

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**MEME KANSERİ TEDAVİSİ SONRASINDA
LENFÖDEM GELİŞEN HASTALARDA ÇOK
KATLI BANDAHLAMA YÖNTEMİ İLE
KOMPRESYON GİYSİSİ KULLANIMININ
ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DR. BAŞAK TANRIKULU URHAN

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2014

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**MEME KANSERİ TEDAVİSİ SONRASINDA
LENFÖDEM GELİŞEN HASTALARDA ÇOK
KATLI BANDAHLAMA YÖNTEMİ İLE
KOMPRESYON GİYSİSİ KULLANIMININ
ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ: PROF. DR. SERAP ALPER

DR. BAŞAK TANRIKULU URHAN

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim sırasında bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocalarım Sayın Prof. Dr. Özlem Şenocak'a, Sayın Prof. Dr. Sema Öncel'e, Sayın Prof. Dr. Serap Alper'e, Sayın Prof. Dr. Özlen Peker'e, Sayın Prof. Dr. Elif Akalın'a, Sayın Prof. Dr. Özlem El'e, Sayın Prof. Dr. Selmin Gülbahar'a, Sayın Doç. Dr. Çiğdem Bircan'a, Sayın Doç. Dr. Ramazan Kızıl'a ve Sayın Uzm. Dr. Sezgin Karaca'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Tez danışmanlığımı yapan Sayın hocam Prof. Dr. Serap Alper'e , tezimin her aşamasındaki yardım ve katkıları için ve uzmanlık eğitimim süresince her konuda desteği için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığımız destek, hoşgörü ve dostluklarını esirgemeyen Uzm. Dr. Ebru Şahin'e, Uzm. Dr. Meltem Baydar'a ve Uzm. Dr Banu Dilek'e ayrıca teşekkür ederim.

Asistanlığım süresince dostluk ve uyum içinde çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma ve tezimde hastaların tedavisine katkıda bulunan Dr. Selen Bengü Erdoğan'a ve Dr. Hüseyin Aydoğmuş'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen, her zaman yanımda olan ve bugünlere gelmemde büyük emekleri olan ailem Şadiye-Ahmet Tanrıkulu'na, kardeşim Pınar Tanrıkulu'na sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman yanımda olan ve bana hep destek olan eşim Murat Urhan'a teşekkür ederim.

Dr. Başak Tanrıkulu Urhan

2014

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
EKLER.....	iii
RESİMLER.....	iv
ŞEKİLLER.....	v
TABLolar.....	vi
KISALTMALAR.....	viii
BÖLÜM 1- ÖZET.....	1
BÖLÜM 2-GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
BÖLÜM 3- GENEL BİLGİLER.....	6
3.1 MEME ANATOMİSİ.....	6
3.2 LENFATİK SİSTEM ANATOMİSİ.....	7
3.2.1. Meme Lenfatik Sistemi.....	11
3.2.2. Üst Ekstremitte Lenfatik Sistemi.....	12
3.3 LENFATİK SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ ve ANOMALİLERİ.....	13
3.3.1 Embriyoloji.....	13
3.3.2 Lenfatik Sistem Anomalileri.....	13
3.4 LENFÖDEM ETYOLOJİSİ, FİZYOLOJİSİ, PATOFİZYOLOJİSİ, RİSK FAKTÖRLERİ ve EVRELEMESİ.....	14
3.4.1 Lenfödem Etyolojisi.....	14
3.4.2 Lenfödem Fizyolojisi ve Patofizyolojisi.....	15
3.4.3 Lenfödem Risk Faktörleri.....	17
3.4.4 Lenfödem Evrelemesi.....	18
3.5 MEME KANSERİ.....	20
3.5.1 Meme Cerrahisi ve Mastektomi Tipleri.....	20
3.5.2 Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi.....	21

3.5.3 Meme Kanserine TedavisineBağlı Lenfödem İnsidansı.....	22
3.6 LENFÖDEM TANISI.....	23
3.6.1. Lenfödem Ayırıcı Tanısı.....	24
3.6.2. Görüntüleme Yöntemleri.....	25
3.6.3 Genetik Testler.....	26
3.6.4. Lenfödem Ölçüm Yöntemleri.....	26
3.7 LENFÖDEM TEDAVİSİ.....	28
3.7.1 Primer ve Sekonder Korunma.....	28
3.7.2 Konservatif Tedavi.....	30
3.7.3 Komplet Dekonjestif Terapi.....	30
3.7.3.1 Kompresyon Giysileri.....	35
3.7.4 Pnömotik Kompresyon Pompaları.....	36
3.7.5 Diğer Fizik Tedavi Modaliteleri.....	38
3.7.6 Cerrahi Tedavi.....	38
3.7.7 Diüretikler ve Benzopironlar.....	39
3.8 LENFÖDEM KOMPLİKASYONLARI.....	39
BÖLÜM 4- GEREÇ VE YÖNTEM.....	41
4.1 Fonksiyonel Değerlendirme.....	43
BÖLÜM 5- BULGULAR.....	44
BÖLÜM 6- TARTIŞMA.....	67
BÖLÜM 7- SONUÇ VE ÖNERİLER.....	75
BÖLÜM 8- KAYNAKLAR.....	76
BÖLÜM-9 EKLER.....	86

EKLER

EK-1: Gönüllü Bilgilendirme Formu.....	86
EK-2: Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi(DASH-T)	88
EK-3: Lenfödem Egzersiz Programı.....	92

RESİMLER

Resim-1: Düşük gerimli, çok katlı kompresif bandajlama.....31

Resim-2: Kompresyon giysisi.....36

ŞEKİLLER

Şekil-1: Meme anatomisi.....	7
Şekil-2: Lenfatik sistemin yapısı.....	8
Şekil-3: Lenfatik sistemin genel planı.....	10
Şekil-4: Memenin bölgesel lenf bezleri.....	12

TABLolar

Tablo-1: Lenfödem Patofizyolojisi.....	16
Tablo-2: Lenfödemde Risk Faktörleri.....	18
Tablo-3: Tracey-Volüm Sınıflandırması.....	19
Tablo-4: Stillwell-Yüzde Sınıflandırması.....	19
Tablo-5: National Cancer Institute's Common Terminology Criteria for Adverse Events.....	23
Tablo-6: İki Fazlı Kompleks Dekonjestif Terapi.....	31
Tablo-7: Bandaj Tip ve Özellikleri.....	34
Tablo-8: Gruplara Göre Hastaların Yaş Dağılımı.....	45
Tablo-9: Gruplara Göre BMI Dağılımları.....	46
Tablo-10: Gruplara Göre Eğitim Düzeyi Dağılımları.....	47
Tablo-11: Gruplara Göre Dominant Taraf Lenfödem Dağılımları.....	48
Tablo-12: Gruplara Göre Daha Önce Lenfödem Tedavisi Alma Durumları.....	49
Tablo-13: Gruplara Göre Cerrahi Tip Dağılımları.....	50
Tablo-14: Gruplara Göre SLND Dağılımları.....	51
Tablo-15: Gruplara Göre Aksiller Lenf Nodu Çıkarım Sayılarının Dağılımı.....	52
Tablo-16: Cerrahiden Lenfödem Gelişimine Kadar Geçen Süre Dağılımları.....	53
Tablo-17: Gruplara Göre Lenfödem Süresi Dağılımları.....	53
Tablo-18: Tedavi Başlangıcında Gruplar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları.....	55
Tablo-19: Tedavi Bitiminde Gruplar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları.....	56
Tablo-20: Tedavi Bitimi 3. Ayda Gruplar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları.....	57
Tablo-21: Bandaj Grubunda Zamanlar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları.....	59

Tablo-22: Kompresyon Giysisi Grubunda Zamanlar Arası Çevresel Ölçüm	
Sonuçları.....	61
Tablo-23: Gruplar Arası Volümetrik Hacim Farkı Sonuçları.....	62
Tablo-24: Gruplar İçinde Volümetrik Hacim Farkı Zamanlar Arası Değişimi.....	63
Tablo-25: Omuz EHA Ölçümlerinin Gruplar Arası Dağılımı.....	64
Tablo-26: DASH-T FS Gruplar Arası Dağılımları.....	66
Tablo-27: DASH-T FS Zamanlar Arası Değişimi.....	67

KISALTMALAR

KDT: Komplet Dekonjestif Terapi

EHA: Eklem Hareket Açıklığı

MKP: Metakarpofalagial eklem

BMI: Vücut Kitle İndeksi

DASH-T FS: Omuz, Kol ve El Sorunları Anketi-Türkçe Fonksiyon/Semptom

MLD: Manuel Lenfatik Drenaj

SLNB: Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi

ALND: Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu

MRI: manyetik Rezonans inceleme

CT: bilgisayarlı tomografi

US: Ultrason

BÖLÜM 1-ÖZET

MEME KANSERİ TEDAVİSİ SONRASINDA LENFÖDEM GELİŞEN HASTALARDA ÇOK KATLI BANDAJLAMA YÖNTEMİ İLE KOMPRESYON GİYSİSİ KULLANIMININ ETKİNLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Başak Tanrıkulu Urhan

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

İnciraltı-İZMİR

Amaç ve Hipotez:

Lenfödem tedavisinde günümüzde kabul gören tedavi komplet dekonjestif terapi olarak adlandırılır. Komplet dekonjestif terapide manuel lenfatik drenaj sonrası çok katlı bandaj ya da kompresyon giysisi kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı meme kanseri tedavisi sonrasında lenfödem gelişen hastalarda çok katlı bandajlama yöntemi ile kompresyon giysisi kullanımının etkinliklerinin karşılaştırılmasıdır.

Materyal Yöntem:

Temmuz 2012-Ağustos 2013 tarihleri arasında meme kanseri tedavisi sonrası lenfödem nedeni ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na yönlendirilen ve çalışma kriterlerini dolduran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 34 hasta çalışmaya alındı. Hastalar iki gruba randomize edildi. Tüm hastalar 15 seans tedavi programına alındı. Birinci gruba cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj, çok katlı bandajlama, egzersiz tedavileri ve kendi kendine bakım eğitimi, II. gruba ise cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj, kompresyon giysisi kullanımı, egzersiz tedavileri ve kendi kendine bakım eğitimi uygulandı. Onbeşinci gün sonunda her iki grubun da kompresyon giysisi kullanımı sağlandı. Hastaların tedavi başlangıcında, 15. günde (tedavi bitişi) ve tedavi sonrası 3. ayda her iki üst ekstremitenin çevre ve hacim ölçümleri, omuz eklemlerinin hareket açıklıkları ölçümü ve fonksiyonel değerlendirmeleri yapıldı. Değerlendirmelerde çevresel fark ve hacim farkı, fonksiyonel değerlendirmede ise DASH-T (Disabilities of

the Arm, Shoulder and Hand-Turkish – Omuz, Kol, El Sorunları Anketi-Türkçe) kullanıldı.

Bulgular:

Tedavi öncesi her iki grubun demografik özellikleri, volümetrik hacimleri, el bilek çevresi ve kol çevresi ölçümleri, EHA (Eklem Hareket Açıklığı) ve DASH-T FS(Fonksiyon/Semptom) sonuçları benzerdi. Ancak BMI (Body Mass Index – Vücut Kütle İndeksi), MKP (metakarpofalangial) eklem çevresi ve lateral epikondil 10 cm altı çevresi ölçümleri kompresyon giysisi grubunda anlamlı olarak daha iyiydi. Grup içi değişimler değerlendirildiğinde her iki grupta tüm parametrelerde anlamlı azalma saptandı ($p < 0,05$). Tedavi sonrası 15. Günde gruplar karşılaştırıldığında ise değerlendirme parametrelerinde anlamlı fark yoktu ($p < 0,05$). Tedavi sonrası 3. ay grupların karşılaştırılmasında ise yalnızca MKP eklem çevresi ve volümetrik hacim ölçümlerinde kompresyon giysisi grubunda anlamlı olarak daha iyi ödem azalması saptandı.

Sonuç:

Çok katlı bandajlama ve kompresyon giysisi kullanımı lenfödem azalmasında, fonksiyonel düzelmede ve omuz EHA artırılmasında etkindir. Uzun dönem değerlendirmelerde ise kompresyon giysisi kullanımı daha iyi ödem koruması sağlamaktadır. Bu konuda daha fazla hasta sayısı ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar ,Sözcükler: Meme kanseri, Lenfödem, Komplet Dekonjestif Terapi.

SUMMARY

COMPARISON OF COMPRESSION GARMENTS AND MULTI-LAYER BANDAGING ON COMPLET DECONGESTIVE THERAPY FOR BREAST CANCER-RELEATED LYMPHEDEMA

Dr. Başak Tanrıkulu Urhan

Dokuz Eylül University Faculty of Medicine

Physical Medicine and Rehabilitation Department

İnciraltı-İZMİR

Aim and Hypothesis:

Compleat decongestive therapy (CDT) is recognized as an optimal management for breast cancer releated lymphedema. CDT contains manual lymphatic drainage and multi layer bandaging or compression garments after manual lymphatic drainage. The purpose of this study is to compare the effectiveness of multi layer bandaging and compression garments in patients who developed lymphedema after breast cancer treatment.

Method:

34 patients with cancer releated lymipedema who fullfilled inclusion criteria, were recruited consecutively from Dokuz Eylül University Physical Medicine and Rehabilitation Department Outpatient Clinic between July 2012 and August 2013. The patients were randomized to bandage group or compression garment group within the initial treatment phase of compleat decongestive therapy. Manual lyphatic drainage (MLD) was performed to all patients for 15 sessions. After MLD group I treated with multi layer bandaging and group II treated with compression garment. The patients' shoulder range of motion and circumference and volume of both upper extremities were measured at the beginning of treatment, on the 15th day (end of treatment) and three months after treatment. Upper extremity function was assessed with the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) questionnaire. Arm edema of the patients was measured by total difference of arm-hand circumference and arm-hand volume.

Results:

At baseline there were no significant differences between groups in any of parameters except for BMI (body mass index), metacarpal joint and forearm circumferencial difference. There were more obese patients in the bandage group and metacarpal joint and forearm circumferencial difference was less in the compression garment group. After treatment at 15th day, when two gorups were compared there were no significant differences in arm circumference, arm volüme, shoulder ROM and DASH scores. All parameters significantly improved after treatment in both groups. In the third month assessment only metacarpal joint circumference and volume measurement were significantly better reduction in edema in compression garment group.

Conclusion:

Both multi layer bandaging and compression garments are effective for reduction of arm edema, shoulder ROM and functional improvement in patients with cancer related lymphedema. In the long-term assesments the use of compression garments provides better edema protection. Further studies with larger sample size are required.

Key Words: Breast cancer, lymphedema, complete decongestive therapy.

BÖLÜM 2-GİRİŞ VE AMAÇ

Meme kanseri, Amerika Kanser Birliğinin verilerine göre kadınlarda en sık görülen kanser türüdür ve tüm kanserden ölümlerin yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır (1). Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı makalede meme kanserinin kadınlarda görülen tüm kanser olguları içinde 2004 yılında %24.4, 2005 yılında %23.3 ve 2006 yılında %23.7 ile ilk sırada olduğu belirlenmiştir (2). Günümüzde cerrahi ve radyoterapi alanındaki gelişmeler meme kanserli olguların büyük bir kısmında mortaliteyi azaltıp, hastalığa bağlı sağ kalım süresini uzatmakla beraber meme kanseri tedavisini takiben %5–42 oranında lenfödem gibi ciddi komplikasyonların gelişmesine neden olmaktadır (3). Lenfödem; lenfatik dolaşımın konjenital veya edinsel bazı nedenlerle bozulması sonucu, proteinden zengin interstisiyel sıvının jeneralize veya bölgesel olarak birikimiyle karakterize bir durumdur. Temel olarak lenf volümünün transport kapasitesinin azalması sonucu lenfatik sistemde fonksiyonel bir yetersizlik oluşumuyla ilgilidir. İnterstisiyel makromoleküllerin birikimini dokulardaki onkotik basıncın artması izler ve bu daha fazla ödeme neden olur. Persistan şişlik ve protein birikiminin fibrozise neden olması sonucu lenfanjit ve selülit atakları için uygun bir ortam oluşur. Lenfatiklerin dilate olmasıyla, daha ileri staza neden olacak şekilde kapaklarda yetmezlik meydana gelir (4). Lenfödem tedavisinde Komplet Dekonjestif Terapi, 2001 yılında International Society of Lymphology tarafından lenfödem tedavisinde uluslararası güncel standart tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmiştir (5). Kompresyon başarılı bir lenfödem tedavisinin temelini oluşturur. Kompresyon giysileri lenfatik akımı artırır, proteinöz madde birikimini azaltır, venöz dönüşü artırır. Ekstremitenin düzgün şekillenmesini, volüm kontrolünü ve cilt bütünlüğünü sağlar. Ayrıca ekstremitayı potansiyel travmalardan korur (6). Kompresyon bandajı da kompresyon giysilerine benzer şekilde interstisiyel sıvı oluşumunu azaltır, lenf geri akımını önler ve kasların pompalamasını artırır (7). Bu çalışmanın amacı meme kanseri tedavisine bağlı lenfödem gelişen hastalarda manuel lenfatik drenaj sonrasında uygulanan kompresyon bandajı ile kompresyon giysisi kullanımının karşılaştırılmasıdır.

BÖLÜM 3-GENEL BİLGİLER

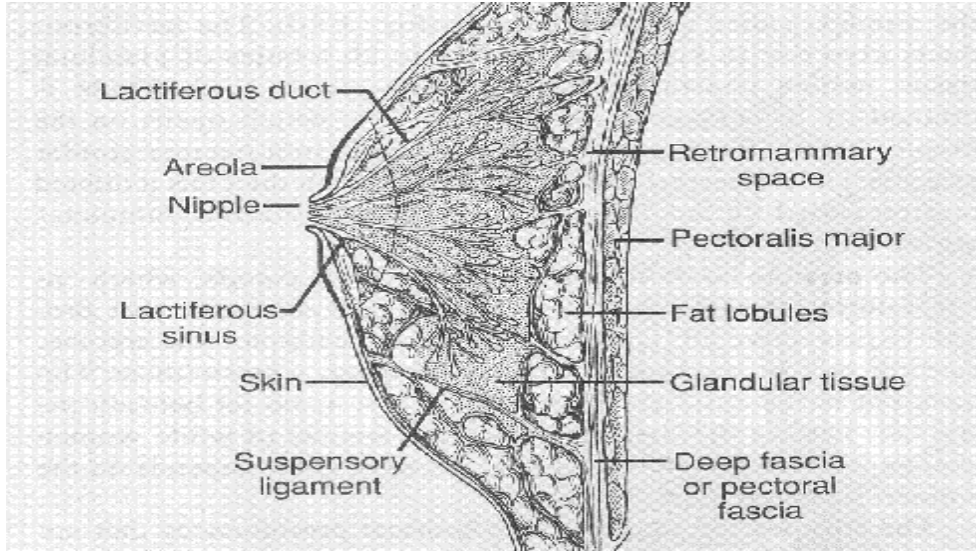
3.1. MEME ANATOMİSİ

Erişkin kadın memesi toraks ön duvarının yüzeysel fasiyasının içinde yer alır. Memenin tabanı üstte 2. kot, altta 6. veya 7. kot, medialde sternum kenarı, lateralde orta aksiller hat arasındadır (8). Memenin üçte ikisi pektoralis major kası, geri kalanı serratus anterior kası önünde uzanır.

Meme bezi meme başı çevresinde ışınal bir şekilde yer alan 15-20 lobdan meydana gelir. Parankimin alt birimleri salgı yapan asinilerdir. Asiniler bir araya gelerek lobülüsleri, lobülüsler de lobları oluşturur. Her lob ayrı bir duktus laktiferiyus ile meme başına açılır. Bunlar meme başına açılmadan önce sinüs laktiferiyusları oluştururlar (Şekil 1). Meme dokusu en fazla memenin üst dış kadranında bulunur. Meme tümörleri en sık bu kısımda oluşur (9).

Meme bezinin önünde ve arkasında birer fasya vardır. Yüzeysel ve derin fasya arasındaki submammaryal alan lenfatiklerden zengindir (10). Öndeki yüzeysel fasya memeyi bütünüyle örtmez. Bir yandan deriye diğer yandan derin fasyaya uzantılar gönderir. Derin fasyaya giden uzantılar lobları birbirinden tam olarak ayırmayan fibröz bölmeler yaparak bezin stromasına karışır. İçinde lenf damarlarının bulunduğu bu fibröz bantlara Cooper ligamanları denir. Bunlar kanserin yayılımında önemlidir (11).

Şekil 1: Meme anatomisi



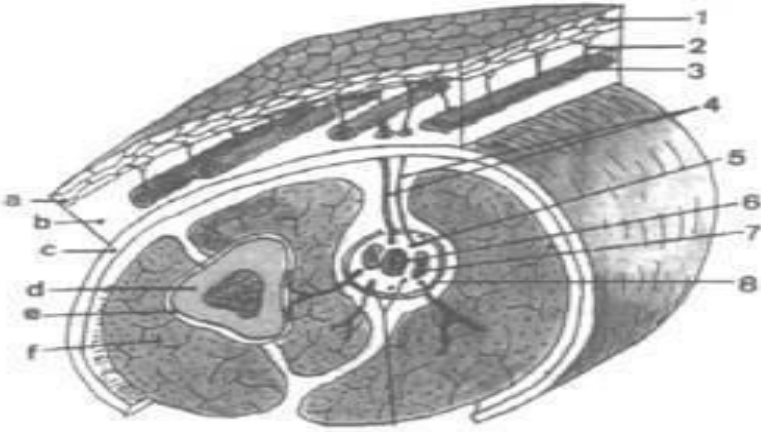
Meme dokusu zengin bir damar sisteminde sahiptir. Arteria interkostalisler, arteria torasica interna ve arteria torasica lateralisten gelen rami mammarika denilen dallar memeyi beslemektedir. Memenin venöz dolaşımı da çok önemlidir. Memenin venleri vena torasica interna, vena aksillaris ve vena interkostalislere dökülürler. Vena interkostalisler vertebral venöz sistemle de bağlantılıdır. Bu yol meme tümörlerinin kemiklere ve sinir sistemine metastaz yapabilmesine neden olur. Meme dokusunun sınırları 4., 5. ve 6. interkostal sinirlerin lateral ve anterior kutanöz dallarından oluşur (9).

3.2 LENFATİK SİSTEM ANATOMİSİ

Lenfatikler insan organizmasının en karmaşık sistemlerinden biridir. Lenfatik sistem yüzeysel ve derin lenfatik damarlar ile lenf nodlarından oluşur. İntertisyel sıvı birikiminin önlenmesinde ve bağışıklık sisteminde önemli görevleri vardır (12,13). Lenf damarları, venlere benzer yapıda olmalarına ve venlere paralel seyretmelerine rağmen, damar sisteminden farklı yönleri de vardır. Örneğin kalp gibi merkezi bir pompalama ünitesi yoktur. Ayrıca lenf sıvısının akışı kan dolaşımı gibi kesintisiz değildir. Lenf nodülleri tarafından filtre edilmek suretiyle kesintiye uğrar (13). Yüzeysel lenfatik sistem tek katlı endotelyal hücrelerden oluşan inisiyal lenfatiklerle başlar (14). Bu hücrelerin hepsi çevre doku ile filamentler aracılığıyla bağlantılıdır. Arteriyel

pulsasyon, kas kontraksiyonu ya da solunuma bağılı olarak doku basıncında bir değişiklik olduğunda ya da deri hafifçe gerildiğinde filamentler bu hücreleri çeker. Bu sayede hücreler arasındaki mesafe açılır ve sıvı damar içine girer (15). Lenf sıvısının kapiller ağdaki serbest hareketi manuel lenfatik drenaj sırasında sıvıyı istenilen bölgeye drene etme imkanı verir (13).

Şekil 2. Lenfatik sistemin yapısı

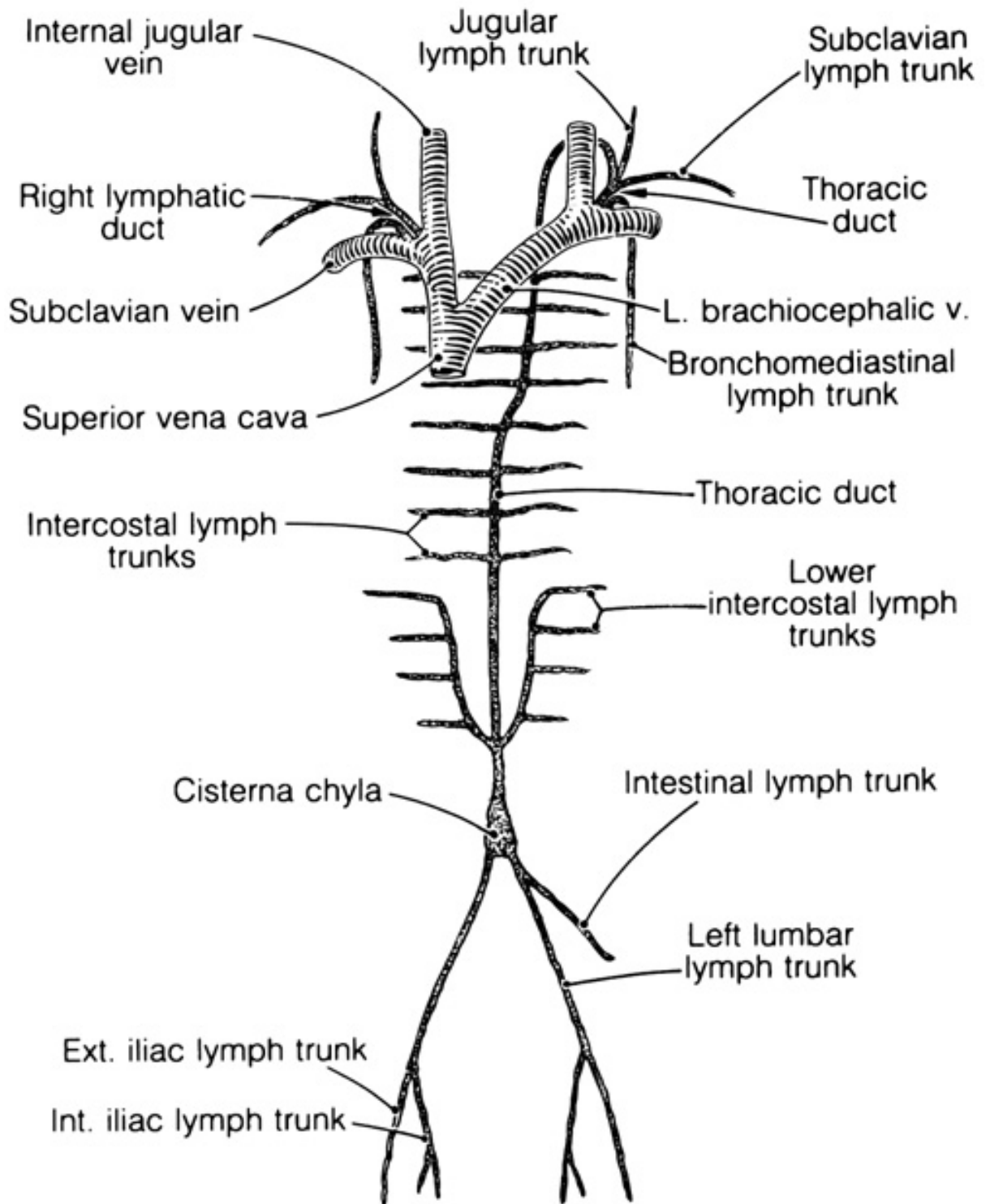


- | | |
|---------------------------------|-------------|
| 1: Lenf kapillerleri | |
| 2: Prekapillerler | a. Kutis |
| 3: Kollektörler | b. Subkutis |
| 4: Perforan damarlar | c. Fasia |
| 5: Derin lenfatik damar sistemi | d. Kemik |
| 6: Arterler | e. Periost |
| 7: Venler | f. Kas |
| 8: Damar paket | |

Başlangıç lenfatikleri prekollektör ve kollektör adı verilen daha geniş damarları oluşturmak üzere birleşirler. Kollektör damarlar akımı kontrol eden kapakçıklar ve düz kaslara sahiptirler. Bölgesel lenf nodları aynı taraf ekstremitenin lenf drenajını sağlar. Derin lenfatik nodlar ise viseral drenajı sağlamak üzere ana arterlerin çevresinde lokalize olmuştur. Lenf sıvısı internal juguler ve subklaviyan venlerin birleşme yerinden dolaşıma katılır. Lenfatik damarların ana bileşenleri sisterna şili, sağ lenfatik ductus ve ductus thoracicus'dur. Şekil 3'te lenfatik damarlar görülmektedir (21). Vücuttaki lenf sıvısının büyük bir bölümü duktus torasikus aracılığıyla sol venöz

bileşmeden dolaşıma geçerken yalnızca sağ üst gövde, kol, yüz ve boyun sağ yanından gelen lenfatikler sağ lenfatik duktus yoluyla sağ subklaviyan vene dökülür (12,13). Lenfatik sistemin önemli bir fonksiyonu da lenfositleri üretip taşıdıkları için infeksiyonların önlenmesidir (13). Lenfatik sistem intertisyel sıvı ve proteinleri topladığı gibi, diğer hücreleri ve küçük kesiklerden ya da deri bütünlüğünün bozulduğu alanlardan dokuya geçen bakterileri de toplar. Bakteri ve diğer antijenler lenfatikler aracılığıyla lenf nodlarına taşınır ve orada immün cevap başlatılır (16).

Şekil 3: Lenfatik sistemin genel planı



3.2.1 Meme Lenfatik Sistemi

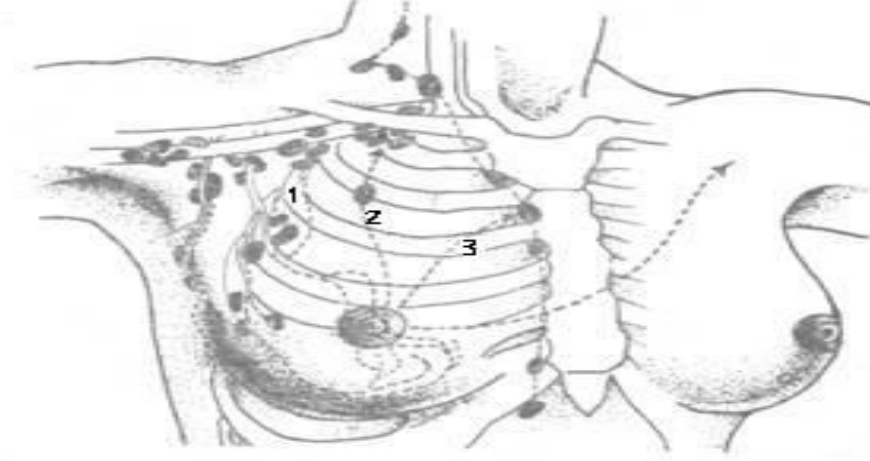
Lenf damarları memede iki büyük pleksus yapar. Bunlar areola altındaki subareolar pleksus ile meme bezinin arkasında musculus pektoralis majorun önüne yer alan memenin derin pleksusudur. Gerek yüzeysel gerekse de derin pleksustan çıkan ana lenf damarları başlıca 3 yolla memenin bölgesel lenf bezlerine ulaşırlar (11):

1-Aksiller yol: Subareolar pleksustan çıkan lenf damarları musculus pektoralis majorun dış kenarı boyunca ilerleyerek, aksiller lenf bezlerinin çeşitli seviyelerinde yer alan subpektoral, apikal, santral ve subskapular lenf nodu gruplarına dökülürler (Şekil 4).

2- Transpektoral yol: Memenin derin pleksusundan çıkan damarları musculus pektoralis majoru delip geçtikten sonra iki pektoral kas arasında kalan interpektoral gangliyonla döküldüğü gibi, aynı zamanda yukarıya doğru ilerleyerek infraklavikular lenf bezlerine de ulaşırlar. Bu yol hem doğrudan hem de infraklavikular lenf bezleri üzerinden supraklavikular gangliyonlara gitmektedir (Şekil 4).

3-Mammariya interna yolu: Subareolar pleksusun santral ve medial bölgelerinden çıkan bir kısım lenf damarları ile derin pleksustan çıkan lenf damarlarının çoğu musculus pektoralis major, minör ve interkostal kasları delip geçtikten sonra mammariya interna lenf bezi grubuna varırlar. Mammariya interna lenf bezi grubu toraks duvarının arka yüzünde, plevranın önünde, aynı adı taşıyan arterin yanında 1., 2., 3, ve 4. interkostal aralığın sternuma yakın kısmında yer alır (Şekil 4).

Şekil 4. Memenin bölgesel lenf bezleri



- 1: Aksiller yol
- 2: Transpektoral yol
- 3: Mammariya interna yolu

3.2.2 Üst Ekstremitte Lenfatik Sistemi

Üst ekstremitenin lenf damarları yüzeysel ve derin olmak üzere iki gruptur. Yüzeysel lenfatikler, derinin her tarafına dağılmış olan bir ağdan başlar. Parmaklar, avuç içi ve el bileğinden proksimale doğru yükselen lenf damarları radyal, ulnar ve mediyen olmak üzere 3 grupta toplanırlar. Radyal olanı vena sefalika ile, ulnar olanı vena bazilika ile ve mediyen olanı da vena mediyana antebraki ile birlikte ön kolda seyrederek.

Ulnar tarafta seyreden lenf damarlarının küçük bir kısmı troklea humerinin yakınındaki lenf nodüllerine, geri kalan büyük bölümü ise aksiller lenf nodunun dış bölümüne açılır. Radyal tarafta ilerleyenler ise vena sefalika ile seyrederek infraklavikular lenf noduna açılırlar.

Derin lenfatikler ise ön kolda arteriya radiyalis, arteriya ulnaris, arteriya interossea anterior ve arteriya interossea posterior ile birlikte seyreden dört grup oluştururlar. Belirli aralıklarla yüzeysel lenfatiklerle bağlantı kurarlar. Bu lenfatiklerin bir

kısmı arteriya brakiyalis üzerinde bulunan lenf nodüllerinde, geri kalan büyük bölümü ise aksiller lenf nodunun dış nodüllerinde sonlanır (8).

3.3 LENFATİK SİSTEM EMBRİYOLOJİSİ VE ANOMALİLERİ

3.3.1 Embriyoloji

Lenfatik sistem embriyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Lenfatikler belki venlerin endoteliumundan oluşmaktadır, belki de anjiogenik mezenşim ürünüdürler. Bir embriyolojik noktadan itibaren lenfatik sistem venöz sistemden kaynaklanmakta ve venöz sisteme sonlanmakta olabilir (20). Her ne kadar ontogenik olarak kalp ve damar sistemi lenfatik sistemden daha önce oluşmuş olsa da, Wilting ve arkadaşları ontogenik ve filogenik olarak oluşan ilk damar sisteminin lenfatik özelliklerinin olduğuna dair kanıtlar bulmuşlardır (23).

3.3.2 Lenfatik Sistem Anomalileri

Konjenital anomalilerin rölatif olarak nadir olduğu unutulmamalıdır (24). İnsan embriyo diseksiyonlarından yola çıkarak Van der Putte ve Van Limborg prevertebral bölge dışındaki lenfatikovenöz anastomozların varlığının her zaman gelişimsel aberasyon ya da patolojiye işaret ettiğine karar vermişlerdir (25).

Bir konjenital anomali olan kistik higromalar premordial lenf kesesinin santral venöz sistemle bağlantı oluşturamadığı durumlarda oluşur. Bu durumda premordial lenf kesesinden aberan bir tomurcuklanma mevcuttur (26). Klinik lenfödemi olan tüm vakalarda majör lenfatik damar anomalileri bulunur. Bu anomaliler lenfatik damarların yokluğunu, hipoplazisini, devamsızlığını, valvüler yetersizlikle birlikte olan varikositelerini ve obstrüksiyonunu içerir (27).

3.4 LENFÖDEM ETYOLOJİSİ, FİZYOLOJİSİ, PATOFİZYOLOJİSİ, RİSK FAKTÖRLERİ VE EVRELEMESİ

3.4.1 Lenfödem Etiyolojisi

Etiyolojiye bağlı klasifikasyon sınıflamalarından en çok kullanılanı primer ve sekonder olarak ayrımdır. Lenfatik sistemin konjenital anomalileri primer lenfödem, alt ekstremitenin kronik venöz hastalığı (lenfo-venöz ödem), paraziter bir enfeksiyon olan filariyazis, kanser tedavisi sonrası lenfatiklerin hasarlanması ya da sayılarının azalmasına bağlı gelişen lenfödem ise sekonder lenfödem nedenleridir (31,32,44,45,46). Lenfatiklerin aplazisi, hipoplazisi ya da hiperplazisine bağlı olarak geliştiği düşünülen primer lenfödem genetik olarak belirlenen bir hastalıktır. Doğumdan hemen sonra (Milroy Hastalığı), pubertede (Lenfödem Prekoks) ya da 35 yaşından sonra (Lenfödem Tarda) ortaya çıkabilir. Ortaya çıkış zamanı fonksiyon gören lenfatiklerin rölatif sayısı ile ilişkilidir. Daha az lenfatik daha erken hastalık demektir.

Konjenital primer lenfödem (Milroy hastalığı) VEGFR3 gen lokusunda kodlanan mutasyonla otozomal dominant olarak inkomplet penetransla taşınır. Bu durum prenatal olarak teşhis edilebilir (48).

Lenfödem prekoks primer lenfödemin en sık görülen şeklidir ve geniş serilerde olguların %94'ü gibi fazlaca bir kısmının nedeni olduğu bildirilmiştir. Bu durumun belirsizliği alışılmadık, beklenmeyen ortaya çıkış biçimlerinden kaynaklanmaktadır: kadınlarda daha fazladır (kadın:erkek oranı 10:1), menarş döneminde ortaya çıkmaktadır, sol bacak daha sık etkilenmektedir ve üst ekstremiten nadiren etkilenir. Ödem tipik olarak ayakta ve baldırda sınırlıdır (15,19,47).

Lenfödem tarda yaşamın daha geç yıllarında oluşur. Primer lenfödem vakalarının % 10 undan azını oluşturur. Sıklıkla minör travma ya da inflamatuvar süreç (örneğin sellülit) gibi zaten az sayıda olan lenfatiklerin hasarlanmasına ve tıkanmasına, dolayısıyla dengenin lenfödem yönüne kaymasına yol açan bir neden vardır. (19,47)

Tetikleyici bir nedene bağlı olarak oluşan tüm lenfödem tipleri sekonder lenfödem olarak adlandırılır (15,47). Sekonder lenfödemin tüm dünyada en sık nedeni lenfatik filariazistir. Lenfatik filariazis aynı zamanda elefantiazis olarak da bilinir ve etkilenen kol ya da bacakta şişliğe yol açar, ayrıca genital bölge de (vulva,

skrotum, memeler) etkilenebilir. Lenfatik filariasis özellikle Asya, Afrika ve Batı Pasifik ve Amerika kıtalarında endemik olduğu 80 kadar ülkede görülmektedir. Bu enfeksiyon %90 oranında Wuchereria Bancrofti tarafından, kalan olguların çoğu ise Brugia Malayi ve B. Timori parazitleri tarafından oluşturulmaktadır. Wuchereria Bancrofti için majör vektör Culex, Aedes türleri ve Anopheles sinekleridir. Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre en az 120 milyon insan enfektedir ve 40 milyon kişi hastalığa bağlı yeti yitimine sahiptir (47).

Sekonder lenfödem batılı ülkelerde en sık nedeni lenf nodlarının cerrahi olarak çıkarılması ya da hasarı, radyoterapi, tümör invazyonudur. Amerika Birleşik Devletleri'nde üst ekstremitte ödemi, aksiller lenf nodu diseksiyonuna sekonder olarak gelişen en sık görülen tiptir (47).

Meme kanseri tedavisini takiben görülen lenfödem insidansı tedavi şekline ve tedaviden sonra geçen süreye bağlı olarak değişiklik gösterse de ortalama %25 gibi bir insidans bildirilmektedir. Aksiller nod diseksiyonu yapılan ve radyoterapi alan hastalarda bu oran %38'lere çıkmaktadır (6). İnguinal ya da pelvik lenf nodu diseksiyonu ya da irradyasyonu sonrası alt ekstremitede lenfödem gelişme oranını %1 ile %47 arasında bildiren yayınlar mevcuttur (49, 50).

3.4.2 Lenfödem Fizyolojisi ve Patofizyolojisi

Lenfödem subkutan dokuya sınırlıdır, derin kas dokuları etkilenmez. Proteinden zengin sıvının ekstrasvazasyonu çalışan lenfatiklerin azalmasına bağlı lenfatik taşıma kapasitesi düştüğünde ya da lenfatik yüklenme arttığında oluşur. Bu yüksek proteinli ödem Starling dengesinin bozulmasına neden olur, bu da daha fazla sıvı birikmesine sebebiyet verir. Zaman içinde oksijen azlığı, azalmış makrofaj aktivitesi ve proteinden zengin sıvının artışıyla kronik inflamatuvar bir durum ve basamaklı doku fibrozisi oluşur. Kronik lenfödemde aynı zamanda adipoz dokunun hipertrofisi de mevcuttur, fakat bunun mekanizması henüz bilinmemektedir. Yüksek protein içerikli ödem bakteriler için bir besiyeri gibi davranır ve karakteristik olarak tekrarlayan enfeksiyon ataklarıyla lenfatik skleroz oluşur ve lenfatik transport daha da bozulur. Lenfödem patofizyolojisi tablodaki gibi özetlenebilir (47). Lenfödem patofizyolojisi Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Lenfödem Patofizyolojisi

LENFATİKLERİN KRİTİK DÜZEYİN ALTINA DÜŞMESİ
Konjenital lenfödem
Cerrahi ablasyon
Skar, radyasyon, enfeksiyon
LENFATİK YÜKLENME ARTIŞI
Yüksek proteinli ödem
Artmış osmotik basınç
Enflamasyon
Perilenfatik skar oluşumu
Yağlı depozit artışı
PROGRESSİF HASARLANMA
Volüm artışı
Endurasyon
Fibrozis

Lenfödem; lenfatik dolaşımın konjenital veya edinsel bazı nedenlerle bozulması sonucu, proteinden zengin interstisyel sıvının jeneralize veya bölgesel olarak birikimiyle karakterize bir durumdur. Temel olarak lenf volümünün transport kapasitesinin azalması sonucu lenfatik sistemde fonksiyonel bir yetersizlik oluşumuyla ilgilidir. İnterstisyel makromoleküllerin birikimini dokulardaki onkotik basıncın artması izler ve bu daha fazla ödeme neden olur. Persistan şişlik ve protein birikiminin fibrozise neden olması sonucu lenfanjit ve selülit atakları için uygun bir ortam oluşur. Lenfatiklerin dilate olmasıyla, daha ileri staza neden olacak şekilde

kapaklarda yetmezlik meydana gelir (4). Lenfödem, ekstremitelerde ağırlık, sıkılık hissi, şişlik ve ağrı semptomlarına yol açabilir (12,28,29). Kozmetik deformitelere, fonksiyonel kayıplara ve psikolojik bozukluklara neden olabilir (28,29). Hastanın ev, iş, sosyal ve seksüel yaşamını dolayısıyla da yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir (29,30).

Özellikle kanserli hastalarda kanserin kendisine ya da uygulanan tedaviye bağlı olarak ortaya çıkan önemli bir morbidite nedenidir (31,32). Meme kanseri hastaları aksiller lenf nodu diseksiyonu ve radyoterapi uygulaması nedeniyle lenfödem gelişimi açısından yüksek risk altındadır (44).

3.4.3 Lenfödem Risk Faktörleri

Yapılan araştırmalara göre lenfödem gelişimindeki risk faktörleri, tedaviyle ilişkili faktörler, hastalıkla ilişkili faktörler, hasta ve klinikle ilişkili faktörler şeklinde 3 grupta toplanabilir (Tablo 1) (33). Bu risk faktörleri içerisinde radyoterapi ve aksiller lenf diseksiyonunun derecesi daha önemlidir. Lenf nodu diseksiyonuna radyoterapi de eklenirse risk daha fazla artmaktadır (34). Randomize kontrollü olarak yapılan bir çalışmada modifiye radikal mastektomi sonrasında nod pozitif hastalarda tek başına kemoterapi, kemoterapiyle birlikte radyoterapi ile karşılaştırılmıştır. Kemoterapi ve radyoterapi alan olgularda lenfödem oranı %9,1 iken sadece kemoterapi alanlarda bu oran %3,2 bulunmuştur (35). Lenfödem gelişme riski radyoterapi ile arttığı gibi diseke edilen lenf nodu sayısı ile de artar (36,37). Lenfödem gelişimini etkileyen diğer faktörler obezite, geniş aksiller diseksiyon ve aksiller lenf nodlarında rekürren kanser varlığıdır (38,39,40). Schrenk ve arkadaşlarının yapmış oldukları bir çalışmada sentinel lenf nodu biyopsisi yapılan hastalar ile aksiller lenf diseksiyonu yapılan hastalar karşılaştırılmış ve sentinel biyopsi olanlarda riskin daha az olduğu rapor edilmiştir (41). Goffman ve arkadaşlarının yayınladıkları bir rapora göre lenfödem gelişimi için alınan lenf nodu sayısı ve tümörün büyüklüğü önemlidir (42). Bu çalışmada beşten az lenf nodu çıkarılan hastalarda lenfödem saptanmamıştır. Ardıç ve arkadaşlarının çalışmalarında ise hipertansiyon ve KOAH olan hastalarda daha ciddi derecede lenfödem geliştiği belirtilmiştir (43).

Tablo 2: Lenfödemde Risk Faktörleri

Gruplar	Risk faktörleri
Tedaviyle ilişkili faktörler	Cerrahi Radyoterapi Kemoterapi Kombine tedavi
Hastalıkla ilişkili faktörler	Hastalığın evresi Patolojik lenf nodu sayısı Tümörün memedeki lokalizasyonu
Hasta ve klinikle ilişkili faktörler	Hastanın yaşı Obezite-vücut kütle indeksi Hipertansiyon İnfeksiyon-inflamasyon hikayesi Ekstremitenin aşırı kullanımı Tedaviye kadar geçen süre Dominant el tarafından operasyon Tedaviden sonra uzun zaman geçmesi

3.4.4 Lenfödem Evrelemesi

Uluslararası Lenfoloji Komitesi'ne (International Society of Lymphology) göre lenfödem stage 0, I, II ve III olmak üzere dört evrede sınıflanmaktadır (51). Stage 0'da fokal fibrosklerotik doku değişiklikleri mevcuttur, bu evrede herhangi bir semptom yoktur. Stage I örneğin venöz yetmezlik ödemi ile karşılaştırıldığında proteinden zengin sıvı akümülyasyonunun erken dönemini ifade eder. Gode bırakan pitting ödem bu dönem için spesifik bir bulgudur. Ekstremitenin elevasyonu ile ödem azalır. Stage II ekstremiten elevasyonu ile ödemin artık düzelmediği irreversibl dönemdir. Stage II nin geç döneminde fibrozis oluşmaya başlaması ile ödem artık gode bırakmayan

ödem haline gelir. Stage III lenfostatik elefantiazis dönemidir, gode bırakmayan ödem ve akantozis, yağ depozitleri ve siğil oluşumları gibi trofik değişiklikler mevcuttur. Her bir stage için ekstremite arasındaki volüm farkına bağlı olarak hastalık şiddeti minimal (< %20 volüm artışı), orta (%20-40 arası volüm artışı) ve ciddi (> %40 volüm artışı) olarak ifade edilir.

Bu sınıflamalar ekstremitelerin yalnızca fiziksel durumuna işaret eder. Lenfödemin patogenetik mekanizmaları anlaşıldıkça, buna uygun olarak oluşturulacak daha detaylı ve tanımlayıcı sınıflamalara ihtiyaç vardır (51).

Lenfödemin diğer bir sınıflaması da akut ve kronik şeklinde yapılmaktadır (52,53):

1- Akut lenfödem: Genellikle 6 aydan kısa süren, geçici bir lenfödemdir. Cilt değişiklikleri yoktur ve basmakla çukur oluşan bir ödem vardır.

2- Kronik lenfödem: Sürekli ve progressif bir lenf stazı vardır. Cilt değişiklikleri oluşur ve 'bravni ödem' olarak bilinir. İnflamasyon, fibrozis ve artık çukur bırakmayan bir ödem gelişir

Brennan lenfödemin objektif değerlendirmesinde, sağlam kolla karşılaştırmalı Tracey-volüm (Tablo 3) ve Stillwell-yüzde (Tablo 4) sınıflandırmalarını önermiştir. (12).

Tablo 3: Tracey-Volüm Sınıflandırması

Hafif	150-400 ml
Orta	400-700 ml
Şiddetli	>750 ml

Tablo 4: Stillwell-Yüzde Sınıflandırması

Hafif	% 11-20
Orta	% 21-40
Belirgin	% 41-80
Şiddetli	> % 80

Farklı bir sınıflamada ise meme kanseri ile ilişkili lenfödem 4 tipe ayrılmıştır (53):

Tip 1: Postoperatif birkaç gün içinde gelişip bir hafta içinde elevasyon ve egzersizlerle düzelen form.

Tip 2: Postoperatif 6-8 hafta içinde akut lenfanjit şeklinde gelişen, elevasyon ve medikal tedaviyle düzelen form.

Tip 3 (Erizipeloid form): Sinek ısırması, yanık veya yara sonrası gelişir. Kol elevasyonu ve antibiyotik tedavisine rağmen kronikleşir.

Tip 4 (Sinsi gelişen form): Sıklıkla postoperatif 18-24 ayda fark edilir. Diğer tiplerin aksine eritem yoktur, sinsidir. Kanser tedavisinden aylar, yıllar sonra görülebilir.

3.5 MEME KANSERİ

Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanserdir ve kadınlarda en sık ölüme neden olan iki kanserden biridir. (54,56) Kırklı yaşlardaki kadınlarda en sık ölüm nedenidir. Amerika'da sekiz kadından birinde meme kanseri gelişmektedir. Günümüzde Amerika'da meme kanseri insidansı görece stabildir. Meme kanseri mortalitesinde, artan tarama yöntemleri ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler sayesinde son yıllarda önemli bir düşme olmuştur (55). 1989'dan beri meme kanserine bağlı ölüm oranı özellikle erken tanıya ve tedavide yeni gelişmelere bağlı olarak her yıl ortalama %1.8 azalmıştır. Bu nedenle meme kanserinin erken tanısı önemlidir. Meme kanseri tedavilerindeki gelişmelerle birlikte daha iyi survey oranları bildirilmektedir (54).

3.5.1 Meme Cerrahisi ve Mastektomi Tipleri

Meme cerrahisi, memenin korunmasına göre ikiye ayrılır:

1. Meme koruyucu cerrahiler
 - a. Lumpektomi
 - b. Kısmi segmental mastektomi
2. Memenin alındığı cerrahiler
 - a. Basit total mastektomi
 - b. Modifiye radikal mastektomi
 - c. Radikal mastektomi

Lumpektomi, kitlenin ve etrafındaki sağlam dokudan bir kısmının operasyonla alınması işlemidir. Tümörün yayılmadığı lokal olgularda tercih edilir ve genellikle lumpektomi sonrası geriye kalan meme dokusuna radyoterapi uygulanır. Kısmi segmental mastektomide ise lumpektomiye ilaveten bir miktar lenf nodülü de çıkartılır. Lenf nodu çıkarılma işlemi ya klasik aksiller diseksiyon şeklinde ya da son zamanlarda uygulanan sentinel lenf nodu biyopsisi şeklinde yapılabilir. Aksiler diseksiyonla genellikle 10-30 adet lenf nodu çıkartılır ve patolojik incelemeye gönderilir. Basit total mastektomide meme ucu ile birlikte cilt ve memenin tamamı alınırken lenf nodülleri çıkarılmaz.

Modifiye radikal mastektomi ise en sık uygulanan yöntemdir. Basit total mastektomiye ek olarak lenf nodülleri de çıkarılır, ama pektoral kaslara dokunulmaz. Radikal mastektomide ise memenin tamamı, meme ucu, aynı taraf aksiller lenf nodülleri ve pektoral kasların tamamı çıkartılır. Aksiller lenf nodlarının çıkarılma sayısı ile lenfödem gelişme riski doğru orantılıdır (20).

3.5.2 Sentinel Lenf Nodu Biyopsisi

Klinik uygulamalardaki değişiklikler, örneğin meme kanseri tedavisinde tüm aksiller lenf nodlarının diseksiyonu yerine sentinel lenf nodu biyopsisinin (SLNB) kullanılması lenfödem oranlarının düşmesini sağlayacaktır. Çalışma sonuçlarına göre kısa dönemde standart aksiller diseksiyona kıyasla sentinel lenf nodu biyopsisi uygulanan hastalarda lenfödem insidansında düşüş saptanmıştır. SLNB; aksiller lenf nodlarının durumunun, yani kanser içerip içermediğinin, daha az invazif olarak belirlenmesini sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntemde kanser çevresindeki yumuşak dokulara radyoaktif madde veya Blue Dye enjekte edilir. Aksiller lenf nodu yatağı cerrahi olarak explore edildiğinde inspeksiyonla ve gama probu ile boyayı veya radyoaktif maddeyi tutmasına göre tümörden drenaj alan ilk lenf nodları belirlenir. Bu sentinel lenf nodları (SLN) rezeke edilir ve patolojik inceleme sonucunda metastaz yoksa daha fazla lenf nodu çıkarılmaz . Sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) yapılması sıklığını giderek azaltan ALND yöntemi, kol ve omuz bölgesinde oluşabilecek morbidite ve özürlülüğün azaltılmasında önemlidir. Bu yöntemle lenfödemin hem insidansı hem de şiddeti azalmıştır (45,47,121,122,123) .

3.5.3 Meme Kanseri Tedavisine Bağlı Lenfödem İnsidansı

Tanı ve ölçüm yöntemlerinin farklılığı ve izlem sürelerinin değişkenliği nedeni ile meme kanseri tedavisi sonrası gelişen üst ekstremitte lenfödeminin insidansının belirlenmesi güçtür. Petrek (1998) ve Erickson (2001) meme kanserine bağlı ödemin insidansını değerlendiren sistematik derlemeler yayınlamışlardır. Dahil edilen çalışmalar Avrupa, Avusturalya ve Kuzey Amerika'daki insidans çalışmalarıdır. Farklı araştırma stratejileri kullanarak Petrek (1998) insidans içeren sekiz çalışma ve Erickson (2001), Petrek (1998)'in derleme içeriğine çok yakın sonuçlar içeren iki çalışma da dahil olmak üzere on çalışma bulmuştur. Lenfödem değerlendirmesinde kullanılan üç yöntem dahil edilmiştir; volüm, ekstremitte çevresi ölçümü ve hastaların kendi bildirimleri. Petrek (1998) ile %30 arasında insidans bildirmiştir. Sadece aksiller diseksiyon yapılan çalışmalara bakıldığında Ericson (2001) %2,4 ile %56 arasında geniş aralıkta değişen sonuçlar bulmuştur. Bildirilen sonuçların çok farklı aralıkta olması hastaların izlem süresi ile ilişkili görünmektedir (6,55).

Lenfödemin tanımlanmasında farklı kriterler kullanılması nedeniyle, meme kanseri tedavisi sonrası bildirilen lenfödem insidansları da çok değişken değerlerdedir.

Başka bir kaynakta meme kanserli hastalarda lenfödem insidansı %6 ile %70 arasında değişmektedir (56).

Aksiller diseksiyon yapılan hastaların bir kısmında geçici lenfödem oluşabilir. Aksiller diseksiyon uygulanan meme kanseri hastaları ile yapılan bir çalışmada hastaların %7'sinde geçici lenfödem ve %12'sinde kalıcı lenfödem olduğu bildirilmiştir. Kalıcı lenfödemin ortalama oluşma süresi 14 ay (2-92 ay) dır (57).

Lenfödem cerrahiden uzun yıllar sonra da gelişebilmektedir. Literatürde radikal mastektomiden 30 yıl sonra bile gelişen lenfödem olgusu bulunmaktadır (16).

Kronik ve ağır lenfödem çok nadir olmakla birlikte lenfanjiosarkoma dönüşebilir. Lenfödem hastalarında görülen bu komplikasyonun insidansı nadiren bildirilmiştir, genel hasta grubunda insidans %1 olarak bildirilmektedir (58). İsveç toplumunda yapılan bir çalışmada 1958 ile 1992 arasında meme kanseri nedeni ile tedavi görmüş 122991 kadın hastanın sadece 35 inde anjiosarkom gelişmiştir, buna karşın 35 hastanın 26 sında (%74) lenfödem mevcuttur (59).

3.6 LENFÖDEM TANISI

Çoğu hastada tanı öykü ve fizik muayene ile konabilir. National Cancer Institute's Common Terminology Criteria for Adverse Events maligniteye bağlı lenfödemin tanı ve sınıflama kriterlerini belirlemiştir. Buna göre ekstremitte ödemi Tablo 5'deki gibi değerlendirilir (60).

Tablo 5: National Cancer Institute's Common Terminology Criteria for Adverse Events

Grade	1	2	3	4	5
Ekstremitte ödemi	Volüm olarak ya da çevre ölçümünde en geniş noktada ekstremiteler arasında %5-%10 artış olması, inspeksiyonda pitting ödem şeklinde ödem görülmesi	Volüm olarak ya da çevre ölçümünde en geniş noktada ekstremiteler arasında >%10 ile %30 arasında ödem olması, inspeksiyonda cilt kıvrımlarının dolması, normal anatomik yapıdan belirgin farklı görünüm	Ekstremiteler arasında >%30 fark, lenfore (sızıntı), anatomik yapıda belirgin değişiklik, günlük yaşam aktivitelerinin kısıtlanması	Maligniteye progresyon (lenfanjiosarkom gibi), amputasyon endikasyonu, disabilite	Ölüm

Ödem genellikle distal olarak başlar ancak kural değildir ve aylar yıllar içinde proksimale ilerler. Lenfödem erken evrelerinde proteinden zengin sıvı birikimi yumuşak, gode bırakan pitting ödeme neden olur. Kronik inflamatuvar durum ve yağ akümülyasyonu ve giderek artan fibrozis nedeni ile daha sonraki dönemde ödem gode bırakmayan ödeme dönüşür. Cilt değişiklikleri oluşur, fakat ülserasyon pek görülmez. Lenfödemli hastalar ekstremitelerindeki gerginlik, ağırlık, katılık, huzursuzluk hissinden ve yorgunluktan şikayetçidir. Ağrı varlığı klinisyeni diğer tanılara yönlendirmelidir, çünkü ağrı lenfödemde beklenen bir bulgu değildir.

Lenfödem takibinde kullanılan volümetrik ölçüm halen altın standart olarak kabul edilmektedir. Bu yöntemin lenfödem değişimlerini daha iyi yansıttığı düşünülmektedir (61). Fakat bu yöntemin klinik uygulamadaki zorluğu nedeniyle, genellikle rutinde kullanılan yöntem çevresel ölçüm metodudur. Bu yöntem daha düşük maliyet ve kullanım kolaylığı nedeniyle tercih edilmektedir (62).

3.6.1 Lenfödem Ayırıcı Tanısı

Kardiyak, renal ya da hepatik yetmezlik nedeni ile oluşan ödem, lenfödemden öykü ve fizik muayene ile ayrılabilir. Kronik venöz yetmezlik ve postflebitik sendromda ağrı, huzursuzluk ve kronik kaşıntı mevcuttur. Fizik muayenede deride hemosiderin pigmentasyonları, koyu renkli lekeler, varikozitelere bağlı genişlemiş venler ve ileri olgularda ülserasyonlar görülür.

Tiroid hastalıklarına bağlı gelişen miksödem lenfödemle karışabilir ve ciltte anormal müsinöz maddelerin birikimi sonucu gelişir. Miksödemli kişilerin el ayalarında, ayak tabanlarında, dirsek ve dizlerinde ciltte kabalaşma görülür. Bu kişilerde aynı zamanda terlemede de bozukluk vardır, cilt sarı turuncu renktedir, saçlarda incelme ve tırnaklarda düzensizlik görülür. Tirotoksikozda pretibial bölgede yoğunlaşmasına karşın hipotiroidizmde jeneralizedir.

Lipödem subkutan dokuda anormal yağlı madde birikimidir, tipik olarak pelvis ve ayak bileği arasındaki bölgede görülür. Ayaklar korunmuştur ve şişlik simetriktir, bilateraldir ve sıklıkla ağrılıdır. Hastalık kadınları ya da feminizan bir bozukluğu olan erkekleri tutar ve puberteden sonraki bir iki yıl içinde başlar. Hastalarda sıklıkla morluklar görülür, bu belki de yağlı doku içindeki kapillerlerin frajilitesinin artmasına bağlı olabilir. Lenfödem için karakterize cilt değişiklikleri görülmez. Lenfödemle sıklıkla karışabilir ve yanlış tanı alabilir.

Uygun tedavi için lenfödemin kesin tanısı gereklidir. Morbid obezite, venöz yetmezlik, gizli travma ya da tekrarlayan enfeksiyon gibi araya giren durumlar klinik görünümü komplike hale getirebilir. Ayrıca özellikle yetişkinlerde görülen tek taraflı ekstremitelerde lenfödeminde daha proksimaldeki lenfatikleri tıkayan gizli bir visseral tümörün varlığından şüphe edilmelidir. Bu nedenle lenfödem tedavisine başlamadan önce genel medikal değerlendirmelerin yapılması uygun olur. Konjestif kalp yetmezliği, hipertansiyon ve inmeyi de içeren serebrovasküler komorbiditelerin varlığı seçilecek tedavi yaklaşımını etkiler (51).

3.6.2 Görüntüleme Yöntemleri

Lenfosintigrafi ya da lenfanjiyosintigrafi olarak da adlandırılan izotop lenfografi spesifik lenfatik anormalliği tanımlamada çok faydalıdır. Nükleer tıp uzmanlarının bulunduğu merkezlerde lenfatik ağın görüntülenmesinde lenfanjiyosintigrafi konvansiyonel yağ kontrast lenfanjiyografinin yerini almıştır. Lenfanjiyosintigrafi lenfatiklerin ve lenf nodlarının her ikisinin birden görüntülenmesini sağladığı gibi radyoaktif maddenin lenfatiklerce taşınması hakkında da semi kantitatif bilgi verir ve lenfadenosintigrafide (örneğin aksiller sentinel nod görüntülenmesinde kullanılan) olduğu gibi dermal metilen mavisi enjeksiyonuna gerek yoktur.

Direkt yağ kontrast lenfografinin uygulanması zordur ve sıklıkla şilöz reflü sendromu ya da duktus torasikus hasarlanması gibi minör ya da majör komplikasyonlar oluşur. Lenfatik damarları hasarlayarak lenfödemi ağırlaştırdığından lenfanjiyografi önerilmez.

İnvaziv olmayan dubleks doppler çalışmaları ve duruma göre flebografi derin venöz sistemin görüntülenmesini sağlar ve ekstremitelerde ödeminin değerlendirilmesine katkıda bulunur. Lenfanjiyodisplazi/lenfödem sendromlarını değerlendirmede kullanılan diğer diagnostik ve tanısal gereçler magnetik rezonans görüntüleme, bilgisayarlı tomografi, ultrason, indirekt (suda çözünebilir) lenfografi ve floresan mikrolenfanjiyografidir. DEXA ya da bifotonik absorpsiyometri lenfödematöz ekstremitenin tanısında ve klasifikasyonunda yardımcı olabilir, fakat asıl potansiyel kullanım alanı ekstremitelerde şişliğinin tedavi öncesi ve sonrasındaki kimyasal komponentini (yağ, su, karbon kütle yüzdesi) belirlemeye yöneliktir. İndirekt lenfografi ve floresan mikrolenfanjiyografi inisial ve terminal lenfatik sistemin değerlendirmesinde en iyi çalışılmış yöntemlerdir, fakat klinik kullanımlarında

sınırlılıklar vardır. Ultrason kullanımı skrotal lenfatik filariaziste canlı erişkin kurtların görüntülenmesinde faydalıdır (51). Bilgisayarlı tomografi ve magnetik rezonans görüntüleme maligniteyi dışlamada kullanılabilir.

3.6.3 Genetik Testler

Genetik testlerden izole gen mutasyonlarına bağlı oluşan lenfödemedistiktiazis (FOXC2) ve Milroy Hastalığının bazı formları (VEGRF-3) gibi sınırlı sayıda spesifik herediter sendromun tanısında faydalanılabilir. Gelecekte bu genetik testlerin ayrıntılı fenotipik tanımlamalarla birlikte lenfödem, lenfanjiektazi ve lenfanjiomatozis ile karakterize konjenital/genetik-dismorfojenik hastalıkların ayırımında rutin olarak kullanılması mümkün olabilecektir (51).

3.6.4 Lenfödem Ölçüm Yöntemleri

Lenfödemde değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler arasında çevre ölçümleri, volümetrik ölçümler, tonometri, manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve bilgisayarlı tomografi (CT) gibi görüntüleme yöntemleri ve ultrason (US) sayılabilir. Ekstremitte volümünü hesaplayabilmek amacıyla yapılan çevre ölçümü yöntemi ve volümetrik yöntem en sık kullanılan yöntemlerdir. Çevre ölçümü yönteminde kemik çıkıntılar (olekranon, ulnar stiloid, metakarpofalangial eklemler) veya antekubital fossa gibi belirli anatomik noktalardan eşit uzaklıktaki mesafelerden ölçüm yapılır. Bir diğer yöntem ise, üst ekstremitte hastaların elleri yumruk yapılmış şekilde metakarpofalangial eklemden itibaren 4 cm aralıklarla aksillaya kadar işaretlenir. Bilekten aksillaya kadar karşılaştırmalı olarak çevre ölçümleri yapılır. Çevre ölçümü yöntemiyle volümün hesaplanması segmentlerin eşit olmaması ve elin irregüler yapıda olması nedeniyle problem yaratmaktadır. İnfrared sensörler kullanılarak 4 mm aralıklarla ekstremitte çevre ölçümünün yapıldığı ve daha sonra kesik koniler yöntemiyle volümün hesaplandığı optoelektronik bir yöntem olan perometri (Pero-System, Perometer) ile daha doğru hesaplamalar yapılabilmektedir. Bir diğer volüm ölçüm yöntemi, ekstremitenin su dolu silindirik bir kaba daldırılarak su taşırması esasına dayanır ve taşınan su miktarı ekstremitenin volümüne eşittir. Üçüncü en sık kullanılan yöntem doku tonometrisidir. Tonometri basınca karşı doku direncini ölçerek ekstremitedeki fibrotik endurasyon miktarını ve dermisin kompliyansını yansıtır. Cildin

sıkıştırılabilirliği lenfödem miktarı ile korelasyon göstermektedir. Yumuşak dokudaki ödem MRI, CT ve US ile de kantitatif olarak ölçülebilir. Lenfödemin değerlendirilmesinde kullanılan pek çok yöntem bulunmaktadır. Ancak önemli olan kolay uygulanabilen, ucuz, güvenilir, kantifiye edilebilir ve rutinde kullanılabilir bir yöntem olmasıdır. Çevre ölçüm yöntemleri kolay uygulanabilmesi, ucuz olması ve kantitatif data verebilmesi nedeniyle sıklıkla tercih edilmektedir (62,64).

Ödem ve lenfödemin ölçümünde kullanılan iki primer metod su yer değiştirme volümetrik ölçümü ve çevre ölçümüdür. Su yer değiştirme ekstremite volümünün ölçülmesi için kullanılır ve Archimedes'in prensibine dayanır; buna göre yer değiştiren suyun volümü suya batırılan cismin volümüne eşittir. Volümetrik ölçüm ile lenfödemli ekstremitenin ölçümü %1 den daha az bir hata ile yapılabilir (66,67).

Volümetrik ölçümlerin belgelenmiş uygunluklarına karşın pratikte kullanımında dezavantajları vardır. Bunlar volümetrenin hazırlanması ve kullanılması, taşınması, dizaynı ve hastanın durumu ile ilişkilidir (71). Kol ve bacak için yeterli büyüklükte olan volümetreler litrelerce su alırlar, doldurulup boşaltılmaları dakikalar alır ve doldurulduktan sonra taşınmaları zordur. Volümün ölçülmesi için su dereceli bir silindir içine boşaltılır ki bu çoğunlukla 1000 ml den fazla bir volüme sahip değildir. Ödem olmayan bir kolun ölçümünde dahi birden fazla dereceli silindir gerekir. Volümetrenin boyutuna bağlı olarak toplama kabı ve dereceli silindir ekipmanlarının birimler arasında taşınması da zordur. Çoğu volümetrenin dizaynında akma kanalı volümetrenin üst kısmından aşağıda olduğundan tüm ekstremitayı ölçmekte zorluk olur. Ek olarak cilt ülserleri olan ve postoperatif erken dönemde olan hastalarda su yer değiştirme volümetrelerinin kullanılması uygun değildir.

Çevre ölçümleri volümetrik ölçümlere bir alternatiftir. Çevre ölçümleri basit, etkin ve klinik olarak kullanışlıdır (71,72).

Lenfödemin tanı ve takibinde ameliyat öncesi ve sonrası ölçümler faydalıdır. Çevre ölçümleri 4 noktadan yapılmalıdır: metakarpofalengial eklem, el bileği, lateral epikondil 10 cm distali ve lateral epikondil 15 cm proksimali (56).

Volümetrik ölçümler lojistik güçlüklerle sahip olduklarından sıklıkla çevre ölçümleri kullanılır. Her iki kol arasında herhangi bir noktada 2,0 cm den fazla fark olması bazıları tarafından 'klinik olarak belirgin' kabul edilse de, bazıları bu düzeyde lenfödemi hafif olarak sınıflamaktadırlar. Normal populasyonda da dominant kolda bazen 2 cm'lik fark olabilir, bu da gözden kaçmamalıdır (69,73,74,).

Lenfödem ölçümünde kullanılan lenfosintigrafi, MRG, BT ve ultrason gibi diğer yöntemler araştırmalarda deneysel amaçlı kullanılmaktadır (74).

3.7 LENFÖDEM TEDAVİSİ

Lenfödem teavisinde kür yoktur ancak lenfödem yaşam boyu dikkat edilmesini gerektiren bir tablodur. Geçmişte tedavisi imkansız olarak düşünülürken, günümüzde geliştirilen tedavi yöntemleri ile daha etkin ve sonuç alınabilir hale gelmiştir (75).

Ekstremitelerde oluşan periferal lenfödem tedavisi genellikle cerrahi olmayan yöntemlerle yapılır. Lenfödem genellikle kronik ve kür olmayan bir durum olduğundan, diğer kronik hastalıklarda olduğu gibi ömür boyu tedavi ve psikososyal destek ile birlikte bakım gerektirir (51). Tedavide ortak yaklaşımlar için uğraşılsa da her hasta bireysel olarak değerlendirilmelidir. Hastada aktif malignensi varlığında, yayılma olasılığı göz önünde tutularak lenfödem tedavisi bir onkolog ve genel cerrahi uzmanı ile mutlaka konsülte edilmelidir (14).

Tedavi sonuçlarının daha iyi olması doğrudan hastanın uyumu ve katılımına bağlıdır. Lenfödem tedavisine kötü uyum tekrarlayan enfeksiyonlara (sellülit, lenfanjit), ciltte progresif elefantın değişiklikler ve nadir durumlarda mortalitesi yüksek bir malignite olan lenfanjiosarkom (Stewart-Treves sendromu) gelişimine neden olabilir (51).

Klinisyenler etkilenen koldaki ağrı, gerginlik ve şişlik semptomlarını sorgulamalıdır. Dört noktadan herhangi birinde 2,0 cm den fazla fark olması lenfödem tedavisini gerektirir. Ancak aksilla ya da brakial pleksusun tümöral tutulumu, enfeksiyon ve aksiller ven trombozu dışlanmalıdır (56).

3.7.1 Primer ve Sekonder Korunma

Sentinel lenf nodu biyopsisi meme kanseri cerrahisi sonucu gelişen lenfödemi önlemede önemli adımlardan biridir. Sentinel lenf nodu tümör dokusundan lenfin ilk olarak ulaştığı lenf nodudur. Eğer sentinel lenf nodlarında metastaz görülmezse daha fazla lenf nodu disseke edilmez.

Sentinel lenf nodu biyopsisi aksiller cerrahi evrelemede standart prosedür haline gelmeye adaydır. Sentinel lenf nodu biyopsisi uygulanmasının hastaların uzun dönem fonksiyonel durum ve morbiditesine olumlu etkisi vardır (76). Sentinel lenf

nodu biyopsisi uygulanması lenfödem insidansını belirgin ölçüde düşürür. Yapılan bir çalışmada postoperatif altıncı ayda sentinel lenf nodu biyopsisi yapılan hastalarda lenfödem insidansı %7 iken bu oran aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulananlarda %68 bulunmuştur (77).

Lenfödemdeki önemli sorunlardan biri şişur; şişlik klinik olarak belirgin hale geldiğinde artık lenfatik sistemde ve interstisyumda belirgin değişiklikler meydana gelmiş olur. Anektodal kanıtlar bu değişikliklerin irreversibl olabileceğini ve bir kez oluştuktan sonra normal lenfatik homeostazisin sağlanmasını önlediklerini göstermektedir (78). Öncelikli hedef lenfödemin önlenmesi olmalıdır. Bu aşamada hasta eğitimi çok önemlidir. Yapılan çalışmalar hastaların çoğunun lenfödem gelişme riski ve önlenmesi konularında bilgi sahibi olmadığını göstermektedir (79). Postoperatif erken dönemde hastalara, kolda şişlik ve infeksiyondan kaçınmak, cilt bakımı, egzersizler, skar masajı, manuel lenfatik drenaj konuları anlatılarak bunları içeren yazılı formlar verilmelidir. Cilt bakımı ve egzersiz programına uyan hastalarda lenfödem gelişme insidansının daha düşük olduğu saptanmıştır (80). Hastalara cilt yaralanmalarından korunmaları için, mutfakta ve bahçe işleri ile uğraşırken kalın naylon eldiven kullanmaları önerilmelidir. Ayrıca nötral pH'da sabunlar ve yüksek faktörlü güneş koruyucu kremleri kullanmaları anlatılmalıdır (81).

Etkilenen koldan aşı, kan alma, enjeksiyon, tansiyon takibi yaptırmamaları hatırlatılmalıdır. Eğer enjeksiyonu mutlaka yaptırması gerekiyorsa aseptik koşullar oluşturularak yapılabilir (82). Çantasını diğer koluna takması, sıkı giysi ve mücevher kullanmaması, sıcak banyolardan, bronzlaşmaktan kaçınması önerilmelidir. Egzersizlerini yaparken kompresyon giysisini giymesi gerektiği hatırlatılmalıdır. Kolunda kızarıklık, ateş olması durumunda ya da kolunda şişlik hissettiğinde hemen hekime başvurması önerilmelidir. Lenfödemin ilk oluştuğu dönemlerde kolun kalp seviyesinin üzerine çıkarılması çok faydalıdır (83).

Sık olarak kullanılan diğer koruyucu yaklaşımlar proflaktik kompresyon giysisi kullanımı, iğne batması ve kan basıncı ölçümünden kaçınılması, manikürden kaçınılması ve cilt bütünlüğünü tehdit eden işler yapılırken eldiven gibi koruyucu giysilerin kullanılmasını içerir .

Proflaktik yöntemler zayıf kanıtlara dayanır, hastalara öneride bulunurken hastanın lenfödem riski, aktivite düzeyi (ne sıklıkta uçak yolculuğu yaptığı gibi) ve lenfödeme karşı anksiyete düzeyi göz önünde bulundurulmalıdır. Diğer taraftan geniş

cerrahi nodal temizlik uygulanan hastalar tartışmasız olarak yüksek risk grubundadırlar.

Proflaktik amaçlı olarak hastalara kompresyon giysilerini çoğunlukla uçak yolculuğu gibi provakatif durumlarda giymeleri önerilir (84). İzlemsiz bası giysisi kullanımı ciddi sorunlara yol açabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Giysiler daima bu konuda eğitim almış, deneyimli bir kişi tarafından sağlanmalıdır. Kötü seçilmiş kolluklar lenfödemi tetikleyebilir. Proksimal bandın dar olması ve dirsekte boğulanma lenf akımını ciddi şekilde engeller. Kolun kompresyonu eldeki lenf drenajını engeller ve elde sıvı birikimine yol açar (76).

3.7.2 Konservatif Tedavi

Lenfödem tedavisi konservatif ve cerrahi tedavi olarak ikiye ayrılır. Konservatif tedavi olarak eğitim, çok katlı bandajlama, kompresyon giysisi kullanımı, manuel lenfatik drenaj, cilt ve tırnak bakımı, egzersiz, elevasyon, pnömotik intermittant kompresyon pompaları, eşlik eden hastalıkların tedavisi ve psikososyal destek uygulanmaktadır (4,124).

3.7.3 Komplet Dekonjestif Terapi

Komplet dekonjestif terapi International Society of Lymphology'nin 2001 de yayınlanan bildirisi ile lenfödem tedavisindeki uluslararası güncel standart tedavi olarak kabul edilmiştir (85). Kompleks dekonjestif terapi manuel yaklaşımların özel bir şeklidir, çoğu lenfödem hastasında volümün azaltılmasını ve bunun devamını sağlar. Cerrahi, diyet ve farmakolojik yaklaşımlar ancak uygun manuel ve kompresyon tedavisine yeterli yanıt alınamayan hastalarda gündeme gelmelidir (86).

Komplet dekonjestif terapi 2 fazdan oluşur. Birinci faz tedavi fazıdır ve çeşitli komponentlerden meydana gelir. Bunlar cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj, kompresyon bandajları, bandajla birlikte terapotik egzersizleri ve kendi kendine bakım eğitimini içerir. Bu fazla birlikte lenfödemde bir miktar hacim azalması sağlanınca, koruma fazı olan II. faza geçilir. Bu fazda ise cilt bakımı, kompresyon giysileri, kompresyon bandajı ve yine giysiyle birlikte yapılan egzersiz programları ve kendi kendine bakım bulunur (Tablo 6).

Tablo 6: İki Fazlı Kompleks Dekonjestif Terapi

Faz I	Faz II
Cilt ve tırnak bakımı	Cilt ve tırnak bakımı
Manuel lenfatik drenaj	Kompresyon giysisi
Kompresyon bandajı	Kompresyon bandajı
Egzersiz	Egzersiz
Kendi kendine bakım	Kendi kendine bakım

Birinci fazın uygulama süresi ve sıklığı takip vizitlerinde hastanın durumuna göre ve uygulayıcıya göre değişkenlik gösterir. Bazı kliniklerde bu dönem toplam 4 hafta, haftada 1-3 kez uygulandığı gibi, bazılarında ise haftada 5 seans şeklinde yapılmaktadır. 2-4 hafta süreyle haftada 1-2 kere uygulayan birimler de bulunmaktadır. Sonuçta bu fazda maksimum volüm azalması sağlandıktan sonra faz II'ye geçilmektedir. İkinci fazda kompresyon giysileri reçete edilir. Hasta ve hastanın ailesi kullanım konusunda eğitilir. Gündüz kompresyon giysisi (30-50 mmHg) ve gece bandaj kullanması önerilir. Bandaj altında egzersiz programı düzenlenir. Takipleri rutin olarak 6 ayda bir yapılır (45,51,57,70).

Manuel lenfatik drenaj lenfatik damar duvarındaki düz kas kontraksiyonunu stimüle eder. Nazik ritmik cilt distansiyonuyla konjeste lenf etkilenmemiş lenf damarları yoluyla çalışan lenfatomlara doğru yönlendirilir. Manuel lenfatik drenaj nötral pH'da bir cilt solüsyonu ile sadece el ve parmakların kullanıldığı nazik bir masaj tekniğidir. Derinin tam altındaki yüzeysel lenf damarlarına 30-45 mmHg basınç uygulanarak nazik parmak ya da el basıncı ile uygulanır (87). Öncelikle sağlam bölgedeki lenfatikler üzerinde çalışılır, sonra konjesyone alandan dekonjesyone alana drenaj uygulanır. Önce supraklavikular lenfatiklerin uyarılması, daha sonra sırasıyla ön ve arka aksilla-aksillar, aksillo-inguinal anostomozların, sisterna şili, kolun proksimali ve en sonunda kolun distalinin boşaltılması gerekir. Distalden proksimale doğru masaj asla uygulanmamalıdır. Masaj yaklaşık 45-60 dakika kadar sürmektedir. Manuel lenfatik drenajda ödem sıvısı vücudun orta hattından karşıya, fonksiyon gören lenfatik yapılara, kasiğa ve omuzun tepesinden yukarıya ve sırtta aktarılır. En sonunda ise kol, önkol, el ve parmaklara masaj yapılır. Manuel lenfatik

drenaj lenf kolektörlerinin kasılmasını stimule ederek, protein atılımını ve transportunu artırır. Lenf ve doku sıvısının ileri doğru hareketi ile lenf nodülü tarafından eliminasyonu sağlanarak ödemin azaltılmasına katkıda bulunur. Doku fibrozisini önler, fibrozite oluşmuş dokunun gevşetilmesini ve yumuşatılmasını sağlar. Lenfödemin yeniden oluşmasına engel olur. Manuel lenfatik drenaj sırasında uygulanan basınç cilt lenfatiklerini dilate ederek ve kolektörleri genişleterek kapillerlerin daha iyi dolmasını ve transport kapasitesini artırır (88). Manuel lenfatik drenajının kontrendike olduğu durumlar da vardır (9,63,81). Bunlar:

1. Akut selülit
2. Kontrol altına alınmamış bakteriyel, viral veya mantar kaynaklı infeksiyonlar
3. Arteriyel veya venöz oklüzyon
4. Kardiyak ödem (Konjestif kalp yetmezliği)
5. Renal disfonksiyon

Manuel lenfatik drenaj tek başına sınırlı bir etkinliğe sahip olduğu için diğer komponentlerle kombine şekilde kullanılması önerilmektedir (89,90,91). Her iki fazda da kullanılan bandajlar az esneyen kısa gerimli bandajlardır (Tablo 7). Her bandajın bir istirahat basıncı bir de çalışma basıncı vardır. İstirahat basıncı, doku ve damarlara istirahat esnasında bandajın uyguladığı basınçtır. Çalışma basıncı ise kasın kasılması sırasında kasın bandaja karşı uyguladığı basınçtır. Lenfödem tedavisinde düşük istirahat basıncı ve yüksek çalışma basıncı özelliği olan kısa gerim bandajlar uygulanmalıdır. Hasta egzersiz yaptığında, kas ve bandajın birbirine zıt kuvvet uygulaması pompa etkisi sağlayarak lenf transportunu kolaylaştırır (14,96,120).

Ayrıca istirahat esnasında düşük basınç uyguladıkları için de uzun süreli uygulamalarda sorun oluşturmamaktadırlar. Aksine elastik bandajlar yüksek istirahat basınçları nedeni ile lenfatiklere zarar vermektedir (13).

Bandaj setleri, sitokinet, parmak bandajı, 6 cm'lik, 8 cm'lik, 10 cm'lik ve 12cm'lik kısa gerim bandajları içerecek setler halinde temin edilebilmektedir. Önce hastanın ekstremitesine sitokinet bir giysi gibi giydirilir. Sonra parmak bandajı, el sırtı ve parmaklara uygulanır. Daha sonra ise parmak ucundan aksillaya kadar maksimum basınç distalde olacak şekilde 6, 8, 10 ve 12 cm'lik bandajlar sarılır. Fibrotik alanlarda basıncı arttırmak için köpük pedler, özel sünger veya pamuklar uygulanabilir. Böylelikle fibröz bağ dokunun gevşemesi sağlanır. Bandajlama cildi travmalardan korur, venöz dönüşü düzenler, reflü engellenir, venöz ve lenfatik transport artar (Resim 1).

Resim 1: Düşük Gerimli, Çok Katlı Kompresif Bandajlama



Kompresif bandajlar optimal volüm redüksiyonu için günde 21 ile 24 saat arasında sarılı kalmalıdır. Bu tedavinin etkinliği pek çok çalışmada gösterilmiştir (78,119,120,124). Bandajların dezavantajı ise uygulama tekniği yönüyle hasta ve yakınlarının özel olarak eğitilmesini gerektirmesidir. Bandajlamanın yanlış yapılması durumunda lenfödemde artış görülebilir. Bandajların günlük hayattaki kullanım zorluğu ise diğer bir dezavantajdır. Bandajlamanın kontrendike olduğu durumlar kardiyak ödem, skleroderma ve sudek atrofisidir. Hipertansiyon, anjina pektoris, ritim bozukluğu ve 60 yaş üzeri hastalarda ise dikkatli uygulanmalıdır (13).

Tablo 7: Bandaj Tip ve Özellikleri

Bandaj tipi	Esneme kabiliyeti	Üretildiği madde	Çalışma Basıncı	İstirahat basıncı
Elastikiyeti az, az esneyen kısa gerim bandaj (lenfödemde kullanılır)	% 60'a kadar	Pamuk ipliği	↑↑↑↑	↓
Elastik bandaj	% 140'a kadar	Poliüretan veya lastik	↓	↑↑↑

Tedavinin II. fazında yani idame fazında kullanılan kompresyon giysileri, azalmış olan volümü devam ettirmek ve elastikiyetini kaybetmiş cildi desteklemek için kullanılırlar (92). Kompresyon giysilerinin etkinliğini gösteren birçok çalışma mevcuttur (93,94,110,112,120). Kullanımları birkaç amaca hizmet eder. Bunlar;

1. Lenfatik akımın iyileştirilmesi,
2. Proteinden zengin debrisin akümüülasyonunun azaltılması,
3. Venöz geri dönüşün arttırılması,
4. Ekstremitenin uygun şekilde biçimlenmesi,
5. Volümün kontrol altında tutulması,
6. Cilt bütünlüğünün korunmasına katkıda bulunması,
7. Ekstremitenin potansiyel travmalardan korunmasıdır.

Kompresyon giysileri hazır ya da kişiye özel üretim olabilir. Özel dikim bası giysileri kişiye özel dikildiği için daha uygundur ve ileri lenfödemde önerilir. Genel endikasyonları ekstremitte şeklinin düzensiz olması, 45 mm Hg ya da üzerinde kompresyon basıncına ihtiyaç olması, aşırı fibrozis ve hazır bası giysileri ile lenfödemde artış olmasıdır (78).

Hastaya 30-40 mmHg basınçlı lenfödem bası giysisi şeklinde reçete edilmelidir. Ayrıca 6 ayda bir elastikiyetlerine bakılarak yenilenmelidir (53). Kompresyon giysilerinin etkinliğini gösteren çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ancak etkinliğin

hastaların uyumuna bağı olduğu unutulmamalıdır. Özellikle genç hastalar sosyal çevrede bu giysiyi giymekten ve çevreye izah etme durumunda kalmaktan sıkılmaktadırlar.

Hem faz I hem de faz II'de kompresyon bandajı veya giysisi giyildikten sonra egzersiz programına geçilir. Egzersiz, kas kontraksiyonu oluşturarak lenf akışını ve protein absorpsiyonunu artırır (93,94).

Tedavi edici egzersizler lenfödemli bölgede tekrarlayan kas kontraksiyonlarını sağlayacak şekilde düzenlenmiş spesifik tekrarlayan hareketleri içerir. Tedavi edici egzersizler kompresyon giysisi ya da kompresif bandajlama gibi eksternal bir bası uygulaması varlığında yapılması tercih edilir. Ritmik kas kontraksiyon ve relaksasyonu lenf damarlarını nazikçe komprese eder, lenf damarı duvarındaki düz kas kontraksiyonunu tetikler . Eksternal bir basınç varlığında bu yolla lenf basınç gradientine doğru hareket eder.

Cilt ve tırnak bakımı komplet dekonjestif terapinin önemli bir parçasıdır, tekrarlayan sellülit varlığında lenfödem artacağından daha da önemli hale gelir. Cilt ve tırnak bakımının amaçları bakteriel ve fungal kolonizasyonu kontrol etmek, cilt kıvrımlarında mikrobial kolonizasyonu azaltmak ve kuruluk ve fissür oluşumunu önlemek için cildin hidrasyonunu sağlamaktır. Mineral yağ bazlı sabunla günlük temizlik cildin nemini korurken squamöz derinin ve bakterilerin uzaklaştırılmasını sağlar (78). Bactroban gibi topikal antimikrobiyaller ve Nystatin gibi topikal antimikotikler rekürren enfeksiyonu olan hastalarda kullanılabilir.

3.7.3.1 Kompresyon Giysileri

Klinisyenler lenfödemli hastaların düzenli kompresyon giysisi kullanmalarını önermektedirler. 20 ile 60 mm Hg arasında değişen değerlerde basınç sağlayan kompresyon giysileri lenfödem tedavisinin temelini oluşturur ve hem başlangıç hem de idame tedavisi olarak kullanılabilir (44) (Resim 2).

Yapılan bir çalışmada kompresyon giysileri kompleks dekonjestif terapi I. fazında çok katlı kompresyon bandajı kullanımı ile karşılaştırılmış ve ödemi azaltmada kompresyon giysileri ile çok katlı bandajlama arasında fark görülmezken kompresyon giysilerini hastaların daha iyi tolere edebildikleri görülmüş (110). Bu sonuca göre kompresyon giysileri kompleks dekonjestif terapi I. fazında da kullanılabilir.

Resim 2: Kompresyon Giysisi



Bazı klinisyenler kompresyon giysilerinin günde 24 saate yakın süreyle kullanılmasını önerirken, diğçerleri sadece uyanıkken ya da egzersiz yaparken kullanımı önerirler (95,96).

Kompresyon giysileri aynı zamanda ekstremitmeyi yanık, kesik ya da böcek ısırması gibi yaralanmalardan da korur (93).

İyi kompresyon giysileri kişiye özel üretim ya da fabrikasyon olabilir ve eğitimli personel tarafından seçilmesi uygundur. Bazı giysiler el bileğinden başlar ve üst kolda sonlanır. Diğçerleri omuzu da içine alacak şekilde gövdenin üst kısmına çapraz bir bandajla bağlanırlar. Elde şişlik varsa ek olarak kompresyon eldiveni de kullanılabilir. Kompresyon giysileri her 4 ile 6 ayda bir ya da elastikiyetlerini kaybetmeye başladıklarında yenilenmelidir (92).

Kompresyon giysileri görüntüyü bozuyorsa, giyimi zorsa, rahatsızlık veriyorsa ve pahalıysa hastaların kompresyon giysisi kullanmaya uyumları kötü olabilir.

3.7.4 Pnömatik Kompresyon Pompaları

Birinci fazda bazen bandajlama öncesi direkt manuel lenfatik drenaj yerine veya manuel lenfatik drenaj ile birlikte intermıttent pnömotik kompresyon cihazları da

uygulanmaktadır. Bu cihazlar aynı zamanda venöz staz, venöz ve arteriyel ülserlerin tedavisinde ve derin ven trombozunu önlemek amacıyla da kullanılmaktadır (97). Lenfödemde kompresyon cihazı ile tedavi süresi, hastanın durumuna ve cihaza bağlı olarak 30 dakikadan 6–8 saate kadar değişkenlik göstermektedir. Kompresyon cihazının kullanımı kolda infeksiyon, antikoagülan kullanımı ve derin ven trombozu durumlarında kontrendikedir (74). Bu cihazlar genelde ayarlanabilir bir sürede, ekstremiteye ya tek bir tip basınç ya da farklı oranlarda basınç uygulayabilmektedir. Cihazların 0–300 mmHg basınç uygulayabilme özellikleri vardır (75). Tedavide kullanılan aralıklar farklılık gösterse de genellikle 30-60 mmHg'lık basınçlar tercih edilmektedir. Bu konuyla ilgili yapılan ilk hayvan deneylerinde basıncın en fazla 60 mmHg olarak uygulanabileceği, daha yüksek basınçların lenfatiklere zarar verebileceği rapor edilmiştir (98). Leduc ve arkadaşları 40 mmHg'nın üzerindeki basınçla lenfatiklerin kollabe olabileceğini göstererek, daha düşük basınçta 1 saat uygulamayı önermişlerdir (88). New York Lerner Lenfödem Akademisi ise kompresyon cihazının lenfatikleri travmatize ettiği için zararlı olduğunu savunmaktadır (99). Pnömotik kompresyon cihazlarının lenfatik sıvının protein konsantrasyonunda artışa neden olabileceğini savunan araştırmacılar da vardır (13,74). İntermittant pnömotik kompresyon cihazlarının etkinliğini gösteren çeşitli çalışmalar da bulunmaktadır (100,101). Pnömotik kompresyon cihazlarının ödemi özellikle başlangıç dönemindeyken daha iyi azaltabileceğine ve basınç gradiyentli giysilerle birlikte kullanılırsa daha faydalı olabileceğine inanılmaktadır (75). Pnömotik kompresyon sırasında hareket eden sıvı manuel tekniklerle de direne edilebilir (88). Bizim kliniğimizde Dr. Işın Göksel Küçükaltun tarafından yapılmış olan başka bir tezde ise komplet dekonjestif terapiye pnömotik kompresyon tedavisinin eklenmesinin etkileri araştırıldı ve sonuç olarak komplet dekonjestif terapinin tek başına ya da pnömatik kompresyon tedavisiyle birlikte meme kanseri tedavisine bağlı lenfödemin tedavisinde etkin bir yöntem olduğu bulundu. İntermittan pnömatik kompresyon tedavisinin komplet dekonjestif terapiye eklenmesinin ek yarar sağladığına dair anlamlı kanıt saptanmadı.

Günümüzdeki öneriler lenfödemde kompresyon pompalarının tek başına kullanımı tartışmalı bir konudur. Tek bir kanıt düzeyi düşük ve tekrarlanmamış çalışmada komplet dekonjestif terapiye kompresyon pompalarının eklenmesinin faydalı olabileceği bildirilmiştir (32).

3.7.5 Diğer Fizik Tedavi Modaliteleri

Lazer terapisi, elektrik stimülasyonu, TENS, kriyoterapi, mikrodalga tedavisi ve termal terapi gibi diğer fizik tedavi modaliteleri de meme kanserli hastalarda lenfödem tedavisi için denenmiştir (102,103,104)

Buna karşın bu modalitelerin tedavi amacı ile önerilebilmesi için daha ciddi çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Lazer tedavisinin biyostimulan, anti-inflamatuvar ve analjezik etkileri vardır. Biyostimulan etkisiyle birçok hücrel ve daha alt düzeydeki süreçlere etki ederek normal hücrel fonksiyonun restorasyonunu sağlar. LLLT (Low Level Lazer Therapy)'de 650-1000 nm arası düşük yoğunluklu dalga boyları kullanılır. Lazer tedavisi lenf damarlarının pompalama hızını ve rejenerasyonunu (lenfanjiogenez) arttırarak lenf akımını arttırır, ağrıyı azaltır, fibröz doku ve cerrahi skarları yumuşatır. Mastektomi sonrası gelişen lenfödem ile ilişkilendirilen cerrahi skarların ve lenfödematöz ekstremitenin tedavisinde olumlu etkileri bildirilmiştir. LLLT ile yapılan kısıtlı sayıdaki çalışmalarda laser aksiller bölgede, bir çalışmada da hem aksiller hem de kübital bölgede belirli noktalara uygulanmıştır. Bu çalışmalardan biri hariç diğer çalışmalarda takip süresi 6 aydan az olup hastaların gerek lenfödemlerinde gerekse de subjektif semptomlarında düzelme görülmüştür (105).

Yüksek voltajlı elektrik stimülasyonu (HVES) tedavisi kas kontraksiyonu ve relaksasyonu sağlayarak venöz ve lenfatik akışı arttırır. Ayrıca doku rejenerasyonu ve nöromüsküler reedükasyon sağlar. HVES etkinliğini araştıran bir çalışmada bu yöntemin lenf ödem volümünde anlamlı azalma saptanmıştır (126).

1993 te İtalya'da yapılan bir çalışmada terapötik ultrason ile tek odacıklı pnömatik kompresyon tedavisi karşılaştırılmış, her iki tedavi ile de lenfödemde azalma saptanmamıştır. Gerçekte terapötik ultrasonun potansiyel metastatik hastalık olabilecek bölgelere uygulanması kontrendikedir. Aktif ya da potansiyel meme kanseri metastazı olabilecek kalçalar, lomber bölge, kotlar, göğüs duvarı ya da aksilla gibi bölgelere terapötik ultrason uygulanmamalıdır (103).

3.7.6 Cerrahi Tedavi

Cerrahi yöntem olarak fazla subkutanöz doku ve cildin çıkarıldığı cerrahi redüksiyon, lenfatik obstrüksiyonların bypass edildiği (mikrocerrahi lenfovenöz

anastomozlar, latissimus dorsi kası ile miyokutanöz flep uygulanması, omental transpozisyon, lenfatik damarların tüplerle greftlenmesi gibi) işlemler ve liposuction, uygulanmaktadır (125). Cerrahi başarılı sonuçlar vermemektedir ve kaçınılması gerekir.

3.7.7 Diüretikler ve Benzopironlar

Diüretikler geçici olarak sıvıyı mobilize ederler, fakat lenfödem sıvısının protein konsantrasyonunun fazla olması nedeni ile interstisiyel onkotik basınç artarak ödemin hızla geri dönmesine neden olur. Vücudun geri kalan kısmında diüretiklerin oluşturacağı etkiler hipotansiyon, dehidratasyon ve elektrolit dengesizliği gibi yan etkilere neden olabilir.

Benzopironların lenfödemde kullanımı önerilmekteydi, çünkü makrofaj aracılı proteolizi indükledikleri düşünülürdü. Sonraları 140 kadın hasta ile randomize, plasebo kontrollü olarak yapılan bir çalışmada bir benzopiron olan coumarinin faydası görülmemiştir (106). Bu ilaçlar günümüzde önerilmemektedir.

3.8 LENFÖDEM KOMPLİKASYONLARI

Lenfödemde kol hareketleri sırasında rahatsızlık hissinden dolayı, eklem hareketlerinde azalma veya kayba varan sonuçlar oluşabilir (107). Bunun nedeni lenfödemde ortaya çıkan subkutan doku artışıdır. Subkutan dokunun kalınlaşması, eklem normal sınırlarda hareket etmesini engeller. Ayrıca cerrahi sonrası hastanın hareketlerini kısıtlamasına bağlı olarak da gelişebilir.

Eklem hareket açıklığındaki kısıtlılık kişinin günlük yaşam aktivitelerini ve kendine bakımını da etkiler (52). Özellikle dominant elde oluşan lenfödem ve ağrı hastalarda ek bir emosyonel strese neden olur (108). Yapılan bir çalışmada yaklaşık % 30 hastada ağrının tedavi ile gerilediği gösterilmiştir (12). Lenfödemli kol normal bir kola göre infeksiyonlara daha açıktır. İnfeksiyon, lenfödemde komplet dekonjestif terapiyi de engelleyen önemli bir komplikasyondur. Bu durumda öncelikle infeksiyon tedavi edilmeli, daha sonra lenfödem tedavisine geçilmelidir. Bu nedenle infeksiyonu henüz oluşmadan önlemek daha önemlidir. Kronik lenfödemin nadir görülen diğer bir komplikasyonu da agresif cerrahi gerektiren lenfanjiosarkomdur (Stewart-Treves Sendromu). Görülme sıklığı % 1'den azdır. Genellikle yaklaşık 5-15 yıllık latent bir

periyottan sonra ortaya çıkar. 122991 meme kanserli hastada yapılan bir çalışmada, sadece 35 kişide lenfanjiosarkom geliştiği gözlenmiştir. Lenfanjiosarkom nadir bir komplikasyon olsa da lenfodem meme kanserli hastalarda sık görülen bir komplikasyon olduğu için, yine de göz önünde bulundurulmalıdır (109).

BÖLÜM 4-GEREÇ VE YÖNTEM:

Eylül 2012-Ağustos 2013 tarihleri arasında meme kanseri tedavisi sonrası lenfödem nedeni ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'na yönlendirilen ve çalışma kriterlerini dolduran ve çalışmaya katılmayı kabul eden 34 hasta çalışmaya alınmıştır.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- 1.18-65 yaş arasında olma
2. Meme kanseri tedavisi sonrası en az 6 aydır, en fazla 4 yıldır lenfödemi olması
3. Tek taraflı lenfödemi olması
4. Evre I-II lenfödem olması
5. Normal tarafa göre kol-el çevresi ölçümlerinde en az bir bölgede en az 2 cm çap farkı olması
6. Hastanın çalışmaya katılmayı kabul etmesi
7. Hastaların tedavi programına katılmaya uygun sosyokültürel ve sosyoekonomik seviyede olması
8. Hastanın kontrollere düzenli gelmeyi kabul etmesi

Çalışmadan dışlanma kriterleri:

- 1.Son bir yılda lenfödeme yönelik tedavi görmüş olmak
2. Meme kanserine bağlı lokal ya da uzak relaps olması
3. Evre III-IV lenfödem olması
4. Aktif enfeksiyon ya da derin venöz tıkanıklık olması
5. İzlemi etkileyecek ek hastalığı ya da psikiyatrik bozukluğu olması
6. Bilateral mastektomi geçirmiş olması
7. Altı aydan kısa süredir ya da dört yıldan uzun süredir lenfödemi olması

Postmastektomi lenfödem şikayeti ile kliniğimize başvuran hastalar değerlendirildi. Bu hastalardan çalışmaya katılma kriterlerini karşılayan ve çalışmaya katılmayı kabul eden 34 hasta çalışmaya dahil edildi.

Çalışmaya katılan tüm hastaların bilgilendirilmiş onamları alındı. Ayrıntılı anamnez ve fizik muayene sonrasında çalışmaya uygun olan ve çalışmaya katılmayı kabul eden hastalar ayrıntılı bilgilendirilmiş onam formunu imzaladılar.

Çalışmaya alınan hastaların yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi, eğitim durumu, el dominansı varsa daha önce lenfödeme yönelik gördüğü tedaviler, tümör patolojisi, tümör evresi, uygulanan cerrahi tipi ve zamanı, çıkarılan lenf nodu sayısı, sentinel lenf nodu biyopsisi yapıp yapılmadığı, radyoterapi, kemoterapi alıp almadığı, tümörün östrojen, progesteron ve c-erb-B2 reseptör pozitiflikleri, cerrahi tedaviden lenfödem gelişimine kadar geçen süre, lenfödem süresi, ağrı olup olmadığı, etkilenen ekstremitenin tarafı sorgulandı. Tüm bu bilgiler her hasta için kaydedildi. Hastaların tedavi başlangıcında, 15. günde (tedavi bitişi) ve tedavi sonrası üçüncü ayda omuz eklem hareket açıklıkları ölçümü, her iki üst ekstremitenin çevre ve hacim ölçümleri yapıldı. Fonksiyonel test olarak DASH-T (disabilities of the arm, shoulder and hand) kullanıldı. Kol-el çevresi ölçümleri metakarp çevresi, el bileği, lateral epikondil 10 cm altı ve lateral epikondil 15 cm üstü olmak üzere dört noktadan mezura ile yapıldı. Kol-el hacmi ölçümleri su yer değiştirme volumetresi yardımıyla yapıldı. Hastaların koluna anteriordan akromioklaviküler eklemin 15 cm altına işaret konularak bu seviyeye kadar kol volümetreye daldırıldı ve taşan su dereceli kap ile ölçüldü.

Hastalar randomizasyon tablosuna göre iki gruba ayrıldılar. Gruplardan birine manuel lenfatik drenaj, çok katlı bandajlama, cilt ve tırnak bakımı, kendi kendine bakım eğitimi ve egzersiz, diğer gruba ise manuel lenfatik drenaj, bası giysisi kullanımı, cilt ve tırnak bakımı, kendi kendine bakım eğitimi ve egzersiz tedavileri uygulandı. Her hastaya cumartesi ve pazar günleri hariç olmak üzere üç hafta süreyle toplam 15 seans tedavi uygulandı. Tüm hastalar tedavinin etkinliğinin dış etmenlerce bozulmaması için hastanede yatırılarak tedaviye alındı.

Tüm hastalara çok katlı bandaj ya da kompresyon giysisini günde en az 22 saat kolda tutulması istendi. Hastaların bandajları/kompresyon giysileri ile birlikte tedavi edici egzersizleri yapmaları sağlandı.

Tedavi edici egzersiz olarak omuz için aktif-asistif eklem hareket açıklığı egzersizleri, aktif parmak eklem hareket açıklığı egzersizleri, dirsek ve el bileği için düşük dirençli rezistif egzersizler , omuz için sarı renkte terabantla düşük, orta yoğunlukta dirençli egzersizler ve pektoral kas germe egzersizi verildi. Hastalara verilen egzersizler Ek-3'de görülmektedir.

Tedavi sonrası tüm hastalara lenfödem bası giysisini günde en az 22 saat kullanmaları önerildi. Hastaların egzersizlerine bası giysisi ile birlikte devam etmeleri istendi. Tüm hastalar tedavi sonrası üçüncü ay sonunda kontrole çağırıldı.

İstatistiksel analizde ölçümle belirlenen değişkenlerin değerlendirilmesinde, gruplar arasında ortalamaların karşılaştırılmasında MannWhitney-U testi, grup içi parametrelerin değerlendirilmesinde Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplanan verilerin değerlendirmesinde ki-kare testi kullanıldı. İstatistiksel değerlendirmeler Windows SPSS 15.0 programı ile yapıldı. İstatistiksel anlamlılık için p değerinin 0.05 den küçük olması kabul edildi.

4.1. Fonksiyonel Değerlendirme:

Kol, omuz ve el sorunları anketi (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand-Turkish) (DASH-T) ile yapıldı. (Ek-2). Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi; hastanın kendinin yapabildiği, bölge spesifik olarak, üst ekstremité dizbilite ve semptomlarının değerlendirilebildiği bir ölçüttür. Güvenilirliği ve geçerliliği gösterilmiş bir ölçüttür (111,127). DASH anketi üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 30 sorudan oluşur; 21 soru hastanın günlük yaşam aktiviteleri sırasındaki zorlanmasını, beş soru semptomları (ağrı, aktiviteye bağlı ağrı, karıncalanma, sertlik, güçsüzlük), geriye kalan dört sorunun her biri de sosyal fonksiyon, iş, uyku ve hastanın kendine güvenini değerlendirir. Bu ilk bölüm hastanın fonksiyon/semptom (DASH-FS) skorunu belirler. İlk bölümde yer alan 30 soruya ek olarak dört sorudan oluşan ve isteğe bağlı olarak cevaplanabilen İş Modeli (DASH-W) hastanın çalışma hayatındaki özürünü belirler. Yine dört sorudan oluşan ve yüksek performans isteyen Sporlar-Müzişyenler Modeli (DASH-SM spor yapan ya da müzikle uğraşan hastaların özür seviyesini belirler. Tüm sorularda hasta 5 puanlı Likert sisteminde kendine uygun olan cevabı işaretler (1:zorluk yok, 2: hafif derecede zorluk, 3: orta derecede zorluk, 4: aşırı zorluk, 5: hiç yapamama). DASH anketi sonucuna göre; her bir bölümden 0-100 arasında bir sonuç elde edilir (0=hiç özürlülük yok, 100=maksimum özür).

BÖLÜM 5-BULGULAR

Postmastektomi lenfödem şikayeti ile Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran hastalar değerlendirildi. Bu hastalardan çalışma kriterlerini dolduran ve katılmayı kabul eden, meme kanseri tedavisi sonrasında unilateral lenfödemi gelişmiş 34 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar randomizasyon tablosuna ile iki gruba ayrıldı. Bir gruba manuel lenfatik drenaj, çok katlı bandajlama, egzersiz, cilt ve tırnak bakımı, kendi kendine bakım eğitimi diğer gruba ise manuel lenfatik drenaj, kompresyon giysisi kullanımı, egzersiz, cilt ve tırnak bakımı, kendi kendine bakım eğitimi uygulandı.

Her iki grupta da onaltı hasta bulunmaktadır. Tüm hastaların omuz eklem hareket açıklıkları, kol-el çevresi ve kol-el hacim ölçümleri ve fonksiyonel durum değerlendirmeleri tedavi başlangıcında (0. Gün), 15.günde (tedavi bitimi), ve tedavi bittikten sonraki üçüncü ayda olmak üzere toplam üç farklı zamanda yapıldı. İki grubun karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Zamanlar arası karşılaştırmalarda ise Friedman ve Wilcoxon testleri kullanıldı. Friedman testi bağımlı ikiden çok grubun karşılaştırmasına ilişkin hipotez testidir. Tekrarlı ölçümlerde varyans analizinin varsayımları yerine gelmediğinde (özellikle denek sayısı az ve veya veriler sayımla belirtildiğinde ya da sıralama ölçeğinde olduğu durumlar) kullanılır. Gruplar arasında fark olması durumunda ikişerli karşılaştırmalar yapılır. Bunun için de denek sayısı az olduğundan Wilcoxon testi kullanılmıştır. Tüm analizler için anlamlı p değeri $p < 0,05$ 'tir.

Öncelikle grupların birbirine benzer olup olmadığını değerlendirmek amacıyla iki grup demografik verileri açısından karşılaştırıldı.

Bandaj grubunda medyan yaş 60,4 kompresyon giysisi grubunda ise medyan yaş 54,2 bulundu. Tablo 8' de hastaların gruplara göre yaş dağılımları görülmektedir. Gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=0,206$).

Tablo 8: Gruplara Göre Hastaların Yaş Dağılımı

Gruplar	Hasta sayısı	Medyan	Standart Sapma
Bandaj	16	60,4	10,269
Kompresyon giysisi	16	54,2	12,678

$p=0,206$

Çalışmaya katılan hastaların 1'i erkek 31'i ise kadın idi. Bandaj grubunda 1 erkek, 15 kadın hasta, kompresyon giysisi grubunda ise 16 kadın hasta vardı. Gruplar arasında anlamlı fark yoktur ($p=1,00$)

Çalışmaya katılan hastaların %56,3'ünde BMI >30, %43,8'inde BMI <30 saptandı. Hastaların BMI dağılımları gruplar arasında anlamlı farklılık gösterdi. Bandaj grubunda obez hasta sayısı oranı kompresyon giysisi grubuna göre anlamlı olarak daha fazla bulundu. Tablo 9'da hastaların gruplara göre BMI dağılımları görülmektedir. Gruplar arasında sınırda anlamlı fark vardır ($p=0,004$).

Tablo 9: Gruplara Göre BMI Dağılımları

Gruplar		BMI>30	BMI >=30
Bandaj	Hasta sayısı	3	13
	Grup içi dağılım	%18,8	%81,3
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	11	5
	Grup içi dağılım	%68,8	%31,3
Toplam	Hasta sayısı	14	18
	Grup içi dağılım	%43,8	%56,3

P=0,004

Hastaların eğitim durumlarına bakıldığında 23 hastanın (%71,9) eğitim düzeyi sekiz yıl ve altı , 9 hastanın (%28,1) 8 yıl üzerinde saptandı. Her iki grup arasında hastaların eğitim durumlarında anlamlı fark yoktur ($p=0,113$). Tablo 10'da gruplara göre eğitim düzeyi dağılımları görülmektedir.

Tablo 10: Gruplara Göre Eğitim Düzeyi Dağılımları

Gruplar		Eğitim≤8 yıl	Eğitim>8yıl
Bandaj	Hasta sayısı	14	2
	Grup içi dağılım	%87,5	%12,5
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	9	7
	Grup içi dağılım	%56,3	%43,8
Toplam	Hasta sayısı	23	9
	Grup içi dağılım	%71,9	%28,1

P=0,113

Çalışmaya katılan hastaların 31'i (%96,9) sağ el dominansı gösterirken 1 (%3,1) hastada sol el dominansı mevcuttur. Gruplar arası dağılımda sağ ya da sol el dominansı açısından anlamlı fark yoktur (p=1,00)

Çalışmaya katılan hastaların 15'inde (%46,9) dominant taraf lenfödem mevcut iken, 17 (%53,1) hastada non-dominant taraf lenfödem mevcuttur. Gruplar arası dağılımda ise dominant taraf lenfödem varlığı açısından anlamlı fark yoktur (p=0,723). Tablo 11'de gruplara göre dominant taraf lenfödem dağılımları görülmektedir.

Tablo 11: Gruplara Göre Dominant Taraf Lenfödem Dağılımları

Gruplar		Dominant	Non-dominant
Bandaj	Hasta sayısı	8	8
	Grup içi dağılım	%50,0	%50,0
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	7	9
	Grup içi dağılım	%43,8	%56,3
Toplam	Hasta sayısı	15	17
	Grup içi dağılım	%46,9	%53,1

P=0,723

Hastaların 22'si (%68,8) daha önce lenfödem tedavisi almamış, 10'u (%31,3) ise daha önce komplet dekonjestif tedavi almış olarak saptandı. Gruplar arası dağılımda kompresyon giysisi grubunda, bandaj grubuna göre daha önce lenfödem tedavisi alma oranları anlamlı olarak daha fazla saptandı (**p=0,022**). Tablo 12'de gruplara göre daha önce lenfödem tedavisi alma durumları görülmektedir.

Tablo 12: Gruplara Göre Daha Önce Lenfödem Tedavisi Alma Durumları

Gruplar		KDT almış	KDT almamış
Bandaj	Hasta sayısı	2	14
	Grup içi dağılım	%12,5	%87,5
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	8	8
	Grup içi dağılım	%50,0	%50,0
Toplam	Hasta sayısı	10	22
	Grup içi dağılım	%31,3	%68,8

P=0,022

Hastalar cerrahi tiplerine göre meme koruyucu cerrahi ve modifiye radikal mastektomi uygulananlar olarak 2 grupta değerlendirildi. Toplamda 21 (%65,6) hastaya MRM, 11 hastaya (%34,4) MKC uygulanmış olarak saptandı. Gruplar arası dağılımda anlamlı fark yoktur ($p=0,710$). Tablo 13'de gruplara göre cerrahi tip dağılımları görülmektedir.

Tablo 13: Gruplara Göre Cerrahi Tip Dağılımları

Gruplar		MRM	MKC
Bandaj	Hasta sayısı	11	5
	Grup içi dağılım	%68,8	%31,3
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	10	6
	Grup içi dağılım	%62,5	%37,5
Toplam	Hasta sayısı	21	11
	Grup içi dağılım	%65,6	%34,4

P=0,710

Hastalar aksiller diseksiyon olup olmadıklarına göre değerlendirildi, hastaların tümünde aksiler diseksiyon uygulanmış olarak saptandı.

Çalışmaya alınan hastaların sentinel lenf nodu biyopsisi (SLNB) değerlendirilmesinde 8 (%25,0) hastaya SLNB uygulanmış, 24 (%75,0) hastaya ise uygulanmamış olarak saptandı. Gruplar arası dağılımlarda SLNB açısından anlamlı fark yoktur (p=0,685). Tablo 14'de gruplar arası SLNB dağılımları görülmektedir.

Tablo 14: Gruplara Göre SLNB Dağılımları

Gruplar		SLNB(+)	SLNB(-)
Bandaj	Hasta sayısı	3	13
	Grup içi dağılım	%18,8	%81,3
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	5	11
	Grup içi dağılım	%31,3	%68,8
Toplam	Hasta sayısı	8	24
	Grup içi dağılım	%25,0	%75,0

P=0,685

Hastaların çıkarılan lenf nodu sayıları ≤ 15 ve >15 olarak değerlendirmeye alındı. 15 (%46,9) hastanın çıkarılan lenf nodu sayısı ≤ 15 iken, 17 (%53,1) hastanın çıkarılan lenf nodu sayısı >15 olarak saptandı. Gruplar arasında lenf nodu sayısı çıkarılmaları açısından anlamlı fark yoktur ($p=0,723$). Tablo 15'de gruplara göre aksiller lenf nodu çıkarım sayılarının dağılımı görülmektedir.

Tablo 15: Gruplara Göre Aksiller Lenf Nodu Çıkarım Sayılarının Dağılımı

Gruplar		ALND ≤15	ALND>15
Bandaj	Hasta sayısı	7	9
	Grup içi dağılım	%43,8	%56,3
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	8	8
	Grup içi dağılım	%50,0	%50,0
Toplam	Hasta sayısı	15	17
	Grup içi dağılım	%46,9	%53,1

P=0,723

Çalışmaya katılan hastalar kemoterapi (KT), radyoterapi (RT) alma durumlarına göre değerlendirildi. Hastaların toplam 30'u (%93,8) KT almış, toplam 29'u (90,6) RT almış olarak saptandı. Gruplar arasında KT ve RT alma oranları açısından anlamlı fark yoktur. (p=0,226), (p=0,484).

Hastaların cerrahiden lenfödem gelişimine kadar geçen süre değerlendirildi. Bandaj grubunda medyan süre 101,5 ay iken kompresyon giysisi grubunda medyan süre 19,8 aydır. Gruplar arasında anlamlı fark yoktur (p=0,257). Tablo 16'da cerrahiden lenfödem gelişimine kadar geçen süre dağılımları gösterilmektedir.

Tablo 16: Cerrahiden Lenfödem Gelişimine Kadar Geçen Süre Dağılımları

Gruplar	Hasta sayısı	Medyan	Standart Sapma
Bandaj	16	101,5	294,11
Kompresyon Giysisi	16	19,8	17,39

P=0,257

Hastaların lenfödem süreleri ≤ 2 yıl ve > 2 yıl olmak üzere değerlendirildi. 23 (%71,9) hastada lenfödem süresi ≤ 2 yıl iken, 9 (%28,1) hastada lenfödem süresi > 2 yıl saptandı. Gruplar arasında lenfödem süreleri açısından anlamlı fark saptanmadı ($p=1,00$). Tablo 17’de gruplara göre lenfödem süresi dağılımları görülmektedir.

Tablo 17: Gruplara Göre Lenfödem Süresi Dağılımları

Gruplar		≤ 2 yıl	> 2 yıl
Bandaj	Hasta sayısı	11	5
	Grup içi dağılım	%68,8	%31,3
Kompresyon giysisi	Hasta sayısı	12	4
	Grup içi dağılım	%75,0	%25,0
Toplam	Hasta sayısı	23	9
	Grup içi dağılım	%71,9	%28,1

P=1,00

Hastalar ağrılarının olup olmamasına göre değerlendirildi. 16 (%50,0) hastada ağrı var iken 16 (%50,0) hastada ağrı yoktu. Gruplar arası değerlendirmede ağrı varlığı açısından anlamlı fark yoktur ($p=0,723$)

Hastaların kol çevresi ölçümleri tedavi başlangıcı, tedavi bitimi (15. gün) ve tedavi sonrası 3. ayda yapıldı. Ölçümler her iki ekstremitte metakarpofalangial eklem çevresi, el bilek çevresi, lateral epikondil 10 cm altı ve lateral epikondil 15 cm üstü olmak üzere 4 noktadan, toplam 3'er kez aynı mezura ve aynı hekim tarafından yapıldı. Her bir noktanın sağlam ekstremitte ile farkı alınarak değerlendirme yapıldı. MKP eklem çevresi, el bilek çevresi, lateral epikondil 10 cm altı ve 15 cm üstü farkları gruplar arasında ve her grupta zamanlar arasında değerlendirmeye alındı. MKP eklem çevresi, tedavi başlangıcı ve 3.ay ölçümlerinde bandaj grubunda kompresyon giysisi grubuna göre daha fazla çevresel fark anlamlı olarak saptandı ($p=0,005$), ($p=0,006$). MKP eklem tedavi bitimi (15.gün) ölçümlerinde ise iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı ($p=0,071$). Lateral epikondil 15 cm altı fark ölçümünde tedavi başlangıcında bandaj grubu çevresel farkı kompresyon giysisi grubuna göre anlamlı olarak daha fazla saptandı ($p=0,026$). Diğer çevresel ölçümlerde ise her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı. Tablo 18, 19, 20'de gruplar arası çevresel ölçümlerin dağılımları görülmektedir.

Tablo 18: Tedavi Başlangıcında Gruplar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları

	Gruplar	Sayı	Medyan cm	Standart Sapma	P değeri
MKP eklem farkı(0.gün)	Bandaj	16	1,81	1,32	0.005
	Komp. Giysisi	16	0,56	0,89	
El bilek farkı(0.gün)	Bandaj	16	2,75	1,65	0.120
	Komp. Giysisi	16	1,93	1,18	
Lat. Epi. 10 cm altı farkı(0.gün)	Bandaj	16	7,43	2,63	0,026
	Komp. Giysisi	16	5,12	2,47	
Lat. Epi. 15 cm üstü farkı(0.gün)	Bandaj	16	4,1	2,16	0,661
	Komp. Giysisi	16	3,75	1,94	
	Komp. Giysisi	16	2,06	1,76	

Tablo 19: Tedavi Bitiminde Gruplar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları

	Gruplar	Sayı	Medyan cm	Standart Sapma	P değeri
MKP eklem farkı(15.gün)	Bandaj	16	0,37	0,61	0,071
	Komp. Giysisi	16	0,06	0,25	
El bilek farkı(15.gün)	Bandaj	16	0,87	0,71	0,566
	Komp. Giysisi	16	0,75	0,85	
Lat. Epi. 10 cm altı farkı(15.gün)	Bandaj	16	3,31	1,66	0,939
	Komp. Giysisi	16	3,25	1,98	
Lat. Epi. 15 cm üstü farkı (15.gün)	Bandaj	16	2,37	1,82	0,485
	Komp. Giysisi	16	1,87	1,74	

Tablo 20: Tedavi Bitimi 3. Ayda Gruplar Arası Çevresel Ölçüm sonuçları

	Gruplar	Sayı	Medyan cm	Standart Sapma	P değeri
MKP eklem farkı(3. ay)	Bandaj	16	0,68	0,87	0,006
	Komp. Giysisi	16	0,06	0,25	
El bilek farkı(3. ay)	Bandaj	16	1,31	1,25	0,542
	Komp. Giysisi	16	1,00	0,96	
Lat. Epi. 10 cm altı farkı(3. ay)	Bandaj	16	4,75	2,17	0,208
	Komp. Giysisi	16	3,81	1,75	
Lat. Epi. 15 cm üstü farkı (3. ay)	Bandaj	16	2,37	1,99	0,744
	Komp. Giysisi	16	2,06	1,76	

Bu analiz sonuçlarına göre 15. gün ve 3. ay ölçümlerine göre gruplar arasında 3. ay MKP eklem çevresi hariç, ödemi azaltmada anlamlı fark bulunmadı. Ancak tedavi başlangıcında MKP eklem çevresi farkı ve lateral epikondil 10 cm altı çevresi farkı gruplar arasında anlamlı olarak farklı olmasından dolayı tedavi etkinlikleri her grup içinde zamanlar arası değerlendirme yöntemi ile yapıldı. Zamanlar arası değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı bulunan sonuçlarda ise zamanlar arası ikili değerlendirme ile hangi ölçümde anlamlılık olduğu değerlendirildi.

Bandaj grubunda MKP eklem çevresel fark değerlendirmesinde tedavi başlangıcı, bitimi ve 3. ay ölçümlerinde anlamlı fark saptanmıştır (**p<0,001**). Zamanlar arası ikili değerlendirmede ise, tedavi başlangıcı-tedavi bitimi ve tedavi başlangıcı 3. ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulundu (**p=0,001**), (**p=0,003**).

Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde ise anlamlı fark bulunmadı ($p=0,132$). Bu sonuç 3. ayda tedavi etkinliğinin devam ettiğini göstermektedir.

El bilek çevresel fark değerlendirmesinde de zamanlar arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,001$). İkili değerlendirmelerde tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulundu ($p=0,001$), ($p=0,003$). Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde ise anlamlı fark bulunmadı ($p=0,053$).

Lateral epikondil 10 cm altı çevresel fark değerlendirmesinde ise zamanlar arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,001$). Bu değerlendirmede ise fark tüm zaman aralıklarında anlamlıydı. Sonuçlara baktığımızda ödem azaltmada tedavi bitimi ve 3. ayda etkindir ($p<0,001$), ($p=0,001$). Ancak tedavi bitimi ile 3. ay arasında ödemde anlamlı bir artış olmuştur ($p=0,002$), bu artışa rağmen yine de tedavi başlangıcına göre anlamlı azalma devam etmektedir.

Lateral epikondil 15 cm üstü çevresel fark değerlendirmesinde de zamanlar arasında anlamlı fark bulundu ($p<0,001$). İkili değerlendirmelerde tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulundu ($p=0,001$), ($p=0,003$). Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde ise anlamlı fark bulunmadı ($p=0,053$). Bu sonuca göre tedavi etkinliği 3. ayda devam etmektedir. Tablo 21'de bandaj grubunda zamanlar arası değerlendirme sonuçları görölmektedir.

Tablo 21: Bandaj Grubunda Zamanlar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları

	Tedavi başlangıcı	15. gün	3. ay	p1	p2	p3
MKP eklem medyan fark	1,81+-1,32	0,37+-0,61	0,68+-0,87	0,001	0,003	0,132
El bilek medyan fark	2,75+-1,65	0,87+-0,71	1,31+-1,25	0,001	0,003	0,053
Lat. Epi. 10 cm altı medyan fark	7,43+-2,63	3,31+-1,66	4,75+-2,17	<0,001	0,001	0,002
Lat. Epi. 15 cm üstü medyan fark	4,18+-2,16	2,37+-1,82	2,37+-1,99	<0,001	<0,001	0,739

p1: Başlangıç-15.gün

p2: Başlangıç-3.ay

p3: 15.gün-3. ay

Kompresyon giysisi grubunda MKP eklem çevresel fark değerlendirmesinde tedavi başlangıcı, bitimi ve 3. ay ölçümlerinde anlamlı fark saptanmıştır (**p=0,002**). Zamanlar arası ikili değerlendirmede ise, tedavi başlangıcı-tedavi bitimi ve tedavi başlangıcı 3. ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulundu (**p=0,020**), (**p=0,020**). Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde ise anlamlı fark bulunmadı ($p=0,100$). Bu sonuç kompresyon giysisi grubunda 3. ayda tedavi etkinliğinin devam ettiğini göstermektedir.

El bilek çevresel fark değerlendirmesinde de zamanlar arasında anlamlı fark bulundu (**p<0,001**). İkili değerlendirmelerde tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay ve tedavi bitimi-3. ay değerlendirmelerinde anlamlı fark bulundu (**p=0,001**),

($p < 0,001$), ($p = 0,046$). Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde fark sınırdan anlamlıdır. Bu sonuca göre tedavi bitimi ile 3. ay ölçümleri arasında anlamlı artış oldu, ancak bu artışa rağmen yine de tedavi başlangıcına göre 3. ayda anlamlı azalma devam etmektedir.

Lateral epikondil 10 cm altı çevresel fark değerlendirmesinde ise zamanlar arasında anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$). İkili değerlendirmelerde ise fark tüm zaman aralıklarında anlamlıydı. Sonuçlara baktığımızda kompresyon giysisi ödemi azaltmada tedavi bitimi ve 3. ayda etkindir ($p < 0,001$), ($p = 0,001$). Ancak tedavi bitimi ile 3. ay arasında ödemde anlamlı bir artış olmuştur ($p = 0,013$), bu artışa rağmen yine de tedavi başlangıcına göre 3. ayda anlamlı azalma devam etmektedir.

Lateral epikondil 15 cm üstü çevresel fark değerlendirmesinde de zamanlar arasında anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$). İkili değerlendirmelerde tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulundu ($p = 0,001$), ($p = 0,003$). Tedavi bitimi-3. ay değerlendirmesinde ise anlamlı fark bulunmadı ($p = 0,053$). Bu sonuca göre tedavi etkinliği ödemde anlamlı artış olmaksızın 3. ayda devam etmektedir. Tablo 22'de kompresyon giysisi grubunda zamanlar arası değerlendirme sonuçları görülmektedir.

Tablo 22: Kompresyon Giysisi Grubunda Zamanlar Arası Çevresel Ölçüm Sonuçları

	Tedavi başlangıcı	15. gün	3. ay	p1	p2	p3
MKP eklem medyan fark	0,56+-0,89	0,06+-0,25	0,06+-0,25	0,20	0,20	1,00
El bilek medyan fark	1,93+-1,18	0,75+-0,85	1,00+-0,96	0,001	<0,001	0,46
Lat. Epi. 10 cm altı medyan fark	5,12+-2,47	3,25+-1,98	3,81+-1,75	<0,001	0,002	0,13
Lat. Epi. 15 cm üstü medyan fark	3,75+-1,94	1,87+-1,74	2,06+-1,76	<0,001	0,001	0,527

p1: Başlangıç-15.gün

p2: Başlangıç-3.ay

p3: 15.gün-3. ay

Çalışmaya alınan hastaların her iki kol-el hacim farkları su yer değiştirme volümetresi ile yapıldı. Ölçümler tedavi başlangıcı, tedavi bitimi (15. gün) ve tedavi sonrası 3. ayda olmak üzere toplam 3 kez bilateral uygulandı. Hacim farkı ödemli kol hacminden sağlam kol hacmi çıkarılarak hesaplandı. Gruplar arası değerlendirmede tedavi başlangıcında ($p=0,113$), tedavi bitiminde ($p=0,178$) anlamlı fark bulunmazken, tedavi sonrası 3. ayda bandaj grubunda anlamlı olarak daha fazla hacim farkı saptandı ($p=0,017$). Bu sonuca göre kol hacmini azaltmada tedavi bitiminde 2 grup arasında fark yoktur, ancak etkinliğin devam ettirilmesinde kompresyon giysisi grubu anlamlı olarak daha etkindir. Tablo 23'de gruplar arası volümetrik hacim farkı sonuçları görülmektedir.

Tablo 23: Gruplar Arası Volümetrik Hacim Farkı Sonuçları

	Gruplar	Sayı	Medyan Cm3	Standart Sapma	P değeri
Volüm farkı(0.gün)	Bandaj	16	1278,12	511,19	0,113
	Kompresyon Giysisi	16	850,00	351,18	
Volüm farkı(15.gün)	Bandaj	16	687,50	350,95	0,178
	Kompresyon Giysisi	16	518,75	274,39	
Volüm farkı(3. ay)	Bandaj	16	912,50	406,81	0,017
	Kompresyon Giysisi	16	590,62	263,45	

Gruplar içinde zamanlar arası değerlendirme yöntemine bakıldığında bandaj grubunda zamanlar arası değerlendirmede anlamlı fark görüldü ($p<0,001$). Zamanlar arası ikili değerlendirmede ise tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay ve tedavi bitimi-3. ay değerlendirmelerinin tümünde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$), ($p<0,001$), ($p<0,001$). Bu sonuca göre bandaj uygulaması ödemi azaltmada kol hacmi değerlendirmesine göre etkindir. Tedavi bitimi ile 3. ay arasında kol hacminde anlamlı artış olmuştur ancak tedavi etkinliği 3. ayda devam etmektedir.

Kompresyon giysisi grubunda zamanlar arası değerlendirmede anlamlı fark görüldü ($p<0,001$). Zamanlar arası ikili değerlendirmede ise tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay ve tedavi bitimi-3. ay değerlendirmelerinin tümünde anlamlı fark bulundu ($p<0,001$), ($p<0,001$), ($p=0,005$). Bu sonuca göre kompresyon giysisi kullanımı ödemi azaltmada kol hacmi değerlendirmesine göre etkindir. Tedavi bitimi ile 3. ay arasında kol hacminde anlamlı artış olmuştur ancak tedavi etkinliği 3.

ayda devam etmektedir. Tablo 24'de volümetrik hacim farkının zamanlar arasında değişimi görülmektedir.

Tablo 24: Gruplar İçinde Volümetrik Hacim Farkı Zamanlar Arası Değişimi

	Gruplar	Tedavi başlangıcı	15. gün	3. ay	p1	p2	p3
Volüm medyan farkı	Bandaj	1278+-511	687+-350	912+-406	<0,001	<0,001	<0,001
	Komp. giysisi	850+-351	518+-274	590+-263	<0,001	<0,001	0,005

p1: Başlangıç-15.gün

p2: Başlangıç-3.ay

p3: 15.gün-3. ay

Çalışmaya alınan hastaların her iki omuz eklem hareket açıklıkları gonyometre ile tedavi başlangıcı, tedavi bitimi (15.gün) ve tedavi sonrası 3. ayda fleksiyon, abduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon yönlerinde ölçüldü. Gruplar arasında her üç ölçümde de anlamlı fark görülmedi.

Grup içi zamanlar arası omuz fleksiyon ve abduksiyon değerlendirmelerinde bandaj grubunda anlamlı fark görüldü ($p<0,001$). Zamanlar arası ikili değerlendirmede tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay değerlendirmelerinde anlamlı fark görüldü ($p=0,001$), ($p=0,006$). Tedavi bitimi-3. ay ikili değerlendirmesinde ise anlamlı fark görülmedi ($p=0,096$). Bu sonuca göre tedavi başlangıcı ile tedavi bitimi arasında omuz eklem hareket açıklığı ölçümlerinde anlamlı fark görüldü, 3. ay değerlendirmesinde ise bu etkinin devam ettiği görüldü. Kompresyon giysisi grubunda ise aynı sonuçlar elde edildi. Sonuç olarak omuz eklem hareket açıklığı ölçümleri açısından her iki tedavi şeklide aynı oranda etkili bulundu. Tablo 25'de omuz eklem hareket açıklıklarının gruplar arası dağılımları görülmektedir.

Tablo 25: Omuz EHA Ölçümlerinin Gruplar Arası Dağılımı

	Gruplar	Sayı	Medyan gonyometrik derece	Standart Sapma	P değeri
Omuz fleks(0.gün)	Bandaj	16	137,50	24,89	0,607
	Komp. Giysisi	16	144,37	11,67	
Omuz abd.(0.gün)	Bandaj	16	132,81	26,83	0.808
	Komp. Giysisi	16	138,12	15,69	
Omuz ER(0.gün)	Bandaj	16	63,12	16,11	0,576
	Komp. Giysisi	16	66,25	12,17	
Omuz fleks(15.gün)	Bandaj	16	147,18	19,23	0,759
	Komp. Giysisi	16	151,56	9,95	
Omuz abd(15.gün)	Bandaj	16	143,43	21,65	0,745
	Komp. Giysisi	16	148,43	11,21	
Omuz ER(15.gün)	Bandaj	16	69,06	10,52	0,450
	Komp. Giysisi	16	71,87	8,73	
Omuz fleks (3. ay)	Bandaj	16	145,62	17,78	0,550
	Komp. Giysisi	16	151,25	9,03	
Omuz abd (3.ay)	Bandaj	16	140,93	20,18	0,006
	Komp. Giysisi	16	148,12	10,93	
Omuz ER (3.ay)	Bandaj	16	69,06	10,20	0,542
	Komp. Giysisi	16	72,81	8,36	

Hastaların fonksiyonel değerlendirmesi tedavi başlangıcı, tedavi bitimi (15. gün) ve tedavi sonrası 3. ayda DASH-T FS ile yapıldı. Gruplar arasında tedavi başlangıcı, tedavi bitimi ve tedavi sonrası 3. ayda anlamlı fark görülmedi. Tablo 26'da DASH-T FS gruplar arası dağılımları görülmektedir.

Tablo 26: DASH-T FS Gruplar Arası Dağılımları

	Gruplar	Sayı	Medyan Cm3	Standart Sapma	P değeri
DASH-T FS (0.gün)	Bandaj	16	76,37	19,40	0,597
	Komp. Giysisi	16	74,25	18,35	
DASH-T FS (15.gün)	Bandaj	16	65,25	19,81	0,291
	Komp. Giysisi	16	60,75	15,43	
DASH-T FS (3. ay)	Bandaj	16	70,18	21,79	0,258
	Komp. Giysisi	16	61,18	20,11	

Grupların kendi içinde zamanlar arası değerlendirmesinde ise; Bandaj grubunda zamanlar arasında anlamlı fark saptandı (**p=0,001**). Zamanlar arası ikili değerlendirmelerde ise tedavi başlangıcı-tedavi bitimi değerlendirmesinde DASH-T FS'da anlamlı değişiklik saptandı (**p=0,001**). Tedavi başlangıcı-3. ay ve tedavi bitimi-3. ay DASH-T FS'da ise anlamlı değişiklik saptanmadı (p=0,083), (p=0,057). Bu sonuca göre tedavi bitiminde fonksiyonel iyileşme sağlandı, ancak 3. ayda bu fonksiyonel iyileşme devam etmediği saptandı.

Kompresyon giysisi grubunda zamanlar arasında anlamlı fark saptandı (**p<0,001**). Zamanlar arası ikili değerlendirmelerde ise tedavi başlangıcı-tedavi bitimi, tedavi başlangıcı-3. ay DASH-T FS'da anlamlı değişiklik saptandı (**p<0,001**), (**p=0,001**). Tedavi bitimi-3. ay DASH-T FS'da ise anlamlı değişiklik saptanmadı (p=0,938). Bu sonuca göre tedavi bitiminde fonksiyonel iyileşme sağlandı ve 3. ayda bu iyileşmenin

devam ettiği saptandı. Tablo 27'de DASH-T FS zamanlar arasında değişimi görülmektedir.

Tablo 27: DASH-T FS Zamanlar Arası Değişimi

	Gruplar	0. gün	15. gün	3. ay	p1	p2	p3
DASH-T FS	Bandaj	76,3+- 19,4	62,5+- 19,8	70,1+- 21,7	0,001	0,083	0,057
	Komp. giysisi	74,2+- 18,3	60,7+- 15,4	61,1+ - 20,1	<0.001	0,001	0,938

p1: Başlangıç-15.gün

p2: Başlangıç-3.ay

p3: 15.gün-3. ay

BÖLÜM 6-TARTIŞMA

Lenfödem; lenfatik dolaşımın konjenital veya edinsel bazı nedenlerle bozulması sonucu, proteinden zengin interstisiyel sıvının jeneralize veya bölgesel olarak birikimiyle karakterize bir durumdur (4,13). Persistan şişlik ve protein birikiminin fibrozise neden olması sonucu lenfanjit ve selülit atakları için uygun bir ortam oluşur (4,12,13). Lenfödemin komplikasyonu olarak sık enfeksiyon atakları (sellülit/lenfanjit), fonksiyonel engellilik, psikososyal morbidite ve nadir olarak malignite (lenfanjiosarkom) gelişebilir (28,29,109). Bu nedenle lenfödem tedavi edilmesi gereken bir durumdur.

Lenfödemin birçok nedeni vardır. Özellikle kanserli hastalarda kanserin kendisine ya da uygulanan tedaviye bağlı olarak ortaya çıkan önemli bir morbidite nedenidir (31,32). Lenfödem gelişimindeki risk faktörleri, radyoterapi, geniş aksiller diseksiyon, obezite ve aksiller lenf nodlarında rekürren kanser varlığıdır (38,39,40). Çalışmamızda bu risk faktörleri değerlendirildi ve gruplar arasında BMI hariç diğer demografik veriler arasında anlamlı fark bulunmadı.

Meme kanseri sonrası lenfödem insidansı için literatürde %2-56 arasında değişen sonuçlar bildirilmekle beraber ortalama %30 oranında bildirilmiştir (1). Uygulanan cerrahi tipi, çıkarılan lenf nodu sayısı ve radyoterapi uygulamasına göre bu oran değişmektedir (6,55). Ayrıca sentinel lenf nodu biyopsisi yöntemi de lenfödem sıklığını etkileyen bir yöntemdir. SLNB yöntemi ile kol ve omuz bölgesinde oluşabilecek morbidite ve özür lülüğün azaldığı ve lenfödemin hem insidansının hem de şiddetinin azaldığı gösterilmiştir (45,47). Wilke ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada postoperatif altıncı ayda sentinel lenf nodu biyopsisi yapılan hastalarda lenfödem insidansı %7 iken bu oran aksiller lenf nodu diseksiyonu uygulananlarda %68 bulunmuştur (77). Çalışmamıza alınan hastaların gruplar arasında cerrahi tip, aksiler lenf nodu diseksiyon sayısı, SLNB oranı arasında fark yoktu.

Lenfödemin tanı ve izleminde farklı ölçüm yöntemleri kullanılmaktadır. Ödem ve lenfödemin ölçümünde kullanılan iki primer metod su yer değiştirme volumetrik ölçümü ve kol-el çevresi ölçümüdür. Kol-el çevresi ile volüm değişimini karşılaştıran çalışmalarda sonuçlar çelişkilidir. Magens tarafından yapılan bir çalışmada her ne kadar iki yöntemin birbiri ile uyumluluğu kötü olsa da hem su yer değiştirme volüm ölçümleri, hem de çevre ölçümlerinde değerler arasında tekrar tekrar ölçümlerde mükemmel güvenilirlik bulunmuştur. Mastektomi sonrası lenfödemi olan hastaların

çevresel ve volümetrik ölçümlerinin korelasyon gösterdiği ancak çevresel ölçümün daha pratik olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (66,67,70).

Biz çalışmamızda hastalarımızı hem kol-el çevresi ölçümü hem de su yer değiştirme yöntemiyle hacim ölçümü ile değerlendirdik.

Çalışmalarda ölçümlerin genellikle dört noktadan yapıldığı görülmektedir. Bu noktalar metakarpofalangeal bölge, el bileği, lateral epikondil 10 cm distali ve 15 cm proksimalidir (113). Biz de çalışmamızda bu dört farklı noktadan ölçüm yaptık. Ölçümler hastanın kilo alıp vermesine bağlı olarak değişebilmekte ve bu durum lenfödemin takibini güçleştirmektedir. Bu nedenle, bizim çalışmamızda her bir ölçümde lenfödemli ekstremiteler ile sağlam taraf arasındaki fark alınarak kilo değişikliklerinin etkisi ortadan kaldırılmaya çalışıldı. MKP eklem, el bileği, önkol, kol bölgesinde her iki grupta da ekstremiteler arasındaki farkın median değeri ölçtüğümüz bölgelerin ikisi dışında 2 cm'den fazlaydı. Her iki grup MKP eklem çevresi ve bası giysisi grubunda el bilek çevresi ölçümleri 2 cm'den az bulundu. Çalışmamızda volümetrik ölçümdeki fark volüm median değeri ise bandaj grubunda 1278 ml iken kompresyon giysisi grubunda ise 850 ml idi. Çalışmamızda gruplar arasında volümetrik ölçümler arasında fark yoktu, ancak çevresel ölçümlerde MKP eklem çevresi ve lateral epikondil 10 cm altı kol çevresi ölçümlerinde 2 grup arasında anlamlı fark saptandı. Bu durum lenfödem değerlendirmesinde toplam kol hacim farkını gösterdiği için volümetrik hacim ölçümünün daha değerli bir yöntem olduğunu düşündürmektedir.

Lenfödem tedavisinde en çok kabul görmüş olan yöntem komplet dekonjestif terapidir. Kompleks dekonjestif terapi manuel yaklaşımların özel bir şeklidir, çoğu lenfödem hastasında volümün azaltılmasını ve bunun devamını sağlar (51,74,86).

Komplet dekonjestif terapi 2 fazdan oluşur. Birinci faz tedavi fazıdır ve çeşitli komponentlerden meydana gelir. Bunlar cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj, kompresyon bandajları, bandajla birlikte terapotik egzersizler ve kendi kendine bakım eğitimini içerir. Bu fazla birlikte lenfödemde bir miktar hacim azalması sağlanınca, koruma fazı olan II. faza geçilir. Bu fazda ise cilt ve tırnak bakımı, kompresyon giysileri, kompresyon bandajı ve yine giysiyle birlikte yapılan egzersiz programları ve kendi kendine bakım bulunur (5,45,81).

Johansson ve arkadaşları tarafından yapılan bir kohort çalışmada kompresyon bandajı ile birlikte uygulanan manuel lenf drenajı yalnızca kompresyon bandajı uygulanması ile karşılaştırılmıştır, kombine tedavide ortalama volüm azalması daha

fazladır ve yüzde oranında volüm azalması kombine tedavide istatistiksel olarak daha anlamlıdır. İki grup arasında semptomlarda değişiklikte istatistiksel anlamlı fark yoktur (112). Bizim çalışmamızda da en etkin ödem azalmasını sağlamak için kompresyon giysisi ya da bandaj kullanımı MLD, cilt ve tırnak bakımı ve egzersizler ile kombine olarak uygulandı.

Yapılan başka bir çalışmada ise mastektomi sonrası lenfödem gelişen 25 hastaya 4 hafta süresince manuel lenfatik drenaj, kompresyon bandajı, intermittent kompresyon pompası ve kendi kendine bakım eğitiminden oluşan komplet dekonjestif terapi programı uygulanmış ve 12 ay süreyle takip edilmiştir. Sonuçta 18 hastada lenfödemde tedavi sonrasında % 40, 6 ay sonunda ise % 50 azalma olmuş ve bu durum 12. aya kadar korunmuştur. Hastaların yaşam kalitelerinin arttığı rapor edilmiştir (115). Lenfödemde kompresyon giysisi ile birlikte uygulanan egzersiz tedavisinin etkili olduğu belirtilmiştir.

Anderson ve arkadaşlarının stage I, II orta düzeyde lenfödemi olan kadın hastalarla yapılmış randomize kontrollü çalışmasında standart tedavi, standart tedaviye ek olarak uygulanan manuel lenfatik drenaj ve kendi kendine uygulanabilecek masaj eğitimi ile karşılaştırılmıştır. Standart tedavi kişiye özel yapılan kompresyon giysisinin gün boyu giyilmesini, tedavi edici egzersizleri, cilt bakımını ve lenfödemle ilgili bilgilendirme ve önerileri içermektedir. Her iki grupta ekstremite volümünde ve rahatsızlık hissinde anlamlı azalma ve eklem mobilitesinde zaman içinde artış saptanmıştır. Buna karşın her iki grup arasında objektif olarak ölçülen kol-el volümünde azalma farkı ya da subjektif olarak değerlendirilen lenfödeme bağlı semptomlardaki değişik farkında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmamaktadır (116).

Collins ve arkadaşları kompresyon giysisi tedavisinin etkinliğini araştırmak amacı ile BT görüntüleme kullanarak subkutan kompartmanın kesitsel alanını ölçmüşler ve tedavi ile anlamlı azalma bulmuşlardır. Ekstremitenin proksimalinde ortalama azalma %9 iken distal kısımda %26 bulunmuştur (117).

Bertelli ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada kompresyon giysilerinin elektrikle stimüle edilmiş lenfatik drenaj tedavisi ile birlikte ya da tek başına uygulanması karşılaştırılmıştır. Her iki yöntemle de ekstremite çevresi %17 azalmıştır. Buna göre tek başına kompresyon giysilerinin kullanılması tedavi olarak etkin bir yöntemdir (113).

Yapılan başka bir çalışmada mastektomi sonrası lenfödem gelişen 38 hastada kompresyon bandajının tek başına ve manuel lenfatik drenajla birlikte uygulandığı tedavi programlarını karşılaştırmışlar, sonuçta manuel lenfatik drenaj ve kompresyon bandajının birlikte uygulanmasının % 11 oranında daha fazla volüm azalması sağladığı görülmüştür (118).

Vignes ve arkadaşlarının yapmış oldukları 537 hastalık bir çalışmada, tüm hastalara 11 günlük manuel lenfatik drenaj, cilt ve tırnak bakımı ve kompresyon bandajı uygulanmıştır. Daha sonra hastalar 6. ve 12. ayda kontrollere çağırılmıştır. Tedavi sonrasında lenfödem hacminde anlamlı derecede azalma tespit edilmesine rağmen, sonraki kontrollerde kompresyon bandajı ve giysisini bırakanlarda, kullanmaya devam edenlere göre lenfödem % 50 oranında arttığı gözlenmiştir (119). Bizim çalışmamızda da her iki grup tedavi bitiminde taburcu edilirken kompresyon giysisi kullanımı, cilt ve tırnak bakımı ve egzersiz yapmaları ve kendi kendine bakım aktiviteleri konusunda bilgilendirildi.

Kompresyon giysilerinin lenfödem üzerindeki etkileri çeşitli çalışmalarla incelenmiştir. Badger ve arkadaşlarının yaptığı randomize bir çalışmada lenfödemi olan hastalar 2 gruba ayrılmıştır. Bir gruba 24 hafta boyunca sadece kompresyon giysisi verilirken, diğer gruba ilk 18 hafta bandaj tedavisi uygulanmış, sonra da kompresyon giysisi ile 24 haftalık süre tamamlanmıştır. Sonuçta bandaj ve kompresyon giysisinin birlikte kullanıldığı grupta daha fazla volüm azalması tespit edilmiştir (120). Bu çalışma sonuçları bizim çalışmamız ile çelişmektedir, bizim çalışmamızda ödem azaltmada her iki yöntem de etkin bulunmuştur. Ancak risk faktörlerinden BMI bandaj grubunda daha yüksek idi. Bu konuyu gözden kaçırmamamız gerekmektedir.

King ve arkadaşları tarafından yapılan 21 hastayı içeren bir çalışmada bir gruba manuel lenfatik drenaj masajı ve çok katlı bandajlama yöntemi, diğer gruba ise manuel lenfatik drenaj masajı ve bası giysisi kullanımı uygulanmış. Tedavi sonunda gruplar arasında ödem azalma oranı çok katlı bandaj uygulanan grupta onuncu gün ve 3. ayda daha iyi saptanırken, kompresyon giysisi kullanan grupta fonksiyonel durumun daha iyi olduğu gösterilmiştir. (110).

Bizim çalışmamız King ve arkadaşlarının yaptığı çalışmaya benzerdi. Ancak bizim çalışmamızda volümetrik hacim ölçüm yöntemi yanında kol-el çevresi ölçümü yöntemi de değerlendirmeye alındı.

Çalışmamızda manuel lenfatik drenaj masajı sonrası çok katlı bandajlama yöntemi ile kompresyon giysisi kullanımının etkinlikleri karşılaştırıldı. Çalışmaya postmastektomi

lenfödem nedeni ile polikliniğimize başvuran ve çalışmaya alınma kriterlerini karşılayan hastalar arasında çalışmaya katılmayı kabul eden toplam 34 hasta dahil edildi. Çalışmaya en az altı aydır, en fazla dört yıldır lenfödemi olan hastalar alındı. Son bir yılda tedavi almış olan, meme kanseri relapsı olan, enfeksiyon ya da derin ven trombozu olan, bilateral lenfödemi olan hastalar çalışmadan dışlandı. Çalışmayı tamamlayan 32 hasta istatistiksel olarak değerlendirildi. Hastalar iki gruba randomize edildi. Çalışmamızda birinci gruba cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj masajı, çok katlı bandajlama, kendi kendine bakım eğitimi ve tedavi edici egzersizler, ikinci gruba ise cilt ve tırnak bakımı, manuel lenfatik drenaj masajı, kompresyon giysisi kullanımı, kendi kendine bakım eğitimi ve tedavi edici egzersiz tedavileri uygulandı. Her iki gruba hastanede yatırılarak 3 hafta boyunca, haftada 5 gün, günde 1 seans olacak şekilde MLD ve haftada 7 gün cilt ve tırnak bakımı, tedavi edici egzersizler, kendi kendine bakım, kompresyon giysisi ve çok katlı bandajlama uygulaması olmak üzere toplam 15 seans tedavi uygulandı. King ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da bir gruba MLD ve kompresyon giysisi kullanımı, diğer gruba ise MLD ve çok katlı bandajlama toplam 10 seans uygulanmıştır (110). Tedavi bitiminde hem bizim çalışmamızda hem de King ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada her iki gruba da kompresyon giysisi kullanımı, cilt ve tırnak bakımı kendi kendine bakım ve egzersiz programı önerilerek taburcu edildi. Hastalar tedavi başlangıcı, tedavi bitimi ve tedavi sonrası 3. ayda değerlendirildi. Değerlendirme yöntemi olarak kol-el çevresi ölçümü, su yer değiştirme volümetrik ölçümü, omuz EHA ölçümü ve DASH kullanıldı. Literatürde King ve arkadaşlarının yaptığı benzer çalışmada, tedavi sonunda ödem azaltmada çok katlı bandajlama daha etkin bulunurken, fonksiyonel değerlendirmede kompresyon giysisi kullanımının daha iyi sonuçları olduğu bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise tedavi bitiminde fark saptanmadı, bunun nedeni bizim tedaviyi 15 seans uygulamış olmamız düşünülebilir. 10 seans MLD ve kompresyon giysisi tedavisinin lenfödemi azaltmada yeterli olmayabilir.

Bizim çalışmamızda hastalar randomize edildiği halde MKP eklem çevresi ve lateral epikondil 10 cm altı kol çevresi ölçümlerinde kompresyon giysisi grubunda daha az ödem farkı ortaya çıkmıştır. Tedavi bitimi ve 3. ay ölçümlerinde ise gruplar arasında kol-el çevresi ölçümlerinde anlamlı fark saptanmamıştır. Tedavi etkinliği açısından her iki yöntem arasında anlamlı fark yoktur. Ancak başlangıç ölçümleri farkı nedeni ile her grubun kendi içinde zamanlar arası değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlendirme sonucunda her iki grupta da tedavi bitiminde ödemde etkin azalma

saptanırken 3. ayda bu etkinin devam ettiği görüldü, 3. ay değerlendirmesinde bandaj uygulanan grupta kompresyon giysisi uygulanan gruba göre ödemde artış olduğu buna rağmen tedavi etkinliğinin devam ettiği görüldü. Kol-el çevresi ölçümü önceki çalışmalarda değerlendirilmediği için karşılaştırma yapılamadı. Bu sonuca göre tedavinin her aşamasında kompresyon giysisi kullanımı daha kalıcı ödem azalması sağladığını düşünüyoruz.

Su volümetresi ile hacim değerlendirme yönteminde gruplar arasında tedavi başlangıcında fark yoktu. Tedavi bitimi değerlendirmesinde her iki yöntem de ödemi azaltmada etkili bulundu ve gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı. 3. ay değerlendirmesinde ise kompresyon giysisi kullanan grupta anlamlı olarak daha iyi ödem azalması saptandı. Bu sonuçlar King ve arkadaşları tarafından yapılan çalışma sonuçları ile çelişmektedir, çünkü o çalışmada çok katlı bandajlama yöntemi kompresyon giysisi kullanımından daha etkin bulunmuştu. Bunun nedeni obezite ile alakalı olabilir, çünkü bizim çalışmamızda başlangıç ölçümlerinde bandaj grubunda ki obez hasta sayısı kompresyon grubuna göre anlamlı olarak daha fazlaydı. Bu nedenle azalmış olan ödemin korunmasının kompresyon giysisi grubunda düşük BMI ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. Çünkü lenfödemde obezite önemli bir risk faktörüdür.

Omuz EHA ölçümü gonyometrik ölçüm ile yapıldı. Gruplar arasında tedavi başlangıcı, tedavi bitimi ve 3. ay omuz fleksiyon, abduksiyon, iç rotasyon ve dış rotasyon ölçümlerinde anlamlı fark saptanmadı. Tedavi başlangıcı ve tedavi bitimi arasında ortalama 7-10 derece arası fark saptandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Literatürde önceki çalışmalarda yine böyle bir değerlendirme olmadığı için karşılaştırma yapılamadı. Bizim çalışmamıza göre omuz EHA değerleri hem kompresyon giysisi hem de çok katlı bandajlama yöntemi ile anlamlı olarak artış göstermektedir ve bu artış 3. ay değerlendirmesinde de devam etmektedir. Önceki çalışmalarda da KDT ile omuz EHA'nda artış olduğu ve bunun uzun dönemde kalıcı olduğu görülmüştür, bu sonuç literatür ile uyumlu saptandı (128).

Hastaların fonksiyonel değerlendirmesinde DASH-FS kullanıldı. Gruplar arasında başlangıç, tedavi bitimi ve 3.ay değerlendirmesinde anlamlı fark bulunmadı. Gruplar içinde zamanlar arası değerlendirmede de her iki grupta DASH-FS sonuçlarında tedavi bitiminde anlamlı düzelme saptandı. Bu sonuç King ve arkadaşları yapılan çalışma sonucu ile çelişmektedir. Bu çalışmada kompresyon giysisi grubunda fonksiyonel düzelme hem tedavi bitimi hem de 3.ayda anlamlı olarak daha iyi

saptanmıştı. Bizim çalışmamızda ise tedavi bitiminde ve 3. ayda her iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı.

Çalışmamızda literatürde olan çalışmalarla benzer sonuçları olması yanında literatürden farklı sonuçlar da saptandı. Çalışma sonucunda elde ettiğimiz sonuçlar hem kompresyon giysisinin hem de bandaj tedavisinin lenfödemi azaltmada etkinliği olduğu literatür ile uyumlu bulundu (112,120,124). Aynı şekilde KDT ve egzersiz tedavisinin omuz EHA'nı artırdığını bulduk, bu sonuç da literatürde olan çalışmalarla uyumlu bulundu. Literatürde KDT'nin fonksiyonel iyileşmeye olan etkileri mevcut, bizde çalışmamızda hem lenfatik drenaj hem de bandaj tedavisi ile fonksiyonel durumda anlamlı düzelme saptadık. Çalışmamızda elde ettiğimiz bir diğer sekonder sonuç yüksek BMI olan hastalarda azalmış olan ödemin korunmadığı idi, literatürde obezite ile lenfödemin pozitif ilişkili olduğunu gösteren birçok çalışma mevcut, bizim elde ettiğimiz sonuç da bunu desteklemektedir. Obez hastalarda lenfödemin azaltılsa da uzun dönemde korunamadığını saptadık. Çalışmamızda kompresyon giysisi kullanımının çok katlı bandaj kullanımı kadar etkin olduğunu gördük. Literatürdeki bazı çalışmalarda çok katlı bandajlamanın daha etkin olduğunu gösteren yayınlar mevcut, bizim bu çalışmalardan farkımız, tedaviyi toplam 15 seans ve hastanede yatarken uygulamamızdır. Ayrıca önceki çalışmalarda değerlendirme yöntemi olarak sadece volümetrik hacim ölçümü kullanılmışken bizim çalışmamızda volümetrik hacim ölçümü yanında kol-el çevresi ölçüm yöntemi ek olarak kullanıldı.

Özetle; meme kanseri sonrası lenfödem insidansı %2-56 arasında değişmekle beraber genellikle %30 civarında bildirilmiştir. SLNB bu insidansı azaltmaktadır. Uygulanan cerrahi tipi, BMI, çıkarılan lenf nodu sayısı ve radyoterapi uygulanmasına göre de bu oran değişmektedir. Lenfödem meme kanseri tedavisinin ciddi bir komplikasyonudur ve meme kanserine bağlı tedavi günümüzde gelişmiş toplumlarda en sık sekonder lenfödem nedenidir. Yarattığı morbidite nedeni ile lenfödem kontrol altına alınması gereken bir durumdur. Meme kanseri cerrahisi geçiren hastalarda göz ardı edilmemesi gereken bir diğer önemli sorun omuz eklem hareket kısıtlılığıdır (6,45,55,59). Lenfödem hastada yarattığı fonksiyonel kısıtlılıklar, kötü yaşam kalitesi, psikolojik problemler ve yarattığı komplikasyonlar nedeni ile titizlikle izlenip tedavi edilmesi gereken bir durumdur.

Komplet dekonjestif terapi lenfödem tedavisinde etkin bir yöntemdir. Ayrıca obezite de lenfödem tedavisinde mutlaka ele alınması gereken bir durumdur. Obez hastalar kilo vermesi yönünde, obez olmayan hastalar da kilo kontrolü yönünde

mutlaka yönlendirilmeli ve takip edilmelidir. Daha iyi sonuçlar elde etmek için takip süresi daha uzun ve daha fazla hasta sayısı ile yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

BÖLÜM 7-SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda KDT'de kullanılan hem çok katlı bandajlama hem de kopresyon giysisi kullanımı etkin bulundu.

Lenfödemin azalmasının yanında tüm hastalarda omuz EHA ve fonksiyonel durumlarında anlamlı düzelme oldu.

Lenfödemin tedavisinin uzun dönem etkinliğinde obezitenin önemli rolü olduğu sonucuna varıldı.

Uzun dönem izlemde daha fazla sayıda hasta katılımı ile yapılacak randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

BÖLÜM 8-KAYNAKLAR

1. American Cancer Society. Estimated new cancer cases for selected cancer sites by state, US, 2005. In: Cancer Facts & Figures 2005. URL: http://www.cancer.org/docroot/MED/content/downloads/MED_1_1x_FF20005_Estimated_New_Cases_Sites_by_State.asp. Accessibility verified October, 2005.
2. Eser S, Olcayto E, Karakılınç H, ve ark. Nüfus tabanlı kanser kayıt merkezleri veri havuzu: Sekiz İl, 2004-2006 değerlendirilmesi. Sağlık Bakanlığı Kanserele Savaş 2.Dairesi Başkanlığı 2004-2006 yılları Türkiye kanser insidansı
3. Smoot B, Wong J, Cooper B at all. Upper extremity impairments in women with or without lymphedema following breast cancer treatment. J Cancer Surviv, 2010; 4: 167-178
4. Başara S, Kozanoğlu E, Meme Kanseri ile ilişkili *Lenfödem ve Konservatif Tedavisi*. Türk Fiz Tıp Rehab Derg 2009;55:30-35.
5. Bernas MJ, Witte CL, Witte MH; International Society of Lymphology Executive Committee. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: draft revision of the 1995 Consensus Document of the International Society of Lymphology Executive Committee for discussion at the September 3-7, 2001, XVIII International Congress of Lymphology in Genoa, Italy. Lymphology. 2001;34:84-91.
6. Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm edema in breast cancer patients. J Natl Cancer Inst 2001;93:96-111.
7. Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. Ann Oncol 2007;18:639-46.
8. Arıncı K, Elhan A. Anatomi, Ankara: Güneş kitabevi, 1995:507-508.
9. Casley-Smith JR. Changes in the microcirculation at the superficial and deeper levels in lymphedema: the effects and results of massage, copression, exercise and benzopyrones on these levels during treatment. Clin Hemotheol Microcirc 2000; 23(2-4):335-43
10. Skandalakis JE, Skandalakis PN, Skandalakis LJ. Cerrahi Anatomi ve Teknik. Çeviri: Seven R, Yatlı T, Erbil Y, Değerli Ü. Cerrahi Anatomi Ve Teknik El Kitabı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd Şti, 2000: 99-121.
11. Ünal M. Meme Hastalıkları. Değerli Ü. Genel Cerrahi. İstanbul: İstanbul Tıp Fakültesi Vakfı Basım, Yayın ve Dağıtım, 1983: 217-250.

12. Brennan MJ, DePompolo RW, Garden FH. Focused review: Postmastectomy lymphedema. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77:74-80.
13. Földi M, Földi E, Kubik S, Textbook of lymphology. Munich (Germany): Urban& Fischer; 2003
14. Cohen SR, Payne DK, Tunkel RS. Lymphedema: Strategies for management. *Cancer.* 2001;92:980-7.
15. Suzuba A, Rockson SG. Lymphedema: Anatomy, physiology and pathogenesis. *Vasc Med.* 1997;2:321-6.
16. Brennan MJ, Weitz J. Lymphedema 30 years after radical mastectomy. *Am J Phys Med Rehabil.* 1992;71:12-4.
17. Standing S, editor. *Gray's anatomy: the anatomical basis of clinical practice.* 39th edition. Edinburgh (UK): Elsevier Churchill Livingstone; 2005
18. John E. Skandalakis, Lee J. Skandalakis, Panagiotis N. Skandalakis, *Anatomy of the Lymphatics.* Surg Oncol Clin N Am 16 Elsevier Inc. 2007 1–16
19. Kelly DG., *Anatomy and physiology of the lymphatic system with clinical implications.* In: Kelly DG, editor. *A primer on lymphedema.* Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall; 2002. p. 3–27
20. Kubik S. *Anatomy of the lymphatic system.* In: Földi M, Földi E, Kubik S, editors. *Textbook of lymphology.* Munich (Germany): Urban & Fischer; 2003. p. 1–166
21. Woodburne RT, Burkel WE. *Essentials of human anatomy.* 9th edition. New York: Oxford University Press; 1994
22. Brantigan O. *Clinical anatomy.* New York: McGraw-Hill BookCompany; 1963
23. Wilting J, Papoutsis M, Becker J. The lymphatic vascular system: secondary or primary. *Lymphology* 2004;37:98–106
24. Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA, et al. Lymphatic system. In: Skandalakis JE, editor. *Skandalakis' surgical anatomy: the embryologic and anatomic basis of modern surgery.* Athens (Greece): Paschalidis Medical Publishers; 2004. p. 1641–59
25. Van der Putte SC, Van Limborgh J. The embryonic development of the main lymphatics in man. *Acta Morphol Neerl Scand* 1980;18:323–35

26. Zadvinskis DP, Benson MT, Kerr HH, et al. Congenital malformations of the cervicothoracic lymphatic system: embryology and pathogenesis. *Radiographics* 1992;12:1175–89
27. Crockett DJ. Lymphatic anatomy and lymphoedema. *Br J Plast Surg* 1965;18:12–25
28. Newman ML, Brennan M, Passik S. Lymphedema complicated by pain and psychological distress: a case with complex treatment needs. *J Pain Symptom Manage* 1996; 12:376-9.
29. Passik S, Newman M, Brennan M, Holland J. Psychiatric consultation for women undergoing rehabilitation for upper-extremity lymphedema following breast cancer treatment. *J Pain Symptom Manage* 1993; 8:226-33. [
30. Sakorafas GH, Peros G, Cataliotti L, Vlastos G. Lymphedema following axillary lymph node dissection for breast cancer. *Surg Oncol* 2006; 15:153-65.
31. Badger C, Preston N, Seers K, Mortimer P. Physical therapies for reducing and controlling lymphoedema of the limbs. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;18:CD003141
32. Szuba A, Achalu R, Rockson SG. Decongestive lymphatic therapy for patients with breast carcinoma associated lymphedema. A randomized, prospective study of a role for adjunctive intermittent pneumatic compression. *Cancer* 2002;95:2260-7
33. Kocak Z, Overgaard J. Risk factors of arm lymphedema in breast cancer patients. *Acta Oncol.* 2000;39:389-92.
34. Rytto N, Holm NV, Qvist N, Blichert-Toft M. Influence of adjuvant irradiation on the development of late lymphedema and impaired shoulder mobility after mastectomy for carcinoma of the breast. *Acta Oncol.* 1988;27:667-70.
35. Ragaz J, Jackson SM, Le N, Plenderleith IH, Spinelli JJ, Basco VE, et al. Adjuvant radiotherapy and chemotherapy in node-positive premenopausal women with breast cancer. *N Engl J Med* 1997;337:956-62
36. Gottlieb LJ, Patel PK. Lymphedema following axillary surgery: elephantiasis chirurgica. In: Harris JR, Hellman S, Henderson IC, Kinne DW, editors. *Breast diseases*. Philadelphia: J.P. Lippincott; 1991. p. 8207
37. Suneson BL, Lindholm C, Hamrin E. Clinical incidence of lymphedema in breast cancer patients in Jonkoping County, Sweden. *Eur J Cancer Care* 1996; 5:7-12

38. Werner RS, McCormick B, Petrek J, Cox L, Cirrincione C, Gray J, et al. Arm edema in conservative management of breast cancer: obesity is a major predictive factor. *Therapeutic Radiol* 1991;180:177-84
39. Suneson BL, Lindholm C, Hamrin E. Clinical incidence of lymphedema in breast cancer patients in Jonkoping County, Sweden. *Eur J Cancer Care* 1996; 5:7-12
40. Recht A, Houlihan MJ. Axillary lymph nodes and breast cancer: review. *Cancer* 1995;76:1491-512
41. Schrenk P, Rieger R, Shamiyeh A, Wayand W. Morbidity following sentinel lymph node biopsy versus axillary lymph node dissection for patients with breast carcinoma. *Cancer*. 2000;88:608-14.
42. Goffman TE, Laronga C, Wilson L, Elkins D. Lymphedema of the arm and breast in irradiated breast cancer patients: Risk in an era of dramatically changing axillary surgery. *Breast J*. 2004;10:405-11.
43. Ardic F, Soran A, D'Angelo G, Pillion M, Vogel VG. Lymphedema in women undergoing breast cancer surgery: What are the significant predictors? *The Breast Journal suppl* 2001;7:32.
44. Pertek JA, Lerner R. Lymphedema. In: Haris JR, Lippman ME, Morw m, Helma S, eds . *Diseases of the Breast*. Lippincott-Raven, Philedelphia, 1996:896-900.
45. Cheville AL. Current and future trends in lymphedema management: implications for women's health. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2007;18:539-53
46. Başaran S., Kozanoğlu E., Meme kanseri ile ilişkili lenfödem ve konservatif tedavisi, *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2009;55:30-35
47. Wyatt, L. ve Pribaz, M. (2008) *Abeloff: Abeloff's Clinical Oncology*. (4th ed.) Churchill Livingstone: Elsevier.
48. Karkkainen MJ, Ferrel RE, Lawrence EC. Missense mutations interfere with VEGFR-3 signalling in primary lymphedema. *Nat Genet* 2000;25:153-159
49. Fiorica JV, Roberts WS, Greenberg H. Morbidity and survival patterns in patients after radical hysterectomy and postoperatif adjuvant pelvic radiotherapy. *Gynecol Oncol* 1990;36:343-347
50. Werngren-Elgstrom M., Lidman D., Lymphoedema of the lower extremities after surgery and radyotherapy for cancer of the cervix. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg*. 1994; 28:289-293

51. International Society of Lymphology Executive Committee. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. *Lymphology* 2003;36:84-91
52. Aitken D, Minton J. Complications associated with mastectomy. *Surg Clin North Am.* 1983;63:1331-52.
- 53- Ardiç FFA, Yorgancıoğlu ZR. Meme kanseri ve rehabilitasyon. *Türkiye Klinikleri Dahili Tıp Bilimleri Fiziksel Tıp Rehabilitasyon.* 2006;10:39-48.
54. Katz V V L, Fidel A. *Comprehensive Gynecology.* Ed:5, Mosby, 2007, Chapter 15- Breast Disease : Diagnosis and Treatment of Benign and Malignant Disease
55. Petrek JA., Heelan MC., Incidence of breast carcinoma-related lymphedema. *Cancer (supplement) Dec 15 1998;83(12):2776–2781*
56. Susan R. Harris, Maria R. Hugi, Ivo A. Olivotto. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. *CMAJ • JAN. 23, 2001; 164 (2)*
57. Werner RS, McCormick B, Petrek J, Cox L, Cirrincione C, Gray J, et al. Arm edema in conservative management of breast cancer: obesity is a major predictive factor. *Therapeutic Radiol* 1991;180:177-84
58. Recht A, Houlihan MJ. Axillary lymph nodes and breast cancer: a review. *Cancer* 1995;76:1491-512
59. Karlsson P, Holmberg E, Samuelsson A, Johansson KA, Wallgren A. Soft tissue sarcoma after treatment for breast cancer. A Swedish populationbased study. *Eur J Cancer* 1998;34:2068-75
60. Nationale Cancer Institute: NCI common terminology criteria for adverse events v3.0 (CTCAE). Available at: <http://ctep.cancer.gov/forms/CTCAEv3.pdf>
61. Ramos SM, O'Donnell LS, Knight G. Edema volume, not timing, is the key to succes in lymphedema treatment. *Am J Surg.* 1999;178:311-5.
62. Gerber LH. A review of measures of lymphedema. *Cancer.* 1998;83:2803-4.
63. Badger C, Preston N, Seers K, Mortimer P. Physical therapies for reducing and controlling lymphedema of limbs. *Cochane Database Syst Rev* 2004; 4:CD003141
64. Mayrovitz HN, Sims N, Macdonald J. Assessment of limb volume by manual and automated methods in patients with limb edema or lymphedema. *Adv SkinWound Care* 2000;14:272-6

65. Carati CJ, Anderson SN, Gannon BJ, Piller NB. Treatment of postmastectomy lymphedema with low-level laser therapy. *Cancer* 2003;98:1114-22
66. Engler HS, Sweat RD. Volumetric arm measurements: technique and results. *Am Surg.* 1962;28:465–468
67. Waylett-Rendall J, Seibly DS. A study of the accuracy of a commercially available volumeter. *J Hand Ther.* 1991;4:10–13
68. Kaulesar Sukul DMKS, den Hoed PT, Johannes EJ, et al. Direct and indirect methods for quantification of leg volume: comparison between water displacement volumetry, the disk model method and the frustum sign model method, using the correlation coefficient and limits of agreement. *J Biomed Eng.* 1993;15:477–480
69. Boland R, Adams R. Development and evaluation of a precision forearm and hand volumeter and measuring cylinder. *J Hand Ther.* 1996;9:349– 358
70. Megens A, Harris SR. Physical therapist management of lymphedema following treatment for breast cancer: a critical review of its effectiveness. *Phys Ther.* 1998;78:1302–1311
71. Pani SP, Vanamail P, Yuvaraj J. Limb circumference measurement for recording edema volume in patients with filarial lymphedema. *Lymphology.* 1995;28:57–63
72. Mortimer PS. Investigation and management of lymphoedema. *Vasc Med Rev.* 1990;1:1–20
73. Lin PP, Allison DC, Wainstock J, Miller KD, Dooley WC, Friedman N, et al. Impact of axillary lymph node dissection on the therapy of breast cancer patients. *J Clin Oncol* 1993;11:1536-44
74. Brennan MJ. Lymphedema following the surgical treatment of breast cancer: a review of pathophysiology and treatment. *J Pain Symptom Manage* 1992;7:110-6
75. Cheville AL, McGarvey CL, Pertek JA, Russo SA, Taylor ME, Thiadens SR. Lymphedema management. *Semin Radiat Oncol.* 2003;13:290-301.
76. Andrea L.C., Current and Future Trends in Lymphedema Management: Implications for Women's Health. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 18 (2007) 539–553
77. Wilke LG, McCall LM, Posther KE, et al. Surgical complications associated with sentinel lymph node biopsy: results from a prospective international cooperative group trial. *Ann Surg Oncol* 2006;13(4):491–500

78. Olszewski WL. Contractility patterns of normal and pathologically changed human lymphatics. *Ann N Y Acad Sci* 2002;979:52–63
79. Woods M. Patients' perceptions of breast-cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care*. 1993;2:125-8.
80. Getz DH. The primary, secondary and tertiary nursing intervention of lymphedema. *Cancer Nurs*. 1985;8:177-84.
81. Casley-Smith JR, Boris M, Weindorf S, Lasinski B. Treatment for lymphedema of the arm – The Casley-Smith method: a noninvasive method produces continued reduction. *Cancer*. 1998;83:2843-60.
82. Armstrong M, Vargo MM. Safety of diagnostic or therapeutic needle interventions in lymphedema patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82:1305.
- 83- Vargo MM, Gerber LH. *Physical Medicine and Rehabilitation*. Çeviri: Ünsal S, Aras M. *Kanser tanılı hastalarda rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Kitabevi. 2007:1771-1794.
84. Network NL. Risk reduction position paper. Available at: <http://www.lymphnet.org/pdfDocs/nlnriskreduction.pdf>
85. Bernas MJ, Witte CL, Witte MH. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: draft revision of the 1995 Consensus Document of the International Society of Lymphology Executive Committee for discussion at the September 3-7, 2001, XVIII International Congress of Lymphology in Genoa, Italy. *Lymphology* 2001;34(2):84–91
86. Szuba A, Rockson SG. Lymphedema: classification, diagnosis and therapy. *Vasc Med* 1998; 3(2):145–56
87. Simon MS, Cody RL. Cellulitis after axillary lymph node dissection for carcinoma of the breast. *Am J Med*. 1992;93:543-8.
88. Leduc O, Leduc A, Bourgeois P, Belgrado JP. The physical treatment of upper limb edema. *Cancer*. 1998;83:2835-9.
89. Brorson H, Svensson H. Liposuction combined with controlled compression therapy reduces arm lymphedema more effectively than controlled compression therapy alone. *Plast Reconstr Surg*. 1998;102:1058-67.
- 90- Morgan RG, Casley-Smith JR, Mason MR, Casley-Smith JR. Complex physical therapy for the lymphoedematous arm. *J Hand Surg Br*. 1992;17:437-41.

91. Stemmer R, Marescaux J, Furderer C. Compression therapy of the lower extremities particularly with compression stockings. *Hautarzt*. 1980;31:355-65.
92. Casley-Smith JR. *Modern treatment of lymphoedema* (ed 5). Malvern PA. The lymphoedema association of Australia. 1997.
- 93- Bertelli G, Venturini M, Forno G, Macchiavello F, Dini D. An analysis of prognostic factors in response to conservative treatment of postmastectomy lymphedema. *Surg Gynecol Obstet*. 1992;175:455-60.
94. Yasuhara H, Shigematsu H, Muto T. A study of advantages of elastic stockings for leg lymphedema. *Int Angiol*. 1996;15:272-7.
95. Zeissler RH, Rose GB, Nelson PA. Postmastectomy lymphedema: late results of treatment in 385 patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1972;53(4):159-66
96. Brennan MJ, Miller LT. Overview of treatment options and review of the current role and use of compression garments, intermittent pumps, and exercise in the management of lymphedema. *Cancer* 1998;83:2821-7
97. Richmand DM, O'Donnell TF, Zelikovski A. Sequential pneumatic compression for lymphedema. A controlled trial. *Arch Surg*. 1985;120:1116-9.
98. Miller GE, Seale J. Lymphatic clearance during compressive loading. *Lymphology*. 1981;14:161-6.
99. Lerner R. Complete decongestive physiotherapy and the Lerner Lymphedema Services Academy of Lymphatic Studies (the Lerner School). *Cancer*. 1998;83:2861-3.
100. Mridha M, Odman S. Fluid translocation measurement. A method to study pneumatic compression treatment of postmastectomy lymphoedema. *Scand J Rehabil Med*. 1989;21:63-9.
- 101- Zanolla R, Monzeglio C, Balzarini A, Martino G. Evaluation of the results of three different methods of postmastectomy lymphedema treatment. *J Surg Oncol*. 1984;26:210-3.
102. Chang TS, Gan JL, Huang WY, Liu W, Fu KD. A modified microwave oven in the treatment of chronic lymphedema of the extremities. *Eur J Plast Surg* 1992;15:242-6
103. Balzarini A, Pirovano C, Diazzi G, Olivieri R, Ferla F, Sensi S, et al. Ultrasound therapy of chronic arm lymphedema after surgical treatment of breast cancer. *Lymphology* 1993;26:128-34

104. Piller NB, Thelander A. Treatment of chronic postmastectomy lymphedema with low level laser therapy: a 2.5 year follow up. *Lymphology* 1998;31:74-86
105. Moseley AL, Carati CJ, Piller NB. A systematic review of common conservative therapies for arm lymphoedema secondary to breast cancer treatment. *Annals of Oncology* 18,2007: 639–646
106. Loprinzi CL, Kugler JW, Sloan JA, Rooke TW, Quella SK, Novotny P, et al. Lack of effect of coumarin in women with lymphedema after treatment for breast cancer. *N Engl J Med* 1999;340:346-50
107. Földi E. Complications of lymphedema. *Phlebolympology*. 1998;29:22-26.
108. Clements WD, Kirk SJ, Spence RA. A rare late complication of breast cancer treatment. *Br J Clin Pract*. 1993;47:219-20.
109. Recht A, Houlihan MJ. Axillary lymph nodes and breast cancer: a review. *Cancer* 1995;76:1491-512.
110. King M, Deveaux A, White H, Rayson D. Compression garments versus compression bandaging in decongestive lymphatic therapy for breast cancer-related lymphedema. *Support Care Cancer* DOI 10.1007/s00520-011-1178-9
111. Düger T, Yakut E, Öksüz Ç, Yörükan S, Bilgütay BS, Ayhan Ç, LEblebicioğlu G, Kayıhan H, Kırdı N, Yakut Y, Güler Ç. Kol, Omuz ve El Sorunları (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand- DASH) Anketi Türkçe uyarlamasının güvenilirliği ve geçerliği. *Fizyoter Rehabil*. 2006;17(3):99-107
112. Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandaging with or without manual lymph drainage treatment in patients with postoperative arm lymphedema. *Lymphology* 1999;32:103-10
113. Bertelli G, Venturini M, Forno G, Macchiavello F, Dini D. Conservative treatment of postmastectomy lymphedema: a controlled, randomized trial. *Ann Oncol*. 1991;2:575
114. - Perrin M, Guex JJ. Edema and leg volume: methods of assessment. *Angiology* 2000; 51.: 9-12.
115. Mirolo BR, Bunce IH, Chapman M, et al. Psychosocial benefits of postmastectomy lymphedema therapy. *Cancer Nurs*. 1995;18:197-205.
116. Anderson L, Hojris I, Erlandsen M, Anderson J. Treatment of breast cancer related lymphedema with or without manual lymphatic drainage: a randomized study. *Acta Oncol* 2000;39:399-405

117. Collins CD, Mortimer PS, D'Ettore H, A'Hern RP, Moskovic EC. Computed tomography in the assessment of response to limb compression for lymphedema: a controlled trial. *Clin Radiol* 1995;50:541-4
118. - Fiaschi E, Francesconi G, Fiumicelli S, Nicolini A, Camici M. Manual Lymphatic drainage for chronic post-mastectomy lymphoedema treatment. *Panminerva Med.* 1998;40:48-50.
119. Vignes S, Porcher R, Arrault M, Dupuy A. Long-term management of breast cancer-related lymphedema after intensive decongestive physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat.* 2007;101:285-90.
120. 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;88:2832-7.
121. Veronesi U, Paganelli G, Viale G, Luini A et al, A randomized comparison of sentinel –node biopsy with routine axillary dissection in breast cancer. *N Engl J Med* ; 349: 546-53, 2003.
122. Mansel RE, Fallowfield L, Kisin M, Goyal A et al, Randomized multicenter trial of sentinel node biopsy versus standard axillary treatment in operable breast cancer: The ALMANAC trial. *J Natl Cancer Inst,* 98: 599- 609, 2006.
123. Kell MR , Burke JP, Barry M, Morrow M. Outcome of axillary staging in early breast cancer: a meta-analysis. *Breast Cancer Res Treat* 2010, (Epub ahead of print)
124. Földi E, Földi M, Weissleder H. Conservative treatment of lymphedema of limbs. *Angiology* 1985; 36(3):171-80
125. Ko DS, Lerner R, Klose G. Effective treatment of lymphedema of the extremities. *Arch Surg* 1998; 133(4): 452-88
126. Along G. High voltage stimulation. A Monograph. Chattanooga, Tenn;1984
127. Gummesson C, Atroshi, Ekdahl I. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2003, 4:11
128. Dorothy N.S, Chan Y. Effectiveness of exercise programmes on shoulder mobility and lymphedema after axillary lymph node dissection for breast cancer: systematic review. *Journal of advanced Nursing* 66(9), 1902-1904

BÖLÜM-9 EKLER

EK-1: Gönüllü Bilgilendirme Formu

Meme kanseri kadınlarda en sık görülen kanser türüdür. Meme kanseri hastalarında lenfödem gelişim insidansı ortalama % 30 dolaylarındadır. Meme kanseri ilişkili lenfödem cerrahi sonrası ilk aylarda görülebildiği gibi, yıllar sonra da ortaya çıkabilir. Lenfödem tedavisinde en sık kullanılan ve altın standart olarak kabul edilen yöntem, 2 fazdan oluşan kompleks dekonjestif terapidir.

Fizik tedavi programı olarak kompleks dekonjestif terapi uygulanacaktır. Bu tedavi yönteminin 1. fazı tedavi fazı olarak adlandırılır ve cilt bakımı, manuel lenfatik drenaj, çok katlı bandajlama ve egzersizden oluşur. 2. faz ise idame fazı olarak adlandırılır ve cilt bakımı, düşük gerimli elastik kompresyon giysisi ve egzersizden oluşur. Kompleks dekonjestif terapinin bilinen bir yan etkisi yoktur. Manuel lenfatik drenaj boyun, meme dokusu, karın bölgesi ve kola uygulanan yüzeysel masaj yöntemidir. Çok katlı bandajlama; alçı çorabı, alçı pamuğu ve düşük gerim bandaj ile yapılan bandajlama yöntemidir. Kompresyon giysileri ise parmakları içine alan yada almayan türleri olan, elden omuza kadar uzanan kola ödem oluşumunu önlemek için basınç uygulayan bir giysidir. Bu çalışmanın amacı; meme kanseri ilişkili lenfödem tedavisinde çok katlı bandajlama yöntemi ile kompresyon giysisi kullanımının etkinliğini açıklamaktır. Literatürde kompleks dekonjestif terapinin etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir, ancak çok katlı bandajlama ile kompresyon giysisinin etkinliğinin karşılaştırıldığı çok fazla çalışma yoktur. Bu çalışmanın sonucuna göre hangisinin daha etkin oldu gösterilebilecektir.

Çalışmaya 52 hasta alınacak ve rastgele bir seçimle iki gruba ayrılacaktır. Ayrıntılı olarak fizik muayeneniz yapıldıktan sonra kol fonksiyonlarını ve yaşam kalitesini sorgulayan iki tane anket yapılacaktır. Omuz eklem hareket açıklıklarınız açı ölçer ile ölçülecektir. 1. gruba manuel lenfatik drenaj, kompresyon giysisi ve egzersiz, 2. gruba ise manuel lenfatik drenaj, çok katlı bandajlama ve egzersiz uygulanacaktır. Tedavi 3 hafta süreyle, haftada 5 gün, toplam 15 seans uygulanacaktır. Tedavi başlangıcında, sonunda ve tedavi bitiminden 3 ay sonra her iki grup için volümetrik ölçümler, kol çevresi ölçümleri, fonksiyonel testler, anketler tekrar yapılacaktır.

Hastalarda kullanılması istenen kompresyon giysisinin ücreti, Sağlık Uygulama Tebliği'ne (SUT) göre, sağlık kurulu raporuna istinaden ilgili hekimlerce (Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon hekimleri dahil) reçete edilmesi halinde Evre 1,2,3

hastaları içeren tüm evrelerde bedelleri kurumca karşılanır. Standart bedenler üzerinden kurumca bedeli karşılanır. Sadece ileri evre (evre 3) lenfödemlerde, standart bedenlerin uymadığı bası giysisi gereken olgularda, fotoğrafla belgelendirilmesi kaydıyla, kişiye özel ölçülendirilmiş bası giysileri bedelleri kurumca karşılanır.

Bu çalışmada kayıtlarınız kesinlikle gizli kalacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılamayacaktır.

Bu çalışmaya gönüllü olarak katılmaktasınız. Araştırmaya katılmayı reddetme hakkına sahipsiniz. Bu durumda da gerekli tedaviniz devam edecektir. Araştırma başladıktan sonra da, çalışmadan ayrılabilirsiniz. Sizin rızanıza bakılmaksızın araştırmacı da sizi araştırma harici bırakabilir. Bu çalışmada şahsınıza ait bilgileriniz saklı kalacaktır. Çalışma sırasında herhangi bir sorunla karşılaşıldığında Dr. Başak TANRIKULU'na 05335631852 numaralı telefonda ulaşabilirsiniz. Bu formun bir örneği sizde kalacaktır.

“Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.”

Gönüllü Ad-Soyad:

Tarih:

İmza:

Araştırmacı Ad-Soyad:

Görev:

İmza:

Tanık Ad-Soyad:

İmza:

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

DASH - T

AÇIKLAMA

Bu anket bazı bedensel etkinlikleri yerine getirmenizin yanı sıra hastalık belirtilerinizi sormaktadır.

Her soruyu son haftadaki durumunuzu göz önüne alarak uygun numarayı yuvarlak içine almak suretiyle cevaplayınız.

Son hafta içinde bedensel etkinliği yapma fırsatınız olmadıysa, lütfen hangi cevabın en doğru olacağına göre en iyi tahmininizi yapınız.

Hangi el veya kolunuzu kullandığınızı dikkate almadan sadece bedensel etkinliği yapabilmeye becerinize göre uygun cevabı verin.



KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

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

	Zorluk Yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-Sıkı kapatılmış 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 cisim taşımak (4.5 kg'den fazla.)	1	2	3	4	5
12-Yukarıdaki bir ampülü 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 taş 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 taşılama, 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

KOL, OMUZ VE EL SORUNLARI ANKETİ

	Hiç engel yok	Az engel	Orta derecede	Bir hayli	Aşırı
22-Son hafta süresince kol omuz yada el sorunuz 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 sorunuz 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	O kadar zorluk var ki uyuyamıyorum
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

YÜKSEK PERFORMANS İSTEYEN SPORLAR-MÜZİSYENLER

Aşağıdaki sorular kol, omuz veya el sorununuzun müzik aleti çalmanıza, spor yapma veya her ikisine olan etkisi ile ilgilidir. Eğer birden çok spor yapıyor, müzik aleti çalıyorsanız (veya her ikisi de) bu etkinliklerden sizin için en önemli olanı göz önüne alarak cevaplayınız.

Lütfen sizin için en önemli olan müzik aleti veya sporu belirtiniz:.....

#Bir müzik aleti çalmıyor veya spor yapmıyorum(bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız. Zorluğunuz oldu mu?

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-Spor yaparken veya müzik aleti çalarken her zamanki tecrübenizi kullanmada zorluğunuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
2- Kolumuz, omuzumuz ve el ağrınız nedeniyle müzik aletinizi her zamanki gibi çalmada veya spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
3- Müzik aletinizi istediğiniz kadar iyi çalmada, spor yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4- Her zamanki süre kadar bir müzik aleti çalarken veya spor yaparken zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5

İŞ MODELİ

Aşağıdaki sorunlar kolumuz, omuzumuz veya el sorununuzun işinizi yapma yeteneğinizi üzerindeki etkisini sormaktadır.

(eğer ev hanımı iseniz soruları ev işlerini soruları ev işlerini düşünerek cevaplayınız.)

Lütfen işinizin/mesleğinizin ne olduğunu belirtin:.....

Çalışmıyorum (bu bölümü atlayabilirsiniz)

Lütfen son hafta içinde fiziksel yeteneğinizi en iyi tanımlayan numarayı yuvarlak içine alınız.

	zorluk yok	hafif derecede zorluk	orta derecede zorluk	aşırı zorluk	hiç yapamama
1-İşinizi yaparken her zamanki tecrübenizi kullanmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
2-Kolumuz, omuzumuz veya el ağrınız nedeniyle işinizi her zamanki gibi yapmada zorluğunuz oldu mu ?	1	2	3	4	5
3- İşinizi canınızın istediği ölçüde yapmada zorluğunuz oldu mu?	1	2	3	4	5
4-İşinizi her zaman ki sürede bitirmede	1	2	3	4	5

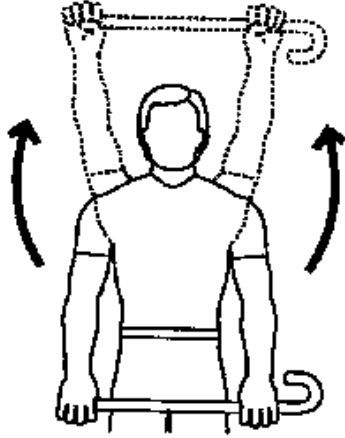
EK-3

LENFÖDEM EGZERSİZ PROGRAMI

Lenfödem tedavisinin bir parçası da kolda çok katlı bandaj varken yapılan egzersizlerdir. Bu egzersizler yardımıyla kaslar kasılarak pompa vazifesi görür ve koldaki dolaşımı arttırarak ödemin çözülmesini sağlar.

Hiç egzersiz yapmamak kadar aşırı egzersiz de ödeminizi arttıracaktır. Bu nedenle önerilen egzersizleri önerilen sayıda yapmanız uygun olacaktır. Tedavi edici egzersizler dışında günlük aktivitelerinizi sürdürmenizde sakınca yoktur. Fazla ağır kaldırmaktan, ödemli kol ile tekrarlayıcı hareketlerden (örgü örmek, çapa yapmak gibi) kaçınınız.

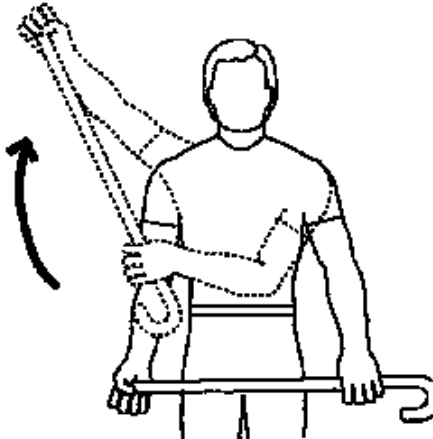
Aşağıdaki egzersizleri günde iki kez 10'ar tekrar şeklinde yapınız.



Bir sopa yardımı ile kolunuzu önden kaldırabildiğiniz kadar başınızın üzerine doğru kaldırınız.

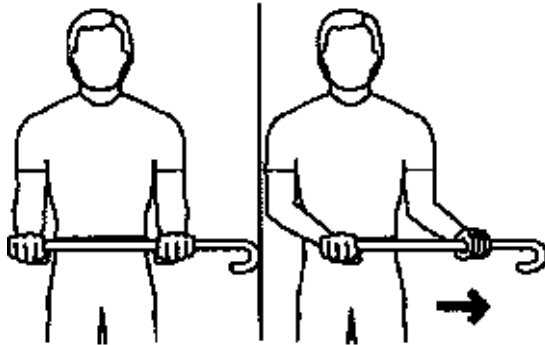
En üst noktada 10'a kadar sayınız, sonra kolunuzu indiriniz.

Hareketi yaparken dirsekleriniz bükülü olmamalı.



Sopa yardımı ile ödemli kolunuzu yandan kaldırabildiğiniz kadar yukarıya kaldırınız.

En üst noktada 10'a kadar sayınız. Daha sonra kolunuzu indiriniz.



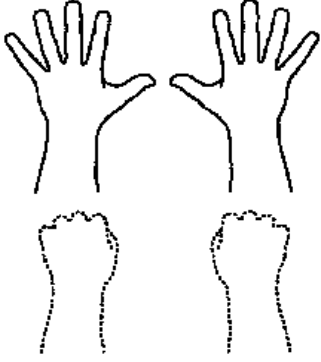
Sopa yardımı ile kolunuzu yana doğru açınız.

Hareket sırasında dirsekler gövdeye bitişik ve şekildeki gibi 90 derece bükülü olmalı.

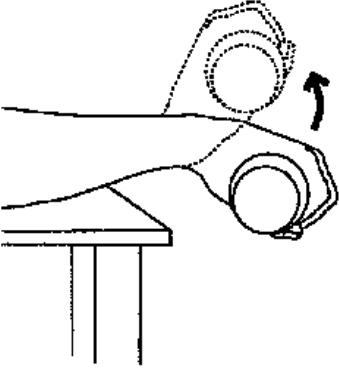
Son noktada 10'a kadar sayınız.

Daha sonra başlangıç pozisyonuna dönünüz. Aynı hareketi diğer tarafa doğru da yapınız.

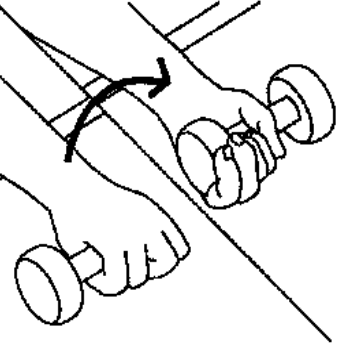
LENFÖDEM EGZERSİZ PROGRAMI



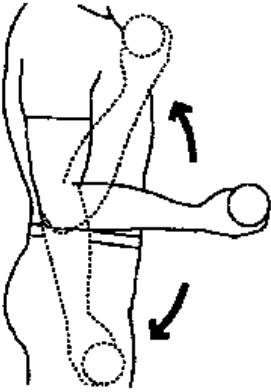
Elinizle 10 kez yumruk yapıp açınız.



Kolunuzu masaya koyunuz.
Elinizde yarım kiloluk bir ağırlık varken el bileğinizi gelebildiği kadar aşağı ve yukarı bükünüz.
Hareketi yaparken ön kol hareket etmemeli.

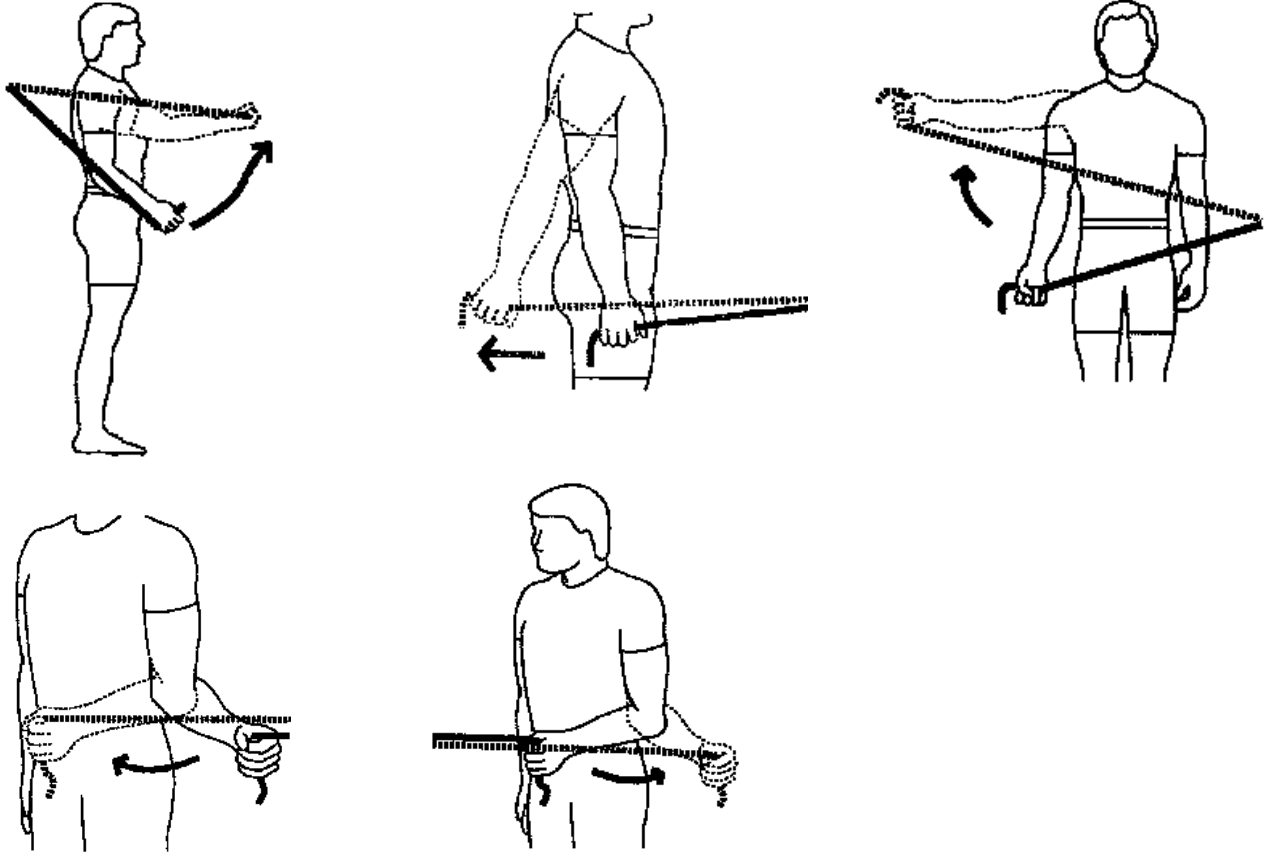


Elinizde yarım kiloluk bir ağırlık varken ön kolunuzu şekildeki gibi içe ve dışa doğru bükebildiğiniz kadar bükünüz.



Ayaktayken elinizde yarım kiloluk ağırlıkla dirseğinizi bükebildiğiniz kadar büküp açabildiğiniz kadar açınız.
Dirseğinizi şekildeki gibi tam düz olana kadar açmaya dikkat ediniz.

LENFÖDEM EGZERSİZ PROGRAMI



Bantla yapılan egzersizler için yeşil renkte therabant kullanınız.

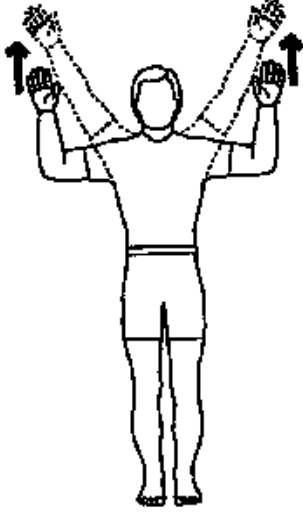
Evde bantı kapı koluna bağlayarak çalışabilirsiniz.

Başlangıç pozisyonunda iken bant çok gevşek ya da çok gergin olmamalıdır.

Yukarıdaki şekillerde görüldüğü gibi bantı beş yöne çekerek çalışınız:

Öne, arkaya, yandan yukarı, dirsek bükülü iken yana, dirsek bükülü iken içe.

Her yöne 10 tekrar yapınız.



Son olarak köşede her iki elinizi köşenin iki yanına yerleştirerek öne doğru esneyiniz.

30'a kadar saydıktan sonra gevşeyiniz.

Bu şekilde hareketi 10 kez tekrarlayınız.

Hareket sırasında göğüs kısmında gerilme hissetmelisiniz.