grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında "Friedman" test (χ^2-tablo değeri) yöntemi kullanıldı. İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde "Pearson-χ^2" çapraz tabloları kullanıldı. Tüm istatistikteki p anlamlılık değeri $p<0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Fiziksel ve Demografik Bilgiler

Grupların yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ açısından benzer özellikte bulundu (p>0.05). Grupların meslek, eğitim durumu, etkilenen ekstremiteleri ve dominant tarafları arasında da fark bulunmadı (p>0.05). Fiziksel ve demografik özellikler Tablo 4.1.'de gösterildi.

Tablo 4.1. Fiziksel ve demografik özelliklerinin karşılaştırılması.

		KBF+SSE Grubu (n=13)		**KBF Grubu (n=12)**			
		X±SS		**X±SS**		**Test istatistiği**	**p**
Yaş (yıl)		54.38±9.088		55.25±8.17		t=-0.250	p=0.805
Boy (cm)		160.77±5.55		162.58±8.08		z=-0.246	p=0.810
Vücut ağırlığı (kg)		69.85±6.38		70.58±10.80		t=-0.210	p=0.836
VKİ (kg/m^2)		27.04±2.32		26.63±2.81		z=-0.218	p=0.852
		n	**%**	**n**	**%**		
Meslek							
Ev hanım		13	100	12	100	x^2=0.000	p=1.000
Çalışan		0	0	0	0		
Eğitim durumu							
Okuryazar Değil		0	0	1	8.3	x^2=4.351	p=0.226
İlköğretim		8	61.5	3	25		
Lise		4	30.8	5	41.7		
Üniversite		1	7.7	3	25		
LÖ olan Ekstremite	Sağ	6	46.2	5	41.7	x^2=0.051	p=0.821
	Sol	7	53.8	7	58.3		
Dominant Taraf	Sağ	13	100	10	83.3	x^2=2.355	p=0.125
	Sol	0	0	2	16.7		

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, kg: kilogram, cm: santimetre, VKİ: Vücut Kütle İndeksi, LÖ: Lenfödem, KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, %: yüzde, n: birey sayısı, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, x^2=Ki-kare Testi **p<0.05.**

4.2. Eşlik Eden Hastalıklar ve Lenfödeme ait Bilgiler

Gruplar arasında eşlik eden hastalıklar, sigara kullanımı, operasyon tarihi, kemoterapi radyoterapi sayısı, LÖ süresi ve sebebi, LÖ ile ilgili alınan tedaviler ve erisipel sayısında fark bulunamadı (p>0.05). Hastalara tedavi sonunda kişiye özel çorap önerilmesine rağmen ekonomik nedenler ile kişiye özel çorap temin edemeyenler vardı ancak her iki grupta kullanılan çorapların cinsi benzer özellik

gösterdi (p>0.05). LÖ tedavisi almaları açısından gruplar arasında anlamlı farklılık tespit edildi (p<0.05). Eşlik eden hastalıklar ve LÖ'ye ait bilgiler Tablo 4.2.'de gösterildi.

Tablo 4.2. Eşlik eden hastalıklarının ve lenfödeme ait bilgilerinin karşılaştırılması.

		KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
		n	**%**	**n**	**%**	**Test istatistiği**	**p**
Hipertansiyon	Var	3	23.1	4	33.3	x^2=0.326	p=0.568
	Yok	10	76.9	8	66.7		
Diyabet	Var	1	7.7	2	16.7	x^2=0.476	p=0.490
	Yok	12	92.3	10	83.3		
Kalp Problemi	Var	0	0	2	16.7	x^2=2.355	p=0.125
	Yok	13	100	10	83.3		
LÖ'ye Ek Dolaşım Problemi	Var	1	7.7	0	0	x^2=0.962	p=0.327
	Yok	12	92.3	12	100		
Tiroid Problemi	Var	3	23.1	4	33.3	x^2=0.326	p=0.568
	Yok	10	76.9	8	66.7		
Sigara kullanımı	Var	2	15.4	1	8.3	x^2=0.294	p=0.588
	Yok	11	84.6	11	91.7		
		X±SS		**X±SS**			
Operasyon Tarihi (Yıl)		4.30±4.26		5±3.59		z=-0.854	p=0.437
Kemoterapi Sayısı (Kür)		21.69±19.85		14±10.60		z=-1.012	p=0.320
Radyoterapi Sayısı (Kür)		23.08±9.90		22.92±9.16		z=-0.229	p=0.852
Ödem Süresi (Yıl)		1.46±1.12		2.75±2.37		t=-1.754	p=0.093
LÖ Tetikleyen Faktörler		**n**	**%**	**n**	**%**		
Erisipel		2	15.4	0	0	x^2=6.554	p=0.256
Ağır Kaldırma		2	15.4	1	8.3		
Cerrahi Sonrası		0	0	1	8.3		
Seyahat Sonrası		2	15.4	0	0		
Radyoterapi		0	0	1	8.3		
Diğer		7	53.8	9	75		
KBF Tedavisi Aldı mı?	Evet	1	7.7	5	41.7	x^2=3.949	**p=0.047**
	Hayır	12	92.3	7	58.3		
Alınan Tedaviler	MLD	1	33.3	5	71.4	x^2=1.270	p=0.260
	Pnömatik Kompresyon	2	66.7	2	2.8		
	LÖ İçin Alınan Cerrahi Tedavi	0	0	0	0		
Erisipel Geçirme Durumu	Evet	2	15.4	0	0	x^2=2.007	p=0.157
	Hayır	11	84.6	12	100		
Kompresyon çorabı	Standart Çorap	9	69.2	9	75	x^2=0.103	p=0.748
	Kişiye Özel Çorap	4	30.8	3	25		

X: Ortalama, SS: Standart Sapma, LÖ: Lenfödem, MLD: Manual Lenfatik Drenaj, KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, %: yüzde, n: birey sayısı, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, x^2= Ki- kare testi, **p<0.05.**

4.3. Üst Ekstremite Lenfödem Sonuçları

Grupların TÖ ekstremiteler arasındaki maksimum fark ve ekstremiteler arasındaki volüm farkı benzerdi ($p>0.05$).

KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen ekstremitelerde ki maksimum fark miktarında anlamlı değişim elde edildi ($p<0.001$). TÖ- BFS ($p<0.001$), TÖ-KF ($p<0.001$) değişim görülürken ve BFS-KF ($p=0.201$) de değişim saptanamadı. Farklı zamanlarda ölçülen ekstremiteler arası volüm farkında anlamlı değişim elde edildi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0.018$), TÖ-KF ($p<0.001$) değişim görülürken ve BFS-KF ($p=0.093$)'de değişim saptanamadı.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen ekstremitelerde ki maksimum fark miktarında anlamlı değişim elde edildi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p<0.001$), TÖ-KF ($p=0.007$) değişim görülürken ve BFS-KF ($p=1.000$) de değişim saptanamadı. Farklı zamanlarda ölçülen ekstremiteler arası hacim farkında değişim elde edildi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0.007$), TÖ-KF ($p<0.001$) değişim görülürken ve BFS-KF ($p=0.662$)'de anlamlı değişim elde edilemedi.

BFS'de gruplar arası ekstremiteler arası maksimum fark ($p=0.967$) ve ekstremiler arası hacim farkında ($p=0.903$) anlamlı fark görülmedi. KF'de gruplar arası ekstremiteler arası maksimum fark ($p=0.810$) ve ekstremiler arası hacim farkında ($p=0.457$) anlamlı fark elde edilemedi. Ödem de meydana gelen değişimler Tablo 4.3.'de gösterildi.

Tablo 4.3. Üst ekstremite lenfödem hacim sonuçlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	**Ort (min - maks)**	**X ± SS**	**Ort (min - maks)**	**Gruplar Arası**	
Ekstremiteler Arası Maksimum Fark (cm)		TÖ	5.85±1.45	5.10(4.50-8.70)	5.43±1.81	5.05(3.10-8.80)	z=-0.790	p=0.437
		BFS	4.50±1.41	4.30(2.60-7.30)	4.45±1.88	3.95(1.80-8.30)	z=-0.327	p=0.769
		KF	4.22±1.41	3.90(2.60-7.50)	4.42±1.80	4.30(2.10-8.30)	z=-0.245	p=0.810
	Grup içi		F=31.883		F=17.664			
			p<0.001		**p<0.001**			
		TÖ-BFS	**p<0.001**		**p<0.001**			
		TÖ-KF	**p<0.001**		**p=0.007**			
		BFS - KF	p=0.201		p=1.000			
Ekstremiteler Arası Volüm Farkı (cm^3)		TÖ	685.48±159.70	685.12(446.86-1023.19)	680.29±222.20	648.87(412.66-1177.6)	t=0.067	p=0.947
		BFS	501.85±163	435.10(303.99-842.86)	511.44±225.26	438.17(209.31-1055.56)	t=-0.123	p=0.903
		KF	443.45±156.85	411.23(259.10-775.68)	501±220.25	428.32(170.37-1048.61)	t=-0.757	p=0.457
	Grup içi		x^2=24.154		x^2=19.500			
			p<0.001		**p<0.001**			
		TÖ-BFS	**p=0.018**		**p=0.007**			
		TÖ-KF	**p<0.001**		**p<0.001**			
		BFS - KF	p=0.093		p=0.662			

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

Grupların TÖ-BFS ve KF'de LÖ şiddetleri benzerdi (p>0.05). LÖ şiddetlerine ait bilgiler Tablo 4.4'de gösterildi.

Tablo 4.4. Lenfödem şiddetlerinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)		Gruplar Arası	
			n	%	n	%		
Lenödem Şiddeti	TÖ	Hafif	0	0	0	0	x^2=0.361	p=0.548
		Orta	2	15.38	3	25		
		Şiddetli	11	84.62	9	75		
	BFS	Hafif	0	0	1	8.33	x^2=1.130	p=0.568
		Orta	7	53.84	6	50		
		Şiddetli	6	46.16	5	41.67		
	KF	Hafif	0	0	1	8.33	x^2=3.722	p=0.155
		Orta	11	84.62	6	50		
		Şiddetli	2	15.38	5	41.67		
			x^2=13.556		x^2=8.000			
			p=0.001		**p=0.018**			
	TÖ-BFS		p=0.124		**p=0.043**			
	TÖ-KF		**p=0.001**		**p=0.043**			
	BFS-KF		p=0.307		p=1.000			

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, TÖ: Tedavi Öncesi, %: yüzde, n: birey sayısı, x^2= Ki- kare, **p<0.05.**

4.4. Lenfödem Semptom Sonuçları

Tedavi öncesi grupların istirahat ağrısı, aktivite ağrısı, parestezi, yorgunluk, ağırlık hissinde fark bulunamadı (p>0.05).

KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen istirahat ağrısında anlamlı değişim elde edildi (p<0.001). Bu değişim TÖ-BFS (p=0.024) ve TÖ-KF'de (p<0.001) de anlamlı bulunurken, BFS-KF'de (p=0.718) anlamlı farklılık saptanamadı. Aktivite ağrısında farklı zamanlarda ki ölçümlerde farklılık tespit edildi (p<0.001). TÖ-BFS (p=0.049) ve TÖ-KF'de ki (p<0.001) değişim anlamlı olurken, BFS-KF'de ki (p=0.112) değişim anlamlı değildi. Yorgunluk alt parametresinde farklı zamanlardaki ölçümlerde değişim elde edildi (p=0.036). Bu değişim TÖ-KF'de (p=0.032) anlamlıyken TÖ-BFS (p=0.607) ve BFS-KF'de (p=0.607) anlamlı değildi. Ağırlık hissinde de farklı zamanlardaki ölçümlerde değişim elde edildi (p<0.001). Bu değişim TÖ-KF'de (p<0.001) anlamlı değişim göstermekteyken TÖ-BFS (p=0.072) ve BFS-KF'de (p=0.287) anlamlı değildi.

KBF grubunun farklı zamanların da ölçülen istirahat ağrısı (p=0.199), aktivite ağrısı (p=0.510), parestezi (p=0.098), yorgunluk (p=0.098) parametrelerin de değişim elde edilmedi. Ağırlık hissinin farklı zamanlardaki ölçümlerinde değişim saptandı

(p=0.044). Bu değişim TÖ-BFS (p=0.010) ve TÖ-KF'de (p=0.010) anlamlıyken BFS-KF'de (p=1.000) anlamlı değildi.

BFS ve KF ölçümlerde gruplar arası herhangi bir parametre de bir farklılık tespit edilemedi (p>0.05). LÖ'ye ait semptomların sonuçları Tablo 4.5.'de gösterildi.

Tablo 4.5. Lenfödem semptom sonuçlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	**Ort (min - maks)**	**X ± SS**	**Ort (min - maks)**	**Gruplar Arası**	
İstirahat Ağrısı		TÖ	3.05±3.01	1(0.50-8.40)	2.20±2.40	1(0.20-7.10)	z=-0.573	p=0.574
		BFS	2.28±2.44	0.70(0.30-7.20)	1.60±1.93	0.90(0.40-6.50)	z=-0.055	p=0.979
		KF	2±2.08	0.50(0.30-5.40)	1.53±1.30	1(0.30-4.50)	z=-0.358	p=0.728
	Grup içi		x^2=18.558		x^2=3.231			
			p<0.001		p=0.199			
		TÖ- BFS	**p=0.024**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	p=0.718					
Aktivite Ağrısı		TÖ	3.42±2.39	2.70(0.50-8)	2.35±2.34	1.50(0.40-8.20)	z=-1.335	p=0.186
		BFS	2.72±2.37	1.10(0.50-7.30)	1.96±1.93	1.20(0.40-7)	z=-0.491	p=0.650
		KF	2.33±2.05	1.40(0.30-6.10)	2.25±1.87	1.30(0.50-6.50)	z=-0.491	p=0.650
	Grup içi		F=14.924		x^2=1.348			
			p<0.001		p=0.510			
		TÖ- BFS	**p=0.049**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	p=0.112					
Parestezi		TÖ	2.15±2.01	1.50(0.50-7.30)	2.79±2.19	2.70(0.10-7.10)	z=-0.708	p=0.503
		BFS	1.39±1.61	1(0.40-6.40)	2.60±2.34	1.35(0.50-7.70)	z=-1.473	p=0.152
		KF	1.10±0.81	0.70(0.40-3.30)	1.78±1.13	1.20(0.40-3.70)	z=-1.802	p=0.077
	Grup içi		x^2=10.080		x^2=4.638			
			p=0.006		p=0.098			
		TÖ- BFS	p=0.056					
		TÖ-KF	**p=0.010**					
		BFS -KF	p=1.000					
Yorgunluk		TÖ	3.82±2.54	4.20(0.40-7.20)	3.50±3.00	2.15(0.40-8.30)	t=0.277	p=0.784
		BFS	3.18±2.09	3.40(0.40-60)	2.77±2.52	1.70(0.60-7.70)	z=-0.681	p=0.503
		KF	2.24±1.61	1.50(0.70-5.50)	2.48±1.46	2.10(1-5.30)	z=-0.873	p=0.406
	Grup içi		x^2=6.627		x^2=4.638			
			p=0.036		p=0.098			
		TÖ- BFS	p=0.607					
		TÖ-KF	**p=0.032**					
		BFS -KF	p=0.607					
Ağırlık Hissi		TÖ	4.18±2.51	4.30(1-8.20)	4.81±2.25	5(0.60-7.50)	t=-0.669	p=0.510
		BFS	2.76±2.60	1.30(0.40-7.70)	3.38±2.36	2.75(0.60-6.70)	z=-0.762	p=0.470
		KF	2.28±2.03	1.20(0.40-6.50)	3.36±1.81	3.35(1-5.90)	z=-1.664	p=0.098
	Grup içi		x^2=16.120		x^2=6.255			
			p<0.001		**p=0.044**			
		TÖ- BFS	p=0.072		**p=0.010**			
		TÖ-KF	**p<0.001**		**p=0.010**			
		BFS -KF	p=0.287		p=1.000			

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi,t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05**.

4.5. Omuz Eklem Hareket Açıklığı Sonuçları

Gruplar arasında TÖ ölçümlerde omuz abdüksiyonu (p=0.05) dışındaki hareketlerde farklılık yoktu (p>0.05).

KBF+SSE grubunun farklı zamanlarda ölçülen omuz fleksiyonun da artış gösterdi (p<0.001). Bu artış TÖ-KF' (p<0.001) ve BFS-KF'de (p=0.011) anlamlıyken TÖ-BFS 'de anlamlı değildi (p=0.187). Omuz ekstansiyonu da farklı zamanlardaki ölçümlerde farklılık elde edildi (p=0.012). Bu değişim TÖ-KF (p=0.008) anlamlıyken TÖ-BFS (p=1.000) ve BFS-KF'de (p=0.509) anlamlı değildi. Omuz abdüksiyonu KBF+SSE grubunda farklı zamanda ölçümlerde farklılık gösterdi (p<0.001). TÖ-BFS (p=0.010) ve TÖ-KF (p=0.05) 'deki artış anlamlı iken BFS-KF'deki (p=0.169) artış anlamlı değildi. Farklı zamanlardaki ölçümlerdeki omuz addüksiyonu da farklılık saptandı (p<0.001). TÖ-BFS (p=0.004) ve TÖ-KF (p<0.001) anlamlı değişim görülürken BFS-KF'de (p=0.060) gelişme görülemedi. Omuz internal (p=0.003) ve ekstrernal rotasyonun da (p=0.001) farklı zamanlardaki ölçümlerde artış bulundu. İnternal rotasyon için TÖ-KF'deki (p=0.032) artış anlamlıyken TÖ-BFS (p=0.350) ve BFS-KF'deki (p=0.980) artış anlamlı değildi. Eksternal rotasyon için ise TÖ-KF (p=0.007) ve BFS-KF (p=0.023) gelişme göstermiş iken TÖ-BFS (p=0.169) değişim göstermedi.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen omuz fleksiyonu (p=0.665), omuz ekstansiyonu (p=0.365), omuz abdüksiyonu (p=0.775), omuz addüksiyonu (p=0.196), internal rotasyonu (p=0.296) ve eksternal rotasyonunda (p=0.669) değişim elde edilemedi.

Gruplar arasında BFS'de omuz abdüksiyonu (p=0.015) dışındaki hareketlerde farklılık görülmedi (p>0.05). Aynı şekilde KF'de de omuz abdüksiyonu (p=0.042) dışındaki hareketlerde farklılık saptanamadı (p>0.05). Omuz eklem hareket açıklıkları sonuçları Tablo 4.6.'da gösterildi.

Tablo 4.6. Omuz eklem hareket açıklıklarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
Fleksiyon		TÖ	152.15±10.07	154(135-164)	154.17±9.96	150(140-170)	z=-0.222	p=0.852
		BFS	155.23±9.43	155(140-170)	154.33±9.90	151(140-170)	t=0.232	p=0.819
		KF	159.23±9.15	160(140-170)	153.83±10.97	151(140-171)	t=1.340	p=0.193
	Grup içi		F=18.712		F=0.416			
			p<0.001		p=0.665			
		TÖ- BFS	p=0.089					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	**p=0.011**					
Ekstansiyon		TÖ	38.31±6.43	38(30-45)	37.25±4.35	38(30-45)	z=-0.723	p=0.503
		BFS	38.77±6.27	39(30-45)	37.42±4.06	37.50(30-45)	z=-0.750	p=0.470
		KF	40±6.79	40(30-48)	38.17±5.15	38(30-50)	z=-0.769	p=0.470
	Grup içi		x2=8.818		F=1.056			
			p=0.012		p=0.365			
		TÖ- BFS	p=1.000					
		TÖ-KF	**p=0.008**					
		BFS -KF	p=0.509					
Abdüksiyon		TÖ	138.08±19.53	140(100-165)	156.67±7.18	157.50(145-170)	t=-3.105	**p=0.005**
		BFS	141.92±18.89	140(105-167)	157.08±6.56	157.50(150-170)	t=-2.633	**p=0.015**
		KF	145.54±16.939	145(113-167)	156.92±7.04	157(145-170)	t=-2.158	**p=0.042**
	Grup içi		F=11.082		F=0.258			
			p<0.001		p=0.775			
		TÖ- BFS	**p=0.010**					
		TÖ-KF	**p=0.005**					
		BFS -KF	p=0.169					
Addüksiyon		TÖ	43.92±7.91	45(30-60)	42.50±8.92	40(30-65)	t=0.423	p=0.676
		BFS	46.62±8.14	45(36-65)	42.25±7.79	41(30-60)	t=1.367	p=0.185
		KF	48.15±7.84	48(39-65)	43.33±7.43	43(34-60)	t=1.575	p=0.129
	Grup içi		F=21.865		F=1.759			
			p<0.001		p=0.196			
		TÖ- BFS	**p=0.004**					
		TÖ-KF	**P<0.001**					
		BFS -KF	p=0.060					
İnternal Rotasyon		TÖ	75.15±11.15	70(60-90)	79.67±9.60	75.50(65-90)	z=-1.267	p=0.225
		BFS	76.92±10.21	72(65-90)	79.17±10.06	76(66-90)	z=-0.642	p=0.538
		KF	79.08±8.50	76(70-90)	79.83±9.56	77(65-90)	z=-0.335	p=0.769
	Grup içi		x2=11.862		x2=2.435			
			p=0.003		p=0.296			
		TÖ- BFS	p=0.350					
		TÖ-KF	**p=0.032**					
		BFS -KF	P=0.980					
Eksternal Rotasyon		TÖ	52.08±20.02	55(30-90)	63.33±18.63	67.50(30-90)	t=-1.453	p=0.160
		BFS	56.15±21.09	55(32-90)	63.33±18.26	65(30-90)	t=-0.906	p=0.374
		KF	56.69±19.64	60(35-90)	63.75±18.25	67.50(30-90)	t=-0.534	p=0.599
	Grup içi		F=9.757		F=0.410			
			p=0.001		p=0.669			
		TÖ- BFS	p=0.169					
		TÖ-KF	**p=0.007**					
		BFS -KF	**p=0.023**					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05**.

4.6. Skapulatorasik Bölge Kas Kuvveti ve Enduransı Sonuçları

Grupların etkilenen taraf üst, orta ve alt trapez kas kuvvetleri ve sağlam taraf üst, orta ve alt trapez kas kuvvetleri TÖ'de benzer özellik göstermeydi ($p>0.05$).

KBF+SSE grubunda etkilenen taraf üst trapez kas kuvvetinde artış tespit edildi ($p<0.001$). Etkilenen taraf üst trapez kas kuvvetinde TÖ-BFS ($p=0.001$), TÖ-KF ($p<0.001$) ve BFS-KF'de ($p=0.006$) artış saptandı. Farklı zamanlarda yapılan etkilenen taraf orta trapez kas kuvvetinde anlamlı değişim elde edildi ($p<0.001$). Etkilenen taraf orta trapez kas kuvvetinde TÖ-BFS ($p=0,016$), TÖ-KF ($p<0.001$) ve BFS-KF'de ($p=0.003$) artış bulundu. Etkilenen taraf alt trapez kas kuvveti artış gösterdi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0.012$), TÖ-KF ($p<0.001$), BFS-KF'de ($p=0.05$) artış tespit edildi. Sağlam taraf üst trapez kas kuvveti artış gösterdi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0,093$), TÖ-KF ($p<0.001$)'de anlamlı artış tespit edilirken BFS-KF'de ($p>0.093$) bu artış anlamlı değildi. Sağlam taraf orta trapez kas kuvveti anlamlı artış gösterdi ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0.012$), TÖ-KF ($p<0.001$), BFS-KF'de ($p=0.027$) artış tespit edildi. Sağlam taraf alt trapez kas kuvvetinde artış görüldü ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0,013$), TÖ-KF'de ($p<0.001$) artış tespit edilirken, BFS-KF'de ($p=0.287$) bu artış anlamlı değildi.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen etkilenmiş taraf üst trapez ($p=0.307$), orta trapez ($p=0.328$); sağlam taraf üst trapez ($p=0.728$), orta trapez ($p=0.091$) ve alt trapez ($p=0.186$) artış göstermedi. Yalnızca etkilenen taraf alt trapez kas kuvvetinde artış tespit edildi ($p=0.015$). TÖ-KF'de ($p=0.024$) artış saptanırken, TÖ-BFS ($p=0.554$), BFS-KF'de bu artış anlamlı değildi ($p=0.554$).

Gruplar arası karşılaştırmada BFS'de etkilenen taraf üst ($p=0.299$) ve alt trapez ($p=0.406$); sağlam taraf üst ($p=0.420$), orta ($p=0.186$) ve alt trapez ($p=0.235$) kas kuvveti farklılık göstermezken ($p>0.05$) yalnızca etkilenen taraf orta trapez ($p=0.007$) kas kuvveti farklılık göstermekteydi. Gruplar arası karşılaştırma da KF'de etkilenen taraf orta ($p=0.001$) ve alt trapez ($p=0.007$), sağlam taraf orta ($p=0.002$) ve alt trapez ($p=0.021$) kas kuvvetinde farklılık görülürken; etkilenen taraf üst trapez ($p=0.077$) ve sağlam taraf üst trapez ($p=0.066$) kas kuvvetinde farklılık görülmedi. Kas kuvvetine ait sonuçlar Tablo 4.7.'de gösterildi.

Tablo 4.7. Skapulatorasik bölge kas kuvvetinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
Etkilenen Taraf Üst Trapez		TÖ	73.58±5.85	73.20(65.80-85.70)	76.39±18.16	72.60(55.60-109.50)	t=-0.529	p=0.602
		BFS	81.92±9.14	80.50(68.20-100)	76.40±16.11	72.05(59.70-100)	t=-1.062	p=0.299
		KF	88.08±7.47	88.70(77.40-100)	76.79±15.62	72.60(60.50-98.80)	z=-1.768	p=0.077
	Grup içi		F=30.009		x^2=2.364			
			p<0.001		p=0.307			
		TÖ- BFS	**p=0.001**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	**p=0.006**					
Etkilenen Taraf Orta Trapez		TÖ	68.14±7.59	69.20(56.10-77.8)	66.25±4.58	66.90(60.30-75.60)	t=0.742	p=0.466
		BFS	73.38±7.25	73.50(62.70-86.70)	66.31±3.93	67.10(60.50-71.90)	t=2.991	**p=0.007**
		KF	77.81±8.81	77(61.60-91.20)	65.79±5.76	67.35(51.70-72.30)	t=3.997	**p=0.001**
	Grup içi		F=24.473		x^2=2.227			
			p<0.001		p=0.328			
		TÖ- BFS	**p=0.016**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	**p=0.003**					
Etkilenen Taraf Alt Trapez		TÖ	63.54±10.04	62.70(49.50-80.50)	64.40±7.58	65.50(48.40-79.20)	t=-0.241	p=0.812
		BFS	69.04±10.45	68.20(49.50-84.2)	65.65±6.54	66.35(48.40-72.30)	z=-0.844	p=0.406
		KF	74.62±8.76	75.40(60.40-89.30)	64.87±7.46	65.45(50.20-75.60)	t=2.980	**p=0.007**
	Grup içi		F=22.425		x^2=8.450			
			p<0.001		**p=0.015**			
		TÖ- BFS	**p=0.012**		p=0.554			
		TÖ-KF	**p<0.001**		**p=0.024**			
		BFS -KF	**p=0.005**		p=0.554			
Sağlam Taraf Üst Trapez		TÖ	80.98±6.87	79.20(68.40-94.50)	83.41±17.38	79.20(57.50-118.50)	t=-0.469	p=0.644
		BFS	89.82±14.14	85.50(70.40-118)	84.95±15.53	82.40(62.30-118)	t=0.821	p=0.420
		KF	93.45±12.81	91.20(71.30-118)	82.87±14.64	80.65(65.30-108.40)	t=1.927	p=0.066
	Grup içi		x^2=20.167		x^2=0.634			
			p<0.001		p=0.728			
		TÖ- BFS	p=0.093					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	p=0.093					

Tablo 4.7. (devam) Skapulatorasik bölge kas kuvvetinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
Sağlam Taraf Orta Trapez		TÖ	75.07±9.15	73.70(61.60-88.40)	70.10±6.52	70.25(58.30-78.10)	t=1.551	p=0.135
		BFS	78.82±8.82	79.20(68.20-90.20)	73.79±5.96	73.60(62.70-85.80)	z=-1.366	p=0.186
		KF	82.80±9.50	83.60(66-95.40)	71.90±5.99	69.90(62.70-81.60)	t=3.395	**p=0.002**
	Grup içi		F=20.361		x^2=4.800			
			p<0.001		p=0.091			
		TÖ-BFS	**p=0.012**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS - KF	**p=0.027**					
Sağlam Taraf Alt Trapez		TÖ	68.58±10.47	67.10(52.80-88.70)	71.23±9.20	71.30(55-91.30)	t=-0.670	p=0.510
		BFS	74.18±10.34	75.30(52.80-89.90)	69.84±7	68.75(60.40-79.20)	t=1.219	p=0.235
		KF	78.72±9.31	78.40(66-94.60)	69.97±8.22	69.30(50.60-79.50)	t=2.483	**p=0.021**
	Grup içi		x^2=21.640		x^2=3.362			
			p<0.001		p=0.186			
		TÖ-BFS	**p=0.013**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS - KF	p=0.287					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

Grupların TÖ skapular enduransları benzerdi (p>0.05). KBF+SSE grubunda skapular endurans sonucunda TÖ-KF (p<0.001) anlamlı artış tespit edilirken; TÖ-BFS (p=0.056) ve BFS-KF'da (p=0.233) anlamlı artış saptanamadı.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen skapular enduransın farklılık göstermediği sonucuna ulaşıldı (p>0.174).

Gruplar arası BFS'de skapular enduransları açısından fark saptanamazken (p>0.581) KF'de anlamlı fark bulundu (p<0.045). Skapular endurans süresine ait sonuçlar Tablo 4.8.'de gösterildi.

Tablo 4.8. Skapular enduransın karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	**Ort (min - maks)**	**X ± SS**	**Ort (min - maks)**	**Gruplar Arası**	
Skapular Endurans		TÖ	95.92±29.64	99.36(46.32-134.22)	102.39±26.40	103.16(55.23-140.42)	t=-0.575	p=0.571
		BFS	107.38±31.39	110.22(50.16-145.23)	101.02±24.68	100.95(60.41-145.34)	t=-0.559	p=0.581
		KF	121.09±34.76	130.01(52.22-180.34)	102.58±20.60	100.13(61.19-131.01)	t=1.601	**p=0.045**
	Grup içi		x^2=17.077		x^2=3.500			
			p<0.001		p=0.174			
		TÖ- BFS	p=0.056					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	p=0.233					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, t: t testi, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

4.7. Skapular Diskinezi Sonuçları

Tedavi öncesinde nötral pozisyondaki ve kollar 90º abdüksiyonda ki skapular kayması arasında fark bulunurken (p<0.05) eller belde iken skapulalarında ki kayma arasında fark bulunamadı (p>0.05).

KBF+SSE grubundaki farklı zamanlarda ölçülen nötral pozisyondaki skapulalar da kayma miktarında değişim gözlemlendi (p=0.035). TÖ-KF (p=0.014) değişim görülürken, TÖ-BFS (p=1.000), BFS-KF'de (p=0.718) anlamlı değişim görülmedi. Farklı zamanlarda eller belde pozisyonunda ölçülen skapular kayma miktarında anlamlı değişim saptanmadı (p=0.114). Yine farklı zamanlarda eller 90º abdüksiyon da ölçülen skapular kayma miktarında fark bulundu (p=0.008). TÖ-KF (p=0.013) ve TÖ-BFS (p=0.013)'de fark anlamlıyken BFS-KF (p=1.000)'de fark anlamlı değildi.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen nötral pozisyon (p=0.756), eller belde pozisyonu (p=0.485) ve kollar 90º abdüksiyon (p=0.792) pozisyonunda değişim görülmedi.

BFS'de gruplar arası nötral pozisyondaki (p=0.016) skapular kaymada farklılık saptanırken BFS'de eller belde (p=0.129) ve kollar 90º abdüksiyon (p=0.225)

pozisyonunda fark bulunamadı. KF'de gruplar arasında anlamlı fark saptanamadı (p>0.05). Farklı pozisyonlardaki skapular kayma miktarı Tablo 4.9.'da gösterildi.

Tablo 4.9. Skapular kayma miktarlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
LSKT Nötral		TÖ	-0.69±0.80	-1(-1.50-1.50)	0.04±0.92	0.25(-2-1)	z=-2.206	**p=0.030**
		BFS	-0.50±0.54	-0.50(-1-1)	0.04±0.78	0.25(-2-1)	z=-2.471	**p=0.016**
		KF	-0.27±0.53	-0.50(-1-1)	-0.04±0.99	0.25(-2-1)	z=-1.033	p=0.320
	Grup içi		x^2=6.727		x^2=0.560			
			p=0.035		p=0.756			
		TÖ- BFS	p=1.000					
		TÖ-KF	**p=0.014**					
		BFS -KF	p=0.718					
LSKT Eller Belde		TÖ	-0.62±1.16	-1(-2.50-1.50)	0.12±1.09	-0.25(-1-1.50)	z=-1.681	p=0.098
		BFS	-0.31±0.90	0(-1.50-1.50)	0.25±0.87	0.25(-1-1.50)	t=-1.574	p=0.129
		KF	-0.31±0.63	-0.50(-1-1)	0.29±0.86	0(-1-1.50)	t=-1.992	p=0.058
	Grup içi		x^2=4.345		x^2=1.448			
			p=0.114		p=0.485			
LSKT 90°		TÖ	-0.73±1.45	-1(-2-2.50)	0.16±0.86	0.50(-1.50-1)	z=-2.008	p=0.046
		BFS	-0.27±1.20	-0.5 (-1.50-2.50)	0.08±1.02	0.25(-2-1.50)	z=-1.245	p=0.225
		KF	-0.27±0.99	-0.5(-1.50-2.50)	0.04±1.05	0.25(-2-1.50)	z=-1.076	p=0.295
	Grup içi		x^2=9.657		x^2=0.467			
			p=0.008		p=0.792			
		TÖ- BFS	**p=0.013**					
		TÖ-KF	**p=0.013**					
		BFS -KF	p=1.000					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, LSKT: Lateral Skapular Kayma Testi, **p<0.05.**

4.8. Üst Ekstremite Fonksiyonel Durum Sonuçları

Grupların TÖ DASH skorları benzer özellik göstermekteydi (p=0.936). KBF+SSE grubunda DASH skorunda artış tespit edildi (p<0.001). TÖ-KF (p<0.001) anlamlı değişim görülürken, TÖ-BFS (p=0.056) ve BFS-KF'de (p=0.118) anlamlı iyileşme tespit edilmedi.

KBF grubunda DASH skorları anlamlı değişim gösterdi (p=0.023). TÖ-BFS'de ki (p=0.032) iyileşme gözlemlenirken; TÖ-KF (p=0.449) ve BFS-KF'de ki (p=0.449) iyileşme anlamlı değildi.

Gruplar arasında BFS'de DASH skorları açısından fark gözlemlenemezken (p=0.979) KF'de (p=0.046) bu fark anlamlıydı. DASH'a ait sonuçlar Tablo 4.10.'da gösterildi.

Tablo 4.10. Üst ekstremite fonksiyonel durumlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		**KBF Grubu (n=12)**			
			X ± SS	**Ort (min - maks)**	**X ± SS**	**Ort (min - maks)**	**Gruplar Arası**	
DASH		TÖ	42.44±22.04	36.67(17.50-82.50)	43.81±26.63	37.92(8.33-81.67)	z=-0.802	p=0.936
		BFS	34.49±22	30(7.50-75.83)	38.33±23.56	28.75(10-70.83)	z=-0.054	p=0.979
		KF	25.06±16.76	20.83(7.50-62.5)	40.13±24.38	30(11.67-77.50)	z=-2.019	**p=0.046**
	Grup içi		x^2=22.533		F=4.527			
			p<0.001		**p=0.023**			
		TÖ-BFS	p=0.056		**p=0.032**			
		TÖ-KF	**p<0.001**		p=0.449			
		BFS -KF	p=0.118		p=0.515			

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, DASH: Kol, Omuz, El sorunları Anketi, **p<0.05.**

4.9. Postüral Değişimlerin Sonuçları

Grupların TÖ torakal kifoz açıları benzerdi (p>0.05). KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen torakal kifoz açısında değişim elde edildi (p<0.001). TÖ-BFS (p=0,001), TÖ-KF (p<0.001) ve BFS-KF'de (p<0.001) azalma tespit edildi.

KBF grubunda ise farklı zamanlarda yapılan torakal kifoz açısı ölçümlerinde değişim saptanamadı (p>0.368).

Gruplar arası torakal kifoz açısı BFS'de (p=0.745) ve KF'de (p=0.090) anlamlı farklılığa rastlanamadı. Torakal kifoz açısına ait sonuçlar Tablo 4.11.'de gösterildi.

Tablo 4.11. Torakal kifoz açısının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
Torakal Kifoz Açısı		TÖ	49.66±3.91	49.70(43-59.40)	47.95±6.79	45.40(38.20-58.70)	t=0.780	p=0.443
		BFS	47.03±3.44	47.30(42-55.10)	47.74±6.93	44.55(38.20-58)	t=-0.329	p=0.745
		KF	44.19±3.01	44.10(40.10-52.40)	48.01±7.15	44.50(38.20-58.30)	t=-1.769	p=0.090
	Grup içi		F=71.250		x^2=2.000			
			p<0.001		p=0.368			
		TÖ- BFS	**p=0.001**					
		TÖ-KF	**p<0.001**					
		BFS -KF	**p<0.001**					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

Tedavi öncesinde gruplar arasında farklılık görülmedi (p>0.05). KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen New York Postür Skalası sonucunda artış elde edildi (p<0.001). Bu artış TÖ-KF (p<0.001) anlamlıyken TÖ-BFS (p=0.118) ve BFS-KF'de (p=0.424) anlamlı değildi.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen New York Postür Skalası sonucunda artış elde edilemedi (p=0.912). Gruplar arası karşılaştırma da BFS (p=0.040) ve KF'de (p=0.004) farklılık görüldü. New York postür skalası sonuçları Tablo 4.12.'de gösterildi.

Tablo 4.12. New York Postür Skalası sonuçlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min-maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
New York Postür Skalası		TÖ	51.30±3.44	53 (43-55)	49±5.79	48.50 (42-59)	z=-1.241	p=0.225
		BFS	53±3.91	53 (45-57)	48.91±5.07	48.50 (42-57)	z=-2.092	**p=0.040**
		KF	55±3.74	55 (49-59)	49.08±5.02	49 (43-57)	z=-2.878	**p=0.004**
	Grup içi		x^2=18.167		F=0.092			
			p<0.001		p=0.912			
		TÖ-BFS	p=0.118					
		TÖ-KF	**p=0.001**					
		BFS - KF	p=0.424					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

Grupların anterior postürscreen mobile sonuçları incelendiğinde; gruplar TÖ'de omuz kayma miktarı ($p=0.040$) haricinde benzer özellik göstermekteydi ($p>0.05$).

KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen kalça kayma miktarı ($p=0.269$) ve kalça eğim derecesi ($p=0.368$) dışında anlamlı değişim elde edildi ($p<0.05$).

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen parametrelerde değişim elde edilemedi ($p>0.05$). BFS'de baş kayma miktarı ($p=0.039$), baş eğim derecesi ($p=0.026$) dışında gruplar arasında farklılık saptanamadı ($p>0.05$). Tedavi sonrasında baş kayma miktarı ($p=0.040$) dışında gruplar arasında farklılık bulunamadı ($p>0.05$). Anterior postür parametrelerinin sonuçları Tablo 4.13.'de gösterildi.

Tablo 4.13. Anterior postür parametrelerinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)			KBF Grubu (n=12)				
			Sol	Sağ	Toplam kayma	Sol	Sağ	Toplam kayma	Gruplar Arası	
			X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS		
Baş Kayma Miktarı (cm)		TÖ	0.57±0.69	1.34±0.52	1.04±0.69	1.36±0.95	1.04±1.03	1.11±0.98	z=-0.054	p=0.979
		BFS	0.76±0.62	0.91±0.51	0.72±0.59	1.38±0.87	1.26±0.76	1.32±0.79	t=-2.194	p=0.039
		KF	0.56±0.74	0.60±0.51	0.59±0.56	1.51±0.82	0.86±0.81	1.19±0.86	z=-2.070	**p=0.040**
	Grup içi				x^2=13.451			x^2=1.348		
					p=0.001			p=0.510		
		TÖ- BFS			p=0.150					
		TÖ-KF			**p=0.001**					
		BFS -KF			p=0.287					
Baş Eğim Derecesi (°)		TÖ	1.67±1.72	3.38±2.50	2.47±2.42	6.42±4.06	4.16±2.76	3.15±3.33	z=-0.301	p=0.769
		BFS	1.87±1.46	2.58±2.05	1.77±1.85	4.03±3.25	4.23±2.03	3.83±2.45	t=-2.383	**p=0.026**
		KF	1.19±0.91	1.89±1.34	1.26±1.22	3.09±3.14	4.31±1.80	3.08±2.68	z=-1.529	p=0.137
	Grup içi				x^2=14.596			x^2=2.286		
					p=0.001			p=0.319		
		TÖ- BFS			p=0.150					
		TÖ-KF			**p=0.001**					
		BFS -KF			p=0.287					
Omuz Kayma Miktarı (cm)		TÖ	0.87±0	1.39±0.68	1.35±0.67	0.96±1.19	0.84±0.55	0.73±0.74	z=-2.041	p=0.040
		BFS	0.93±0.55	1.15±0.73	1.09±0.67	1.04±1.20	1.34±0.70	0.93±0.90	t=0.497	p=0.624
		KF	0.77±0.17	0.78±0.48	0.78±0.43	0.73±0.57	1.09±0.80	0.79±0.74	t=-0.052	p=0.959
	Grup içi				x^2=16.480			F=0.124		
					p<0.001			p=0.529		
		TÖ- BFS			p=0.509					
		TÖ-KF			**p<0.001**					
		BFS -KF			**p=0.032**					
Omuz Eğim Derecesi (°)		TÖ	-	3.57±1.20	1.65±2.01	4.16±0.44	2.12±0.88	1.04±1.69	z=-0.798	p=0.503
		BFS	-	2.85±0.92	1.10±1.54	3.75±0.00	2.96±1.68	1.36±1.85	z=-0.307	p=0.810
		KF	-	2.43±0.92	0.88±1.26	2.81±0.30	1.93±0.90	0.95±1.28	z=-0.307	p=0.810
	Grup içi				x^2=7.154			x^2=1.652		
					p=0.028			p=0.438		
		TÖ- BFS			p=0.424					
		TÖ-KF			**p=0.011**					
		BFS -KF			p=1.000					
Göğüs Kafesi Kayma Miktarı (cm)		TÖ	0.60±0.16	1.34±0.53	1.06±0.56	1.04±0.56	0.96±0.81	0.98±0.72	z=-0.408	p=0.689
		BFS	0.49±0.17	0.84±0.55	0.76±0.51	0.37±0.20	1.38±0.58	0.93±0.72	t=-0.698	p=0.492
		KF	0.37±0.17	0.79±0.31	0.67±0.34	0.79±0.49	0.70±0.62	0.68±0.56	t=-0.111	p=0.913
	Grup içi				F=5.253			F=1.047		
					p=0.013			p=0.368		
		TÖ- BFS			**p=0.010**					
		TÖ-KF			**p=0.007**					
		BFS -KF			p=0.127					

Tablo 4.13. (devam) Anterior postür parametrelerinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)			KBF Grubu (n=12)				
			Sol	Sağ	Toplam kayma	Sol	Sağ	Toplam kayma	Gruplar Arası	
			X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS		
Kalça Kayma Miktarı (cm)		TÖ	0.87±0	2.22±1.23	1.95±1.33	1.63±1.59	1.59±1.23	1.59±1.22	t=0.684	p=0.501
		BFS	-	2.02±1.49	1.71±1.56	1.64±1.13	1.85±1.30	1.79±1.22	t=-0.154	p=0.879
		KF	-	1.86±1.73	1.86±1.73	2.12±0.00	1.95±1.05	1.97±1.01	z=-0.326	p=0.769
	Grup içi				x^2=2.627			x^2=0.000		
					p=0.269			p=1.000		
Kalça Eğim Derecesi (°)		TÖ	-	2.46±0.68	0.57±1.12	-	1.75±0.77	0.29±0.72	z=-0.545	p=0.728
		BFS	-	2.16±0.65	0.67±1.09	-	2.24±1.03	0.56±1.11	z=-0.275	p=0.852
		KF	-	1.71±0.73	0.53±0.90	-	1.96±0.61	0.49±0.93	z=-0.206	p=0.894
	Grup içi				x^2=2.000			x^2=0.667		
					p=0.368			p=0.717		

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, cm: santimetre, ^{0}: Derece, kg: kilogram, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

Grupların lateral postürscreen mobile sonuçları incelendiğinde; gruplar TÖ'de benzer özellik göstermekteydi (p>0.05). KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen tüm parametrelerde anlamlı değişim elde edildi (p<0.05). KBF grubunda ise farklı zamanlar yapılan ölçümlerde değişim elde edilemedi. BFS ve KF'de gruplar arasında farklılık görülemedi (p>0.05). Lateral postür parametrelerinin sonuçları Tablo 4.14.'de gösterildi.

Tablo 4.14. Lateral postür parametrelerinin karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)			KBF Grubu (n=12)				
			Ön	Arka	Toplam kayma	Öne	Arka	Toplam kayma	Gruplar Arası	
			X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS	X ± SS		
Baş kayma miktarı (cm)		TÖ	2.98±1.45	-	2.98±1.45	2.44±1.21	1.05±1.49	2.21±1.30	t=1.392	p=0.177
		BFS	2.92±1.35	-	2.92±1.35	2.64±1.23	-	2.64±1.23	z=-0.463	p=0.650
		KF	2.34±0.98	-	2.34±0.98	2.12±1.45	-	2.12±1.45	t=0.439	p=0.665
	Grup içi				F=5.884			x^2=4.311		
					p=0.008			p=0.116		
		TÖ- BFS			p=1.000					
		TÖ-KF			p=0.086					
		BFS -KF			**p=0.014**					
Omuz Kayma Miktarı (cm)		TÖ	-	-	5.21±1.52	3.96±2.24	-	3.96±2.24	t=1.644	p=0.114
		BFS	-	-	4.42±1.98	3.82±1.29	-	3.82±1.29	t=0.878	p=0.389
		KF	-	-	4.08±1.65	3.57±0.99	-	3.57±0.99	t=0.911	p=0.372
	Grup içi				x^2=14.157			F=0.265		
					p=0.001			p=0.770		
		TÖ- BFS			**p=0.032**					
		TÖ-KF			**p=0.001**					
		BFS -KF			p=0.842					
Kalça Kayma Miktarı (cm)		TÖ	4.01±1.54	-	4.01±1.54	3.29±1.57	-	3.29±1.57	t=1.143	p=0.265
		BFS	3.84±1.41	-	3.84±1.41	3.49±1.62	-	3.49±1.62	t=0.568	p=0.575
		KF	2.93±1.46	-	2.93±1.46	3.61±1.56	-	3.61±1.56	t=-1.140	p=0.266
	Grup içi				x^2=11.804			x^2=0.174		
					p=0.003			p=0.917		
		TÖ- BFS			p=1.000					
		TÖ-KF			**p=0.013**					
		BFS -KF			**p=0.007**					
Diz Kayma Miktarı (cm)		TÖ	3.35±1.15	-	3.35±1.15	2.97±1.28	-	2.97±1.28	t=0.779	p=0.444
		BFS	2.42±1.43	-	2.42±1.43	2.98±1.35	-	2.98±1.35	t=-1.021	p=0.318
		KF	2.30±0.82	-	2.30±0.82	2.86±1.23	-	2.86±1.23	t=-1.345	p=0.192
	Grup içi				F=7.532			x^2=0.696		
					p=0.003			p=0.706		
		TÖ- BFS			**p=0.005**					
		TÖ-KF			**p=0.006**					
		BFS -KF			p=1.000					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, cm: santimetre, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

4.10. Denge Sonuçları

Grupların TÖ tüm alt parametreleri ve toplam denge puanı benzer özellik göstermekteydi ($p>0.05$). KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen hazırlayıcı sezgisel alt parametresine ait puanlarda değişim saptandı ($p=0.002$). TÖ-KF ($p=0.043$) değişim görülürken TÖ-BFS ($p=0.842$), BFS-KF ($p=0.509$) değişim anlamlı değildi. Reaktif postüral kontrol alt parametrenin farklı zamanlarda ölçülen puanlarında değişim saptandı ($p=0.001$). TÖ-KF ($p=0.024$) değişim görülürken TÖ-BFS ($p=0.233$), BFS-KF ($p=1.000$) değişim anlamlı değildi. Farklı zamanlarda ölçülen duyusal oryantasyon alt parametresine ait puanlarda değişim saptanamadı ($p=0.135$). Dinamik yürüme alt parametresinin farklı zamanlarda ki ölçümlerinde değişim bulundu ($p=0.005$). Bu değişim TÖ-KF ($p=0.043$)'de anlamlıyken TÖ-BFS ($p=0.150$) ve BFS-KF ($p=1.000$)'de anlamlı değildi. Toplam denge puanın da farklı zamanlarda ölçülen değerlerinde değişim görüldü ($p<0.001$). TÖ-BFS ($p=0.043$), TÖ-KF ($p=0.002$) değişim anlamlı iken BFS-KF ($p=0.980$) değişim anlamlı değildi.

KBF grubunda farklı zamanlarda ölçülen hazırlayıcı hareket ($p=0.472$), reaktif postüral kontrol ($p=0.135$), duyusal oryantasyon ($p=1.000$), dinamik yürüme ($p=0.064$) ve toplam denge puanın da ($p=0.180$) değişim saptanamadı.

Gruplar arası BFS ve KF'de herhangi bir alt parametrede ve toplam puan da anlamlı farklılık bulunamadı. Denge parametrelerine ait sonuçlar Tablo 4.15.'de gösterildi.

Tablo 4.15. Denge sonuçlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	**Ort (min - maks)**	**X ± SS**	**Ort (min - maks)**	**Gruplar Arası**	
Sezgisel		TÖ	4.62±1.04	5(3-6)	4.75±0.97	5(3-6)	t=-0.151	p=0.881
		BFS	4.92±1.04	5(3-6)	4.91±0.90	5(4-6)	z=-0.086	p=0.936
		KF	5.46±0.67	6(4-6)	4.83±0.83	5(4-6)	z=-1.389	p=0.205
	Grup içi		x^2=9.000		x^2=1.500			
			p=0.002		p=0.472			
		TÖ- BFS	p=0.842					
		TÖ-KF	**p=0.043**					
		BFS -KF	p=0.509					
Reaktif postüral kontrol		TÖ	5.15±0.69	5(4-6)	5.66±0.49	6(5-6)	z=-0.760	p=0.538
		BFS	5.62±0.65	6(4-6)	5.66±0.49	6(5-6)	z=0.000	p=1.000
		KF	5.92±0.28	6(5-6)	5.83±0.39	6(5-6)	z=-0.676	p=0.728
	Grup içi		x^2=7.600		x^2=4.000			
			p=0.001		p=0.135			
		TÖ- BFS	p=0.233					
		TÖ-KF	**p=0.024**					
		BFS -KF	p=1.000					
Duyusal Oryantasyon		TÖ- BFS	5.46±0.52	5(5-6)	5.66±0.49	6(5-6)	z=-1.011	p=0.406
		TÖ-KF	5.46±0.52	5(5-6)	5.66±0.49	6(5-6)	z=-1.011	p=0.406
		BFS -KF	5.62±0.51	6(5-6)	5.66±0.49	6(5-6)	z=-0.261	p=0.852
	Grup içi		x^2=4.000		x^2=0.000			
			p=0.135		p=1.000			
Dinamik Yürüme		TÖ	7.46±1.05	7(6-10)	7.83±0.94	8(6-10)	z=-1.219	p=0.270
		BFS	8.15±0.69	8(7-10)	7.83±0.94	8(6-10)	z=-1.135	p=0.376
		KF	8.38±0.65	8(7-9)	8.16±0.94	8(6-10)	z=-0.794	p=0.503
	Grup içi		x^2=10.606		x^2=5.511			
			p=0.005		p=0.064			
		TÖ- BFS	p=0.150					
		TÖ-KF	**p=0.043**					
		BFS -KF	p=1.000					
Toplam Puan		TÖ	23.08±2.56	24(19-27)	23.91±1.78	24.50(21-26)	t=-0.943	p=0.356
		BFS	24.15±2.38	25(20-28)	24.08±1.83	24.50(21-26)	z=-0.110	p=0.936
		KF	25.23±1.59	26(22-27)	24.50±1.24	24.50(23-27)	t=1.273	p=0.216
	Grup içi		x^2=17.105		x^2=3.429			
			p<0.001		p=0.180			
		TÖ- BFS	**p=0.043**					
		TÖ-KF	**p=0.002**					
		BFS -KF	p=0.980					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

4.11. Yaşam Kalitesi Sonuçları

Gruplar TÖ'de tüm alt parametrelerde ve genel yaşam kalitesi sonucunda benzer özellik göstermekteydi ($p>0.05$). KBF+SSE grubunda farklı zamanlarda ölçülen fonksiyon alt parametresinde değişim elde edildi ($p<0.001$). Bu değişim TÖ-BFS ($p=0.008$), TÖ-KF ($p=0.001$) ve BFS-KF'de ($p=0.002$) anlamlıydı. Aynı şekilde görünüm alt parametresinde de farklı zamanlardaki ölçümlerde değişim bulundu ($p=0.041$). Bu değişim TÖ-KF ($p=0.010$) anlamlı bulunurken TÖ-BFS ($p=0.318$) ve BFS-KF'de ($p=1.000$) anlamlı değildi. Semptom alt parametresinde de farklı zamanlardaki ölçümler arasında farklılık vardı ($p<0.001$). Bu değişim TÖ-KF ($p=0.003$) ve BFS-KF'de ($p=0.029$) anlamlıyken TÖ-BFS'de ($p=0.057$) değişim anlamlı değildi. Aynı şekilde emosyonel durum alt parametresinde zamana bağlı ölçümlerde değişim görüldü ($p=0.009$). Bu değişim TÖ-KF'de ($p=0.047$) anlamlı bulunurken TÖ-BFS ($p=0.351$) ve BFS-KF'de ($p=0.096$) anlamlı değildi. Genel sağlık durumunda zamana bağlı ölçümlerde farklılık elde edildi ($p=0.041$). Bu değişim TÖ-KF'de ($p=0.011$) anlamlıyken TÖ-BFS ($p=0.350$) ve BFS-KF ($p=1.000$)'de anlamlı değildi.

KBF grubunda farklı zamanlarda yapılan ölçümlerde semptom ($p=0=581$), emosyonel durum ($p=0.197$) ve genel sağlık durumun da ($p=0.135$) değişim elde edilemedi. KBF grubunda farklı zamanlardaki ölçümlerde fonksiyon ($p=0.001$) ve görünüm ($p=0.038$) alt başlıklarında farklılık oluştu. Fonksiyon için TÖ-BFS ($p=0.005$) ve TÖ-KF ($p=0.024$) anlamlıyken BFS-KF ($p=1.000$) anlamlı değildi. Görünüm için ise TÖ-BFS ($p=0.015$)'de fark bulunurken TÖ-KF ($p=0.662$) ve BFS-KF ($p=1.000$) fark saptanamadı.

BFS ve KF ölçümlerde gruplar arasında semptom alt parametresi hariç herhangi bir fark saptanamadı ($p>0.05$). Semptom alt parametresinde BFS'de gruplar arasında farklılık bulunmazken ($p=0.470$) KF'de ($p=0.030$) anlamlı farklılık elde edildi. Yaşam kalitesine ait sonuçlar Tablo 4.16.'da gösterildi.

Tablo 4.16. Yaşam kalitesi sonuçlarının karşılaştırılması.

			KBF+SSE Grubu (n=13)		KBF Grubu (n=12)			
			X ± SS	Ort (min - maks)	X ± SS	Ort (min - maks)	Gruplar Arası	
Fonksiyon		TÖ	2.35±0.95	2.11(1-3.44)	2.09±0.90	1.78(1-3.83)	t=0.703	p=0.489
		BFS	1.84±0.57	1.88(1-3)	1.66±0.75	1.31(1-3.33)	z=-0.954	p=0.347
		KF	1.32±0.41	1.06(1-1.89)	1.72±0.80	1.33(1-3.33)	z=-1.460	p=0.152
	Grup içi		F=20.910		x^2=14.579			
			p<0.001		**p=0.001**			
		TÖ- BFS	**p=0.008**		**p=0.005**			
		TÖ-KF	**p=0.001**		**p=0.024**			
		BFS -KF	**p=0.002**		p=1.000			
Görünüm		TÖ	2.31±1.02	2.20(1-4)	2.08±0.83	2(1-3.60)	t=0.599	p=0.555
		BFS	1.92±0.55	1.80(1-2.80)	1.58±0.54	1.40(1-2.40)	z=-1.185	p=0.247
		KF	1.77±0.70	1.60(1-3.83)	1.75±0.76	1.50(1-3.60)	z=-0.330	p=0.769
	Grup içi		F=3.665		x^2=6.529			
			p=0.041		**p=0.038**			
		TÖ- BFS	p=0.318		**p=0.015**			
		TÖ-KF	**p=0.010**		p=0.662			
		BFS -KF	p=1.000		p=1.000			
Semptom		TÖ	2.67±0.81	2.33(1.33-4)	2.15±0.82	2.17(1-3.50)	t=1.572	p=0.130
		BFS	2.24±0.75	2.50(1-3.17)	2.04±0.69	2(1-3)	z=-0.737	p=0.470
		KF	1.66±0.63	1.33(1-2.66)	2.20±0.69	2.08(1-3.17)	z=-2.153	**p=0.030**
	Grup içi		F=13.204		x^2=1.086			
			p<0.001		p=0.581			
		TÖ- BFS	p=0.057					
		TÖ-KF	**p=0.003**					
		BFS -KF	**p=0.029**					
Emosyonel Durum		TÖ	2.10±0.88	2(1-3.83)	1.62±0.57	1.50(1-2.50)	t=1.599	p=0.124
		BFS	1.86±0.49	1.67(1.17-2.50)	1.75±0.51	1.67(1-2.80)	t=0.540	p=0.595
		KF	1.51±0.40	1.66(1-2)	1.66±0.49	1.58(1-2.50)	z=-0.551	p=0.611
	Grup içi		F=5.734		x^2=3.250			
			p=0.009		p=0.197			
		TÖ- BFS	p=0.351					
		TÖ-KF	**p=0.047**					
		BFS -KF	p=0.096					
Genel Sağlık Durumu		TÖ	6.77±1.88	7(3-10)	7.91±1.78	8(4-10)	z=-0.1677	p=0.110
		BFS	7.38±1.50	8(5-10)	7.33±1.50	8(5-9)	z=-0.057	p=0.979
		KF	7.54±1.20	8(5-9)	7.25±1.22	8(5-9)	z=-0.539	p=0.611
	Grup içi		x^2=6.400		x^2=4.000			
			p=0.041		p=0.135			
		TÖ- BFS	p=0.350					
		TÖ-KF	**p=0.011**					
		BFS -KF	p=1.000					

KBF: Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi, SSE: Skapulatoasik Stabilizasyon Egzersizi, BFS: Boşaltım Fazı Sonu, KF: Koruma Fazının 5. haftası, X: Ortalama, SS: Standart Sapma, min: minimum, maks: maksimum, Ort: Ortanca, Z: Mann Whitney U testi, t: t testi, F: Tekrarlı Ölçümler Anova, x^2: Friedman Testi, TÖ: Tedavi Öncesi, **p<0.05.**

5. TARTIŞMA

Bu çalışma da mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE'nin, tek başına uygulanan KBF'ye göre üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi üzerine olan etkileri araştırıldı. Her iki grupta KF'de LÖ, ağırlık hissi, alt trapez kas kuvveti, üst ekstremite fonksiyonu, yaşam kalitesinin görünüm ve fonksiyon alt parametrelerinde iyileşme bulundu. Ayrıca KBF+SSE grubunda da LÖ ile ilişkili tüm semptomlarda, eklem hareket açıklığında, skapulatorasik kas kuvvet ve enduransında, skapular diskinezide (45^0 hariç), torakal kifozda, anterior ve lateral postür parametrelerinde, denge de (duyusal oryantasyon hariç) ve yaşam kalitesinde gelişmeler bulundu. KF'de her iki grubun LÖ ve LÖ ile ilişkili semptomların da benzer oranda iyileşmeler saptandı. Omuz abduksiyon hareketi, skapulatorasik kas kuvvet ve endurans, üst ekstremite fonksiyonu, genel vücut postürü, başın anterior kayma miktarı ve eğim derecesi, yaşam kalitesinin semptom alt skalasında KBF+SSE grubunda KBF grubuna göre daha fazla bir iyileşme gösterirken, BFS'de orta trapez kas kuvveti, genel vücut postürü ve başın anterior eğim derecesinde KBF+SSE grubunda KBF grubuna göre daha fazla iyileşme saptandı.

Lenfödem meme kanseri cerrahisi sonrası sık karşılaşılan semptomlardan biridir (81). Gelişen LÖ'ye ek olarak kolda ağırlık hissi, yorgunluk ve ağrı eşlik edebilir (212). Bu semptomların yanı sıra eklem hareket açıklığında kayıplar meme kanseri cerrahisi geçirmiş hastalarda sıklıkla görülmektedir (104). Üst ekstremite LÖ hastalarında omuz biyomekanisinde meydana gelen değişimlerle beraber skapular kinematiklerde ve kas kuvvetinde değişimlere de rastlanmaktadır (1, 5).

Kompleks boşaltıcı fizyoterapi LÖ tedavisinde ödemin azaltılmasında altın standart olarak kabul edilmektedir (3). Literatürde MKİL gelişen hastalarda yapılan KBF'nin LÖ ve semptomları, üst ekstremite fonksiyonu ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştıran çalışmalar mevcuttur (12, 213-215). Yeşil ve arkadaşları MKİL gelişenleri haftada 5 gün 4 hafta boyunca KBF tedavisine almışlar ve tedavi sonrasında ekstremite hacminde azalma, yaşam kalitesinin sadece fonksiyon ve genel sağlık alt parametrelerinde olumlu iyileşme elde etmişlerdir (215). Özcan ve arkadaşları MKİL'si gelişen 37 hastaya haftada 5 gün 3 hafta boyunca KBF uygulanmış ve 3 hafta sonunda ekstremite hacminde, ağrı ve ağırlık hissinde anlamlı azalma, omuz

fonksiyonelliği ve yaşam kalitesinde anlamlı iyileşmeler bulmuştur (12). Buragadda ve arkadaşlarının mastektomi sonrası LÖ gelişenlerde yaptığı bir çalışmada hastalar 2 gruba ayrılmıştır. Bir gruba konservatif tedavi (self drenaj, kompresyon çorabı, üst ekstremite hareketleri ve derin solunum egzersiz programı) uygulanırken, diğer gruba da KBF tedavisinin 1. fazı uygulanmıştır. Her iki gruba haftada 5 gün 6 hafta boyunca tedavi uygulanmış ve 6 hafta sonunda hem grup içinde hem de gruplar arasında KBF uygulanan grubun ekstremite hacmi ve ağrısında anlamlı azalma saptamış, yine aynı grubun omuz fonksiyonelliğinde ise diğer gruba göre anlamlı iyileşmeler elde edilmiştir (214). Atalay ve arkadaşları da çalışmalarında MKİL gelişen hastaları haftada 5 gün 4 hafta devam eden KBF programına dâhil etmişler ve tedavi sonunda tüm yönlerdeki omuz hareketlerinde ve dirsek fleksiyonunda anlamlı artış saptamışlardır (213).

Çalışmamızda unilateral radikal mastektomi sonrası LÖ gelişen hastaları 2 gruba ayırdık. Bir gruba 3 hafta boyunca haftada 5 gün yalnızca KBF uygularken diğer gruba KBF'ye ek olarak haftada 3 gün 8 hafta boyunca devam eden SSE ekledik. Yalnızca KBF uygulanan grubun BFS ve KF'de literatürle uyumlu olarak ekstremite hacminde ve ağırlık hissinde anlamlı azalma, üst ekstremite fonksiyonlarında ise iyileşme olduğu görüldü. Bu sonuçlara göre hastalarda ekstremite hacminin ve ağırlık hissinin azalması üst ektremite fonksiyonlarının artmasına katkı sağlamış olabilir. Ancak KBF grubunda omuz eklem hareket açıklığında anlamlı değişim görülmedi. Her iki gruptaki hastaların tedavi öncesi değerlerinin birbirine benzer ve günlük fonksiyonel hareketler için gerekli eklem hareket açıklığı değerlerine yakın olmaları gruplar arasında eklem hareket açıklıklarında anlamlı değişim görülememesinin nedeni olabilir (216). Ayrıca, bilgimiz dahilinde üst ekstremite LÖ'sü olan hastalarda uygulanan KBF'nin skapulatorasik bölge kas kuvvet ve enduransı ile skapular diskinezisi üzerine etkisini araştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamız da KBF'nin skapulatorasik kas kuvveti ve enduransı ile skapular diskinezisi üzerine etklerinden bahseden ilk randomize kontrollü çalışma özelliğini taşımaktadır. Tedavi sonunda etkilenen taraf alt trapez kas kuvvetinde KF'de artış görüldü ancak skapular enduransında ve skapular kayma miktarında herhangi bir değişiklik elde edilmedi. Kas kuvvetindeki bu değişim ekstremite hacminde azalması ve fonksiyonunun iyileşmesi ile hastaların üst ekstremitelerini günlük hayatta daha aktif kullanabilmesinden kaynaklanmış olabilir. Ancak kassal enduransın artması ya

da skapular kayma miktarının düzelmesi için üst ekstremite LÖ'sü olan hastalarda KBF'nin yetersiz kaldığı, KBF'ye SSE'nin ihtiyaç olduğu sonucuna varıldı.

Literatürde MKİL gelişen hastalarda KBF'nin ekstremite ödemi, üst ekstremite semptomları ve fonksiyonelliğinin araştıran çalışmalar olmakla beraber LÖ'ye sekonder olarak gelişen postür ve denge üzerine etkilerini araştıran az sayıda ve metodolojik olarak yetersiz çalışmalar bulunmaktadır (14, 15) . Yapılan bir olgu çalışmasında mastektomi sonrası LÖ gelişen bir olguya 4 hafta boyunca haftada 3 gün KBF uygulanmış 4 hafta sonra KBF'nin koruma fazına geçirilmiş ve olgunun 6 aylık takibi yapılmıştır. Olgunun torakal kifoz ve gövde lateral inklinizasyon açısı Spinal Mouse cihazı ile dengesi de Biodex denge cihazı ile değerlendirilmiştir. Dört haftalık tedavi sonrasında torakal kifoz ve lateral inklinasyon açılarının azaldığı ve 6. ay takibinde bu açıların korunduğu görülmüştür. Ayrıca 4. haftanın sonunda olgunun statik ve dinamik dengesinin geliştiği, 6 ay sonra yapılan değerlendirme de ise sadece statik denge iyileşmesinin korunduğu sonucuna ulaşılmıştır (14). Yoosefinejad ve arkadaşlarının bir çalışmasında ise mastektomi sonrası LÖ gelişen 30 hastaya 2 hafta boyunca hafta da 5 gün toplam 10 seans KBF uygulanmıştır. Denge değerlendirmesi Timed Up Go Testi ve Fullerton Gelişmiş Denge Ölçeği ile değerlendirilmiştir. Tedavi sonunda her iki denge skorunda anlamlı iyileşme saptanmıştır (15).

Çalışmamızda ise LÖ hastalarının genel postürü PostureScreen Mobile uygulaması ve New York Postür Skalası ile, torakal kifoz açısı da dijital inklinometre ile, denge parametresi ise Mini-BESTest ölçeği ile değerlendirildi. Literatürden farklı olarak yalnızca KBF uygulanan grubun bu parametrelerinde BFS ve KF'de anlamlı değişim olmadığı görüldü. KBF tedavisi içerisinde yer alan remedial egzersizlerin postürden ziyade üst ekstremite kas aktivitesini arttıran ve lenfatik sistemin uyarılması için hazırlanmış özel bir egzersiz programı olması değerlendirdiğimiz torakal ve genel postür parametrelerinde bir değişimin görülmemesinin nedeni olabilir. Bu kapsamda üst ekstremite LÖ hastalarında değişen postürün üzerine KBF'nin etkilerini inceleyen randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır. Buna ek olarak çalışmamızda denge problemlerinin yaşandığı LÖ hastalarında KBF uygulanan grupta denge parametrelerinde bir iyileşme de bulunmadı. Denge sağlanması için düzgün postürün sağlanması, ekstremitelerin anatomik bütünlüğü ve simetrisi, yeterli kas gücü, enduransı ve duyusal girdinin sağlaması, eklem hareket açıklığın yeterli olması gibi

birçok faktör de gereklidir (119). Dengeyi etkileyen faktörlerin çeşitliliği çalışmamızda KBF'nin denge üzerinde olumlu bir etkisinin görülmemesinin bir nedeni olabilir. Ayrıca bu grupta yer alanların gerek eklem hareket açıklıklarında gerekse postürlerinde anlamlı iyileşmenin gözlemlenmemesi denge parametrelerinin değişmemesinin nedeni olabilir. Bunlara ek olarak yalnızca etkilenen ekstremite hacminin azalması dengenin iyileşmesi için yeterli bir etmen olmadığı sonucuna da varıldı. Üst ekstremite LÖ hastalarında değişen dengenin üzerine KBF'nin etkilerini inceleyen daha fazla randomize kontrollü çalışmaya ihtiyaç vardır.

Aynı zamanda çalışmamızda KBF uygulanan grupta KF ve BFS'de yaşam kalitesinin fonksiyon ve görünüm alt parametrelerinde anlamlı iyileşme elde edildi. Bu sonuçlar etkilenen ekstremitede görülen anlamlı hacim azalması ve üst ekstremite fonksiyonlarının iyileşmesinden kaynaklanmış olabilir. Ayrıca LÖ nedeni ile günlük hayatta giyilemeyen kıyafetlerin azalan ekstremite hacmi ile daha rahat bir şekilde giyilmesi de yaşam kalitesinin görünüm alt parametresinde gelişme görülmesini sağlamış olabilir.

Meme kanseri ile ilişlili LÖ gelişen hastalarda KBF/KBF komponentlerine ek ya da tek başına uygulanan farklı egzersiz yaklaşımları da lenfatik akış, protein rezorbsiyonu ve yumuşak doku esnekliğini artırması amaçları ile de uygulanabilmektedir (181). Dirençli egzersizler, su içi egzersizler, aerobik egzersizler ve yoga bu hasta grubunda etkinliğini araştıran egzersizler arasındadır (6, 182, 217-221) .

Sim ve arkadaşlarının MKİL gelişen hastalarda üst ekstremite dirençli egzersizin etkinliğine baktıkları randomize kontrollü çalışmalarında LÖ hastalarını 2 gruba ayırmışlardır. Birinci gruba 1 veya 2 hafta uygulanan MLD tedavisi, ikinci gruba da 1 veya 2 hafta uygulanan MLD tedavisine ek üst ekstremite dirençli egzersiz uygulanmıştır. Bu dirençli egzersiz programı; ısınma ve soğuma periyodu kapsamında germe egzersizleri (omuz fleksör, ekstansör, abduktör, internal ve eksternal rotator kaslara uygulanan germe) ve üst ekstremiteye yönelik dirençli egzersiz eğitiminden (omuz fleksör, ekstansör, abduktör, internal ve eksternal rotator kaslara) oluşmuştur. Sekiz haftalık takibin sonundan her iki grubun ekstremite hacminde anlamlı azalma meydana geldiği ancak egzersiz grubunun ödeminin diğer gruba daha fazla azaldığı

rapor edilmiştir (218). Yine aynı hasta grubunda dirençli egzersizlerin etkilerinin bakıldığı randomize kontrollü başka bir çalışma da hastalar 2 gruba ayrılmışlar ve birinci gruba 1 veya 2 hafta uygulanan MLD tedavisi uygulanmıştır. İkinci gruba ise 1 veya 2 hafta uygulanan MLD tedavisine ek olarak ısınma, (omuz fleksör, ekstansör, abdüktör, internal ve eksternal rotatore germe egzersizleri), 8 haftalık üst ekstremiteye yönelik dirençli egzersiz eğitimi (omuz fleksör, ekstansör, abdüktör, internal ve eksternal rotator kaslara) ve soğumadan oluşan bir egzersiz programı uygulanmıştır. Tedavi sonunda her iki grubun ödeminin benzer şekilde azaldığı, üst ekstremite fonksiyonlarının her iki grupta da anlamlı derece de iyileştiği, bu iyileşmenin de egzersiz uygulanan grupta diğer gruba göre daha fazla meydana geldiği sonucuna ulaşılmıştır. Dirençli egzersiz uygulanan grubun üst ekstremite kas kuvvetinde diğer gruba göre anlamlı artış elde edilmiştir (221). Buchan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada MKİL gelişen hastalarda tüm vücut kuvvetlendirme egzersizleri (chest fly, dirsek ekstansiyon, squat, curl up, bent over row, duvarda push up, köprü kurma, forward lunge, shoulder press) ile aerobik egzersizlerin (ise kişinin yeteneğine göre bisiklet, yürüyüş ve yüzmeden herhangi biri) etkinliği karşılaştırılmıştır. Her iki program öncesinde hastalara ısınma egzersizleri uygulanmış, kuvvetlendirme egzersizleri için de 1.5 kg ağırlık kullanılarak Borg skalasına göre 11-13 tekrara denk gelen ağırlık seviyesine kadar çıkılmıştır. Aerobik egzersizde ise egzersiz şiddeti 3 MET'den 7 MET'e kademeli olarak arttırılmıştır. On iki hafta boyunca uygulanan programlar sonunda tüm vücut kuvvetlendirme egzersizi uygulanan grubun üst ekstremite ve kavrama kuvveti aerobik egzersiz uygulanan gruba göre anlamlı seviye de daha fazla artış göstermiştir. Ekstremite hacminde ise her iki grupta da anlamlı bir azalma görülmemiştir (220). Park yaptığı bir çalışmada MKİL gelişen hastaları kompleks egzersiz grubu ve KBF grubu olarak 2'ye ayırmıştır. Kompleks egzersiz grubuna 1 saat süren aerobik egzersize ek 1 kg dambıl ya da kırmızı bant ile üst ekstremite egzersizleri uygulanmıştır. Haftada 5 gün 4 hafta süren tedaviler sonunda kompleks egzersiz grubunda KBF grubuna göre ağrı ve omuz eklem hareket açıklığında anlamlı iyileşme saptanmıştır (222).

Johansson ve arkadaşların MKİL gelişen hastalarda su içi egzersizlerin etkinliğini araştırdıkları çalışmalarında bir gruba haftada 3 gün günde 30 dakika 8 hafta boyunca su içi egzersizler uygulanmış, diğer grubun ise günlük bakımlarına (self drenaj, cilt bakımı, kompresyon çorabı) devam etmeleri istenmiştir. Tedavi sonunda

su içi egzersiz grubunun kontrol grubuna göre omuz fleksiyon ve eksternal rotasyonunda anlamlı artış elde edilmiştir ancak her iki grubun ödeminde bir değişim saptanamamıştır (217). Bir diğer su içi egzersiz çalışmasında MKİL gelişen hastalar 2 gruba ayrılmış. Bir gruba LÖ için planlanmış tedavi yöntemleri (self drenaj, germe ve postür egzersizleri) içeren bir video kaset verilerek evde bu egzersizleri her gün 25-30 dakika boyunca uygulamaları istenmiştir. Diğer grup ise ilk gruba verilenlere ek olarak 12 hafta boyunca haftada 60 dakika süreyle su içerisinde egzersizler uygulanmıştır. Tedavi sonunda her iki grubun ödeminde anlamlı azalma görülmezken; su içi egzersiz uygulanan grubun diğer gruba göre ağrısında ve yaşam kalitesinde daha fazla bir iyileşme olduğu saptanmıştır (219).

Yoga egzersizlerininde MKİL gelişen hastalardaki etkilerinin araştırıldığı bir çalışmada da hastaları yoga ve kontrol olarak 2 gruba ayrılmıştır. Yoga grubuna 8 hafta boyunca haftada 2 kez yoga eğitmeni ile; haftada 1 kez ise önceden hazırlanmış video kaydı ile evde yoga eğitimi ve MLD verilmiştir. Kontrol grubuna ise self ödem kontrolü (self drenaj, cilt bakımı, kompresyon giysisi) ile ilgili eğitim verilerek her iki grup 8 hafta boyunca takip edilmiştir. Değerlendirmeler tedavi öncesi, 8. hafta sonunda ve 12. hafta sonunda tekrarlanmıştır. Tedavi sonrası kontrol grubunun ekstremite hacminde anlamlı değişim elde edilememişken yoga grubunun ekstremite hacmi anlamlı derecede azalmıştır ancak gruplar arasında ekstremite hacminde üstünlük saptanamamıştır. LÖ'ye eşlik eden hassasiyet, ağrı ve yorgunlukta 8. ve 12. hafta sonunda her iki grupta anlamlı değişim elde edilememiştir (6). Literatürde LÖ hastalarının tedavilerinde farklı egzersiz yaklaşımlarının ödem üzerinde etkilerinin net olmadığı genellikle egzersizler ile bu hasta grubunda üst ekstremite hareketinin, kuvvetinin ve fonksiyonunun gelişmesine destek olduğu görülmektedir. Bilgimiz dahilinde literatürde skapulatorasik bölgenin kas kuvvetinde ve biyomekanisinde değişimlerinin olduğu (5, 99) mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda SSE'nin etkilerini araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu kapsamda çalışmamızda mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda KBF'ye ek olarak haftada 3 gün olacak şekilde 8 hafta boyunca SSE araştırmak ve sadece KBF uygulanan grup ile etkileri karşılaştırmak amaçlandı. Bu program sonucunda KBF+SSE grubunda ekstremite hacminde ve LÖ ile ilişkili semptomlarda (ağrı, ağırlık hissi, parestezi ve yorgunluk) anlamlı azalma görüldü. Ancak gruplar arası karşılaştırma da grupların birbirine üstünlüğü saptanamadı. KBF grubunda yer alanlar KF'de haftalık telefon ile takip

edilirken KBF+SSE grubundakiler ise KF'de haftada 3 gün 5 hafta daha fizyoterapist eşliğinde takip edildi. Gruplar arasında ekstremite hacmi ve semptomları açısından grupların üstünlüğünün olmaması bize uzaktan takibinde avantajlı olduğu sonucuna ulaşmamızı sağladı. Literatürde LÖ hastalarına verilen egzersiz yaklaşımlarının özellikle ekstremite hacmi üzerine etkileri ile ilgili sonuçlar hala net değildir. Çalışmamızda da KBF'ye ek uygulanan skapulatorasik egzersizlerinin ekstremite hacmini olumlu yönde etkilediğine dair bir sonuç bulunamadı. Böylece egzersizlerin ekstremite hacmi üzerine etkilerinin daha net anlaşılabilmesi için büyük örneklem gruplarında uzun dönem takipli sonuçların araştırılmasına ihtiyaç vardır. Ayrıca skapulatorasik egzersizi uygulanan grupta LÖ ile ilişkili ağrı, yorgunluk, parestezi ve ağırlık hissindeki azalmada hem KBF'nin etkileri hem de egzersizin fizyolojik ve psikolojik etkilerinden (223) kaynaklanmış olabilir.

Bunun yanı sıra çalışmamızda KBF+SSE grubununda eklem hareket açıklığı, skapulatorasik bölge kas kuvveti ve enduransı, skapular diskinezi ve üst ekstremite fonksiyonlarını iyileştirdiği saptandı. Gruplararası karşılaştırma da ise omuz abduksiyon hareketinde, skapulatorasik kas kuvveti, enduransı ve üst ekstremite fonksiyonlarında KBF+SSE grubunda KBF grubuna göre daha fazla iyileşme saptanmıştır. Bu değişimlerde SSE ile skapular çevresi kas gerginliği azaltılması, ağrı spazm döngüsünün kırılması, ağrı eşiğinin ve doku esnekliğinin artması etkilemiş olabilir. Ek olarak derin kasların stabilizesi ve kas kuvvetinin artması ve skapulanın daha iyi stabilize olmasını sağlamış olabilir. Kliniklerde bu hasta grubunun tedavi yaklaşımlarına SSE'nin eklenmesi skapular diskinezinin azaltılmasına, skapulatorasik bölge kas kuvvet ve enduransının arttırılmasına, üst ekstremite fonksiyonlarının gelişmesine katkı sağlayabilir.

Mastektomi sonrası LÖ ve LÖ'ye eşlik eden semptomlar nedeni ile torakal bölge ve genel postüral değişimlerde gözlemlenebilmektedir (7, 99). Yapılan literatür araştırması sonucu mastektomi sonrası üst ekstremitesinde LÖ gelişen hastalarda uygulanan farklı egzersiz yaklaşımlarının postür üzerine olan etkilerini araştıran sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır (6). Loudan ve arkadaşlarının MKİL gelişen hastalarda yaptığı bir çalışma da çalışma grubuna 8 hafta boyunca yoga eğitmeni ile 90 dakikalık seanslarla yoga eğitimi verilmiş ve evde de günlük 45 dakika süre ile yoga pratiği içeren video kaydı verilerek kaset içerisindeki egzersizleri uygulamaları istenmiştir.

Kontrol grubuna ise 8 hafta süre ile günlük 45 dakika yoga pratiği içeren video kaydı içerisindeki egzersizleri uygulamaları istenmiştir. Tedavi öncesinde 25º olarak ölçülen pelvik açı 8 hafta sonunda 15º'ye düşerek anlamlılık elde edilmiş, 12 hafta sonunda da 13º gerilemiştir. Torakal kifoz açısı kontrol grubunda 31º'den 28º'ye düşmesine rağmen bu değişim anlamlı olarak hesaplanamamıştır (6).

Çalışmamızda da KBF+SSE grubunda tedavi sonrasında torakal kifozun azaldığı ve genel postürün (hem ölçek hem de Posturescreen uygulaması ile) iyileştiği bulundu. Ayrıca egzersiz uygulanan grupta torakal kifozun azalması BFS'de görüldü. Gruplar arasında karşılaştırmada ise KBF'ye ek uygulanan SSE grubunda KBF grubuna göre genel postürün iyileşmesi ile özellikle başın anterior kayma miktarı ve eğim derecesinin azalması da tespit edildi. Bu sonuçlar skapulatorasik bölgeye yönelik verilen bu egzersizler ile vertikal postürün sürdürülmesi, kinestetik farkındalık ve baş stabilitesinin sağlanmasından (19, 189) kaynaklanmış olabilir. Mastektomi sonrası LÖ postüral değişimlere ek olarak gravite merkezinin değişmesine ve dengenin de olumsuz etkilenmesine neden olmaktadır (8). Bu hasta grubunda uygulanan egzersiz yaklaşımlarının denge üzerine etkilerini araştıran sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır (224, 225). Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda yapılan bir çalışmada hastalar 2 gruba ayrılmıştır. Bir gruba haftada 3 gün 6 hafta boyunca KBF uygulanırken diğer gruba ise haftada 3 gün hafta 6 boyunca uygulanan KBF'ye ek olarak Biodex Denge Sistemi ile denge eğitimi verilmiştir. Denge Biodex Denge Sistemleri ile değerlendirilmiş ve 6 hafta sonunda denge eğitimi verilen grupta anterioposterior ve mediolateral salınımlarda anlamlı azalma olduğu bulunmuştur (225). Elsayeh ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada da MKİL gelişen hastalar 2 gruba ayırılmıştır. Bir gruba KBF ve core stabilizasyon egzersizi yaptırılırken diğer gruba da KBF ve tüm vücut vibrasyonu 8 hafta boyunca uygulanmıştır. Tedavi sonunda Biodex Denge Sistemi ile değerlendirilen anterioposterior ve mediolateral salınımlarda her iki grupta da azalma görülmüştür. Tüm vücut vibrasyon uygulanan grup core stabilizasyon eğitimi verilen gruba göre anterioposterior ve mediolateral salınımlarda anlamlı derece de daha fazla azalma saptanmıştır (224).

Çalışmamız da KBF'ye ek uygulanan SSE grubunun tedavi sonrasında sezgisel, reaktif postüral kontrol, dinamik yürüme denge alt parametrelerinde ve hem tedavi sonrası hem de erken dönemde de toplam denge skorlarında anlamlı iyileşme

görüldü. Denge de iyileşmelerin görülmesinin nedeni postüral düzgünlüğün gelişmesi, skapulatoratik bölge kas kuvveti ve kas enduransının artması, torakal bölgeye proprioseptif girdinin sağlanmış olmasından kaynaklanabilir. Yalnızca KBF uygulanan grubun postür ve denge parametrelerinde değişiminin görülmeyip SSE uygulanan grupta ise postür ve denge de olumlu değişimlerin elde edilmesi, skapulatorasik bölgenin bu hasta grubunda postür ve denge için önemli olduğunu gösterdi. Gruplar arasında ise denge parametrelerinde anlamlı değişim bulunmadı. Gruplar arasında denge parametresi açısından farklılığın saptanmaması denge üzerinde birçok parametrenin etkili olmasından (119) ve denge değerlendirmesinin sadece bir ölçek ile yapılmasından kaynaklanmış olabilir.

Çalışmamızda KBF'ye ek uygulanan SSE grubunun yaşam kalitesinnde anlamlı iyileşme elde edildi. Ayrıca egzersiz uygulanan grupta yaşam kalitesinin fonksiyon alt paramatresinde iyileşme BFS'de görüldü. Bu iyileşme egzersizlerin kas kuvveti ve endurans geliştirmesi, esnekliği artırması, dolaşımı hızlandırması, ağrının azaltılması ve psikolojik iyilik halini iyileştirmesi (222, 226, 227) gibi nedenlerden dolayı yaşam kalitesinin gelişmesine katkı sağlamış olabilir. Özellikle skapulatorasik bölge kas kuvvet ve enduransının artması, skapular diskinezinin azalması, eklem hareketlerinin artmasıda üst ektremitenin günlük hayatta daha rahat bir şekilde kullanılmasını sağlamış olabilir. Gruplar arası karşılaştırmada ise yalnızca yaşam kalitesinin semptom alt parametresinde KBF+SSE grubu lehine anlamlı iyileşme görüldü. Bu konuda da KBF+SSE grubunun LÖ/LÖ ile ilişkili semptomlarında azalma elde edilmesi etkili olmuş olabilir. Yaşam kalitesinin diğer parametrelerde anlamlı iyileşmenin elde edilememesi yaşam kalitesinde ki değişikliklerin uzun vadede değiştirilebilmesinden (228) olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın güçlü yanları çalışma için gerekli örneklem büyüklüğüne ulaşılması, BFS'de de değerlendirilerek erken dönem sonuçlarının görülme imkanı olması, geçerli ve güvenilir ölçeklerin kullanılması, SSE'nin mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda öneminin vurgulanması, KBF'nin ve KBF'ye ek olarak uygulanan SSE'nin LÖ gelişen hastalarda üst ekstremite fonksiyonları, postür, denge ve yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini inceleyen ilk randomize kontrollü çalışma olmasıdır.

Çalışmamızın bazı limitasyonları mevcuttur. Çalışmamız da bireyler 8 haftalık süre boyunca takip edilmişlerdir. Uyguladığımız egzersizin uzun dönemdeki sonuçları değerlendirilemedi. Uzun dönem takiplerin araştırıldığı ileri ki çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızda KBF ve KBF'ye ek uygulanan stabilizasyon egzersizlerinin denge üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi geçerli ve güvenilir olan MiniBest ölçeği ile değerlendirildi. Ancak bu konu kapsamında yapılacak ileriki çalışmalarda dengenin daha ayrıntılı ve objektif olarak değerlendirilebileceği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Hipotezlerimiz değerlendirildiğinde;

H_1: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına üst ekstremite fonksiyonlarını arttırdığı için kabul edildi.

H_2: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına postürü geliştiremediği için reddedildi.

H_3: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına dengeyi arttıramadığı için reddedildi.

H_4: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF tek başına bazı yaşam kalitesi parametrelerini arttırdığı için kabul edildi.

H_5: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF ek uygulanan SSE üst ekstremite fonksiyonlarını arttırdığı için kabul edildi.

H_6: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE postürü geliştirdiği için kabul edildi.

H_7: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE dengeyi arttırdığı için kabul edildi

H_8: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE yaşam kalitesini arttırdığı için kabul edildi.

H_9: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına KBF'ye göre üst ekstremite fonksiyonlarını daha fazla arttırdığı için kabul edildi.

H_{10}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına KBF'ye göre postürü daha fazla geliştirdiği için kabul edildi.

H_{11}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına KBF'ye göre dengeyi daha fazla arttıramadığı için reddedildi.

H_{12}: Mastektomi sonrası LÖ gelişen kadınlarda KBF'ye ek uygulanan SSE tek başına KBF'ye göre yaşam kalitesini daha fazla arttıramadığı için reddedildi.

Bu çalışma ile KBF'ye ek uygulanan SSE düzgün postür girdisinin sağlanması, üst ekstremite fonksiyonları, skapulatorasik bölge kas kuvveti ve enduransının arttırılmasında tek başına uygulanan KBF tedavisine göre daha etkin olduğu sonucuna ulaşıldı.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda uygulanan KBF ekstremite hacminin azaltılmasında, üst ekstremite fonksiyonlarının geliştirilmesinde ve ağırlık hissinin azaltılmasıda etkilidir.
2. KBF'ye ek SSE uygulamak mastektomi sonrası LÖ hastalarında LÖ semptomlarında, eklem hareket açıklığında, skapulatorasik bölge kas kuvvetinde ve enduransında, skapular diskinezide, postür, denge ve yaşam kalitesinin geliştirilmesinde etkilidir.
3. Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda KBF'ye ek uygulanan SSE egzersizleri skapulatorasik bölge kas kuvvetinin ve enduransının arttırılması, omuz fonksiyonelliğinin geliştirilmesi, genel postür ve baş postürünün düzeltilmesinde KBF'ye göre daha etkindir.
4. Uygulanan SSE'nin düzgün duruşla beraber lenfatik sistemdeki akışı arttırdığı ve kas aktivitesini daha iyi aktive ettiği sonucuna ulaşıldı.
5. KBF grubuna uyguladığımız tedavide hastaların KF'de uzaktan takip edilmesi ve gruplar arasında LÖ semptom ve ekstremite hacmi açısından fark saptanamaması bu hasta grubunun telefon ile takip edilmesinin avantajlı olabileceği sonucuna ulaşmamızı sağladı.
6. Çalışmamızda uyguladığımız SSE bu hasta grubunda LÖ ve semptolarının yanı sıra LÖ'ye sekonder olarak gelişen üst ektremite fonksiyonları, postür ve denge problemleri, yaşam kalitesinin bozulması üzerine etkilerini araştıran ilk çalışma özelliğine sahiptir ve olumlu etkileri gösterilmiştir.
7. Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda postür ve denge kaybı olanlarda KBF'ye ek egzersiz yaklaşımlarının ihtiyaç olduğu sonucuna varıldı.
8. KBF tedavisi içerisinde yer alan remedial egzersizlere düzgün postür eğitiminin eklenmesi bu hasta grubunda etkili olabileceği düşünülmektedir.
9. Mastektomi sonrası LÖ gelişen hastalarda skapulatorasik bölge etkilenimin de olabileceği göz önünde bulunarak kişiye özel uygun egzersizlerin LÖ hastalarının tedavisine eklenmesi önerilir.

7. KAYNAKLAR

1. Mafu TS, September AV, Shamley D. The potential role of angiogenesis in the development of shoulder pain, shoulder dysfunction, and lymphedema after breast cancer treatment, *Cancer Management and Research*, 2018;10:81.

2. Kaba H, Bakar Y, Özdemir ÖÇ, Sertel S. Complex decongestive physiotherapy treats skin changes like hyperkeratosis caused by lymphedema, *Case Reports in Dermatological Medicine*, 2012;2012:1-4.

3. Committee E. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the International Society of Lymphology, *Lymphology*, 2016;49(4):170-184.

4. Koca TT, Aktaş G, Kurtgil ME. Prevelance of upper extremity lymphedema and risk factors in patients with mastectomy: Single-center, observational, cross-sectional study, *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2020;17(3):215-224.

5. Baran E, Yildiz Tİ, Gursen C, Üzelpasaci E, Özgül S, Düzgün İ, et al. The association of breast cancer related lymphedema after unilateral mastectomy with shoulder girdle kinematics and upper extremity function, *Journal of Biomechanics*, 2021,doi:10.1016/j.jbiomech.2021.110432.

6. Loudon A, Barnett T, Piller N, Immink MA, Visentin D, Williams AD. The effects of yoga on shoulder and spinal actions for women with breast cancer-related lymphoedema of the arm: A randomised controlled pilot study, *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 2016;16(1):343-358.

7. Celenay ST, Ucurum SG, Kaya DO. Comparison of Spinal Alignment and Mobility in Women With and Without Post Modified Radical Mastectomy Unilateral Lymphoedema, *Clinical Breast Cancer*. 2020;20(3):295-300.

8. Haddad CAS, Saad M, Perez MdCJ, Miranda F. Assessment of posture and joint movements of the upper limbs of patients after mastectomy and lymphadenectomy, *Einstein*, 2013;11(4):426-434.

9. Angin S, Karadibak D, Yavuzşen T, Demirbüken İ. Unilateral upper extremity lymphedema deteriorates the postural stability in breast cancer survivors, *Contemporary Oncology*, 2014;18(4):279-284.

10. Hsieh KL, Wood TA, An R, Trinh L, Sosnoff JJ. Gait and Balance Impairments in Breast Cancer Survivors: A Systematic Review and Meta-analysis of Observational Studies, *Archives of Rehabilitation Research and Clinical Translation*, 2019;1(2).1-14

11. Ahmed RL, Prizment A, Lazovich D, Schmitz KH, Folsom AR. Lymphedema and quality of life in breast cancer survivors: the Iowa Women's Health Study, *Journal of Clinical Oncology*, 2008;26(35):5689-5696.

12. Sezgin Ozcan D, Dalyan M, Unsal Delialioglu S, Duzlu U, Polat CS, Koseoglu BF. Complex decongestive therapy enhances upper limb functions in patients with breast cancer-related lymphedema, *Lymphatic Research and Biology*, 2018;16(5):446-452.

13. Melam GR, Buragadda S, Alhusaini AA, Arora N. Effect of complete decongestive therapy and home program on health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients, *BMC Women's Health*, 2016;16(1):1-9.

14. Çelenay ŞT, Derya Ö. Mastektomi sonrası lenfödemli olguda kompleks boşaltıcı fizyoterapinin fonksiyon, postür ve denge üzerine etkileri, *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 2016;1(2):41-45.

15. Yoosefinejad A, Hadadi M, Eslamloo P. Evaluating the responsiveness of the fullerton advanced balance scale in patients with lymphedema secondary to breast cancer surgery, *Lymphology*, 2019;52(2):61-70.

16. Espíndula RC, Nadas GB, Rosa MId, Foster C, Araújo FCd, Grande AJ. Pilates for breast cancer: A systematic review and meta-analysis, *Revista da Associação Médica Brasileira*, 2017;63(11):1006-12.

17. Fong SS, Ng SS, Luk W, Chung JW, Chung LM, Tsang WW, et al. Shoulder mobility, muscular strength, and quality of life in breast cancer survivors with and without Tai Chi Qigong training, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2013;2013:1-7.

18. Kwan ML, Cohn JC, Armer JM, Stewart BR, Cormier JN. Exercise in patients with lymphedema: a systematic review of the contemporary literature, *Journal of Cancer Survivorship*, 2011;5(4):320-336.

19. Moseley GL. Impaired trunk muscle function in sub-acute neck pain: etiologic in the subsequent development of low back pain? *Manual Therapy*, 2004;9(3):157-163.

20. Çelenay ŞT, Kaya DÖ. Spinal postural training: Comparison of the postural and mobility effects of electrotherapy, exercise, biofeedback trainer in addition to postural education in university students, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2015;28(1):135-144.

21. Çelenay ŞT, Kaya DÖ. An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: a randomized controlled study, *Turkish Journal of Medical Sciences*, 2017;47(2):504-513.

22. Kim J, Lee J, Lee B. Effect of scapular stabilization exercise during standing on upper limb function and gait ability of stroke patients, *Journal of Neurosciences in Rural Practice*, 2017;8(4):540-544.

23. Johnson MC, Cutler ML. *Anatomy and Physiology of the Breast, Management of Breast Diseases*, 1st ed. Berlin, Springer, 2016:1-39.

24. Sarhadi N, Shaw-Dunn J, Soutar D. Nerve supply of the breast with special reference to the nipple and areola: Sir Astley Cooper revisited, *Clinical Anatomy: The Official Journal of the American Association of Clinical Anatomists and the British Association of Clinical Anatomists*, 1997;10(4):283-288.

25. Drake R, Vogl AW, Mitchell AW. *Gray's Anatomy for Students-Rental: With Student Consult Online Access*: 2nd ed. Philadelphia, Elsevier Health Sciences, 2009,139-142.

26. Cardiff RD. Are the TDLU of the human the same as the LA of mice? *Journal of Mammary Gland Biology and Neoplasia*, 1998;3(1):3-5.

27. Franke-Radowiecka A, Wasowicz K. Adrenergic and cholinergic innervation of the mammary gland in the pig. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, 2002;31(1):3-7.

28. Standring S, Ellis H, Healy J, Johnson D, Williams A, Collins P, et al. Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice, *American Journal of Neuroradiology*, 2005;26(10):2703-2704.

29. Ricbourg B, editor *Applied anatomy of the breast: blood supply and innervation*. 2nd ed. Berlin, Springer,1992: 30-31.

30. Cody HS. Clinical significance and management of extra-axillary sentinel lymph nodes: worthwhile or irrelevant? *Surgical Oncology Clinics*, 2010;19(3):507-17.

31. Johnson MC. Anatomy and physiology of the breast. *Management of Breast Diseases*. Berlin, 2st ed. Springer, 2010: 1-36.

32. Palhazi P. *Gross anatomy of the breast and axilla. Breast Cancer Management for Surgeons*. 2st ed. Switzerland. Springer, 2018:3-10.

33. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. *CA: A Cancer Journal For Clinicians*, 2005;55(2):74-108.

34. Chandra RA, Miller CL, Skolny MN, Warren LE, Horick N, Jammallo LS, et al. Radiation therapy risk factors for development of lymphedema in patients treated with regional lymph node irradiation for breast cancer, *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*, 2015;91(4):760-764.

35. Smoot B, Wong J, Cooper B, Wanek L, Topp K, Byl N, et al. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment, *Journal of Cancer Survivorship*, 2010;4(2):167-178.

36. Murat Türkyilmaz EH, Emine Baran Deniz. Türkiye kanser istatistikleri. https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/kanser-istatistikleri. 5 Eylül 2019.

37. Page DL, Kidd Jr TE, Dupont WD, Simpson JF, Rogers LW. Lobular neoplasia of the breast: higher risk for subsequent invasive cancer predicted by more extensive disease, *Human Pathology*, 1991;22(12):1232-1239.

38. Nakhlis F, Morrow M. Ductal carcinoma in situ, *Surgical Clinics*, 2003;83(4):821-839.

39. Özmen V, Fidaner C, Aksaz E, Bayol Ü, Dede İ, Göker E, et al. Türkiye'de Meme Kanseri Erken Tani ve Tarama Programlarinin Hazirlanmasi" Sağlık Bakanlığı Meme Kanseri Erken Tanı Ve Tarama Alt Kurulu Raporu", *Meme Sagligi Dergisi/Journal of Breast Health*, 2009;5(3):125-134.

40. Hsieh CC, Trichopoulos D, Katsouyanni K, Yuasa S. Age at menarche, age at menopause, height and obesity as risk factors for breast cancer: associations and interactions in an international case-control study, *International Journal of Cancer*, 1990;46(5):796-800.

41. Cancer CGoHFiB. Familial breast cancer: collaborative reanalysis of individual data from 52 epidemiological studies including 58 209 women with breast cancer and 101 986 women without the disease, *The Lancet*, 2001;358(9291):1389-1399.

42. John EM, Phipps AI, Knight JA, Milne RL, Dite GS, Hopper JL, et al. Medical radiation exposure and breast cancer risk: findings from the Breast Cancer Family Registry, *International Journal of Cancer*, 2007;121(2):386-394.

43. Chlebowski RT, Hendrix SL, Langer RD, Stefanick ML, Gass M, Lane D, et al. Influence of estrogen plus progestin on breast cancer and mammography in healthy postmenopausal women: the Women's Health Initiative Randomized Trial, *Jama*, 2003;289(24):3243-3253.

44. Mahoney MC, Bevers T, Linos E, Willett WC. Opportunities and strategies for breast cancer prevention through risk reduction, *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 2008;58(6):347-371.

45. Boyd NF, Guo H, Martin LJ, Sun L, Stone J, Fishell E, et al. Mammographic density and the risk and detection of breast cancer, *New England Journal of Medicine*, 2007;356(3):227-236.

46. Güler N, Karabulut B, Koçdor MA, Kaya H, Esen G, Özaslan C, et al. Lokal İleri Meme Kanseri 2010 İstanbul Meme Kanseri Konsensus Toplantisi, *Meme Sagligi Dergisi/Journal of Breast Health*, 2011;7(2):68-89.

47. Mortenson MM, Schneider PD, Khatri VP, Stevenson TR, Whetzel TP, Sommerhaug EJ, et al. Immediate breast reconstruction after mastectomy increases wound complications: however, initiation of adjuvant chemotherapy is not delayed, *Archives of Surgery*, 2004;139(9):988-991.

48. Kuroi K, Shimozuma K, Taguchi T, Imai H, Yamashiro H, Ohsumi S, et al. Evidence-based risk factors for seroma formation in breast surgery, *Japanese Journal of Clinical Oncology*, 2006;36(4):197-206.

49. Özmen V. Meme cerrahisinin tarihçesi ve cerrahi tekniklerin gelişimi. *Topuz, editor Meme Kanseri İstanbul Üniversitesi Onkoloji Enstitüsü yayınları*. 1997;3:218-228.

50. Clough KB., Kaufman GJ., Nos C, Buccimazza I, Sarfati IM. Improving breast cancer surgery: a classification and quadrant per quadrant atlas for oncoplastic surgery, *Annals of Surgical Oncology*, 2010;17(5), 1375-1391.

51. Fisher B, Anderson S, Bryant J, Margolese RG, Deutsch M, Fisher ER, et al. Twenty-year follow-up of a randomized trial comparing total mastectomy, lumpectomy, and lumpectomy plus irradiation for the treatment of invasive breast cancer, *New England Journal of Medicine*, 2002;347(16):1233-1241.

52. Uriburu JL, Vuoto HD, Cogorno L, Isetta JA, Candas G, Imach GC, et al. Local recurrence of breast cancer after skin-sparing mastectomy following core needle biopsy: Case reports and review of the literature, *The Breast Journal*, 2006;12(3):194-198.

53. Meijers-Heijboer H, van Geel B, van Putten WL, Henzen-Logmans SC, Seynaeve C, Menke-Pluymers MB, et al. Breast cancer after prophylactic bilateral mastectomy in women with a BRCA1 or BRCA2 mutation, *New England Journal of Medicine*, 2001;345(3):159-164.

54. Peto R, Boreham J, Clarke M, Davies C, Beral V. UK and USA breast cancer deaths down 25% in year 2000 at ages 20-69 years, *Lancet*, 2000;355(9217):1822-1823.

55. Group EBCTC. Favourable and unfavourable effects on long-term survival of radiotherapy for early breast cancer: an overview of the randomised trials, *The Lancet*, 2000;355(9217):1757-1770.

56. Haydaroğlu A, Kamer S, Yalman D, Özsaran Z, Dubova S, Aras A, et al. Mastektomi Sonrasi Adjuvan Radyoterapi: 1494 Olgunun Değerlendirilmesi, 2006;2(2):77-84

57. Maunsell E, Brisson J, Deschenes L. Arm problems and psychological distress after surgery for breast cancer, *Canadian Journal of Surgery Journal Canadien de Chirurgie*, 1993;36(4):315-320.

58. DeVita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA. *DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles & Practice of Oncology*, 8th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008: 240-241.

59. Aebi S, Davidson T, Gruber G, Castiglione M, Group EGW. Primary breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up, *Annals of Oncology*, 2010;21(5):9-14.

60. Goldhirsch A, Ingle JN, Gelber R, Coates A, Thürlimann B, Senn H-J, et al. Thresholds for therapies: highlights of the St Gallen International Expert Consensus on the primary therapy of early breast cancer 2009, *Annals of Oncology*, 2009;20(8):1319-1329.

61. Bland KI, Copeland EM, Klimberg VS, Gradishar WJ. *The Breast: Comprehensive Management of Benign and Malignant Diseases*.5th ed. Philadelphia, Elsevier Inc, 2017:130-132.

62. Goldhirsch A, Wood W, Gelber R, Coates A, Thürlimann B, Senn H-J, et al. Progress and promise: highlights of the international expert consensus on the primary therapy of early breast cancer 2007, *Annals of Oncology*, 2007;18(7):1133-1144.

63. Wiig H, Swartz MA. Interstitial fluid and lymph formation and transport: physiological regulation and roles in inflammation and cancer, *Physiological Reviews*, 2012;92(3):1005-1060.

64. Porter CJ, Charman, WN. Intestinal lymphatic drug transport: an update, *Advanced Drug Delivery Reviews*, 2001;50(1-2):61-80.

65. Swartz MA, Hubbell JA, Reddy ST, editors. Lymphatic drainage function and its immunological implications: from dendritic cell homing to vaccine design. Seminars in immunology, *Elsevier*, 2008;20(2008):147-156.

66. Swartz MA. The physiology of the lymphatic system, *Advanced Drug Delivery Reviews*, 2001;50(1-2):3-20.

67. Swartz MA, Skobe M. Lymphatic function, lymphangiogenesis, and cancer metastasis, *Microscopy Research and Technique*, 2001;55(2):92-99.

68. Ruddle NH, Akirav EM. Secondary lymphoid organs: responding to genetic and environmental cues in ontogeny and the immune response, *The Journal of Immunology*, 2009;183(4):2205-2212.

69. Margaris K, Black RA. Modelling the lymphatic system: challenges and opportunities, *Journal of the Royal Society Interface*, 2012;9(69):601-612.

70. Trzewik JR, Mallipattu S, Artmann GM, Delano F, Schmid-SchöNbein GW. Evidence for a second valve system in lymphatics: endothelial microvalves, *The Faseb Journal*, 2001;15(10):1711-1717.

71. Sacchi G, Weber E, Agliano M, Raffaelli N, Comparini L. The structure of superficial lymphatics in the human thigh: precollectors, *The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists*, 1997;247(1):53-62.

72. Hobday A. Continuing Professional Development. Use Of Compression Therapy In Patients With Lymphoedema, *Nursing Standard*, 2016;30(27):50-58.

73. Michael Földi RS: White K(eds) *Foundations Of Manual Lymph Drainage*, 3th ed. Philadelphia, Elsevier, 2003. 6-7.

74. Willard-Mack CL. Normal structure, function, and histology of lymph nodes, *Toxicologic Pathology*, 2006;34(5):409-24.

75. Buerke B, Puesken M, Müter S, Weckesser M, Gerss J, Heindel W, et al. Measurement accuracy and reproducibility of semiautomated metric and volumetric lymph node analysis in MDCT, *American Journal of Roentgenology*, 2010;195(4):979-985.

76. Rai K, Rockson G. The Clinical Spectrum, of Lym, phatic Disease, *Annals of New York Academy of Science*, 2008;11(31):155-84.

77. Ulusoy M, Musa A, Zarasız İ. Lenfatik sistem ve klinik önemi, *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2014;15(3):365-370.

78. Rockson SG, Rivera KK. Estimating the population burden of lymphedema, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 2008;1131(1):147-154.

79. Rockson SG. Lymphedema, *The American Journal of Medicine*, 2001;110(4):288-295.

80. Keast DH, Despatis M, Allen JO, Brassard A. Chronic oedema/lymphoedema: under-recognised and under-treated, *International Wound Journal*, 2015;12(3):328-333.

81. Gillespie TC, Sayegh HE, Brunelle CL, Daniell KM, Taghian AG. Breast cancer-related lymphedema: risk factors, precautionary measures, and treatments, *Gland Surgery*, 2018;7(4):379-403.

82. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: pathophysiology and clinical manifestations, *Journal of the American Academy of Dermatology*, 2017;77(6):1009-1020.

83. Shoman H, Ellahham S. Lymphedema: a mini-review on the pathophysiology, diagnosis and treatment, *Vascular Diseases and Therapeutics*, 2017;2(3):1-2.

84. Raman SP, Pipavath SN, Raghu G, Schmidt RA,Godwin JD. (2009). Imaging of thoracic lymphatic diseases, *American Journal of Roentgenology*, 2009: 193(6); 1504-1513.

85. Rivera SRA. Estimating the population burden of lymphedema, *Annals of New York Academy Science*, 2008;1131:147-54.

86. Rockson SG. Diagnosis and management of lymphatic vascular disease, *Journal of the American College of Cardiology*, 2008; 52(10),799-806.

87. Mihara M, Hara H, Hayashi Y, Narushima M, Yamamoto T, Todokoro T, et al. Pathological steps of cancer-related lymphedema: histological changes in the collecting lymphatic vessels after lymphadenectomy, *PloS One*, 2012;7(7):1-13.

88. Saito Y, Nakagami H, Kaneda Y, Morishita R. Lymphedema and therapeutic lymphangiogenesis, *BioMed Research International*, 2013;2013:1-11.

89. Borman P. Lymphedema diagnosis, treatment, and follow-up from the view point of physical medicine and rehabilitation specialists, *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2018;64(3):179-197.

90. Lugo R, Kung P, Ma CB. Shoulder biomechanics, *European Journal of Radiology*, 2008;68(1):16-24.

91. Lawrence RL, Braman JP, Ludewig PM. The impact of decreased scapulothoracic upward rotation on subacromial proximities, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2019;49(3):180-191.

92. Moezy A, Sepehrifar S, Dodaran MS. The effects of scapular stabilization based exercise therapy on pain, posture, flexibility and shoulder mobility in patients with shoulder impingement syndrome: a controlled randomized clinical trial, *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, 2014;28:87-92.

93. Kibler BW, McMullen J. Scapular dyskinesis and its relation to shoulder pain, *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 2003;11(2):142-151.

94. Yano Y, Hamada J, Tamai K, Yoshizaki K, Sahara R, Fujiwara T, et al. Different scapular kinematics in healthy subjects during arm elevation and lowering: glenohumeral and scapulothoracic patterns, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 2010;19(2):209-215.

95. Ludewig PM, Reynolds JF. The association of scapular kinematics and glenohumeral joint pathologies, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 2009;39(2):90-104.

96. McClure P, Tate AR, Kareha S, Irwin D, Zlupko E. A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 1: reliability, *Journal of Athletic Training*, 2009;44(2):160-164.

97. Kibler WB, Sciascia A. Current concepts: scapular dyskinesis, *British Journal of Sports Medicine*, 2010;44(5):300-305.

98. Khan F, Amatya B, Pallant JF, Rajapaksa I. Factors associated with long-term functional outcomes and psychological sequelae in women after breast cancer, *The Breast*, 2012;21(3):314-320.

99. Crosbie J, Kilbreath SL, Dylke E, Refshauge KM, Nicholson LL, Beith JM, et al. Effects of mastectomy on shoulder and spinal kinematics during bilateral upper-limb movement, *Physical Therapy*, 2010;90(5):679-692.

100. Cheville AL, Tchou J. Barriers to rehabilitation following surgery for primary breast cancer, *Journal of Surgical Oncology*, 2007;95(5):409-418.

101. de Menezes Couceiro TC, de Menezes TC, Valênça MM. Post-mastectomy pain syndrome. The magnitude of the problem, *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2009;59(3):358-365.

102. Lee SA, Kang J-Y, Kim YD, An AR, Kim S-W, Kim Y-S, et al. Effects of a scapula-oriented shoulder exercise programme on upper limb dysfunction in breast cancer survivors: a randomized controlled pilot trial, *Clinical Rehabilitation*, 2010;24(7):600-613.

103. Albert US, Koller M, Kopp I, Lorenz W, Schulz KD, Wagner U. Early self-reported impairments in arm functioning of primary breast cancer patients predict late side effects of axillary lymph node dissection: results from a

population-based cohort study, *Breast Cancer Research and Treatment*, 2006;100(3):285-292.

104. Hwang JH, Chang HJ, Shim YH, Park WH, Park W, Huh SJ, et al. Effects of supervised exercise therapy in patients receiving radiotherapy for breast cancer, *Yonsei Medical Journal*, 2008;49(3):443-450.

105. Shamley DR, Srinanaganathan R, Weatherall R, Oskrochi R, Watson M, Ostlere S, et al. Changes in shoulder muscle size and activity following treatment for breast cancer, *Breast Cancer Research and Treatment*, 2007;106(1):19-27.

106. Balzarini A, Lualdi P, Lucarini C, Ferla S, Galli M, Crivellini M, et al. Biomechanical evaluation of scapular girdle in patients with chronic arm lymphedema, *Lymphology*, 2006;39(3):132-140.

107. Ciesla S, Bak M. The effect of breast reconstruction on maintaining a proper body posture in patients after mastectomy, *Breast Reconstruction-Current Techniques*, 2012:83-102.

108. Penha PJ, João SMA, Casarotto RA, Amino CJ, Penteado DC. Postural assessment of girls between 7 and 10 years of age, *Clinics*, 2005;60(1):9-16.

109. Vaughn DW, Brown EW. The influence of an in-home based therapeutic exercise program on thoracic kyphosis angles, *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2007;20(4):155-165.

110. Shamley D, Lascurain-Aguirrebeña I, Oskrochi R, Srinaganathan R. Shoulder morbidity after treatment for breast cancer is bilateral and greater after mastectomy, *Acta Oncologica*, 2012;51(8):1045-1053.

111. Jackeline Rangel CSP, Raul Oliveira, Elaine C.O. Guirro. Effects of Breast Cancer Treatment on Posture: A Current Review, *International Journal of Physical Therapy & Rehabilitation*, 2019;5:152-157.

112. Rostkowska E, Samborski W. Body posture in women after mastectomy and its changes as a result of rehabilitation, *Advances in Medical Science*. 2006;51(2):287-297.

113. Shamley D, Srinaganathan R, Oskrochi R, Lascurain-Aguirrebeña I, Sugden E. Three-dimensional scapulothoracic motion following treatment for breast cancer, *Breast Cancer Research and Treatment*, 2009;118(2):315-322.

114. Ebaugh D, Spinelli B, Schmitz KH. Shoulder impairments and their association with symptomatic rotator cuff disease in breast cancer survivors, *Medical Hypotheses*, 2011;77(4):481-487.

115. Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes, *Journal of Athletic Training*, 2007;42(1):42-46.

116. Bronstein AM. A conceptual model of the visual control of posture, *Progress in Brain Research*, 2019;248: 285-302.

117. Hotchkiss A, Fisher A, Robertson R, Ruttencutter A, Schuffert J, Barker DB. Convergent and predictive validity of three scales related to falls in the elderly, *American Journal of Occupational Therapy*, 2004;58(1):100-103.

118. Kniep R, Zahn D, Wulfes J, Walther LE. The sense of balance in humans: Structural features of otoconia and their response to linear acceleration, *PloS One*, 2017;12(4):0175769.

119. Özen A. Diabetik Polinöropatili Hastalarda Denge Bozuklukları ve Egzersizlerin Denge Bozukluğu Üzerinde Etkileri, Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık tezi, Ankara: Başkent Üniversitesi; 2005.

120. Basar S, Bakar Y, Keser I, Kaba H, Güzel NA, Özdemir ÖÇ, et al. Does Lymphedema Affect the Postural Stability in Women After Breast Cancer? *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 2012;28(4):287-94.

121. Edisan Z KF. Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi Ölçekleri: Etik Açıdan Bir Değerlendirme, *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics Law and History*, 2011;19(1):8-15.

122. Paraskevi T. Quality of life outcomes in patients with breast cancer, *Oncology Reviews*, 2012;6(1)7-10.

123. Winch CJ, Sherman KA, Koelmeyer LA, Smith KM, Mackie H, Boyages J. Sexual concerns of women diagnosed with breast cancer-related lymphedema, *Supportive Care in Cancer*, 2015;23(12):3481-3491.

124. Hormes J, Bryan C, Lytle L, Gross C, Ahmed R, Troxel A, et al. Impact of lymphedema and arm symptoms on quality of life in breast cancer survivors, *Lymphology*, 2010;43(1):1-13.

125. Nesvold I-L, Reinertsen KV, Fosså SD, Dahl AA. The relation between arm/shoulder problems and quality of life in breast cancer survivors: a cross-sectional and longitudinal study, *Journal of Cancer Survivorship*, 2011;5(1):62-72.

126. Tiwari P, Coriddi M, Salani R, Povoski SP. Breast and gynecologic cancer-related extremity lymphedema: a review of diagnostic modalities and management options, *World Journal of Surgical Oncology*, 2013;11(1):237-249.

127. Földi M FE. *Földi's Textbook of Lymphology*. 2nd ed. Munchen, Germany, Elsevier, 2006: 735.

128. Dönmez AA, Özdemir L. Lenfödemde cilt bakımı ve koruyucu yaklaşımlar, *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 2016:54-64.

129. Akbayrak T, Kaya S, Deligöz ED, Yakut Y. Hacim değerlendirmesinde farklı iki yöntemin karşılaştırılması ve bu yöntemlerin araştırmacılar arası güvenirliği: pilot çalışma, *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2007;18(3):217-22.

130. Megens A, Harris SR. Physical therapist management of lymphedema following treatment for breast cancer: a critical review of its effectiveness, *Physical Therapy*, 1998;78(12):1302-11.

131. Deltombe T, Jamart J, Recloux S, Legrand C, Vandenbroeck N, Theys S, et al. Reliability and limits of agreement of circumferential, water displacement, and optoelectronic volumetry in the measurement of upper limb lymphedema, *Lymphology*, 2007;40(1):26-34.

132. Chen Y-W, Tsai H-J, Hung H-C, Tsauo J-Y. Reliability study of measurements for lymphedema in breast cancer patients, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 2008;87(1):33-38.

133. Maclellan RA, Greene AK. Lymphedema, *Seminars in Pediatric Surgery*, 2014;23(4):191-7.

134. Johnson KC, DeSarno M, Ashikaga T, Dee J, Henry SM. Ultrasound and clinical measures for lymphedema, *Lymphatic Research and Biology*, 2016;14(1):8-17.

135. Yang EJ, Park WB, Seo KS, Kim SW, Heo CY, Lim JY. Longitudinal change of treatment-related upper limb dysfunction and its impact on late dysfunction in breast cancer survivors: a prospective cohort study, *Journal of Surgical Oncology*, 2010;101(1):84-91.

136. Mullaney MJ., McHugh MP., Johnson CP,Tyler TF. (2010). Reliability of shoulder range of motion comparing a goniometer to a digital level, *Physiotherapy Theory and Practice*, 2010;26(5): 327-333..

137. Taşdemir FC. Periferik Kas Kuvvetinin Değerlendirilmesi. *Güncel Göğüs Hastalıkları Serisi*, 2019;7 (1) 39-49.

138. Proper KI, van der Beek AJ, Hildebrandt VH, Twisk JW, van Mechelen W. Short term effect of feedback on fitness and health measurements on self reported appraisal of the stage of change, *British Journal of Sports Medicine*, 2003;37(6):529-534.

139. Uhl TL, Kibler WB, Gecewich B, Tripp BL. Evaluation of clinical assessment methods for scapular dyskinesis, *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 2009;25(11):1240-8.

140. Fisher MI, Levangie PK. Oncology section task force on breast cancer outcomes: scapular assessment, *Rehabilitation Oncology*, 2013;31(1):11-8.

141. SooHoo NF, McDonald AP, Seiler JG, McGillivary GR. Evaluation of the construct validity of the DASH questionnaire by correlation to the SF-36, *The Journal of Hand Surgery*, 2002; 27(3): 537-541.

142. Wong WY, Wong MS, Lo KH. Clinical applications of sensors for human posture and movement analysis: a review, *Prosthetics and Orthotics International*, 2007;31(1):62-75.

143. Sangtarash F, Manshadi FD, Sadeghi A, Tabatabaee SM, Gheysari AM. Validity and reliability of dual digital inclinometer in measuring thoracic kyphosis in women over 45 years, *Spine*, 2014;3:1-4.

144. Hopkins BCB. Validity of PostureScreen Mobile® in the measurement of standing posture. 2014.

145. İnal S, Subaşı F, Mungan-Ay S, Uzun S, Alpkaya U, Hayran O, et al. Yaşlıların fiziksel kapasitelerinin ve yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi, *Türk Geriatri Dergisi*, 2003;6(3):95-99.

146. Chaudhry H, Bukiet B, Ji Z, Findley T. Measurement of balance in computer posturography: Comparison of methods—A brief review, *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 2011;15(1):82-91.

147. Mancini M, Horak FB. The relevance of clinical balance assessment tools to differentiate balance deficits, *European Journal of Physical And Rehabilitation Medicine*, 2010;46(2):239-248.

148. Godi M, Franchignoni F, Caligari M, Giordano A, Turcato AM, Nardone A. Comparison of reliability, validity, and responsiveness of the mini-BESTest and Berg Balance Scale in patients with balance disorders, *Physical Therapy*, 2013;93(2):158-67.

149. Lee TS, Morris CM, Czerniec SA, Mangion AJ. Does lymphedema severity affect quality of life? Simple question. challenging answers, *Lymphatic Research and Biology*, 2018;16(1):85-91.

150. Vatansever AK, Yavuzşen T, Karadibak D. The Reliability and Validity of Quality of Life Questionnaire Upper Limb Lymphedema (ULL-27) Turkish Patient With Breast Cancer Related Lymphedema, *Frontiers in Oncology*, 2020, doi:10.3389/fonc.2020.00455.

151. Bakar Y, Tuğral A, Özdemir Ö, Duygu E, Üyetürk Ü. Translation and validation of the Turkish Version of Lymphedema Quality of Life Tool (LYMQOL) in patients with breast cancer related lymphedema, *European Journal of Breast Health*, 2017;13(3):123-128.

152. Papadopoulou M-C, Tsiouri I, Salta-Stankova R, Drakou A, Rousas N, Roussaki-Schulze A-V, et al. Multidisciplinary lymphedema treatment program, *The International Journal of Lower Extremity Wounds*, 2012;11(1):20-27.

153. Granzow JW, Soderberg JM, Kaji AH, Dauphine C. An effective system of surgical treatment of lymphedema, *Annals of Surgical Oncology*, 2014;21(4):1189-94.

154. Suami H, Chang DW. Overview of surgical treatments for breast cancer–related lymphedema, *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2010;126(6):1853-1863.

155. Lin CH AR, Chen SC, Wallace, C Chang YC, Chen HC, Cheng MH. Vascularized groin lymph node transfer using the wrist as a recipient site for

management of postmastectomy upper extremity lymphedema, *Plastic and Reconstructive Surgery,* 2009;123(4):1265-1275.

156. Cemal Y, Pusic A, Mehrara BJ. Preventative measures for lymphedema: separating fact from fiction, *Journal of the American College of Surgeons,* 2011;213(4):543-551.

157. Brorson H. Liposuction in arm lymphedema treatment, *Scandinavian Journal of Surgery,* 2003;92(4):287-295.

158. Karri V, Yang M-C, Lee IJ, Chen S-H, Hong JP, Xu E-S, et al. Optimizing outcome of Charles procedure for chronic lower extremity lymphoedema, *Annals of Plastic Surgery,* 2011;66(4):393-402.

159. Chiu T. Management of secondary lymphoedema, *Hong Kong Medical Journal,* 2014;20(6):519-28.

160. Mehrara BJ, Zampell JC, Suami H, Chang DW. Surgical management of lymphedema: past, present, and future, *Lymphatic Research and Biology,* 2011;9(3):159-167.

161. Rodrick JR, Poage E, Wanchai A, Stewart BR, Cormier JN, Armer JM. Complementary, alternative, and other noncomplete decongestive therapy treatment methods in the management of lymphedema: a systematic search and review, *Physical Medicine and Rehabilitation,* 2014;6(3):250-74.

162. Casley-Smith JR, Morgan RG, Piller NB. Treatment of lymphedema of the arms and legs with 5, 6-benzo-[alpha]-pyrone, *New England Journal of Medicine,* 1993;329(16):1158-1163.

163. Bakar Y, Berdici B, Şahin N, Pala ÖO. Lymphedema after breast cancer and its treatment, *Journal of Breast Health,* 2014;10:6-14.

164. Singh B, Disipio T, Peake J, Hayes SC. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise for those with cancer-related lymphedema, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation,* 2016;97(2):302-315.

165. Johansson K, Lie E, Ekdahl C, Lindfeldt J. A randomized study comparing manual lymph drainage with sequential pneumatic compression for treatment of postoperative arm lymphedema, *Lymphology,* 1998;31:56-64

166. Malicka I, Rosseger A, Hanuszkiewicz J, Woźniewski M. Kinesiology Taping reduces lymphedema of the upper extremity in women after breast cancer treatment: a pilot study, *Menopause Review/Przeglad Menopauzalny,* 2017;13(4): 221-226.

167. Gatt M, Willis S, Leuschner S. A meta-analysis of the effectiveness and safety of kinesiology taping in the management of cancer-related lymphoedema, *European Journal of Cancer Care,* 2017;26(5):12510.

168. e Lima JGM, de Andrade MFC, Bergmann A. Low-level laser therapy in secondary lymphedema after breast cancer: systematic review, *Lasers in Medical Science*, 2014;29(3):1289-1295.

169. Ergin G, Karadibak D, Sener HO, Gurpinar B. Effects of aqua-lymphatic therapy on lower extremity lymphedema: A randomized controlled study, *Lymphatic Research and Biology*, 2017;15(3):284-291.

170. Baumann F, Reike A, Reimer V, Schumann M, Hallek M, Taaffe D, et al. Effects of physical exercise on breast cancer-related secondary lymphedema: a systematic review, *Breast Cancer Research and Treatment*, 2018;170(1):1-13.

171. Ewertz M, Jensen AB. Late effects of breast cancer treatment and potentials for rehabilitation, *Acta Oncologica*, 2011;50(2):187-193.

172. Badger CM, Peacock JL, Mortimer PS. A randomized, controlled, parallel-group clinical trial comparing multilayer bandaging followed by hosiery versus hosiery alone in the treatment of patients with lymphedema of the limb, *Cancer*, 2000;88(12):2832-2837.

173. Hwang KH, Jeong HJ, Kim GC, Sim Y-J. Clinical effectiveness of complex decongestive physiotherapy for malignant lymphedema: a pilot study, *Annals of Rehabilitation Medicine*, 2013;37(3):396-402.

174. Ezzo J, Manheimer E, McNeely ML, Howell DM, Weiss R, Johansson KI, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment, *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015;5:1-60.

175. Casley-Smith JR, Casley-Smith JR. Modern treatment of lymphoedema I. Complex physical therapy: the first 200 Australian limbs, *Australasian Journal of Dermatology*, 1992;33(2):61-68.

176. Szolnoky G, Dobozy A, Kemény L. Towards an effective management of chronic lymphedema, *Clinics in Dermatology*, 2014;32(5):685-691.

177. Sander AP, Hajer NM, Hemenway K, Miller AC. Upper-extremity volume measurements in women with lymphedema: a comparison of measurements obtained via water displacement with geometrically determined volume, *Physical Therapy*, 2002;82(12):1201-1212.

178. Fife CE, Farrow W, Hebert AA, Armer NC, Stewart BR, Cormier JN, Armer JM. Skin and wound care in lymphedema patients: A taxonomy, primer, and literature review, *Advances in Skin & Wound Care*, 2017; 30(7): 305-318.

179. de Godoy JMP, de Godoy MdFG. Godoy & Godoy technique in the treatment of lymphedema for under-privileged populations, *International Journal of Medical Sciences*, 2010;7(2):68-71.

180. Ko DS, Lerner R, Klose G, Cosimi AB. Effective treatment of lymphedema of the extremities, *Archives of Surgery*, 1998;133(4):452-458.

181. Simonavice E, Kim J-S, Panton L. Effects of resistance exercise in women with or at risk for breast cancer-related lymphedema, *Supportive Care in Cancer,* 2017;25(1):9-15.

182. Cormie P, Pumpa K, Galvão DA, Turner E, Spry N, Saunders C, et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: a randomised controlled trial, *Journal of Cancer Survivorship,* 2013;7(3):413-424.

183. Dönmez AA, Kapucu S. Meme kanseri ilişkili lenfödem: Egzersiz yapmak için bir engel midir? *Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2017;10(3):238-251.

184. Şener HÖ, Malkoç M, Ergin G, Karadibak D, Yavuzşen T. Effects of clinical Pilates exercises on patients developing lymphedema after breast cancer treatment: a randomized clinical trial, *The Journal of Breast Health,* 2017;13(1):16-22.

185. Narahari S, Aggithaya MG, Thernoe L, Bose KS, Ryan TJ. Yoga protocol for treatment of breast cancer-related lymphedema, *International Journal of Yoga,* 2016;9(2):145-155.

186. McClure MK, McClure RJ, Day R, Brufsky AM. Randomized controlled trial of the breast cancer recovery program for women with breast cancer–related lymphedema, *American Journal of Occupational Therapy,* 2010;64(1):59-72.

187. Murphy D. Hall, CM, Brody LT (eds.). *Chiropractic Rehabilitation of Cervical Spine. Theurapeutic Exercise: Moving Toward Function*. 1st ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:610-642.

188. Jull GA, Richardson CA. Motor control problems in patients with spinal pain: a new direction for therapeutic exercise, *Journal of Manipulative Physiological Therapeutics,* 2000;23 (2): 115-117.

189. Michener LA, Boardman ND, Pidcoe PE, Frith AM. Scapular muscle tests in subjects with shoulder pain and functional loss: reliability and construct validity, *Physical Therapy*, 2005;85(11):1128-38.

190. Shah M, Sutaria J, Khant A. Effectiveness of scapular stability exercises in the patient with the shoulder impingement syndrome, *Indian Journal of Physical Therapy*, 2014;2(1):79-84.

191. Struyf F, Nijs J, Mollekens S, Jeurissen I, Truijen S, Mottram S, et al. Scapular-focused treatment in patients with shoulder impingement syndrome: a randomized clinical trial, *Clinical Rheumatology*, 2013;32(1):73-85.

192. Im B, Kim Y, Chung Y, Hwang S. Effects of scapular stabilization exercise on neck posture and muscle activation in individuals with neck pain and forward head posture, *Journal of Physical Therapy Science*, 2015;28(3):951-955.

193. Megens AM, Harris SR.Physical Therapist Management of Lymphedema Following Treatment for Breast Cancer: A Critical Review of Its Effectiveness, *Physical Therapy*, 1998;78:1302-1311.

*194. Megens AM, Harris S*R, Kim-Sing C, McKenzie DC. Measurement of upper extremity volume in women after axillary dissection for breast cancer, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2001;82(12):1639-1644.

195. Ramos SM, O'Donnell LS, Knight G. Edema volume, not timing, is the key to success in lymphedema treatment, *The American Journal of Surgery*, 1999;178(4):311-5.

196. Hayes K, Walton JR, Szomor ZL, Murrell GA. Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion, *Australian Journal of Physiotherapy*, 2001;47(4): 289-294.

197. Day JM, Bush H, Nitz AJ, Uhl TL. Arm dominance does not influence measures of scapular muscle strength and endurance in healthy individuals, *Physiotherapy Practice and Research*, 2015;36(2):87-95.

198. Kibler BW. Evaluation and diagnosis of scapulothoracic problems in the athlete, *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 2000;8(2):192-202.

199. Shadmehr A, Bagheri H, Ansari NN, Sarafraz H. The reliability measurements of lateral scapular slide test at three different degrees of shoulder joint abduction, *British Journal of Sports Medicine*, 2010;44(4):289-93.

200. Struyf F, Nijs J, Mottram S, Roussel NA, Cools AM, Meeusen R. Clinical assessment of the scapula: a review of the literature, *Britsh Journal of Sports Medicine*, 2014;48(11):883-890.

201. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, et al. Kol, omuz ve el sorunları (disabilities of the arm, shoulder and hand-DASH) anketi Türkçe uyarlamasının güvenirliği ve geçerliği, *Fizyoterapi Rehabilitasyon*, 2006;17(3):99-107.

202. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, Beaton D, Cole D, Davis A, et al. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder, and head), *American Journal of İndustrial Medicine*, 1996;29(6):602-608.

203. Azadinia F, Kamyab M, Behtash H, Ganjavian MS, Javaheri MR. The validity and reliability of noninvasive methods for measuring kyphosis, *Clinical Spine Surgery*, 2014;27(6):212-218.

204. Boland DM, Neufeld EV, Ruddell J, Dolezal BA, Cooper CB. Inter-and intra-rater agreement of static posture analysis using a mobile application, *Journal of Physical Therapy Science*, 2016;28(12):3398-3402.

205. Franchignoni F, Horak F, Godi M, Nardone A, Giordano A. Using psychometric techniques to improve the Balance Evaluation Systems Test: the mini-BESTest, *Journal of Rehabilitation Medicine*, 2010;42(4):323-331.

206. Földi M, Földi E, Strößenreuther C, Kubik S. *Földi's textbook of lymphology: for physicians and lymphedema therapists.* 3rd ed. San Francisco, Elsevier Health Sciences, 2012: 95-100.

207. Bakar Y. Mastektomi Sonrarı Gelişen Lenfödemde Fizyoterapinin Etkinliği. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Ünversitesi, 2005.

208. Dalyan M, Borman P.Ayhan FF. *Lenfödem*. 1. Baskı. Ankara, Hipokrat Kitapevi. 2017:107-109.

209. Özer D. Farklı Kolumna Vertebralis Bölgelerindeki Stabilizasyon Eğitimlerinin Üst Ve Alt Ekstremite Fonksiyonlarına ve Dengeye Etkileri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, 2009.

210. Kraemer WJ, Duncan ND, Volek JS. Resistance training and elite athletes: adaptations and program considerations, *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 1998;28(2):110-119.

211. Kraemer WJ, Gordon S, Fleck S, Marchitelli L, Mello R, Dziados J, et al. Endogenous anabolic hormonal and growth factor responses to heavy resistance exercise in males and females, *International Journal of Sports Medicine*, 1991;12(02):228-235.

212. Norman SA, Localio AR, Potashnik SL, Torpey HAS, Kallan MJ, Weber AL, et al. Lymphedema in breast cancer survivors: incidence, degree, time course, treatment, and symptoms, *Journal of Clinical Oncology*, 2009;27(3):390-397.

213. Atalay OT, Özkir A, Çalik BB, Baskan E, Taşkin H. Effects of phase I complex decongestive physiotherapy on physical functions and depression levels in breast cancer related lymph edema, *Journal of Physical Therapy Science*, 2015;27(3):865-870.

214. Buragadda S, Alhusaini AA, Melam GR, Arora N. Effect of complete decongestive therapy and a home program for patients with post mastectomy lymphedema, *Journal of Physical Therapy Science*, 2015;27(9):2743-2748.

215. Yesil H, Eyigör S, Caramat İ, Işık R. Effects of complex decongestive therapy on quality of life, depression, neuropathic pain, and fatigue in women with breast cancer-related lymphedema, *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2017;63(4):329-334.

216. Namdari S, Yagnik G, Ebaugh DD, Nagda S, Ramsey ML, Williams Jr GR, et al. Defining functional shoulder range of motion for activities of daily living, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 2012;21(9):1177-1183.

217. Johansson K, Hayes S, Speck RM, Schmitz KH. Water-based exercise for patients with chronic arm lymphedema: a randomized controlled pilot trial, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 2013;92(4):312-319.

218. Sim Y-J, Jeong HJ, Kim GC. Effect of active resistive exercise on breast cancer–related lymphedema: a randomized controlled trial, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2010;91(12):1844-1848.

219. Letellier M-E, Towers A, Shimony A, Tidhar D. Breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled pilot and feasibility study, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 2014;93(9):751-763.

220. Buchan J, Janda M, Box R, Schmitz K, Hayes S. A randomized trial on the effect of exercise mode on breast cancer-related lymphedema, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2016;48(10):1866-1874.

221. Do J, Kim W, Cho Y, Lee J, Song E, Chun Y, et al. Effects of resistance exercises and complex decongestive therapy on arm function and muscular strength in breast cancer related lymphedema, *Lymphology*, 2015;48(4):184-196.

222. Park JH. The effects of complex exercise on shoulder range of motion and pain for women with breast cancer-related lymphedema: a single-blind, randomized controlled trial, *Breast Cancer*, 2017;24(4):608-614.

223. Young-McCaughan S, Arzola SM, editors. Exercise intervention research for patients with cancer on treatment. Seminars in Oncology Nursing; 2007: Elsevier.

224. Elsayeh SM, Shehata SR, El Kablawy MM. Core stability exercises versus whole body vibration on postural stability for post mastectomy lymphedema, *Bioscience Research*, 2018;15(2):1237-4122.

225. Saafan KI, Emam ZM, Shehata SR. Effect of balance training on postural stability for post mastectomy lymphedema, *Bioscience Research*, 2018;15(2):1213-1217.

226. McKenzie DC, Kalda AL. Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study, *Journal of Clinical Oncology*, 2003;21(3):463-466.

227. Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C, Demark-Wahnefried W, Galvão DA, Pinto BM, et al. American college of sports medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2010;42(7):1409-2146.

228. Koch L, Jansen L, Herrmann A, Stegmaier C, Holleczek B, Singer S, et al. Quality of life in long-term breast cancer survivors–a 10-year longitudinal population-based study, *Acta Oncologica*, 2013;52(6):1119-1128.

Ek-2. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ YENİMAHALLE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Araştırmanın Adı: Mastektomi Sonrası Lenfödem Gelişen Kadınlarda Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Ek Uygulanan Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Araştırılması

Sorumlu Araştırıcının Adı: Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY

Diğer Araştırıcıların Adı: Uzm. Fzt. Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ

"Mastektomi Sonrası Lenfödem Gelişen Kadınlarda Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapiye Ek Uygulanan Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizlerinin Etkilerinin Araştırılması" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde mastektomi sonrası lenfödem şikayetlerinin görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Ankara Şehir Hastanesinde, Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY sorumluluğu altındadır.

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

Araştırmanın amacı mastektomi sonrası lenfödem gelişen kadınlarda kompleks boşaltıcı fizyoterapiye ek uygulanan skapulatorasik stabilizasyon egzersizlerinin postür, denge, fonksiyon ve yaşam kalitesinin üzerine etkilerinin araştırılmasıdır. Bu çalışma sayesinde objektif, kanıta dayalı sonuçlarla literatüre ve kliniğe katkı sağlamayı hedefliyoruz. Araştırmaya en az ortalama 40 kişinin katılmasını planlıyoruz.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

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

Ek 2 (devam).

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Kişisel bilgileriniz (yaş, boy, kilo, meslek, eğitim düzeyi, hikaye), genel sağlık bilgileri (hipertansiyon, diabet, kardiak problemler, dolaşım problemi, tiroid fonksiyon bozukluğu, alerji, böbrek bozukluğu, sigara alkol kullanımı), operasyon bilgileri (operasyon tarihi, operasyon tipi, kemoterapi, radyoterapi, hormontedavi), lenfödem sorgulama (ilk başlangıç tarihi, başlangıç sebebi, ödemin ilk nerede başladığı, Lenfödem (LO) ile ilgili daha önce tedavi görüp görmediği) hazırlanan değerlendirme formu il sorgulanacaktır. LO semptom sorgulamada ağrı, uyuşma, karıncalanma, yorgunluk, ağırlık hissi ciddiyeti Görsel Analog Skalası ile sorgulanacaktır.

Odem şiddeti, 3. parmağın tırnak dibinden başlayıp omuza kadar 5'er cm aralıklarla plastik mezura ile değerlendirilecek ve elde edilen değer cm. cinsinden kaydedilecektir. Olçüm her iki kolunuza yapılacaktır. LO ile ilişkili semptom sorgulaması da ağrı, uyuşma, karıncalanma, yorgunluk, ağırlık hissi ciddiyeti Görsel Analog Skalası (GAS) ile sorgulanacaktır. Bu skala 10 cm'lik düz bir çizgiden oluşmaktadır. 0: hiç ağrı olmadığını gösterirken 10: dayanılmayacak şiddetteki ağrıyı göstermektedir. Ust ekstremite fonksiyonlarını en çok LO de etkilenen eklem olan omuz ekleminin hareketlerini gonyometre ile değerlendirerek ve Kol Omuz ve El Sorunları Anketi (KOESA) kullanılarak değerlendirilecektir. Bu anket 30 sorudan oluşur. Ilk 20 soru fiziksel yeterlilik, son 10 soru ağrı ve buna bağlı gelişen fonksiyonel ve çevresel kısıtlamayı sorgular. Sırt ve omuz bölgesi kasları değerlendirmek için skapular kayma testi, skapular pinch testi ve skapular push up testi yapılacaktır. Sırt kamburunu değerlendirmek için inklinometre ile ölçüm yapılacaktır. Sırt kaslarınızın kuvveti dinamometre ile değerlendirilecektir.

Postür Değerlendirmesinde PostürScreen Mobile uygulaması ile vücudunuzun ön yan ve arkasından görüntüler alınarak duruşunuzla ilgili sapmalar belirlenecek. Aynı zamanda New York Postür Olçeği kullanılacaktır vücudunuz yandan arkadan gözlemlenerek puan verilecektir. Denge değerlendirmesinde MINIBESTEST kullanılacaktır. Sezgisel, Reaktif postüral Kontrol, Duyusal Oryantasyon, Dinamik Yürüyüş alt parametrelerini içermektedir. Yaşam Kalitesi 21 sorudan oluşan lenfödem yaşam kalitesi ölçeği ile değerlendirilecektir. Tüm değerlendirmeler tedavi öncesi ve tedavi sonrası yapılacaktır.

Katılımcılar 2 gruba ayrılacaktır. 1. Gruba LO hastaları için geliştirilen çeşitli el dokunuşları ve itmelerden, cilt bakımından, çok katlı bandaj uygulaması ve egzersizlerden oluşan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF) 3 hafta haftada 5 gün; kompresyon çorabı, self drenaj, cilt bakımı, boşaltıcı egzersizlerden oluşan diğer faz ise 5 hafta boyunca haftada 3 gün uygulanacaktır.

2. Gruba LO hastaları için geliştirilen çeşitli el dokunuşları ve itmelerden, cilt bakımından, çok katlı bandaj uygulaması ve egzersizlerden oluşan Kompleks Boşaltıcı Fizyoterapi (KBF)'ye ek omuz, kürek kemiği ve sırt bölgenizin özellikle çalıştırılması için oluşturulmuş egzersizler (Skapulatorasik Stabilizasyon Egzersizleri) eklenerek 3 hafta uygulanacak sonrasında 5 hafta kompresyon çorabıyla egzersizlerin

Ek 2 (devam).

uygulamasına devam edilecektir. Toplam 8 hafta boyunca haftanın 3 günü egzersiz uygulanacaktır. Bu egzersizler hastalara özel olarak planlanıp dereceli olarak yüklemesi yapılacaktır.

Ongörülen gönüllü sayısına ulaşılması dahilinde çalışma sonlandırılacaktır.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

Çalışmanın herhangi bir riski ve rahatsızlığı bulunmamaktadır.

Çalışmada yer almamın yararları nelerdir?

Uygulayacağımız tedavi ile kolunuzdaki, ödemin azalması, sırt omuz kürek kemiği çevresindeki kasların kuvvetlendirilmesi, dengenin ve duruşunuzun düzelmesi, günlük hayatta daha aktif rol almanız, psikolojik durumunuz ve yaşam kalitenizin artırılmasıdır. Tedaviden en yüksek faydayı elde etmeniz için çalışmaya devamlılığınız gerekmektedir.

Bu çalışmaya katılmamın maliyeti nedir?

Kompleks boşaltıcı fizyoterapide kullanılan bandaj ve çorap malzemeleri rutin uygulamalarda da sosyal güvenlik kurumu tarafından ödenmediği için size ait olmaktadır. Bu tedaviyi almak isteyenler rutin tedavide de tedavi malzemelerinin (bandaj-çorap) ücretini kendileri karşılamaktadır. Bunun dışında çalışmaya katılmakla başka herhangi bir parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır. Araştırma konusuyla ilgili araştırmaya katılmaya devam etme isteğinizi etkileyebilecek yeni bilgiler elde edildiğinde zamanında bilgilendirileceksiniz.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

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

ADI : Cansu ŞAHBAZ PIRINÇÇI

GOREVI :

TELEFON :

Ek 2 (devam).

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Ankara Şehir Hastanesinde, Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY sorumluluğunda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

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

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

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

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

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Doç. Dr. Şeyda TOPRAK ÇELENAY ve Uzm. Fzt. Cansu ŞAHBAZ PIRINÇÇI'yi arayabileceğimi biliyorum.

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

Imzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

Imza:

Tarih:

Ek 2 (devam).

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen kişi ve bilgilendirmeyi yapan

Adı soyadı, unvanı: Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ, Uzm. Fzt.

Adres: Ankara Şehir Hastanesi

Tel:

İmza: Tarih:

Ek-3. Değerlendirme Formu

LENFÖDEM DEĞERLENDİRME FORMU

Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı: Tarih:
Yaş/Cins: Tlf:
Boy/Kilo:
Meslek:
Etkilenen Taraf: R □ L □
Dominant El: R□ L □
Eğitim: Okuryazar değil□ İlkokul □ Ortaokul□ Lise □
Lisans□ Lisansüstü □

Çalışma durumu: Çalışıyor□ Çalışmıyor□

Hikaye:

Genel Sağlık Bilgileri
Hipertansiyon: □Var □Yok
Diabet: □Var □Yok
Kardiak Problemler: □Var □Yok
Dolaşım Problemi: □Var □Yok
Tiroid Fonksiyon Bozukluğu: □Var □Yok
Böbrek Bozukluğu: □Var □Yok
Sigara:…….Paket/Yıl
Alkol:……..
Diğer:……..

Operasyon Bilgileri
Operasyon Tarihi:
Kemoterapi: ……. Kür
Radyoterapi: …….Kür □Aksilla □Meme
□Boyun
Hormon Tedavi:
Diğer Medikal:

Lenfödem
İlk Başlangıç Tarihi:
Başlangıç Sebebi:
□Kesi □Enjeksiyon □Ağırlık Kaldırmak □Böcek Isırığı □Enfeksiyon
□Diğer
Ödem İlk Nerede Başladı:
Lenfödem Nedeniyle Daha Önce Tedavi Gördü Mü? □Evet □Hayır
□Fizik Tedavi □Manual Lenf Drenaj
□Kompresyon Giysi □Pnömatik Kompresyon
□Medikal □Cerrahi □Diğer

Ek-3 (devam).

Çevre Olçümü

	SAĞ	SOL
	TÖ/ARA/TS	TÖ/ARA/TS
Mcp	……/……/…….	……/……/…….
Ulna	……/……/…….	……/……/…….
5cm	……/……/…….	……/……/…….
10cm	……/……/…….	……/……/…….
15cm	……/……/…….	……/……/…….
20cm	……/……/…….	……/……/…….
25cm	……/……/…….	……/……/…….
30cm	……/……/…….	……/……/…….
35cm	……/……/…….	……/……/…….
40cm	……/……/…….	……/……/…….
Farklar	……/……/…….	……/……/…….
Max Fark	……/……/…….	……/……/…….
Volüm	……/……/…….	……/……/…….

Normal Eklem Hareketi

	SAĞ	SOL
	TÖ/ARA/TS	TÖ/ARA/TS
Omuz Fleksiyon	……/……/…….	……/……/…….
Omuz Ekstansiyon	……/……/…….	……/……/…….
Omuz Abduksiyon	……/……/…….	……/……/…….
Omuz İnternal Rot	……/……/…….	……/……/…….
Omuz Eksternal Rot	……/……/…….	……/……/…….
Omuz Adduksiyon	……/……/…….	……/……/…….

Ek-3 (devam).

	TÖ/ARA/TS
İstirahat Ağrısı	……/……/…….
Aktivite Ağrısı	……/……/…….
Uyuşma	……/……/…….
Karıncalanma	……/……/…….
Yorgunluk	……/……/…….
Ağırlık Hissi	……/……/…….

Skapular Testler

1. **Skapular Kayma Testi**

		TÖ	ARA	TS
Nötral	Lö	……..	……	……
	Diğer Kol	……..	……	……
Eller Belde	Lö	……..	……	……
	Diğer Kol	……..	……	……
Omuz Abduksiyon	Lö	……..	……	……
	Diğer Kol	……..	……	……

2. **Duvarda Pushup Testi**

	TÖ	ARA	TS
LÖ Kol	……..	……	……
Diğer Kol	……..	……	……..

Ek-3 (devam).

3. Skapular İzometrik Pinch

TÖ	ARA	TS
……..	……	……

İnklinometre Ölçümleri

	TÖ	ARA	TS
T1+T12	**……**	**……**	**……**
NewYork	**……**	**……**	**……**

Posturescreen Mobile

Uygulaması	TÖ	ARA	TS
Ön Görünüş	……..	……..	……
Baş Pozisyonu	……..	……..	……
Omuzlar	……..	……..	……
Göğüs	……..	……..	……
Kalça	……..	……..	……
Yan Görünüş	……..	……..	……
Baş Ağırlığı	……..	……..	……
Baş Ağırlığı	……..	……..	……
Omuzlar	……..	……..	……
Kalça	……..	……..	……
Diz	……..	……..	……

Dinamometre Ölçümleri

	TÖ	ARA	TS
Trapez Üst	……..	……..	……
Trapez Orta	……..	……..	……
Trapez Alt	……..	……..	……
Dash	……..	……..	……
Minibestest	……..	……..	……
Yaşam Kalitesi	……..	……..	……

EK-4. Kol Omuz ve El Sorunları Anketi

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

Lutfen 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 yada yeni bir kavanozu açmak	1	2	3	4	5
2-Yazı yazmak	1	2	3	4	5
3-Anahtarı çevirmek	1	2	3	4	5
4-Yemek hazırlamak	1	2	3	4	5
5-Zor açılan bir kapıyı iterek açma	1	2	3	4	5
6-Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek	1	2	3	4	5
7-Ağır ev işleri yapmak (duvar silmek, yer silmek,tamirat yapmak vs.)	1	2	3	4	5
8-Bağ bahçe işleri yapmak,odun kesmek	1	2	3	4	5
9-Yatak yapmak	1	2	3	4	5
10-Alışveriş çantası yada evrak çantası taşımak	1	2	3	4	5
11-Ağır bir cismi taşımak (4.5 kg'den fazla.)	1	2	3	4	5
12-Yukarıdaki bir ampulü değiştirmek.	1	2	3	4	5
13-Saçları yıkamak veya kurulamak.	1	2	3	4	5
14-Sırtını yıkamak.	1	2	3	4	5
15-Kazak giymek	1	2	3	4	5
16-Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak	1	2	3	4	5
17-Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs.)	1	2	3	4	5
18-Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (önünüzde yerde bulunan bir konserve kutusu veya küçük bir taşa iki elinizle kavradığınız bir sopayla yandan vurmak,tenis oynamak,masa tenisi oynamak)	1	2	3	4	5
19-Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler (suda taş kaydırmak, meyve taşlama, çelik çomak oynama)	1	2	3	4	5
20-Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek (bir yerden başka bir yere gitmek)	1	2	3	4	5
21-Cinsel faaliyetler	1	2	3	4	5

EK-4 (devam).

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

	Hiç engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22-Son hafta süresince kol omuz yada el sorununuz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize *ne ölçüde* engel oldu	1	2	3	4	5

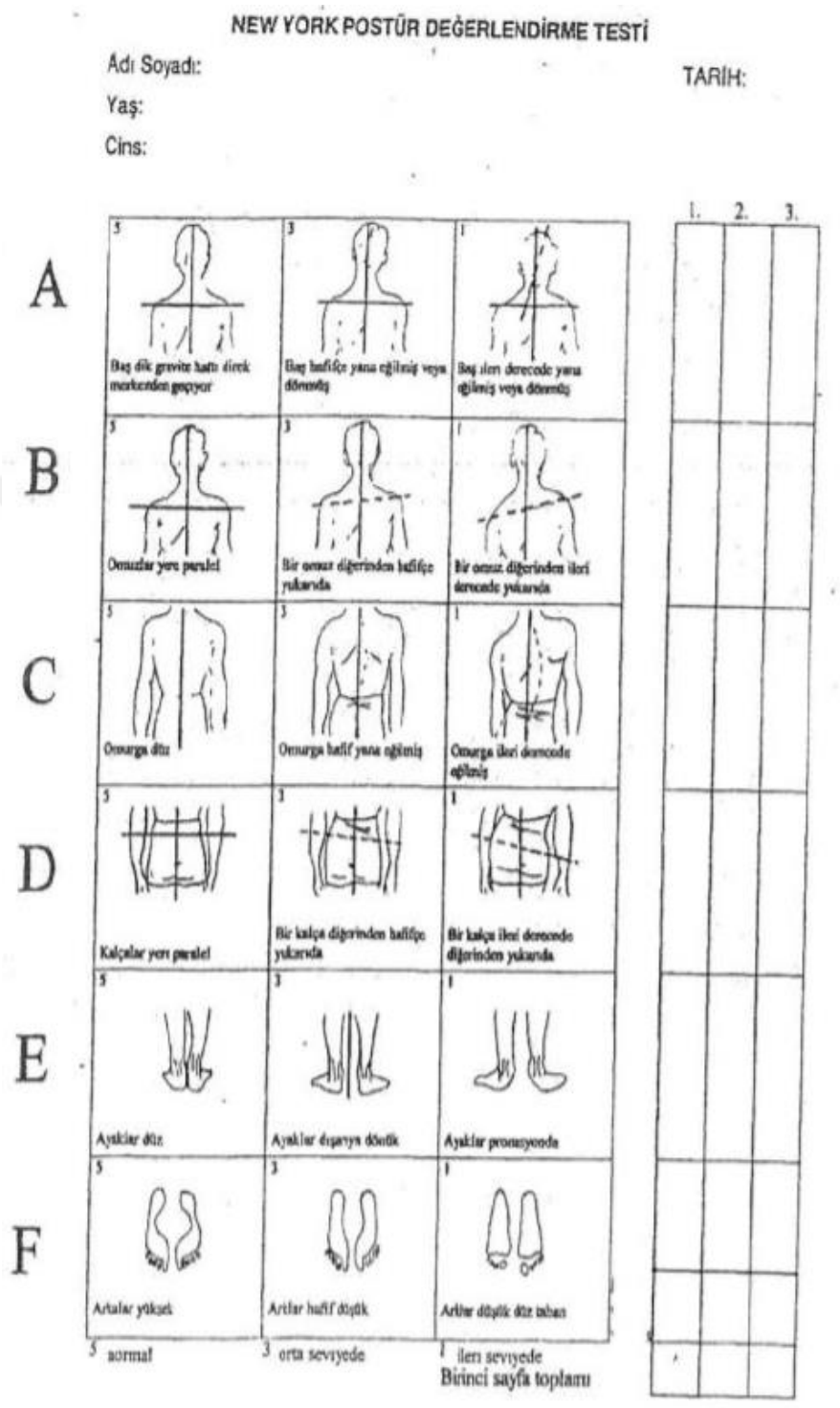
	Hiç kısıtlanmış Hissetmiyorum	Hafif derecede kısıtlı	Orta derecede kısıtlı	Çok kısıtlı	Bedensel etkinlik yapamıyorum
23-Son hafta süresince kol omuz yada el sorununuz nedeniyle işinizde yada diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?	1	2	3	4	5

	Yok	Hafif	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
24-El, omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
25-Herhangi belirli bir işi yaptığınızda el,omuz ya da kol ağrınız	1	2	3	4	5
26-El,omuz yada kolunuzdaki karıncalanma(iğnelenme)	1	2	3	4	5
27-El,omuz yada kolunuzdaki güçsüzlük	1	2	3	4	5
28-El, omuz yada kolunuzdaki hareket zorluğu	1	2	3	4	5

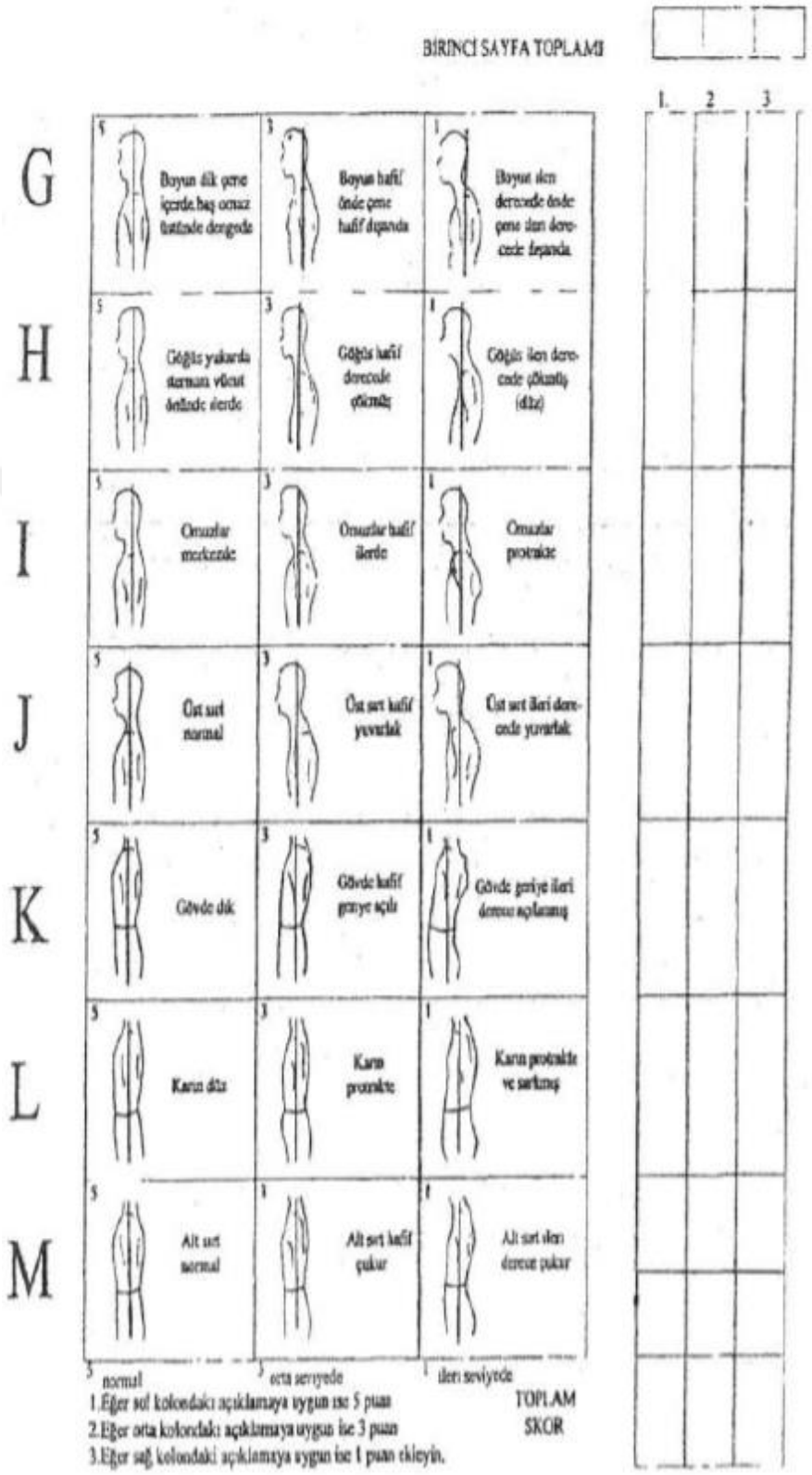
	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk uyuyamıyorum	O kadar zorluk var ki
29-Geçen hafta içinde el, omuz yada kol ağrınız nedeniyle uyumada ne kadar zorlandınız	1	2	3	4	5

	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Ne katılıyorum ne katılmıyorum	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
30-Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.	1	2	3	4	5

EK-5. New York Postür Değerlendirme Testi



EK-5 (devam).


BİRİNCİ SAYFA TOPLAMI
1. 2. 3.
G
H
I
J
K
L
M
5 Boyun dik çene içerde, baş ortaz üstünde dengede
3 Boyun hafif önde çene hafif dışarda
1 Boyun ileri derecede önde çene ileri derecede dışarda
5 Göğüs yukarda sternum vücut önünde dikde
3 Göğüs hafif derecede çökmüş
1 Göğüs ileri derecede çökmüş (düz)
5 Omuzlar merkezde
3 Omuzlar hafif ileride
1 Omuzlar protrakte
5 Üst sırt normal
3 Üst sırt hafif yuvarlak
1 Üst sırt ileri derecede yuvarlak
5 Gövde dik
3 Gövde hafif geriye açılı
1 Gövde geriye ileri derecede açılanmış
5 Karın düz
3 Karın protrakte
1 Karın protrakte ve sarkmış
5 Alt sırt normal
3 Alt sırt hafif çukur
1 Alt sırt ileri derecede çukur
5 normal
3 orta seviyede
1 ileri seviyede
1.Eğer sol kolondaki açıklamaya uygun ise 5 puan
2.Eğer orta kolondaki açıklamaya uygun ise 3 puan
3.Eğer sağ kolondaki açıklamaya uygun ise 1 puan ekleyin.
TOPLAM SKOR

EK-6. Mini-BESTest (Denge Değerlendirmeleri Sistemleri Testi)

MİNİBESTEST

SEZGİSEL **ALT SKOR: ...../ 6**

1.Oturmadan Ayağa Kalkma:

Talimat: Kollarınızı göğsünüzde çaprazlayın. Gerekmediği sürece ellerinizi kullanmamaya çalışın. Ayağa kalkarken, sandalyenin arkasına yaslanmayın. Lütfen şimdi ayağa kalkın.

(2) Normal: Ellerini kullanmadan ayağa kalkar ve bağımsız stabilize olur.

(1) Ilımlı: Ellerini kullanarak ilk denemede ayağa kalkar.

(0) Şiddetli: Destek olmadan ayağa kalkamaz ya da ellerini kullanarak birkaç denemede ayağa kalkar.

2.Parmak Ucunda Yükselme:

Talimat: Ayaklarınızı omuz genişliğinde yerleştirin. Ellerinizi kalçalarınıza yerleştirin. Parmak ucunda olabildiği kadar yükselmeye çalışın. Yüksek sesle 3 saniyeyi birer birer sayacağım. Bu pozisyonu en az 3 saniye muhafaza etmeye çalışın. İleriye doğru bakın. Şimdi yükselin.

(2) Normal: Maksimum yükseklikte 3 sn ayakta durur.

(1) Ilımlı: Topuklar kalkar, fakat tam yükseklikte değil (elleri tutarken olduğundan daha küçük) veya 3 sn boyuca farkedilebilir instabilite oluşur.

(0) Şiddetli: ≤3sn

3.Tek Bacak Üzerinde Durma:

Talimat: İleriye doğru bakın. Ellerinizi kalçalarınızda tutun. Dokunmadan ve yukarıdaki bacakta dinlenmeden, zemine değmeyecek ve arkanıza gelecek şekilde bacağınızı kaldırın, diğer bacak üzerinde durmaya çalışın.

Sol: Süre: Deneme 1:..... Deneme 2:..... **Sağ: Süre: Deneme 1:.....Deneme 2:.....**

(2) Normal: 20 sn (2) Normal: 20 sn

(1) Ilımlı: < 20 sn (1) Ilımlı: < 20 sn

(0) Şiddetli: Yapamaz. (0) Şiddetli: Yapamaz.

Her iki tarafı skorlarken, yapabildiği en uzun deneme süresini kullanın.

Alt skoru ve toplam skoru hesaplamak için, sağ veya sol tarafın en düşük sayısal skorunu kullanın. (yani kötü tarafı)

REAKTİF POSTÜRAL KONTROL **ALT SKOR: ...../ 6**

4. Kompansatuar Adım Düzeltme-İleri Yönde:

EK-6 (devam).

Talimat: Ayaklarınız omuz genişliğinde ve kollarınız yanlarda olacak şekilde ayakta durun. İleriye doğru ellerimin üzerine, ileriye gidebileceğinizden daha fazla olacak şekilde yaslanın. Sizi bıraktığımda, düşmemek için adım atma dahil ne gerekiyorsa yapın.

(2) Normal: Bağımsız bir şekilde büyük ve tek bir adımla dengesini sağlar. (dizilimi düzeltmek için ikinci bir adıma izin verilir.)

(1) Ilımlı: Dengeyi sağlayabilmek için birden fazla adım gerekir.

(0) Şiddetli: Adımlayamaz ya da tutmazsak hasta düşebilir ya da kendiliğinden düşer.

5. Kompansatuar Adım Düzeltme-Geri Yönde:

Talimat: Ayaklarınız omuz genişliğinde ve kollarınız yanlarda olacak şekilde ayakta durun. Geriye doğru ellerimin üzerine, geriye gidebileceğinizden daha fazla olacak şekilde yaslanın. Sizi bıraktığımda, düşmemek için adım atma dahil ne gerekiyorsa yapın.

(2) Normal: Normal: Bağımsız bir şekilde büyük ve tek bir adımla dengesini sağlar.

(1) Ilımlı: Dengeyi sağlayabilmek için birden fazla adım gerekir.

(0) Şiddetli: Adımlayamaz ya da tutmazsak hasta düşebilir ya da kendiliğinden düşer.

6. Kompansatuar Adım Düzeltme-Yana Doğru:

Talimat: Kollar yanda olacak şekilde ayakta durun. Yanda doğru ellerimin üzerine, yana gidebileceğinizden daha fazla olacak şekilde yaslanın. Sizi bıraktığımda, düşmemek için adım atma dahil ne gerekiyorsa yapın.

Sol:	**Sağ:**
(2) Normal:	(2) Normal:
(1) Ilımlı: Dengeyi sağlamak için birden fazla adım atar.	(1) Ilımlı: Dengeyi sağlamak için birden fazla adım atar.
(0) Şiddetli: Düşer ya da adımlayamaz.	(0) Şiddetli: Düşer ya da adımlayamaz.

Alt skoru ve total skoru hesaplarken, düşük olan taraftaki puanı kullanın.

DUYUSAL ORYANTASYON ALT SKOR: ...../ 6

7. Gözler Açık - Sert Zemin:

Talimat: Ellerinizi kalçalarınıza yerleştirin. Ayaklarınızı hemen hemen birbirine değecek şekilde yerleştirin. İleriye doğru bakın. Ben dur diyene, kadar sabit bir şekilde ve mümkün olduğunca durun.

Süre:

(2) Normal: 30 sn

(1) Ilımlı: < 30 sn

(0) Şiddetli: Yapamaz.

EK-6 (devam).

8. Gözler Kapalı – Yumuşak Zemin:

Talimat: Köpük zemin üzerine çıkın. Ellerinizi kalçalarınıza yerleştirin. Ayaklarınızı hemen hemen birbirine değecek şekilde yerleştirin. Ben dur diyene, kadar sabit bir şekilde ve mümkün olduğunca durun. Gözlerinizi kapadığınızda süreyi başlatacağım.

Süre:

(2) Normal: 30 sn

(1) Ilımlı: < 30 sn

(0) Şiddetli: Yapamaz.

9. Eğimli – Gözler Kapalı

Talimat: Eğimli rampaya çıkın. Rampa üzerinde parmaklar, rampanın üst kısmına doğru olacak şekilde ayakta durun. Ayaklarınızı omuz genişliğinde yerleştirin ve kollarınız yanlarda olsun. Gözlerinizi kapadığınızda süreyi başlatacağım.

(2) Normal: 30 sn ayakta durur.

(1) Ilımlı: 30 sn'den daha az bağımsız olarak ayakta durur veya zeminle aynı hizada ayakta durur.

(0) Şiddetli: Yapamaz.

DİNAMİK YÜRÜYÜŞ **ALT SKOR: ...../ 10**

10. Yürüme Hızında Değişme:

Talimat: Normal yürüyüş hızınızda yürümeye başlayın, hızlan dediğimde yapabildiğiniz kadar hızlanın, yavaşlayın dediğimde olabildiğince yavaş yürüyün.

(2) Normal: Dengesizlik olmadan yürüme hızını önemli ölçüde değiştirir.

(1) Ilımlı: Yürüme hızını değiştiremez ya da dengesizlik gözlenir.

(0) Şiddetli: Yürüme hızında önemli ölçüde değişiklik yapamaz ve dengesizlik gözlenir.

11. Baş Hareketleri ile Birlikte Yürüyüş- Horizontal Yönde:

Talimat: Normal yürüyüş hızınızda yürümeye başlayın, sağ dediğimde başınızı çevirin ve sağa doğru bakın, sol dediğimde başınızı çevirin ve sola doğru bakın. Yürürken kendinizi düz bir çizgi üzerinde tutmaya çalışın.

(2) Normal: Yürüme hızını değiştirmeden ve iyi bir denge ile başını çevirir.

(1) Ilımlı: Yürüme hızını azaltarak başını çevirir.

(0) Şiddetli: Dengesizlikle başını çevirir.

EK-6 (devam).

12. Yürüme ile Beraber Olduğu Yerde Dönüş:

Talimat: Normal yürüyüş hızınızda yürümeye başlayın. Size dön ve durun dediğimde, olabildiği kadar hızlıca dönün, zıt yöne doğru bakın ve durun. Döndükten sonra ayaklarınız birbirine yakın durmalıdır.

(2) Normal: 3 ve 3'ten daha az adımla olacak şekilde ayaklar bitişik, hızlı ve iyi bir denge ile döner.

(1) Ilımlı: 4 ve 4'ten daha fazla adımla olacak şekilde ayaklar bitişik, yavaş ve iyi bir denge ile döner.

(0) Şiddetli: Hiçbir hızda dengesizlik olmadan ayaklar bitişik olacak şekilde dönemez.

13. Engeller Üzerinden Atlama:

Talimat: Normal yürüyüş hızınızda yürümeye başlayın. Kutuya geldiğinizde kutunun üzerinden, etrafından olmayacak şekilde, adımlayın ve yürümeye devam edin.

(2) Normal: Yürüme hızını minimal değiştirerek ve iyi bir denge ile kutunun üzerinden adımlar.

(1) Ilımlı: Kutunun üzerinden adımlar, fakat kutuya dokunur ya da yavaş yürüyerek dikkatli bir şekilde adımlar.

(0) Şiddetli: Kutunun üzerinden adımlayamaz ya da kutunun etrafından adımlar

14. İki Görev ile Birlikte Kalk ve Yürü Testi (3 metre) :

Talimat (Kalk ve Yürü Testi için): Yürü dediğimde, sandalyeden kalkın, zemin üzerindeki banda kadar yürüyün, etrafınızda dönün ve geri gelerek tekrar sandalyeye oturun.

Talimat (İki Görev ile Kalk ve Yürü Testi için): 99'dan başlayarak geriye doğru 3'er 3'er sayın, Yürü dediğimde, sandalyeden kalkın, zemin üzerindeki banda kadar yürüyün, etrafınızda dönün ve geri gelerek tekrar sandalyeye oturun. Tüm süre boyunca geriye doğru saymaya devam edin.

Kalk ve Yürü Testi: ..... sn

İki Görev ile Kalk ve Yürü Testi: .....sn

(2) Normal: İki görev olmadan yapılan Kalk ve Yürü testi ile karşılaştırıldığında, geriye doğru sayarken oturma, ayağa kalkma ve yürümede önemli bir değişiklik olmaz.

(1) Ilımlı: İki görev olmadan yapılan Kalk ve Yürü testi ile karşılaştırıldığında, ikili görev hem saymayı hem de yürümeyi (>%10) etkiler.

(0) Şiddetli: Yürürken saymayı durdurur ya da sayarken yürümeyi durdurur.

14.soruyu puanlarken, eğer iki test arasında hastanın yürüyüş hızı %10'dan daha fazla olacak şekilde azalıyorsa, verilen skor bir puan azaltılır.

TOTAL SCORE:...../28

EK-7. Lenfödem Yaşam Kalitesi Ölçeği

Lenfödem Yaşam Kalitesi Ölçeği (Kol)

Bu anket bir veya her iki kolunda lenfödemi olan bireylerin yaşam kalitelerini ölçmek için tasarlanmış ve doğrulanmıştır.

Lütfen soruların her biri hakkında nasıl hissettiğinizi en iyi tanımlayan kutucuğu işaretleyiniz.

Şiş kolunuz aşağıdaki günlük aktivitelerinizi ne kadar etkiler? Öğelerin herhangi biri sizin için geçerli değilse; ilgili cevap kutucuğa (lara) uygun değilse yazınız.

	Hiç (asla)	Biraz	Oldukça	Çok
Mesleğiniz				
Ev İşi				
Saç Taramak				
Giyinmek				
Yazı Yazmak				
Yemek Yemek				
Yıkanmak				
Diş Temizliği				

	Hiç (asla)	Biraz	Oldukça	Çok
Şiş kolunuz boş zaman aktivitelerinizi/sosyal hayatınızı ne kadar etkiler? Lütfen buna örnek yazınız.....				
Diğer insanlara ne kadar bağlı kalmak zorundasınız?				
Şiş kolunuzun görünümünüzü ne kadar etkilediğini hissediyorsunuz?				
Kendinize uygun kıyafetler bulmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?				
Giymek istediğiniz kıyafetleri bulmakta ne kadar zorlanıyorsunuz?				

EK-7 (devam).

	Hiç (asla)	Biraz	Oldukça	Çok
Şiş kolunuz kendiniz hakkında nasıl hissettiğinizi etkiler mi?				
Şiş kolunuz diğer insanlarla olan ilişkilerinizi etkiler mi?				
Lenfödem ağrıya neden oluyor mu?				
Şiş olan kolunuzda uyuşma var mı?				
Şiş olan kolunuzda iğne batması&sıkışma veya karıncalanma hissine sahip misiniz?				
Şiş olan kolunuzda güçsüzlük hissi var mı?				
Şiş kolunuzda ağırlık hissi var mı?				
Yorgun hissediyor musunuz?				
Geçen hafta içinde uyku sorununuz var mıydı?				
Geçen hafta içinde bir şeyler üzerine konsantre olmakta zorlandınız mı? Örn: okuma				
Geçen hafta içinde gergin hissettiniz mi?				
Geçen hafta içinde endişeli hissettiniz mi?				
Geçen hafta içinde huzursuz hissettiniz mi?				
Geçen hafta içinde depresyonda hissettiniz mi?				

Genel olarak yaşam kalitenizi şu anda nasıl değerlendirirsiniz? Lütfen aşağıdaki ölçekte puanınızı işaretleyiniz:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Kötü Mükemmel

EK-8. Özgeçmiş

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	: Cansu ŞAHBAZ PİRİNÇÇİ
Doğum tarihi	:
Doğum yeri	:
Medeni hali	:
Uyruğu	: TC
Adres	:
Tel	: -
Faks	: -
E-mail	:
EĞİTİM	
Lise	: Adnan Menderes Anadolu Lisesi
Lisans	: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
Yüksek lisans	: Dumlupınar/Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı
YABANCI DİL BİLGİSİ	
İngilizce	: 58,75
ÜYE OLUNAN MESLEKİ KURULUŞLAR	
Türkiye Fizyoterapistler Derneği	