

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ
ANABİLİM DALI**

**MEME KÜÇÜLTME CERRAHİSİNİN KARDİYOPLUMONER SAĞLIK,
SOLUNUM VE EGZERSİZ KAPASİTELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Muhammet Ömür Ersin ALTUN

TRABZON - 2018

**T.C.
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ
ANABİLİM DALI**

**MEME KÜÇÜLTME CERRAHİSİNİN KARDİYOPLUMONER SAĞLIK,
SOLUNUM VE EGZERSİZ KAPASİTELERİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
İNCELENMESİ**

Uzmanlık Tezi

Dr. Muhammet Ömür Ersin ALTUN

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Murat LİVAOĞLU**

TRABZON - 2018

TEŞEKKÜR

Plastik Cerrahi eğitimim süresince bana her konuda destek olan, Prof. Dr. Murat LIVAOĞLU'na bu çalışmanın ortaya çıkmasındaki katkıları ve gerek mesleki gerek insani anlamda bana kattığı her şey için teşekkür ederim.

Plastik Cerrahi eğitimim boyunca bilgilerimi, klinik ve hayat tecrübelerini benimle paylaştıkları ve gösterdikleri anlayış için, kliniğimizin değerli öğretim üyeleri Prof. Dr. Ü. Naci KARAÇAL'a ve Doç. Dr. Muhammet URALOĞLU'na teşekkür ederim.

Tezimin her aşamasında, hem teorik hem pratik anlamda bana çok büyük destek veren, engin bilgisine rağmen mütevazı yaklaşımı ile zor durumları kolay gösteren Prof. Dr. Ahmet AYAR'a teşekkür ederim.

6 yıllık zorlu asistanlık süresince beraber çalıştığım, iş arkadaşından ziyade ailem gibi hissettiğim Dr. Elvan BAYRAKTAR'a, Dr. Özgür AGDOGAN'a, Dr. Tuğba DINDAR'a, Dr. Alper URAL'a, Dr. Yasemin İMAMOĞLU'na, Dr. Mustafa KELEŞ'e, Dr. Gökhan EFE'ye, Dr. H. Mert MERAL'e, Dr. Yunus SAĞLAM'a, Dr. Necdet URHAN'a, Dr. Fatih AKKAYA'ya teşekkür ederim.

Başta tezimi hazırlamada vaktini ve emeğini esirgemeyen klinik hemşiremiz Gülden BÜLBÜL olmak üzere anabilim dalımız ailesinin değerli üyeleri olan sevgili çalışanlarımıza teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemde emeği sonsuz olan, maddi manevi desteklerini bir an bile eksik etmeyen sevgili annem Nevin ALTUN'a ve abim Yasin ALTUN'a teşekkürü borç bilirim.

Tanıştığımız andan itibaren hayatımın her anını güzelleştiren, sevinç ve sıkıntılarımı benimle yaşayan, sevgisi ve desteğiyle sürekli ilerlememi sağlayan eşim İlkay ALTUN'a, varlığıyla her anıma mutluluk katan kızım AYDA'ya teşekkür ederim.

Dr. Muhammet Ömür Ersin ALTUN

ÖZET

MEME KÜÇÜLTME CERRAHİSİNİN KARDİYOPLUMONER SAĞLIK, SOLUNUM VE EGZERSİZ KAPASİTELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Amaç: Gigantomasti, birçok fiziksel ve psikolojik semptomlara neden olabilen bir sağlık sorunu olarak bilinmektedir. Meme küçültme cerrahisinin hastalara sağladığı faydaları değerlendirmek için çok sayıda çalışma planlanmış olsa da gigantomastinin bireylerin kardiyopulmoner sağlık durumu üzerine etkisi ve cerrahi tedavinin olası kardiyopulmoner faydaları konusunda yeterli bilgi yoktur. Çalışmamızın amacı, meme küçültme cerrahisinin hastaların mevcut şikayetleri üzerine olan etkilerine, yaşam kalitesi ve kardiyopulmoner efor kapasitelerine olan etkisinin kantitatif verilerle değerlendirilmesidir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 27 hasta dahil edilmiştir. Çalışmanın çeşitli aşamalarını tamamlayamayan 8 hasta çalışmadan çıkarılmıştır. Hastalara ameliyat öncesi dönemde, Breast Reduction Assessed Severity (BRASS) ölçeği uygulanmış, meme büyüklüğü ve vücut kitle indeksi (VKİ) ile ilgili ölçümler ile solunum fonksiyon testi (SFT) ve kardiyopulmoner egzersiz testi (KPET) uygulanarak; aerobik kapasiteleri (VO₂ max), iş kapasitesi, genel egzersiz ölçümleri ve solunum fonksiyon değerleri ölçümleri yapılmıştır. Uygun cerrahi işlemi takiben 1. yılda aynı ölçümler ve testler uygulanarak, ameliyat öncesi ve sonrasındaki değişimler değerlendirilmiştir.

Bulgular: Cerrahi sonrası, memelerinden çıkarılan dokunun toplam miktarının ortalaması 2701,1±160,4 gram olarak ölçülmüştür. CPET cihazı ile yapılan olguların preoperatif-postoperatif ölçümlerinin bir kısmında anlamlı farklılık gözlenmiştir. Bu ölçümler şu şekilde özetlenebilir: anaerobik faz(VE^(V))(p=0,022), maksimal faz(VE^(M))(p=<0,001), öngörülen dakikada ventilasyon miktarları (VE^(P))(p=0,001), kullanılan rezerv akciğer kapasitesi (Breath Rezerv), anaerobik (p=0,001) ve maksimal evredeki (p=0,001) respiratuar değişim oranları (V_{CO₂}/V_{O₂}) (RER^(V)-RER^{max}), öngörülen iş yapma kapasitesi (watt predicted), maksimal(p=0,029) ve peak oksijen alımı (p=0,024) (VO₂max -VO₂^(P)). Ayrıca hastalara yapılan BRASS anketinin alt parametreleri olan fiziksel sorunlar, ağrı, fiziksel görünüm, olumsuz benlik kavramı ve sosyal ilişkilerde olumsuzluk değerlerinde de istatistiksel anlamlı sonuç elde edilmiştir. (p=<0,001)

Sonuç ve Tartışma: Operasyon sonrası vital kapasite değişmemesine rağmen dakika ventilasyon miktarlarındaki artış, meme küçültme cerrahisinin etkisinin günlük aktiviteler esnasında kullanılan akciğer kapasitesinden çok efor esnasındaki kullanımında belirgin olduğunu göstermektedir. Ayrıca olgular operasyon sonrası akciğerlerindeki rezerv volümü de daha etkili bir şekilde kullanmaya başlamışlardır. Olguların, postoperatif Maksimal Oksijen Uptake (VO₂max) ve Öngörülen Oksijen Uptake (VO₂predicted) değerlerindeki anlamlı artışın bir sonucu olarak bireyler daha yüksek iş yüklerine daha uzun süre dayanabilir hale gelmişlerdir. Anaerobik ve maksimal evredeki respiratuar değişim oranları da (RER^{AT} - RER^{max}) bu durumu destekler niteliktedir ve kişilerin oksijen daha çok kullanımına bağlı olarak artmış durumdadır.

Hastalara yapılan BRASS anketinden elde edilen sonuçlar ise meme küçültme cerrahisinin gigantomasti şikayeti olan bireylerin hayatlarına olan pozitif

etkisini net bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu çalışmada, bahsedilen değerlendirme yöntemlerinin hepsi bir arada değerlendirilmiş ve bunlara ilaveten meme küçültme cerrahisinin solunumsal ve metabolik etkilerini en objektif şekliyle değerlendirmek amacıyla Kardiyopulmoner Egzersiz Testi yapılmıştır. Çalışmamız sonucunda, meme küçültme cerrahisinin, hastaların estetik görünümüne olduğu kadar, hayat kalitelerine de etkisinin büyük olduğu düşünülmüştür. Kişilerin ameliyat sonrası dönemde solunumsal ve metabolik fonksiyonlarını daha iyi kullanabilmeleri sayesinde günlük hayatta daha az yorulmaları veya daha etkin olmaları, daha çok sportif faaliyetlere katılabilmeleri ve daha sağlıklı bir hayat sürdürebilmeleri sağlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gigantomasti, Kardiyopulmoner Egzersiz Testi, Meme Küçültme Cerrahisi, Hayat Kalitesi.



SUMMARY

THE EFFECTS OF REDUCTION MAMMOPLASTY SURGERY ON CARDIOPULMONARY HEALTH, RESPIRATORY CAPACITY AND EXERCISE CAPACITY

Objectives: Gigantomastia is known as a health problem that can cause many physical and psychological symptoms. Although a number of studies have been planned to evaluate the benefits provided by the surgical treatment, there is insufficient information on the effect of gigantomastia on the cardiopulmonary health status of individuals and the possible cardiopulmonary benefits of surgical treatment.

The aim of this study was to evaluate quantitatively the effect of breast reduction surgery on the patients' present complaints, their quality of life and their effect on cardiopulmonary effort capacities.

Material and Methods: Twenty-seven patients were included in the study. Eight patients who were unable to complete the various phases of the study were excluded from the study. Measurements related to breast size and body mass index (BMI) were performed after the Breast Reduction Assessed Severity Scale (BRASS) was administered preoperatively. Afterwards, pulmonary function test (PFT) and cardio pulmonary exercise test (CPET) were applied; aerobic capacities (VO_2 max), work capacity, general exercise measurements and respiratory function values evaluated. The same measurements and tests were applied in the first year after the appropriate surgical procedure was performed, and the changes before and after the operation were evaluated.

Results: After surgery, the average of the total amount of tissue removed from the breasts was measured as 2701.1 ± 160.4 grams. Significant differences were found in some of the preoperative and postoperative measurements of the subjects that obtained by CPET device. These measurements can be summarized as: Anaerobic phase ($VE^{(V)}$) ($p=0,022$), Maximal phase ($VE^{(M)}$) ($p=<0,001$), Predicted ($VE^{(P)}$) ($p=0,001$) minute ventilation amounts; Breath Reserve ($p=0,001$); Anaerobic and Maximal respiratory exchange rates (V_{CO_2}/V_{O_2}) ($RER^{(V)}$ - RER^{max}) ($p=0,001$); watt predicted; maximal oxygen uptake (VO_2 max) ($p=0,029$) and peak oxygen uptake ($VO_2^{(P)}$) ($p=0,024$). Also statistically significant results were obtained in physical parameters, pain, physical appearance, negative self concept and negativity in social relations, which are subparameters of the BRASS questionnaire ($p=<0.001$).

Conclusion: Despite the unchanged postoperative vital capacity, the increase in minute ventilation volumes suggests that the effect of breast reduction surgery is more pronounced in the use during exercise than in the lung capacity used during daily activities. In addition, the subjects have begun to use the reserve volume in the lungs more effectively after the surgery.

As a consequence of the significant increase in postoperative maximal Oxygen Uptake (VO_2 max) and predicted Oxygen Uptake (VO_2 pred) values, individuals became able to tolerate higher workloads for longer periods. Anaerobic and maximal respiratory exchange rates (RER^{AT} - RER^{MAX}) also support this hypothesis and have increased due to the greater use of oxygen by subjects.

The results of the BRASS questionnaire revealed clearly that the breast reduction surgery has a positive effect on the lives of the individuals suffering from gigantomastia. In this study, all of the evaluation methods mentioned above were evaluated together, and in addition, the Cardiopulmonary Exercise Test was performed in order to evaluate the respiratory and metabolic effects of the breast reduction surgeon in the most objective way. As a result of our study, it was thought that the breast reduction surgery has a great impact on quality of life as well as the aesthetic appearance of the patients. Thanks to the better use of respiratory and metabolic functions in the post-operative period, people can be less tired or more active in daily life, more active in sporting activities and able to lead a healthier life.

Key Words: Gigantomastia, Cardiopulmonary Exercise Test, Breast Reduction Surgery, Life Quality.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
TEŞEKKÜR.....	I
ÖZET.....	II
SUMMARY	IV
İÇİNDEKİLER	VI
SİMGE, KISALTIMA ve FORMÜLLERİN DİZİNİ	VIII
TABLolar DİZİNİ	XI
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	XII
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. Meme Küçültme Cerrahisi.....	2
2.1.1. Giriş	2
2.1.2. Meme Küçültme Cerrahisi Tarihçesi.....	2
2.1.3. Meme Anatomisi.....	4
2.1.4. Memenin Embriyolojik Gelişimi ve Normal Fizyolojisi.....	7
2.1.5. Hipertrofik Memenin Patolojik Fizyolojisi.....	9
2.1.6. Meme Küçültmede Cerrahi Endikasyonlar.....	10
2.1.7. Meme Küçültme Tekniklerine Genel Bakış	12
2.2. Kardiyopulmoner Egzersiz Testi	13
2.2.1. Egzersiz Sırasında Kardiyopulmoner Sistemde Oluşan Değişiklikler.....	13
2.2.3. Aerobik Kapasite	16
2.2.4. Metabolik Eşitlik Terimi.....	17
2.2.5. Anaerobik Eşik Kavramı	18
2.2.6. Egzersiz Testleri	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1. Etik Kurul Onayı.....	24
3.2. Çalışmaya Katılan Kişilerin Seçimi.....	24
3.3. Bilgilendirilmiş Onam Formu.....	25
3.4. Egzersiz Testi Uygunluk ve Onam Formu.....	25
3.5. Çalışma Dizaynı.....	25
3.6. BRASS Anket Formu	26
3.7. Ölçümler	26

3.7.1. Somatotip Ölçümler.....	26
3.7.2. Spirometre Testi.....	27
3.7.3. Kardiyopulmoner Egzersiz Testi	28
3.7.4. Müdahale	29
3.8. İstatistiksel Analiz.....	31
4. BULGULAR.....	32
5. TARTIŞMA	41
6. SONUÇ	59
7. KAYNAKLAR	61
8. EKLER.....	74



SİMGE, KISALTIMA ve FORMÜLLERİN DİZİNİ

SFT	: Solunum Fonksiyon Testi
KPET	: Kardiyo-Pulmoner Egzersiz Testi
VKİ	: Vücut Kitle İndeksi
BRASS	: Breast Reduction Assesed Severity Scale
FSH	: Folikül Uyarıcı Hormon
LH	: Lütein Yapıcı Hormon
AÖD	: Ameliyat Öncesi Değerlendirme
ASD	: Ameliyat Sonrası Değerlendirme
DM	: Diabetes Mellitus
MI	: Miyokard İnfarktüsü
KAH	: Koroner Arter Hastalığı
NAK	: Nipple-Areola Kompleksi
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ASA	: Amerikan Anestezistler Topluluğu
RNA	: Ribonükleik Asit
İET	: İnkremental Maksimal Egzersiz Testleri
PAAC	: Posterior-Anterior Akciğer Grafisi
EKG	: Elektrokardiyografi
ST	: Elektrokardiyografi ST segmenti
Lt/L	: litre
ml	: mililitre
sa	: saat
dk	: dakika
kg	: kilogram
gr	: gram
cm	: santimetre
cm³	: santimetreküp
m²	: metrekare
mm	: milimetre
kHz	: kilo hertz

w	: watt
O₂	: Oksijen
CO₂	: Karbondioksit
pO₂	: Parsiyel Oksijen Basıncı
pCO₂	: Parsiyel Karbondioksit Basıncı
pH	: Power of Hydrogen (Hidrojen Gücü)
VO₂	: Kullanılan Oksijen Hacmi
ATP	: Adenozin Trifosfat
VO₂ max.	: Maksimal oksijen alımı
VO₂ pik.	: Pik oksijen alımı
MET	: Methabolic Equivalent (metabolic eşitlik)
VE	: Dakika ventilasyon miktarı
USG	: Ultrasonografi
BİRADS	: Breast İmaging Reporting and Data Systems
VCO₂	: Atılan Karbondioksit Hacmi
VO₂	: Alınan Oksijen Hacmi
Na	: Sodyum
K	: Potasyum
Ca	: Kalsiyum
BUN	: Kan üre azotu
Pt	: protrombin zamanı
aPTT	: Active Parsiyel Protromboplastin zamanı
Inr	: Uluslararası Düzeltme Oranı
BMR	: Bazal Metabolik Oran
Kcal	: Kilokalori
FFM	: Yağsız Vücut Kütleli
TBW	: Sıvı Oranı Yüzdesi
Fat Mass	: Vücut Yağ kütlesi
VC max (pred)	: Öngörülen maksimum vital kapasite
VC max (pre)	: maksimum vital kapasite
VC max (%)	: maksimum vital kapasite yüzdesi
FEV1	: 1. Dakika zorlu ekspirasyon hacmi

FVC	: Forced Vital Kapasite
RER	: Respiratory Exchange Ratio
RER(R)	: Dinlenme hali RER değeri
RER(V)	: Anaerobik eşikteki RER değeri
RER(M)	: Maksimum efor halindeki RER değeri
RER<1	: RER değerinin 1'in altına inme süresi
VE(R)	: Dinlenme hali dakika ventilasyon değeri
VE(V)	: Anaerobik eşikteki dakika ventilasyon değeri
VE(M)	: Maksimum efor halindeki dakika ventilasyon değeri
VE(P)	: Öngörülen dakika ventilasyon yüzdesi
VO₂(R)	: Dinlenme hali VO ₂ değeri
VO₂ (V)	: Anaerobik eşikteki VO ₂ değeri
VO₂ (M)	: Maksimum efor halindeki VO ₂ değeri
VO₂ (P)	: Öngörülen VO ₂ yüzdesi
HR	: Heart Rate (Kalp Atım Hızı)
HR <100	: Kalp hızınının 100'ün altına inme süresi
HRR	: Heart Rate Reserve (Kalp Atım Yedeği)
MCV	: Median Corpuscular Volüm
Hb	: Hemoglobin
BRASS (FS)	: BRASS Fiziksel Sorunlar alt ölçeği
BRASS (FG)	: BRASS Fiziksel Görünüm alt ölçeği
BRASS (OBK)	: BRASS Olumsuz Benlik Kavramı alt ölçeği
BRASS (SIO)	: BRASS Sosyal İlişkilerde Olumsuzluk alt ölçeği
BRASS(Ağrı)	: BRASS Ağrı alt ölçeği
ark.	: Arkadaşları

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 1. Kadınlardaki Yaşa Göre Optimal VO ₂ Maks Değerleri.....	17
Tablo 2. Olgulara ait Sosyo-Demografik Veriler	32
Tablo 3. Hastaların Preoperatif Değerlendirmesine Yönelik Veriler	33
Tablo 4. Preoperatif ve Postoperatif Meme Değerlendirme Testlerine Ait Veriler.....	33
Tablo 5. Preoperatif ve Postoperatif Meme Muayene Sayısına Ait Veriler	34
Tablo 6. Yapılan Cerrahi İşlem ile İlgili Veriler	34
Tablo 7. Çıkarılan Meme Dokusu ve Postoperatif Döneme Ait Veriler	35
Tablo 8. Hastaların Tanita Body Composition Analyzer Sonuçlarına Ait Verileri	36
Tablo 9. Hastaların Egzersiz Hikayeleri ve Sigara Kullanımına Ait Verileri	36
Tablo 10. Spirometrik Ölçümlerin Analizi.....	37
Tablo 11. Metabolik Holter Ölçümlerinin Analizi	38
Tablo 12. Metabolik Holter Ölçümlerinin Analizi-2.....	38
Tablo 13. Kardiyak Parametrelerin Analizi.....	39
Tablo 14. Kardiyak Parametrelerin Analizi-2	39
Tablo 15. BRASS Anketi Parametrelerin Analizi-1.....	39
Tablo 16. BRASS Anketi Parametrelerin Analizi-2.....	40

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 1. Meme Anatomisi	6
Şekil 2. Kademeli Egzersiz Sırasında Oksijen Alımında Açığa Çıkan Değişiklikler Uyarlanmıştır.....	16
Şekil 3. Artan Yüke Karşı Oksijen Alımı ve Karbondioksit Üretim Eğrileri	19
Şekil 4. Tanita Body Composition Analyzer TBF-300 (FEED)	27
Şekil 5. Cardianl Health Marka Kardiyopulmoner Egzersiz Testi Ünitesi	29



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Meme hipertrofisi, diğer bilinen ismiyle gigantomasti, ergenlik döneminde veya doğum yaptıktan sonraki dönemde meme dokusunda ve glandüler epitelde hiperplaziye bağlı aşırı meme büyümesi ile karakterize bir durumdur. Meme hipertrofisi etyolojisinde ailesel yatkınlık ve östrojen aşırı duyarlılığı gösterilmektedir. Gigantomasti boyun ağrısı, sırt ağrısı, omuz ağrısı, meme ağrısı, sütyen bası yaraları, eritema intertrigo, postür bozuklukları, uyku bozuklukları, kıyafet problemleri, fiziksel aktivitede azalma ve zorluk gibi fiziksel semptomlara; azalmış özsaygı ve özgüven gibi psikolojik semptomlara ve hastalıklara neden olabilir (1-3).

Gigantomastili bireylerin klinik bulgularının ise sıklıkla meme büyüklüğü artmasıyla belirginleştiği görülmektedir. Bu durumun semptomatik tedavisi için birçok yöntem uygulanmakta olsa da mutlak tedavisi herhangi bir ilaç ya da hormon tedavisi ile mümkün olmayıp yegane tedavi seçeneği olarak cerrahi ön plana çıkmaktadır. Bu nedenlerden dolayı, meme küçültme operasyonları için başvuran hasta sayısı günden güne artmakta olup, yapılan meme küçültme cerrahisi ile hastaların estetik ve fonksiyonel durumlarına olumlu yönde katkılar sağlanmaktadır.

Egzersiz toleransının mekanizmasını ve intoleransının nedenlerini araştırmada kullanılan en önemli testlerden bir tanesi de Kardiyopulmoner Egzersiz Testleridir. KPET egzersizde rolü olan kardiyovasküler sistem, solunum sistemi, muskuler sistem, oksijen taşıyıcı sistem ve dokulardaki metabolik aktiviteyi saptamanın yanı sıra egzersizi sınırlayan faktörleri de ortaya çıkarmaya yardım eder. Ayrıca pulmoner rehabilitasyon programının belirlenmesinde, herhangi bir tedaviye cevabı değerlendirmede kullanılır (4-6).

Meme küçültme cerrahisi sonrası, hastalarla yapılan anket çalışmaları, görüşmeler ve labarotuar testleri ile yapılan cerrahi işlemin hastalar üzerine olan olumlu sonuçları ile ilgili çalışmalar mevcut olsa da, literatürde meme cerrahisinin hastaların kardiyopulmoner efor kapasiteleri üzerine etkilerini değerlendirmek için yapılmış yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, yapılan meme küçültme cerrahisinin hastaların mevcut şikayetleri üzerine olan etkilerine, yaşam kalitesi ve kardiyopulmoner efor kapasitelerine olan etkisini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Meme Küçültme Cerrahisi

2.1.1. Giriş

Memeler çoğu toplumda kadının kadınlığını ve cazibesini gösteren, bunun yanı sıra anneliğin, beslenme ve üremenin sembolü olan organlardır. Bu nedenlerden ötürü memenin boyutu, şekli ve simetrisi, kadınların kendi beden algıları üzerine, sosyal hayata katılımları ve kabulü üzerine ciddi etkiler göstermektedir. Memenin aşırı büyük olması kadınların giyim ve hayat tarzlarını kısıtlamaktadır. Bunun yanında aşırı meme büyüklüğü olan kadınlar spor yapmakta hatta günlük aktivitelerini yerine getirmekte dahi zorlanmakta sedanter yaşamın sonucu olarak da obezite, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet gibi hastalıklara eğilimleri artmaktadır. Özetle meme boyutu bir kadının şahsi yaşamını, sosyal hayata katılımını, mesleki hayatını, tavrını birçok yönden etkilemektedir.

Aşırı büyük memeli kadınlara yapılan meme küçültme cerrahisi ile meme boyutu, şekli, simetrisi estetik ve fonksiyonel açıdan en uygun şekilde düzeltilebilmektedir. Pratikte de plastik cerrahi hasta grupları arasında en yüksek memnuniyet oranları meme küçültme cerrahisi yapılmış olan hastalardır çünkü hastalar meme büyüklüğü nedeniyle yapamadıkları birçok aktiviteyi meme küçültme cerrahisi sonrası gerçekleştirebilmekte, bireysel ve toplumsal katılımları artmaktadır(7,8). Böylelikle kişisel ve toplumsal sağlık sistemi üzerindeki maddi manevi yük azaltılmakta, hayat kalitesi önemli derecede artan kadınlar daha aktif ve mutlu bireyler olmaktadır.

2.1.2. Meme Küçültme Cerrahisi Tarihçesi

Paulus Aeginata'nın, 6'ncı yüzyılda jinekomasti operasyonlarındaki redüksiyon mamoplastisinin ayrıntılarını tariflemesinden günümüze kadar meme küçültme cerrahisi ile ilgili birikim ve teknikler artarak çeşitlenmektedir(9). Meme amputasyon mamoplastisinin Hans Schaller(10) tarafından 19. yüzyılın başlarında

tanımlanmasından sonra 1848 yılında Diefenbach'ın(10); bir kadının her iki memesinin alt üçte ikisini ve arka segmentlerini alarak redüksiyon mamoplastiyi ilk yapan isim olduğu düşünülmektedir. Thomas ve Guinard (9), alt bölgedeki düzeltme operasyonlarında meme altı dokudaki çizgiyi giriş noktası olarak kullanmaya başlamışlardır. Morestin(11) ise meme başının yer değişikliğini ilk gerçekleştiren isim olmuştur. 20. Yüzyıl başlarına kadar meme küçültme operasyonları meme başının yerini ve kanlanmasını gözetmeksizin meme sarkmasını düzeltmek amaçlı gerçekleştirilse de bu tarihten sonra daha güvenilir teknikler geliştirilemeye başlanmıştır.

Wise'a göre meme küçültme ameliyatlarının modern tekniklerinin gelişmesi, Aubert'in subdermal pleksusu koruyarak geliştirdiği kendi tekniği ile pitoz düzeltilmesi ve meme başının (nipple) yer değiştirilmesi görüşlerini popülerize etmesi sonrası başlar (12, 13).

Schwarzman (14) 1930'da periareolar deri halkasını arteryal ve venöz bağlantıları ile bırakarak meme ucu bölgesini korumayı önerdiği süperomedial dermal pedikül tekniği sayesinde meme ucu kompleksinin yaşama kabiliyetini arttırmayı başarmıştır. Böylece meme ucu kaydırmalı fleplerde yeni tekniklerin önü açılmıştır. 1948 yılında Barnes(15), planlanan insizyon ve rezeksiyon bölgelerinin operasyon öncesi işaretlenmesinin önemine değinmiştir. 1949 yılında Aufricht (16), mükemmel meme formunu oluşturmak için operasyon sonundaki deri desteğinin önemini açıklamıştır. 1956 yılında Wise(17), günümüzde hala popülaritesini kaybetmemiş olan Ters T şeklindeki skar tekniğini tanımlanmıştır. Wise(17) teorisi Barnes(15), Aufricht(16) ve Penn'in önceki çalışmalarına dayanmaktadır. Bu teknik, areola çevresinde, dikey yönde ve meme altı katlantısındaki skarlarla ortaya çıkaran anahtar deliği yöntemine dayanmaktadır. Bu yöntem, diğer birçok nipple – areola kompleksi (NAK) pedikülleri ile birlikte sıkça kullanılmaktadır. Skar boyutunun azaltılmasını ve Ters T tekniğindeki T kesişim gölgesinde görülen deri nekrozu komplikasyonlarının azaltılmasını hedefleyen “Vertial (dikey) skar” ilk başta Lassus (26) tarafından tasarlanmıştır. Lejour (27) tanımladığı yönteminde de vertikal skar tekniğini kullanmıştır. Meme küçültme cerrahisinde kullanılan nörovasküler pediküllerin kullanıldığı teknikler de komplikasyonların engellenmesi, güvenilir kan akım desteği sağlanması, innervasyonun daha iyi sağlanması amacıyla zaman

içerisinde değişim göstermiştir. Strombeck(18) yatay dermal iki saplı flapların meme ucu transpozisyonunda innervasyon sağlanmasında önemli olabileceğini göstermiştir. Bu prosedürün birçok varyasyonu dermal pediküllerin oryantasyonu ile tanımlanmıştır. McKissock (22) ise dikey iki saplı fleplerin; Weiner(24) ise superior temelli flebin; Orlando ve Guthrie(23) ise süperomediyal temelli fleplerin ve Courtiss ve Goldwyn (19) ve Georgiade(20) is inferior temelli fleplerin kullanımı yaygınlaştırmışlardır (19-24).

Sonraki yıllarda da memede dikey ve kısa skar teknikleriyle ek innervasyonlar olabileceği birçok yazar tarafından tanımlanmıştır (25-29). Her ne kadar bu tekniklerin birkaçı 1960 ve 1970'lerin sonlarında oluşmuşsa da ancak son birkaç yılda ABD'de yaygınlaşmıştır.

Günümüzde kullanılan tekniklere ilave olarak veya tek başına bir uygulama olarak gerek kontur düzeltme işlemlerinde gerekse meme küçültme işlemlerinde yağ emme (liposakşın) işlemi birçok cerrah tarafından tercih edilmektedir (30).

2.1.3. Meme Anatomisi

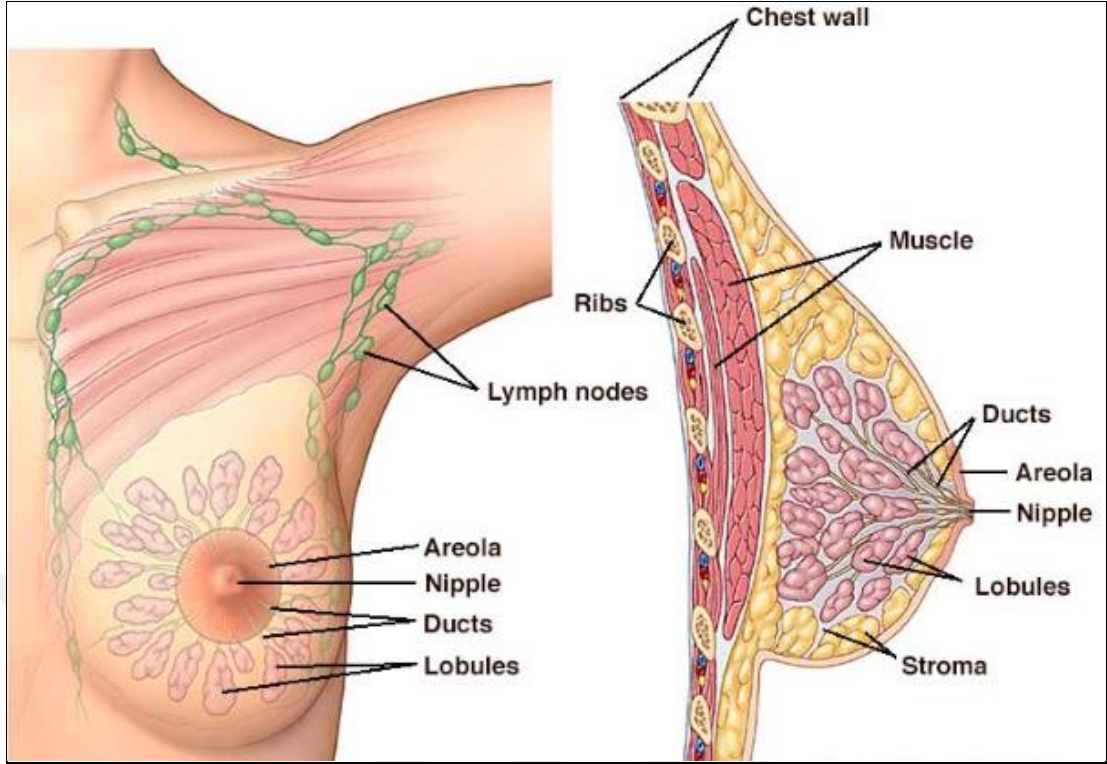
Meme anatominin bilinmesi, küçültme operasyonlarında birçok farklı tekniğin bulunması, bu tekniklerin daha fonksiyonel ve estetik görünümlü meme yapmak için zaman içerisinde gelişmesi ve hastaya uygulanacak tekniğin seçimi yapılırken daha iyi karar verebilmek için açısından çok önemlidir. Ayrıca seçilen yöntemin güvenilir bir şekilde uygulanabilmesi, vasküler sorunları, iyileşme sorunlarını ve duyuşal değişiklikleri en aza indirmek, ameliyat sonrası fonksiyonun ve elde edilen estetik şeklin uzun dönem kalıcılığını sağlamak açısından gereklidir (13).

Anatomik ve irksal faktörlere bağlı olarak memenin şekli ve boyutu değişkenlik göstermektedir. Erişkin kadın memesi konik şeklinde 3-5 cm yüksekliğinde ve 10- 12 cm çapında olup, normalde ağırlığı 150- 200 gr'dır fakat menstrüel dönemlerde ve özellikle laktasyonda artar (31). Obez bireylerde ağırlığı daha fazla olabilir ve en önmlü etken yağ dokusunun artmasıdır(31). Meme tabanı, 2. ve 6. kostalar arasında pektoralis major kası üzerinde yerleşmiş durumdadır. Memenin alt polü üst polünden daha dolgun bir yapıya sahiptir. Memenin aksilla

içerisine doğru oblik şekildeki uzanan kısmı Spence kuyruğu olarak bilinmektedir. Meme lateralde serratus anerior kasının üzerinde, inferomedialde ise pektoral kasi ve rektus abdominis kasının süperior kısmının üzerinde yerleşmektedir (31, 32).

Meme başı (nipple), yatay düzlemde inframamarial çizgi seviyesinde; dikey düzlemde ise midklavikular hattın hafifçe lateralinde, 4-5. kosta seviyesinde yerleşmektedir. Meme başının büyük bir kısmı sirküler ve longitudünel düz kas liflerinden oluşmuştur. Genç kadınlarda normal gelişmiş bir memede midkalvikular hat ile sternal çentik arasındaki mesafe 21-22 cm kadardır. Meme başı ve sternal çentik arasında oluşan eşkenar üçgenin kenarları ise 21 cm olarak bulunmaktadır (31, 32).

Matür bir meme parenkimi, lobuloalveolar yapı ve duktusların meydana getirdiği yaklaşık 20 adet glandüler lobdan meydana gelmektedir (13, 32, 33). Bu loblar bağ doku ile çevrenmiştir ve birçok lobüllere ayrılırlar. Bu lobüller 10-100 arası sayıda alveollere bölünür ve bunlar bazal membranı oluşturan bir kılıf ile çevrenmiştir (32). Bu loblar, birbirlerinden ayrı olarak değerlendirilemez çünkü diğer loblarla bağlantılıdır. Tüm loblar meme boyunca uzanan ana kanallara drene olurlar. Bu ana kanalların her biri meme ucuna yaklaştığı zaman kapanarak genişleyerek laktiferöz sinüsleri oluştururlar. Laktiferöz sinüslerin oluşum amacı ise süt depolamak için rezervuar oluşturmaktır.(Şekil 1) Bazı kanalların glandüler dokudaki devamlılığının korunması laktasyon için elzemdir. Bu durum anne sütü vermeyi düşünen hastalarda teknik seçimi için önem arz etmektedir (13).



Şekil 1. Meme Anatomisi

Nipple etrafında sirküler pigmente areola bulunmaktadır ve bu iki yapının toplam çapı 15-60mm arasında değişebilmektedir (32). Areolanın derisi lanugo kılları, apokrin ter bezleri, küçük sebace glandları ve Montgomery glandlarını içerir. Montgomery glandları areolanın epidermisi içerisindeki Morgagni tüberküllerine açılır ve bu bezler emme işlemi daha kolay hale getirmek için laktasyon sırasında meme başı ve areolayı yağlandırır. Bunlar gebelikte büyür ve sekresyonları artar tam aksine postmenapozal dönemde ise involüsyona uğrarlar. Areolanın içerdiği sirküler ve radial yönde uzanan düz kas lifleri ise areolanın kontraksiyonunu sağlayarak meme başının tabanını sıkıştırır (32).

Meme dokusunu kaplayan cilt ince olup kıl folikülleri, sebace glandlar ve ekrin ter bezlerini bulundurmaktadır. Dermisin altında meme dokusu, superfisyal fasyanın süperfisyal ve derin tabakaları arasında yer almaktadır. Bu fasya yapısı yukarıda servikal fasya, aşağıda superfisyal abdominal Cooper fasyası ile devamlılık göstermektedir (32). Superfisyal fasyanın derin tabakası kısmen pektoral fasya üzerinde uzanarak altındaki pektoralis majör kasının üzerini kaplar. Memenin superfisyal fasyasının derin tabakası ile göğüs duvarının pektoral fasyası arasında

bulunan bursa, cerrahi diseksiyon sırasında retroglandüler bölümle ilişkili bir plan olarak da gözlemlenmektedir. Bu yapı göğüs duvarı üzerinde memenin hareketine katkı sağlamaktadır (13). Memenin posterior asıcı ligamentlerinin oluşumu ise süperfisyel fasyanın derin tabakasının retromamarial boşluğu geçerek pektoral fasya ile birleşmesi sayesinde (32).

1840 yılında Astley Cooper, günümüzde Cooper ligamentleri olarak bilinen kalınlaşmış fibröz bağ doku yapılarının, meme glandını pektoral kas fasyasına asan suspansör ligamentler olarak tanımlamıştır. Bu ligamentler süperfisyel fasyanın derin tabakasından memeyi örten cildin dermisine doğru uzanarak parankimal yapıların birbirinden ayrılmasını sağlarlar (13). Meme şeklinin korunmasında son derece önemli olan bu ligamentler, meme dokusunu pektoralis major fasyası ve üzerindeki deriye tutundurarak memenin sabit kalmasında rol oynarlar (13, 32, 33). Memenin deri kılıfı bu özel yapısı sayesinde içerisindeki meme dokusunun bazı hareketlerine izin verir ve meme dokusuna destek sağlar.

Meme glandüler dokusunun yanında adipöz doku, nörovasküler ve bağ dokusu ihtiva etmektedir. Yağ dokusunun miktarı hastanın kilosu, genetiği, yaşı ve hormonal durumuna bağlı olarak değişir. Yağ doku miktarı meme küçültme ameliyatı planlanırken, hastanın ek morbiditesi hesaplanır buna göre teknik seçimi ve liposakşın kullanılıp kullanılmayacağına karar verilir (30).

2.1.4. Memenin Embriyolojik Gelişimi ve Normal Fizyolojisi

Meme gelişiminde 3 ana evre bulunmaktadır. İlk evre doğum ve puberte arasında olan, meme stromasının ve glandüler dokunun geliştiği evre olan başlangıç fazıdır. Bu dönemde meme duktusları uzayıp kanal haline gelerek ilerleyen dönemde süt depolamaya uygun hale gelirler. Meme gelişimi çok sayıda hormonun etkisi altında gerçekleşmektedir. Bunlar östrojen, progesteron, prolaktin, insülin, tiroksin ve büyüme hormonlarıdır. Puberte döneminde ve gebelik süresince memenin gelişimine katkı sağlayan en önemli hormonlar ise östrojen ve progesteron salınımını düzenleyen pitüiter kaynaklı Folikül Uyarıcı Hormon (FSH) ve Lütein Yapıcı Hormondur (LH). Progesteron terminal glandüler yapı üzerine olan güçlü etkisi sayesinde alveoler epitel hücrelerinin süt salgılayan hücrelere dönüşmesini sağlar.

Menstrüel siklus döneminde de meme boyutunda ve yoğunluğunda çeşitli değişiklikler olmaktadır. Dinlenme fazında duktuslar düz ve iki tabaka küboidal hücre ile döşenmiştir, terminal duktus alveolü ise tek tabaka küboidal hücre ile döşelidir. Majör boşaltma duktusları psödostrafiye kolumnar epitel ile kaplıdır. Stromal doku dansitesi artar. Menstrüel siklusun proliferatif fazında 3 ve 7. günler arasında östrojen seviyesinde artış meydana gelir. Bu artış intraduktal epitel hücrelerinin proliferasyonunu sağlayarak, poligonal B hücrelerinde 2-3 tabaka artış sağlar ve duktus lümeninde daralmaya neden olur. Bu fazda stroma yoğunlaşır, fibroblast ve plazma hücre sayısında ciddi bir artış meydana gelir (30).

İkinci hafta veya luteal faz süresince progesteron seviyesindeki artış epitelial proliferasyonla sonuçlanır. Bazal tabakada myoepitelial hücreler daha da belirginleşir. Kolumnar A hücreleri ise yüksek RNA seviyesinden ötürü görünür duruma gelir. Bu dönem inflamatuvar hücrelerin daha az belirgin olduğu bir dönemdir (30).

Sekretuar faz dönemi ise üçüncü haftaya denk gelmektedir. Bu dönemde meme östrojen, progesteron ve prolaktin hormonlarının etkisi altındadır. Steroid üretimi ile birlikte prolaktin seviyesinde artış meydana gelir. Metabolik hormonların etkisiyle alveoler hücreler içerisinde yağ damlacıkları oluşur. Bu aşama sırasında stroma içerisinde su tutulur ve bunun sonucu olarak meme hacminde % 15– 30 oranında artış olur. Bu durum, östrojen aktivitesinin sonucu olarak histaminin mikrosirkülasyon üzerindeki etkisiyle ortaya çıkmaktadır. Prolaktin, lümen epitel hücrelerindeki RNA içeriğini ve ribozom miktarında artışa neden olur. Stroma ise proliferatif fazın yoğunluğundan değişikliğe uğrayarak, sıvı dolu alanlar ve venöz konjesyonun belirgin olduğu ödematöz görünümünü kazanır. Bu durum premenstrüel dönemdeki rahatsızlığın nedeni olarak nitelendirilebilir (30).

Menstrüel siklusun son fazında östrojen ve progesteron düzeyleri azalmaya başlar. Lümendeki sekresyonlar geçici olarak dururken, stroma eski yoğun ve ödematöz olmayan halini alır.

Menapoz dönemi, östrojen ve progesteronun azalması sonucu androjenik hormonların predominant hale gelmesiyle sonuçlanır. Sonuç olarak glandüler involusyon olur, stromanın hücresel yoğunluğu ve vaskülaritesi azalır (30).

2.1.5. Hipertrofik Memenin Patolojik Fizyolojisi

Meme hipertrofisinin patofizyolojisinin en temel dayanak noktalarında biri, dolaşan östrojene karşı anormal son organ cevabının olmasıdır (35). Jabs ve arkadaşları(36), bazı kadınlardaki hormon aşırı duyarlılığının olabileceğini; bazı kadınlarda ise normal östrojen ve reseptörlerine rağmen meme hipertrofisi olabileceğini yayınlamışlardır. Gigantomasti tipik olarak, puberte ve hamilelik gibi hormonal artışlarının fazla miktarda olduğu dönemlerinde başlamaktadır. Fibröz doku ve yağ artışı meme büyümesinin temelini oluşturarak, glandüler elementler küçük kalmaktadır (15).

1670 yılında Durston(37) aşırı meme büyümesi veya gigantomasti ilk defa tanımlanmıştır. Gigantomasti meme dokusunun aşırı büyümesi ile karakterize bir durumdur (38, 39). Erken puberte döneminde aşırı meme hipertrofisi oluşmaları basit meme hipertrofisi olan kadınlara göre daha fazla etkilenmektedirler (40,41).

Kupfer ve Dingman (42) juvenil meme hipertrofisini incelemişler ve deneyimlerini iki hastada; anne ve kızı; familial köken açısından sunmuşlardır. Adolesanlardaki tek taraflı masif meme hipertrofisi ise genellikle fibroadenom, sistosarkoma filloides, virgin hipertrofisi, meme hamartomu ve travma ile ilişkilendirilmektedir (39, 43, 44).

Gigantomastide temel tedavi meme küçültme cerrahisidir(8). Netscher ve arkadaşları (39), masif asimetric virgin meme hipertrofisinde tek taraflı meme küçültme cerrahisi yapılmasının rahatsızlığı önlemek için gerekliliğini bildirmişlerdir.

Tekrarlayan gigantomasti, özellikle hamilelik dönemindeki kadınlarda görülen bir durumdur (40). Tedavide ise tekrar operasyon ilk tercihtir. Sekonder cinsiyet karakteristikleri normal olan kadınların hormon miktarında herhangi bir değişiklik gözlenmemiştir (39).

Eliassen (45) atipik duktal hiperplazisi olan 9 kadından 5'inin redüksiyon mamoplasti operasyonlarından sonraki değişimlerin sabit olduğunu bildirmiştir. Operasyondan ortalama 39 ay sonra hiçbir hastada meme karsinomu belirtisi gözlenmemiştir. Bu çalışma duktal hiperplazinin meme hipertrofisi etyolojisinde rol oynayabileceğini göstermiştir.

2.1.6. Meme Küçültmede Cerrahi Endikasyonlar

Meme küçültme ameliyatları, rekonstrüktif ve estetik cerrahi ameliyatlarının kesişim noktası olarak değerlendirilebilir. Bu ameliyatlarda en önemli amaç ağırlık ve hacmi azaltırken, estetik görünümü ve fonksiyonel işlevi en iyi şekilde korumaktır (46).

Meme boyutunun vücut ölçüleri ile uyumlu olmamasının kas-iskelet sistemi üzerine son derece önemli etkileri vardır. Memelerin gereğinden büyük olması kişilerde fiziksel ve psikolojik birçok rahatsızlığın ortaya çıkmasına sebep olur. En sık şikayetler sırt ve boyun ağrısı, omuz ağrısı ve bu bölgede göğüslerin ağırlığına bağlı olarak sütyen askı izleri, iskelet sistemi üzerindeki artmış yüke bağlı bozulmuş vücut postürü, meme altı kıvrımlarda terlemeye bağlı maserasyon ve kronik dermatit bulguları ile ulnar sinir traksiyonuna bağlı ulnar sinir paretezileri olarak sayılabilir (5, 47-53). Diğer ağrı sendromlarında olduğu gibi bu durumlar ilerleyici fiziksel disfonksiyonlara, iş gücü kaybına, egzersiz intoleransına ve egzersiz yapmaktan kaçınmaya hatta günlük aktivitelerin yerine getirmede kısıtlılığa dahi yol açabilir. Bunların dışında gigantomastili kadınlarda çeşitli psikolojik rahatsızlıklar da ortaya çıkabilmektedir(51). Özellikle genç kızların memelerinden utanması nedeniyle daha küçük göstermek için omuzların öne doğru bükük ve eğik şeklindeki duruşları uzun dönemde ciddi postür bozukluğuna neden olmaktadır. Ayrıca bu kişiler kendi bedenlerine uygun kıyafet ve sütyen bulmakta veya topuklu ayakkabı giymekte zorlandıklarını ifade etmektedirler. Letterman ve Schurter(54) bu belirti ve semptomların anatomik altyapısını inceleyerek ve meme küçültme cerrahisinin kür sağlayabileceği sonucuna ulaşmışlardır.

Meme küçültme cerrahisinin hasta açısından psikolojik kazanımlarını tam olarak ölçmek mümkün olmasa da hasta üzerine olumlu etkilerinin olduğuna inanılmaktadır. Meme küçültme cerrahisi için başvuran hasta sayısı günden güne artsa da gerekli cerrahi endikasyonlar hala net olarak belirlenebilmiş değildir. Cerrahlar endikasyonları hastaya bağlı olarak belirlemeye çalışmaktadırlar. Mevcut çalışmalar semptomatik gigantomastili hastalarda fiziksel ve psikososyal karakteristikleri tanımlamaya çalışmışlardır.

Netscher ve arkadaşları (55), yaşıyla uyumlu normal kontrollerdeki gigantomastili kadınlarla, kozmetik amaçlı meme operasyonu geçirmiş kadınları karşılaştıran bir çalışma yayınlamışlardır. Çalışma, meme boyutunun tek başına boyun ve sırt ağrılarının giderilmesinde meme küçültme cerrahisinin etkisinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Araştırmacılar semptomatik gigantomastinin tanımlanmasında, doku miktarının tek başına değerlendirilmesi yerine semptom topluluğunun bir bütün halinde değerlendirilmesinin daha iyi olacağını bildirmişlerdir (55). Kadınların toplam ağırlıklarının, büyük meme boyutlarından kaynaklanan semptomların görülmesiyle ilişkili olmadığı bildirilmiştir; aşırı kilolu kadınlar ile büyük memeli kadınlarda birbirinden farklı semptomlar görülmektedir. Araştırmacılar buradan yola çıkarak semptomatik gigantomastinin, hastanın yaşından ve ağırlığından bağımsız fiziksel ve psikososyal semptomlarla açıklanabileceğini öngörmüşler.

Kerrigan ve arkadaşları (56,57) meme hipertrofisi olan kadınların hayat kalitelerini incelemişlerdir. Semptomatik gigantomastili hastalarda yapılan ilk çalışmada ortalama yararlanım değeri 0.86 olarak bildirilmiştir. Bu veri, orta düzeyde angina pectoris şikâyetli veya böbrek transplantasyonu olan hastalardaki değerlerle yakın seviyededir (56). Bu çalışmada, meme hipertrofisi olup cerrahi tedavi arayan kadınlarla aramayan kadınların sağlık yapısı karşılaştırılmıştır (57). Kontrol grubu olarak meme hipertrofisi olmayan kadınlar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma metodları olarak EuroQol, MBSRQ, McGill Pain ve SF-36 soruları gibi onaylanmış metodlar uygulanmıştır(57). Çalışmacılar meme hipertrofisinin, her iki çalışma grubunda da hayat kalitesini önemli derecede etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Bunun yanında meme boyutundan çok, görülen semptomların kadınların hayat kalitesini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Yukarıda değinilen çalışmalar meme küçültme cerrahisi için endikasyonları belirlemeye yönelik çalışmalardır. Bu çalışmalarda değerlendirildiğinde semptomatik gigantomastinin tedavisinde meme küçültme cerrahisinin önemi ve gerekliliği anlaşılmaktadır. Bu bilgiler doğrultusunda, meme küçültme cerrahisi operasyonlarının neden giderek daha yaygın hale geldiği ve neden kadınların bu konuda daha iyi bilgilendirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır.

2.1.7. Meme Küçültme Tekniklerine Genel Bakış

Meme küçültme ameliyatları yapılırken birçok farklı teknik uygulanabilmektedir. Her bir tekniğin kendine özgü vasküler yapılarının korunması, anlaşılma kolaylığı, öğrenme eğrisi, uygulanabilirliği, teknik dizaynı, skarı, meme başı hissiyatı üzerine etkisi ve sonucun uzun süreli olması açısından değişik avantaj ve dezavantajları vardır (58). Günümüzde birçok meme küçültme tekniği güvenli bir şekilde uygulanmaktadır. Meme dokusunun zengin vaskülarizasyonu ve nipple-areola kompleksinin vasküler bütünlüğünü korumanın öneminden dolayı, meme küçültme ameliyatı tekniklerinin çoğu bu kompleksin vasküler beslenmesinin korunmasına dayanmaktadır (59). Özellikle üreme çağındaki kadınlarda yapılacak olan meme küçültme ameliyatlarında, nipple areola kompleksinin canlılığının, duyusunun korunarak galaktoferöz kanalların da bütünlüğünün bozulmaması hastaların süt veriminin korunması ve emzirmenin başarılı olabilmesi açısından oldukça son derece önemlidir (59).

Meme küçültme ameliyatlarında teknik seçiminde bir diğer önemli noktada cerrahların kalıcı sonuç sağlayabildikleri, rahat uygulayabildikleri ve tecrübeli oldukları birkaç tekniği seçiyor olmasıdır. Meme küçültme ameliyatlarının teknikleri, deri eksizyonunun şekli ve kalacak skara göre sınıflandırılmaktadır (46). Wise paternde glandüler rezeksiyon, planlanan areolar pediküle göre yapılmakta ve deri eksizyonu ters T şeklinde uygulanmaktadır (58). Ters T skarlı popüler teknikler çok yönlülük, her meme boyutunda kolayca uygulanabilme açısından birçok plastik cerrah tarafından tercih edilmektedir (46). 1950'lerden sonra daha az skar, daha iyi şekil ortaya çıkarabilecek tekniklerin arayışı hız kazanmıştır ve bu durumun sonucu olarak periareolar, vertikal, oblik, Z ve L skar gibi teknikler geliştirilmiştir (60). Nipple areola kompleksinin korunmasının zor olduğu, aşırı büyük ve ağır pitozu olan yaşlı hastalarda, vasküler pedikülün kullanılmadığı serbest nipple tekniği de wise patern ile veya vertikal skarlı meme küçültme tekniğine uygun şekilde uygulanmaktadır (61).

Meme küçültme ameliyatı sonrası kullanılan tekniğe ve hastanın durumuna bağlı olarak, meme hissiyatı ve laktasyon yeteneği gibi memenin bazı fonksiyonlarında azalma olması ya da bunların tamamen kaybolması gibi bir

ihtimalde mevcuttur (13). Meme küçültme ameliyatı tekniklerinin diğer muhtemel komplikasyonları arasında yağ nekrozu, hipertrofik skarlar, nipple-areola kompleksinin tam veya kısmi nekrozu, asimetri, yetersiz küçültme, fazla küçültme, enfeksiyon, meme şeklinde zamanla bozulma, nipple-areola kompleksinin estetik olmayan yerleşimi mevcuttur (13).

2.2. Kardiyopulmoner Egzersiz Testi

2.2.1. Egzersiz Sırasında Kardiyopulmoner Sistemde Oluşan Değişiklikler

Kardiyovasküler sistem, aktivite sırasında vücudun değişen ihtiyaçlarına adapte olacak şekilde özelleşmiş yapısı sayesinde, hücrelerin artan besin ve oksijenini sağlamanın yanında açığa çıkan metabolik ürünleri vücuttan uzaklaştırmak için diğer sistemler ile uyum içerisinde çalışmaktadır. Kardiyovasküler sistem bünyesinde bulundurduğu kalp , vasküler yapılar ve dolaşım sıvıları üzerinde birçok değişikliği respiratuar sistem ve nöroendokrin sistemler ile olan yakın ilişkisi sayesinde çok hızlı bir şekilde gerçekleştirebilmektedir.

2.2.1.1. Kalp Hızı

Kardiyovasküler sistemi, gerek egzersiz gerekse istirahat döneminde, değerlendirmenin en etkili yollarından birisi kalp hızının ölçülmesidir. Kalp hızı normal bireylerde 60-80 atım/dakika olmakla birlikte, kişinin kondisyon durumuna göre değişiklik gösterebilmektedir.

Beyin sapındaki kardiyovasküler kontrol merkezi, kalp hızını ayarlarken, merkezi komuta olarak bilinen üst kortikal merkezlerden ve periferik sinir sisteminden doğrudan gelen uyarılar ile bu işlevini yerine getirmektedir. Bu yapı içerisinde kalp hızını belirleyen en önemli yapı ise, aktivitenin en başında yaptığı değişiklikler ile kalp hızını arttırarak doku perfüzyonunun en üst sınırlara taşınmasını sağlayan merkezi komuta sistemidir (62-64). Egzersiz yoğunluğuna göre kalp hızı ayarlanmasında, kan damarlarındaki kemoreseptörlerden ve kas ile eklemlerde

bulunan mekanoreseptörlerden kardiyovasküler sisteme gelen refleks duyular da etkilidir (65).

Sempatik aktiviteye bağılı olarak egzersiz daha başlamadan kalp hızında artış sağlanabilir ve bu artış egzersiz yoğunluğu arttıkça kalp hızının plato noktasına kadar devam eder (65). Plato hızındaki kalp hızı “220-yaş” formülü ile hesaplanır ve bireyin ulaşabileceği maksimal kalp atım hızını ifade etmektedir. Kalp hızı ile egzersiz yoğunluğu arasındaki bu yakın ilişki, kalp hızını egzersiz protokollerinde egzersiz yoğunluğunun en iyi göstergelerinden biri olarak kullanılmasını sağlar. Bireyin kardiyovasküler formu hakkında bilgi sağlayan bir diğer ölçüt de maksimal egzersiz sırasında bireyin ulaştığı kalp hızının ulaşabileceği maksimal kalp hızından çıkarılması ile elde edilen, “kalp yedeği” kavramıdır.

2.2.1.2. Kalp Debisi

Her bir ventrikülden bir dakikada pompalanan kan miktarı kalp debisi olarak bilinmektedir. Bu değer kalp hızı ve stroke volüm (vurum hacmi) değerlerinin çarpımıyla bulunur. Sağlıklı yetişkin bir kadında ortalama kalp hızının 75; vurum hacminin 60ml/vuru; kalp debisinin 4,5litre/ dakika olduğu kabul edilmektedir (66).

Sağlıklı bireylerde vurum hacmi 60-70 mililitre/vuru iken maksimal egzersiz sırasında 110-130ml/vuru'ya ulaşabilir. Kalp debisi egzersizin başında gerek kalp hızındaki artışla gerekse vurum hacmindeki artışla, maksimal yükün %60'ına kadar, hızlı bir artış gösterir. Bu noktadan sonraki kalp debisi artışında vurum hacminden daha çok kalp atım hızındaki artış etkilidir. Kalp debisi, yoğun egzersizle birlikte 20-40litre/dakikaya kadar çıkabilir. Bu kapasiteyi belirleyen faktörler bireyin antreman durumu, kilosu ve boyudur (67).

2.2.1.3. Kan Basıncı

Arterial basınç kalp debisi ve periferal direncin çarpılmasıyla elde edilir. Egzersiz esnasında periferal direnç düşmesine karşın kardiyak debideki artış arterial basıncın artmasına neden olmaktadır (68). Diyastolik basınç ise egzersiz esnasında istirahat halindeki basınca yakın seviyelerdedir. Egzersiz esnasında ortalama kan

basıncı da sistolik kan basıncı artışıyla ilişkili olarak artar ve sağlıklı bireylerde maksimum 200-240mm/civa seviyesine çıkıp sabit kalır (69).

2.2.1.4. Respiratuar Sistem

Sağlıklı bir birey dinlenim esnasında dakikada yaklaşık 12 soluk alır. Her soluk alışta ise akciğerlere, soluk hacmi (tidal volüm) olarak adlandırılan 0,5 litre hava girer. Dakik solunum sayısı ile tidal volümün çarpılması ile de dakika ventilasyonu miktarı olan 6 litreye/dakika'ya ulaşılır

Dinlenim esnasında ventilasyon beyin sapındaki merkezden yönetilmektedir. Bronşiollerdeki gerim duyarlı reseptörler, pO₂, pCO₂, pH ve sıcaklık pulmoner ventilasyonun düzenlenmesi üzerinde etkide bulunurlar. Dinlenimdeki pCO₂ ise ventilasyon için en önemli stimülatör olarak bilinmektedir. Artmış sıcaklık, pH da solunumu stimüle edici yönde etki etmektedirler.

Egzersiz başlarında dakika ventilasyonu hızlı şekilde yükselir. Düşük yoğunluklu egzersizlerde tidal volüm artışı, yüksek yoğunluklu egzersizlerde ise solunum frekansındaki artış ventilasyon artışında önemli rol oynamaktadır (70). Yoğun egzersizlerde solunum frekansı dakikada 50'ye, tidal volüm ise dakikada 2 litreye kadar artabilir (71).

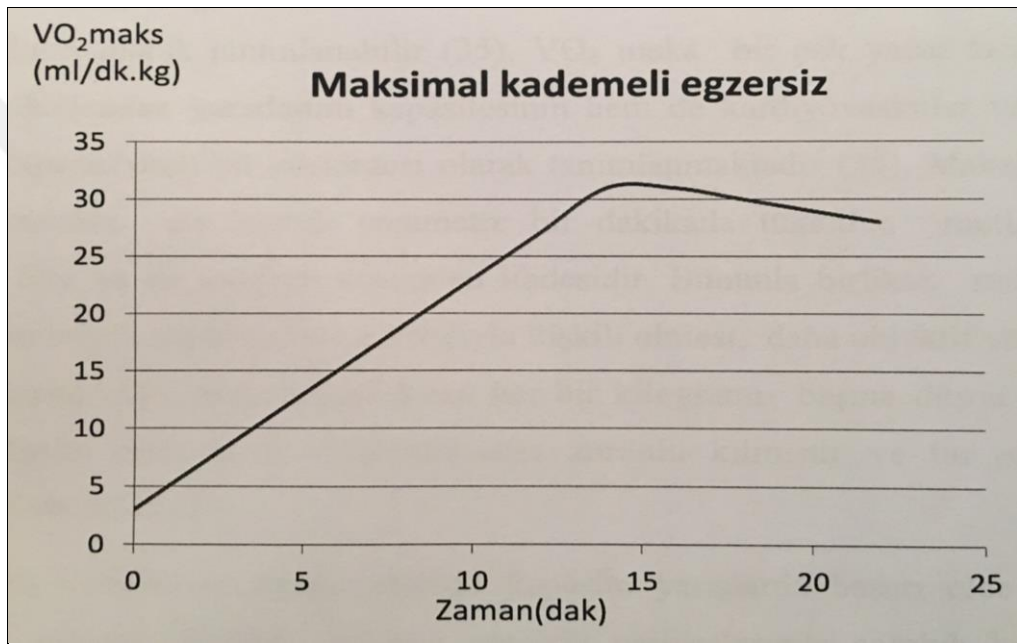
2.2.1.5. Oksijen Alımı(VO₂)

Oksijen alımı (VO₂) vücudun besin maddelerinden açığa çıkan enerjiyi hücresel düzeyde ATP'ye dönüştürebilmek için bir dakikada kullandığı oksijen volümü olarak tanımlanabilir ve ml/dk cinsinden ifade edilir ve bu değer istirahat halindeki ortalama bir bireyde 3-4ml/kg.dk'dır. İstirahat oksijen alımı büyük ölçüde vücut yüzeyi ve hacmi ile ilgilidir. Egzersiz sırasında ise artan kas aktivitesi ve oksijen ihtiyacı ile bu değer 10-15 kata kadar artabilir. Bu değişim kan akımının artırılmasının yanında arterio-venöz oksijen farkının yani oksijen kullanımının artırılması ile sağlanmaktadır.

Arterio-venöz oksijen farkı arteryel kan ve venöz kan arasındaki oksijen miktarını ifade etmektedir ve ml/100ml şeklinde sembolize edilir. İstirahat halindeki

sağlıklı bir bireyde 5ml/100ml'dir. Maksimal egzersizde ise bu rakam 15-16ml/100ml'ye kadar çıkabilir(71).

Kademeli maksimal egzersizler birey yorulana kadar devam etmektedir ve iş yükü bu egzersizler esnasında kademeli olarak arttırılır. Bu tür egzersizlerde hem dakika ventilasyonu (VE) hem VO₂ hem de ortaya çıkan karbondioksit hacmi (VCO₂) değerleri kademeli olarak yükseliş gösterir. Bu egzersiz esnasında bireyin solunum yoluyla alıp dokulara taşımak yoluyla istifade ettiği en yüksek oksijen miktarı (VO₂), maksimal oksijen alımı olarak ifade edilmektedir (72), (**Şekil 2**).



Şekil 2. Kademeli Egzersiz Sırasında Oksijen Alımında Açığa Çıkan Değişiklikler Uyarlanmıştır, (Plowman,72).

2.2.3. Aerobik Kapasite

2.2.3.1. Aerobik Kapasite, Tanımı ve Önemi

Aerobik kapasite geniş kas gruplarının, dinamik egzersizleri uzun süreli olarak devam ettirebilme kabiliyeti olarak bilinmektedir. Kardiyopulmoner kapasite, kardiyovasküler dayanıklılık, kardiyopulmoner dayanıklılık, kardiyorespiratuar form tanımları da aerobik kapasiteyi ifade etmek için kullanılmaktadır.

Aerobik kapasite bireylerin fiziksel yeterlilik kapasitelerinin belirlenmesinde kalp, solunum ve metabolik cevapların hepsinin eş zamanlı değerlendirilmesi yoluyla çok yönlü ve kapsamlı sonuçlara ulaşılmasını sağlayan ölçütlerin başında gelmektedir. Aerobik kapasite ile alakalı diğer tanımlamalar ise maksimal oksijen alımı (VO₂maks) ve VO₂ pik'tir.

Tablo 1. Kadınlardaki Yaşa Göre Optimal VO₂ Maks Değerleri, (McArdle, 72).

Yaş	VO ₂ maks(ml/kg/dk)				
	Zayıf	Vasat	Orta	İyi	Mükemmel
≤29	≤23.9	24-30.9	31-38.9	39-48.9	≥49
30-39	≤19.9	20-27.9	28-36.9	37-44.9	≥45
40-49	≤16.9	17-24.9	25-34.9	35-41.9	≥42
50-59	≤14.9	15-21.9	22-33.9	34-39.9	≥40
60-69	≤12.9	13-20.9	21-32.9	33-36.9	≥37

Aerobik kapasiteyi etkileyen faktörler ise merkezi ve periferik olarak ikiye ayrılır. Kalp debisi, kan volümü ve pulmoner difüzyon merkezi parametreler iken; kasın difüzyon kapasitesi, mitokondrial yoğunluk ve kapiller yoğunluk periferik parametrelerdir (72). VO₂ maks 25 yaşından sonra her 10 yılda bir %10'luk düşüş gösterirken, 50 yaşından sonra bu rakam %15 olmaktadır (73). Kadınlarda VO₂ maks yağlı vücut kütlelerinin fazla olması ve kas yoğunluğunun az olması nedeniyle erkeklere oranla daha düşük gözlemlenmektedir (74). Tabloda kadınlarda farklı yaş grupları için beklenen farklı VO₂maks değerleri (ml/kg.dk) gösterilmektedir. (**Tablo 1**)

2.2.4. Metabolik Eşitlik Terimi

Fiziksel aktivite sırasında enerji tüketimi metabolik eşitlik (İng: Methabolic Equivalent, MET) terimi ile ifade edilmektedir. MET terimi belirli bir aktivitenin istirahat enerji tüketimine göre, enerji tüketiminin tanımlanması amacıyla kullanılmaktadır. Hareketsiz pozisyonda otururken harcanan enerji ve oksijen alımı ise, 1 MET 1 kcal/kg/saat veya 3.5 ml/kg.dk şeklinde bildirilmiştir (75).

Aerobik kapasite, günümüzde hastalık ve yaşam kalitesinin belirlenmesi ayrıca fiziksel iş kapasitesinin belirlenmesi için sıklıkla kullanılmaktadır. Bir aktivite

bireyin maksimum VO₂ seviyesinin %50'sinden fazlasını gerektiriyorsa, bireyin bu aktivite için uygun olmadığına kanaat getirilmektedir (75). Spor performansının belirlenmesinin yanında sağlık durumunun, özür seviyesinin, iş kapasitesinin belirlenmesi durumlarında da aerobik kapasitenin belirlenmesinin önemli olması, MET kavramının kullanımının önemini ortaya çıkarmaktadır. Amerikan Kalp Vakfı'na göre bir bireyin majör bir ameliyat geçirebilmesi için aerobik kapasitesinin en az bir basamak çıkacak seviyede veya 4 MET olması beklenmektedir (76).

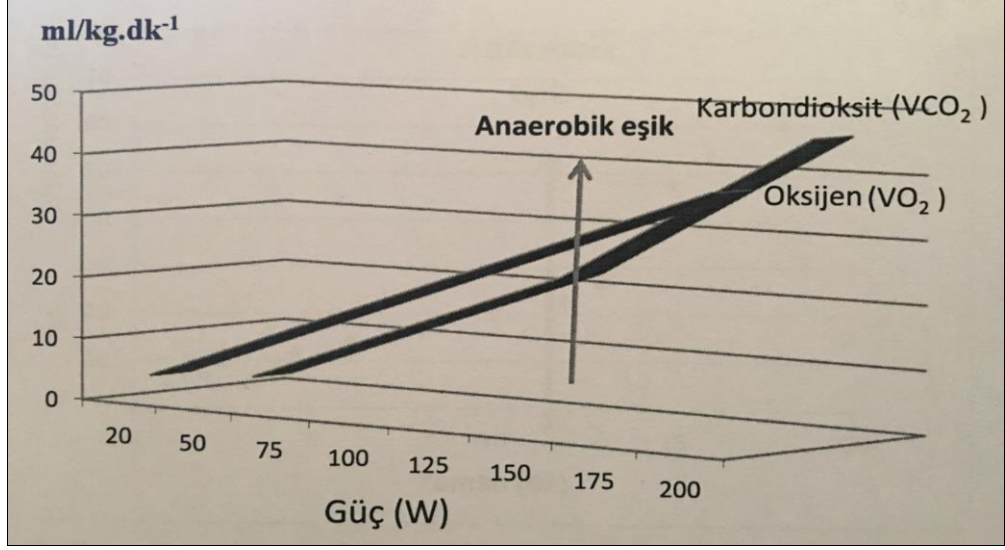
2.2.5. Anaerobik Eşik Kavramı

1969 yılında Wasserman, anaerobik eşik kavramını tanımlamak için, kan laktat seviyesinin artarak dakika ventilasyonunun oksijen alımına orantısız biçimde artış gösterdiği egzersiz yoğunluğunu göstermiştir. Kardiyopulmoner sistemin egzersizin devamı için kaslara gereken oksijeni yeteri kadar sağlayamamasına bağlı olarak anaerobik mekanizmanın başlaması laktat birikimine neden olmaktadır (72). Her ne kadar VO₂ maks bireyin fiziksel iş kapasitesini değerlendirilmesinde önemli bir kriter olsa da dayanıklılık performansını değerlendirmede anaerobik eşik kavramı kadar etkili değildir. Bu nedenle uzun süreli egzersiz yapabilme kapasitesinin belirlenmesinde, belirli bir egzersiz şiddetindeki kan laktik asit konsantrasyonun, VO₂ maks'tan çok daha önemli olduğu düşünülmektedir (77).

2.2.5.1. Anaerobik Eşiğin Belirlenmesi

Bireyin durumuna göre dakikada 15, 20 veya 25 wattlık artışlar gösteren bir bisiklet ergometrisi testi yapıldığında şekilde 3'te gösterilen gaz değişim oranları net bir şekilde gözlenebilir. Wasserman'a (78) göre anaerobik eşiğin belirlenmesi 4 farklı yolla yapılabilir:

1. VE'deki lineer olmayan artıştan
2. VCO₂'deki lineer olmayan artıştan
3. Solunum sonu CO₂'de bir düşüş olmaksızın solunum sonu (end-tidal) O₂'de artıştan
4. Artmış R veya RER (VCO₂/VO₂) değerinden.



Şekil 3. Artan Yüke Karşı Oksijen Alımı ve Karbondioksit Üretim Eğrileri

2.2.6. Egzersiz Testleri

Aerobik kapasitenin belirlenmesi için yapılan testler, maksimal ve submaksimal testler olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Maksimal testler birey tükenene kadar devam ettirilir. Submaksimal testler ise dispne problemi yaşayan, kardiyak problemi olan bireylerde daha alt sınırlarda bireyi zorlayarak yürütülen ve bireyin güvenliğini sağlayarak aerobik kapasitenin belirlenmesini sağlayan yöntemler olarak ortaya çıkmışlardır. Submaksimal testlerde, başlangıç yükü ya da başlangıç kalp hızı alınır ve egzersiz boyunca bu değerlerin VO_{2max} ile doğrusal bir ilişki içinde artacağı ilkesi esas alınır. Aerobik kapasitenin ölçülmesi laboratuvar ortamında maksimal oksijen alımının ölçülmesiyle ya da daha az kesinlik içeren saha testleri yapılması yoluyla yapılabilir (79). Laboratuvar testleri, bağlı oldukları özel koşullar ve pahalı ekipmanlar nedeniyle çok sayıda kişiye test yapmaya uygun yöntemler değildir. Kısa zaman aralığı içerisinde, eşzamanlı olarak çok fazla bireye test yapılması planlandığında saha testleri ön plana çıkmaktadırlar (79). Saha testlerinin en büyük dezavantajı ise koşulların tüm bireyler için eşit olmaması nedeniyle standart olmamalarıdır.

2.2.6.1. Labarotuvuar Egzersiz Testleri

Aerobik kapasitenin laboratuvar testleri yoluyla ölçülmesi ile ilgili göz önünde blundurulması gereken noktalar, aerobik metabolizmanın oksijene ihtiyaç duyması ve aerobik metabolizma sonrası ısı açığa çıkması durumlarıdır. Açığa çıkan ısının ölçülmesi esasına dayanan ölçümler kalorimetre olarak adlandırılmaktadır (72). Günümüzde bu ölçümler, açığa çıkanın ısının direk ölçülmesinden ziyade açığa çıkan enerjinin solunum gazları üzerinden ölçüldüğü indirekt kalorimetre yöntemleriyle yapılmaktadır (80).

Fiziksel olarak yapılan işin mekanik araçlar yardımıyla ölçülmesine işlemleri ergometri olarak adlandırılmaktadır (80). Ergometrik yöntemlerin birim zamandaki oksijen alımı ve karbondioksit üretimini de ölçecek şekilde dizayn edilmesi ise ergospirometri olarak adlandırılmaktadır (80). Oksijen alımının ölçülmesi esnasında klasik yöntem olan ekspire edilen havanın 150-200ml hacimli bir torba ile biriktirilerek analizinin yapılması işlemi günümüzde yerini, her soluk alıp vermede gaz analizini gerçekleştiren otomatik analizörlere bırakmıştır (80).

Aerobik ve anaerobik eşiğin belirlenmesinde, sıklıkla yükün kademeli olarak arttırıldığı inkremental maksimal egzersiz testleri (İET) kullanılır. Treadmilde ve bisiklet ergometrisinde yapılabilen maksimal oksijen tüketim testleri EKG'nin yanında kalp hızı monitörizasyonu da sağlamaktadır. Gaz maskesi kullanılarak oksijen alımı ve karbondioksit salınımının hesaplandığı bu testler sayesinde aerobik kapasite kesin ve doğru bir şekilde hesaplanabilmektedir (79). Egzersiz yükü ılımlı yükten yoğun yüklemeye doğru kademeli şekilde arttırılır.

2.2.6.2. Kardiyopulmoner Egzersiz Testi ve Bisiklet Ergometrisi

Kardiyopulmoner egzersiz testlerinin klinik uygulamadaki kullanım alanlarının günden güne artmasının nedeni kardiyovasküler, pulmoner, hematopoetik, nörofizyoloji ve kas iskelet sistemi gibi birçok sistemin tek başına yansıtamadığı patolojilerin bütüncül olarak ve eş zamanlı değerlendirilebilmesine olanak sağlayabilmesidir. Bu non-invaziv dinamik test sayesinde submaksimal ve

maksimal egzersiz sınırlarının tayinini gerçekleştirmek daha kolay ve güvenilirdir (81).

Kardiyopulmoner egzersiz testlerinin uygulanma amaçları ise şunlardır:

1. Fonksiyonel kapasitenin ve maksimum VO₂'nin belirlenmesi,
2. Egzersizi kısıtlayan faktörlerin ve altında yatan patofizyolojik faktörlerin belirlenmesi,
3. Kardiyak ve pulmoner semptomların birlikte görüldüğü hastalıklarda her birinin katkısını ve katkı oranını belirlenmesi,
4. İstirahat halinde kardiyak ve pulmoner testlerde ortaya çıkmayan semptomların saptanması,
5. Gaz değişim anormalliklerinin gözlenmesi,
6. Kardiyak ve pulmoner rehabilitasyon programına katılan hastalardaki ilerlemeyi ve rehabilitasyon programına verdikleri yanıtı gözlemlenmesi,
7. Özür seviyesinin belirlenmesi,
8. Ameliyat öncesi hastaların değerlendirilmesidir (81).

Kardiyopulmoner egzersiz testi, treadmill veya bisiklet ergometrisi yöntemlerinden birisi ile yapılabilir. Treadmill egzersizleri yürüme aktivitesi ile gerçekleştirilmekte olsa da düz yolda yürüme aktivitesinden farklı olması, yaşlı bireylerde uygulanabilirliğinin zorluğu ve yer çekimine karşı daha fazla aktivite yapılıyor olmasının organlara daha fazla yük bindirmesi nedenleriyle, bisiklet ergometrisinin kullanımı daha yaygındır. Ayrıca bisiklet ergometrisinin daha ucuz olması ve daha az yer kaplaması da daha yaygın kullanılmasının diğer nedenlerini oluşturmaktadır.

Bisiklet ergometrisi testinde çok sayıda farklı protokol uygulanabilir. Çok fazlı egzersiz protokolü, sabit egzersiz protokolü, inkremental progresif veya sürekli rampa protokolü uygulanan protokollerin en başında gelmektedir. Sürekli rampa protokolünde öncelikle 0 watta yapılan yüklemesiz bisiklet çevirme kullanılır. Sonrasında bireyin zindelik durumuna göre ayarlanan ve her bir dakikada 5-25 watt arası yüklemelerin kullanıldığı inkremental faza geçilir. Bu aşamada kısıtlı bireylerde 5 watt'lık artışların yapılması daha uygundur. Bu faz sıklıkla 8-12 dakika sürer ve bireyin yorulmasıyla birlikte sonlandırılarak son faz olan toparlanmaya geçilir. Testin son aşaması olan toparlanma döneminin süresi sıklıkla 5-10 dakikadır ve bu

aşamada birey EKG monitorizasyonu eşliğinde toparlanana kadar yüksüz pedal çevirmeye devam eder (76).

Kardiopulmoner testi uygulamalarında göz önünde bulundurulması gereken iki önemli bilgi vardır. Bunlardan ilki istirahat halindeki ve yüklemesiz pedal çevirme esnasındaki VO₂ miktarlarıdır. Sağlıklı normal bir bireyde istirahat halindeki VO₂ miktarı 250ml/dk, yüklemesiz pedal çevirme esnasında ise 400ml/dk olması gerektiğidir. Obez bireylerde ise bu değerlerin 1000ml/dk'dan yüksek olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır (82). Diğer önemli bilgi ise RER değerinin kontrolüdür. Egzersizin ilk %30-40'lık kısmında RER değerinin 0.8-0.95 aralığında olması öngörülmektedir fakat değer 0.7'nin altında olması asla beklenmemektedir. Bireyin maksimal eforunun iyi olduğu durumlarda maksimum efor anındaki RER değeri 1.1-1.3 değerlerine ulaşır ve bittikten sonraki 1-2 dakika boyunca da yükselmeye devam eder (82).

Birey yüklenmiş pedala çevirmeye başladığı anda oksijen alımı ile yükün tahmin edilebilir ve doğrusal bir şekilde artış göstermesi öngörülmektedir. Oksijen alımı her bir watt yük artışında vücut ağırlığı başına 10-12 ml artmalıdır (82).

Arteriyel oksijen saturasyonu da bir diğer önemli faktör olarak dikkat çekmektedir. Eğer gerçek bir saturasyon problemi varsa bu yüklemenin başladığı egzersizin ilk dakikalarında kendini gösterir ve buna bağlı olarak yük arttıkça saturasyonda progresif istikrarlı bir düşüş meydana gelir. Bunun yanında test esnasında VO₂ maks'ın testin başlarında 1-2 dakika boyunca aynı değerlerde kalması da normal değildir (82). Anaerobik eşik geçildiğinde bikarbonat miktarında azalma başlar ve CO₂'nin parsiyel basıncında ortaya çıkan metabolik asidoza bağlı olarak hızlı bir düşüş meydana gelir.

Test boyunca EKG monitörizasyonu sayesinde herhangi bir ST düşüşü veya aritmi olup olmadığı ve bunun testin aşamasında olduğu hakkında bilgi elde edilir. Kan basıncının ise egzersiz boyunca kontrollü bir şekilde artması beklenmektedir.

Kardiopulmoner egzersiz testinin kontraendike olduğu durumlar aşağıda belirtilmektedir. Bu durumlarda testin uygulanmaması gerekmektedir. Bu durumlar şu şekildedir (81):

1. Myokard enfarktüsü geçirildikten sonraki 3-5 gün içerisinde,
2. Unstabil anjina varlığında,

3. Kontrol edilemeyen aritmi varlığında,
4. Senkop olması durumunda,
5. Akut endokardit varlığında,
6. Akut myokardit veya perikardit varlığında,
7. Şiddetli aort stenozu varlığında,
8. Kontrol altında olmayan kalp yetmezliği durumunda,
9. Akut pulmoner emboli veya pulmoner infarkt varlığında,
10. Alt ekstremitte trombozu varlığında,
11. Şüpheli anevrizma varlığında,
12. Kontrol altında olmayan astım varlığında,
13. Pulmoner ödem varlığında,
14. Respiratuar yetmezlik varlığında

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Etik Kurul Onayı

Bu tez çalışması Karadeniz Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunun 04.11.2015 tarih 24237858-582 sayılı yazısı ile onaylanmıştır (Ek-1).

3.2. Çalışmaya Katılan Kişilerin Seçimi

Çalışmaya Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği'ne aşırı meme büyüklüğü şikayetiyle başvuran ve meme küçültme cerrahisi uygulanan kadın hastalar alındı. Çalışma prospektif olarak ve gönüllülük esasına göre yürütüldü.

Çalışmaya dahil edilecek hastaların öncelikle meme küçültme cerrahisine uygun olup olmadıklarını değerlendirmek için bazı ameliyat öncesi laboratuvar testleri gerçekleştirildi. Bu testler tam kan sayımını, Na, K, Ca, Açlık kan şekeri, Kan üre azotu (BUN), kreatinin, Pt, aPTT, Inr gibi biyokimyasal parametreleri; Hepatit B, Hepatit C ve HIV varlığını değerlendirmeye yönelik serolojik testleri; EKG ve PA akciğer grafisini; hastanın yaşına uygun olarak yapılan çift taraflı meme ultrasonografisini veya mammografi görüntüleme yöntemlerini kapsamaktaydı. Hastalar bu testleri yaptırdıktan sonra anesteziyolojist tarafından ameliyata uygunluk açısından değerlendirildi.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri: 18-55 yaş aralığında olma, Amerikan Anestezistler Topluluğu (ASA) fiziksel durumunda göre genel sınıflandırma kriterlerine göre klas 1 veya 2 (ASA I-II) olma şeklinde belirlenmiştir. Ameliyat öncesi ve sonrası dönem arasında Vücut Kitle İndeksinde (VKİ) %15'ten fazla değişim olması; MI geçirme hikayesi olması, B-blokör kullanım hikayesi olması, şeker hastalığı (Diabetes Mellitus) varlığı, kontrolsüz hipertansiyon varlığı, kalp hastalığı (Koroner Arter Hastalığı) olması, koşmaya ve/veya pedal çevirme hareketine engel olabilecek ortopedik hastalığının bulunması, çalışmaya alınmama kriterleri olarak belirlenmiştir.

Bahsedilen kriterlere uygun 30 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 5 tanesi kardiyopulmoner egzersiz testinin ilk aşamasını tamamlayamadığı için, 2 tanesi kardiyopulmoner egzersiz testinin ikinci aşamasını tamamlayamadığı için, 3 tanesi çalışma protokolü ile ilgili olmayan sağlık sorunları nedeniyle, 1 tanesi de çalışmaya devam etmek istemediği için çalışmadan çıkarıldı. Sonuç olarak çalışmada bütün testleri tamamlayan 19 hastadan elde edilen verileri kullanıldı.

3.3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Çalışmaya katılan hastalara, meme küçültme cerrahisi işlemi ile ilgili bilgileri ve ameliyatın muhtemel risklerini içeren bilgilerin yer aldığı ayrıntılı bir form verilerek okumaları istendi. Formun bir kopyası **Ek-2** gösterilmiştir. Aynı şekilde tüm katılımcılara, yapılacak testler ile ilgili ayrıntılı bilgileri ve muhtemel riskler ile ilgili bilgileri içeren bir form verilerek okumaları istendi. Formun bir kopyası **Ek-3** gösterilmiştir. Formlarda verilen bilgileri okuyup onay niteliğinde imzalayan gönüllüler çalışmaya dahil edildi.

3.4. Egzersiz Testi Uygunluk ve Onam Formu

Çalışmada aerobik kapasitenin belirlenmesinde kardiyopulmoner egzersiz testi kullanıldı. Bu test maksimum sınırlarda yapıldığı için bazı güvenlik kriterlerini gözden geçirmek için katılımcılara, kardiyak genetik bir hastalığı olup olmadığı, sigara içme durumu, astım diabetes mellitus vb. kronik rahatsızlıklarının olup olmadığı ile ilgili soruları içeren bir form verilerek okumaları istendi. Formun bir kopyası **Ek-4** gösterilmiştir. Formda verilen bilgileri okuyup onay niteliğinde imzalayarak risk grubunda olmadığını beyan eden gönüllülere egzersiz testi uygulandı.

3.5. Çalışma Dizaynı

Çalışmaya katılan bireylere ameliyat öncesi tüm test ve anketler uygulanarak, ameliyat öncesi değerlendirme(AÖD) grubu oluşturuldu. Aynı test ve anketler

ameliyat sonrası 1. yılda da uygulanarak, ameliyat sonrası değerlendirme (ASD) grubu oluşturuldu. Sırasıyla gruplar AÖD:19, ASD:19 kişiden oluşmaktaydı.

3.6. BRASS Anket Formu

Tüm katılımcılara ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası olmak üzere, meme büyüklüğüne bağlı şikayetlerin ciddiyetinin değerlendirilmesine yönelik BRASS (83) (Breast Reduction Assessed Severity Scale) anketi uygulandı. Anketin bir kopyası **Ek-5** gösterilmiştir. Katılımcılara 42 sorudan oluşan anketin soruları sırayla tek tek okundu. Her bir soru okunduktan sonra katılımcılardan, en az (1) ve en fazla (5) olacak şekilde puanlama sistemi kullanarak okunan soruya uygun puan vermesi istendi.

3.7. Ölçümler

3.7.1. Somatotip Ölçümler

3.7.1.1. Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ve Yağsız Vücut Ağırlığı Ölçümü

Bireyin kütlesinin(kg), uzunluğunun (metre) karesine oranı anlamına gelen VKİ ölçümünde ve yağsız vücut ağırlığının belirlenmesinde “Tanita Body Composition Analyzer TBF-300 (FEED)” marka cihaz kullanıldı. Bu cihazın çalışma yöntemi elektriğin yüksek su ve elektrolit içeren dokularda daha hızlı yayılması ilkesine dayanmaktadır. Yağsız doku yüksek oranda elektrolit içermesi nedeniyle yağlı dokulara göre elektriğe daha az direnç gösterir. 800 mikroamperlik sabit frekansta (genellikle 50kHz) sabit bir akım elektronlar arasında geçiş yapar ve elektrotlar arasındaki voltaj, impedans hakkında bilgi verir. Böylelikle vücuttaki yağ, kas dokusu miktarı ve toplam vücut ağırlığı hakkında bilgi sahibi olunur. Katılımcıların testten 12 saat öncesine kadar çay ya da kahve içmemiş olmalarına, mesanelerinin mümkün olduğunca boş şekilde ölçüm yapılmasına özen gösterildi. Bireylerin üzerindeki metal eşyalar, bilezik, saat ve yüzük gibi aksesuarlar çıkartıldı. Bireylerin çıplak ayakla cihazda belirtilen yer basması sağlanarak ölçümler yapıldı.



Şekil 4. Tanita Body Composition Analyzer TBF-300 (FEED)

3.7.2. Spirometre Testi

Spirometri testleri sırasında “Masterscreen” marka (O₂ ve CO₂) gaz analizatörü ve Lab manager 4.0 yazılımının spirometre modülü kullanıldı. İşlem öncesi işlemin nasıl yapılacağı her bir katılımcıya anlatılarak gösterildi sonrasında katılımcıların burunlarından nefes almalarını engelleyecek apart burunlarına takılarak nefes alıp-verme işlemlerini ağız yoluyla yapmaları sağlandı. Aparatın takılmasını takiben bireylerden, bir kaç tekrarlı yüzeysel soluk almaları, sonrasında alabilecekleri maksimum havayı solumaları ve son olarak akciğerlerinde hiç hava kalmayacak şekilde hızlı bir biçimde üflemleri istendi. Uyum sağlamakta zorlanan katılımcılar için test birkaç kez tekrarlandı. Spirometri testi, istirahat sırasındaki vital kapasite miktarını ve solunum yedeğini belirlemek amacıyla yapıldı. Vital kapasite bireyin maksimal inhalasyondan sonra ekspire ettiği maksimal hava miktarını göstermektedir (72). Solunum yedeği ise maksimal istemli ventilasyonun egzersiz sırasındaki ventilasyondan çıkarılması ile elde edilmektedir. Solunum yedeği hesaplanırken genellikle bu değerin maksimum ventilasyona oranını yüzde cinsinden ifade kullanılır (71).

3.7.3. Kardiyopulmoner Egzersiz Testi

Kardiyopulmoner egzersiz testi sırasında VIA sprint 150P marka bisiklet modüllü, bilgisayara entegre olabilen QRS-car, 12 derivasyonlu EKG (Cardinal Health, Norristown, ABD), pulse oksimetre, ergospirometre ve gaz analizatörü donanımlı Cardianl Health marka (Norristown, ABD) kardiyopulmoner egzersiz testi ünitesi ve Lab Manager 4.0 yazılım programı sistemi kullanıldı. Test boyunca iki dakikada bir tansiyon takibi ergoline marka tansiyon aleti ve ergoline marka tansiyon monitörü kullanılarak yapıldı.

Tüm testler sabah 9.00 ve öğleden sonra 14.00 arasında gerçekleştirildi. Saat 9.00'da teste katılacak bireylerin sabah kahvaltı yapmış olmasına; saat 14.00'da katılacak bireylerin ise öğlen yemeği yemiş olmasına ve test esnasında yemekten en az 1 saat süre geçmiş olmasına özen gösterildi.

Gaz maskesi her birey teste başlamadan önce dezenfekte edildi. Ayrıca her testten önce gaz analizatörleri atmosfer havası ve karışımı önceden bilinen bir gaz havası ile kalibre edildi. Her bir katılımcı için 12 derivasyonlu EKG kullanıldı. "Breath-by-breath" yöntemi diye adlandırılan, her nefeste ölçüm yapan sistemle her 5 saniyede bir kayıt alınarak solunum gaz değerleri kayıt altına alınarak takip edildi. Her iki dakikada bir tansiyon ölçümü gerçekleştirildi. Yük ilk 5 dakikalık ısınma sürecinde 20 watt'ta sabitlendi sonrasında her bir dakikada 15 wattlık artışlar gösteren protokol kullanıldı. EKG ekranı izlenerek ST segmentinde yükselme veya çökme gibi bir değişiklik olup olmadığı gözlemlendi. Saturasyon ölçümünde, saturasyonun %95'in altına düşmesi güvenlik sınırı olarak belirlendi fakat katılımcılardan bu sınırın altına düşen olmadı.

Katılımcılar bisiklet pedalını dakikada 60 ± 5 devir olacak şekilde çevirdi. Yorgunluk oluşana kadar katılımcı bisiklet pedalını çevirmeye devam etti. Sonrasında yük alındı ve katılımcılar dakikada 30-35 devir olacak şekilde toparlanma periyodu boyunca bisiklet pedalını çevirmeye devam etti. Bu toparlanma periyodu RER değeri 1.00'in altına düşünceye kadar ve kalp hızı 100 atım/dk'nın altına düşünceye kadar devam etti. Ardından test sonlandırıldı. Egzersiz testinin maksimal sayılabilmesi için, RER değerinin 1.10'dan büyük olması, bireyin artık testi devam ettiremeyecek durumda olduğunu beyan etmesi ve maksimal oksijen alımının plato

noktasına ulaşmış olması kriterleri dikkate alındı. Oksijen alımının egzersiz yoğunluğu arttırıldığı halde aynı kalması plato noktası olarak kabul edildi (84).



Şekil 5. Cardianl Health Marka Kardiyopulmoner Egzersiz Testi Ünitesi

3.7.4. Müdahale

3.7.4.1. Ameliyat Öncesi Değerlendirme (AÖD) Grubu

Çalışmaya dahil edilen bireylere ameliyat öncesi tetkikler ve hazırlıklar yapıldıktan sonra BRASS anketi yapıldı. Sonrasında katılımcıların VKİ ölçümleri ve Yağsız vücut ağırlığı ölçümleri yapıldı. Katılımcılara spirometre testi uygulanmasının hemen ardından kardiyopulmoner egzersiz testi gerçekleştirildi.

3.7.4.2. Cerrahi Müdahale ve Sonrası

Her katılımcı, kendisi için belirlenmiş olan ameliyat tarihinde Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Servisine yatan hasta olarak kabul edildi. Daha sonra katılımcıların her birisi için ayrı ayrı uygulanması planlanmış olan meme küçültme cerrahisi tekniğine ait işaretlemelerin yapılabilmesi amacıyla ameliyat öncesi hazırlık odasına alındı. İşaretlemelerin ardından hastaların önden, yandan ve oblik olmak üzere fotoğraflamaları gerçekleştirildi. Sonrasında hastalar ameliyat odasına alınarak genel anestezi altında ameliyatları gerçekleştirildi. Her bir hastanın sağ ve sol memesinden çıkarılan dokular ameliyat sonunda ayrı ayrı tartıldıktan sonra mikroskopik olarak incelenmek üzere Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji Laboratuvarına gönderildi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların ameliyat sonrası 8-24 saatte ayağa kaldırılarak hemşire eşliğinde yürütülmeleri sağlandı. Hastalar ameliyat sonrası dönemde hastanede 1-3 gün istirahat ettikten sonra servisten taburcu edildi. Çalışmaya katılan hastalar ameliyat sonrası 1. hafta, 2. hafta, 1. ay, 2. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yıl poliklinik kontrolüne çağrıldı. Hastalara kontrollerde yapabilecekleri ve yapamayacakları fiziksel aktiviteler ile ilgili bilgi verildi. Taburcu olan hastaların ameliyat sonrası ilk 1 haftalık dönemde sadece yavaş yürüyüşler yapmaları başka egzersiz yapmamaları istendi. Ameliyat sonrası 2. ve 4. haftalar arası hastaların sadece hafif tempolu yürüyüş yapmalarına müsaade edildi. Hastaların tempolu yürüyüş yapmasına ise 1. aydan itibaren izin verildi. Hafif tempolu koşuların yapılmasına 2. aydan itibaren; ağır egzersizlerin ve tempolu koşuların yapılmasına ise ameliyattan 3 ay itibaren başlanabileceği katılımcılara söylendi. Fakat ameliyat sonrası dönemi boyunca hastalar müsaade edilen egzersizleri yapmaları konusunda teşvik edildi. Ameliyat sonrası dönemde hastaların diyetinde ve beslenme alışkanlıklarında ise herhangi bir kısıtlama veya düzenlemeye gidilmedi.

3.7.4.3. Ameliyat Sonrası Değerlendirme (ASD) Grubu

Katılımcılara ameliyattan 1 yıl sonraki kontrollerinde BRASS anketi tekrar yapıldı. Sonrasında katılımcıların VKİ ölçümleri ve Yağsız vücut ağırlığı ölçümleri yinelenildi. Katılımcılara spirometre testi uygulanmasının hemen ardından kardiyopulmoner egzersiz testi gerçekleştirildi.

3.8. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS 23.0 programı kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı analizler niteliksel veriler için sayı ve yüzde ile; normal dağılıma uyan sayısal verilerde ortalama ve standart sapma, uymayanlarda ise ortanca ve minimum, maksimum değerler ya da çeyrekler arası mesafe değeri ile ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov/ Shapiro-Wilk testleri) incelendi. Ölçümsel verilerin ikili karşılaştırılmalarında normal dağılıma uyan verilerde student-t testi; uymayan verilerde Mann-Whitney U testi kullanıldı. P-değerinin 0,0'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 19 olgunun ortalama yaşı $42,71 \pm 2,7$ (24-55) idi. Olguların eğitim düzeyleri açısından bakıldığında %47,4'nün ilk ve orta okulu tamamladığı, %52,6'sının ise lise ve üzeri eğitim aldığı görüldü. Mesleki açıdan ise, %73,7'sinin ev hanımı olduğu, %26,3'nün ise çalışmakta olduğu görüldü. Olguların %63,2'si il merkezinde ikamet ederken, %36,8 ilçe ve köyde ikamet etmekte idi. Olguların %89,5'nin evliydi, %10,5'nin ise bekarı. Olguların sosyo-demografik özellikleri Tablo 2.'de verilmiştir.

Tablo 2. Olgulara ait Sosyo-Demografik Veriler

PARAMETRELER	N	(%)
Eğitim		
Lise altı	9	(47,4)
Lise ve üzeri	10	(52,6)
Meslek		
Ev Hanımı	14	(73,7)
Çalışan	5	(26,3)
İkamet		
İl	12	(63,2)
İlçe	4	(21,1)
Köy	3	(15,8)
Medeni Hali		
Evli	17	(89,5)
Bekar	2	(10,5)

Preoperatif değerlendirme esnasında, hastaların 4'ünde (%21,1) herhangi bir kronik hastalık mevcudiyeti tespit edildi. Fakat hiçbir hasta herhangi bir nedenle düzenli olarak ilaç kullanmamaktaydı. Çalışmaya dahil edilen 19 olgunun 15'inin (%78,9) ailesinde de (anne, kız kardeş, anneanne) gigantomasti mevcut idi. Fakat bu 19 olgunun 2'sinin (10,5) ailesinde (anne, kız kardeş, anneanne) meme kanseri öyküsü mevcuttu. Hastaların preoperatif değerlendirilmesine yönelik veriler Tablo 3.'de verilmiştir.

Tablo 3. Hastaların Preoperatif Değerlendirmesine Yönelik Veriler

PARAMETRELER	N	(%)
Kronik Hastalık Mevcudiyeti		
Var	4	(21,1)
Yok	15	(78,9)
Kronik İlaç Kullanımı		
Var	0	[76]
Yok	19	(100)
Ailesel Meme Büyüklüğü		
Var	15	(78,9)
Yok	4	(21,1)
Ailede Meme Kanseri Öyküsü		
Var	2	(10,5)
Yok	17	(89,5)

Olgular, preoperatif ve postoperatif meme değerlendirme testleri açısından ele alındığında; 8 hasta meme ultrasonografisi(USG) ile, 11 hasta ise mamografi ile değerlendirilmiştir. Preoperatif ve postoperatif meme değerlendirme testlerine ait veriler Tablo 4.'de verilmiştir. Olguların preoperatif ve postoperatif meme muayene sayısı açısından ise istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu. Çalışmaya dahil edilen hastalar, preoperatif dönemde ayda en fazla 1 kez kendi kendilerini muayene ederek; postoperatif dönemde ayda 4 kez muayene etmeye başlamışlardır. Tablo 5.'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Preoperatif ve Postoperatif Meme Değerlendirme Testlerine Ait Veriler

PARAMETRELER	N	(%)
Preoperatif Meme USG		
Yok	11	(57,9)
BİRADS-1	3	(15,8)
BİRADS-2	4	(21,1)
BİRADS-3	1	(5,3)
Postoperatif Meme USG		
Yok	11	(57,8)
BİRADS-1	4	(21,1)
BİRADS-2	4	(21,1)
Preoperatif Mamografi		
Yok	8	(42,1)
BİRADS-1	6	(31,6)
BİRADS-2	5	(26,3)
Postoperatif Mamografi		
Yok	8	(42,1)
BİRADS-1	5	(26,3)
BİRADS-2	6	(31,6)

Tablo 5. Preoperatif ve Postoperatif Meme Muayene Sayısına Ait Veriler

PARAMETRELER	Preoperatif Mean (25.-75.p)	Postoperatif Mean (25.-75.p)	P
Meme Muayene Sayısı (Adet/Ay)	0 (0-1)	4 (4-4)	<0,001

Çalışmaya dahil edilen 19 olguya seçilen 4 cerrahi teknikten birisi uygulanmıştır. 13 hastaya (%68,5) Free Nipple Cerrahi Tekniği, 2 hastaya (%10,5) Süperior Pedikül Cerrahi Tekniği, 2 hastaya (%10,5) Süperioromedial Pedikül Cerrahi Tekniği ve 2 hastaya da (%10,5) İnférieur Pedikül Cerrahi Tekniği uygulanmıştır.

Hastalar meme küçültme cerrahisine ait postoperatif komplikasyonlar olan kanama, enfeksiyon, yara yeri problemleri, kronik ağrı, meme başı hissizliği ve meme başı kaybı açısından değerlendirilmiştir. Olguların 6'sında (%31,6) herhangi bir komplikasyon görülmezken, 13'ünde (% 68,4) meme başı hissizliği komplikasyonu görülmüştür. Seçilen cerrahi teknik ve postoperatif komplikasyonlara ait veriler Tablo 6.'da verilmiştir.

Tablo 6. Yapılan Cerrahi İşlem ile İlgili Veriler

PARAMETRELER	N	(%)
Cerrahi Teknik		
Free Nipple	13	(68,5)
Süperior Pedikül	2	(10,5)
Süperomedial Pedikül	2	(10,5)
İnférieur Pedikül	2	(10,5)
Komplikasyon		
Hissizlik	13	(68,4)
Yok	6	(31,6)

Cerrahi sonrası, çalışmaya dahil edilen olguların çıkarılan meme dokuları tartılarak kaydedilmiştir. Olguların sağ memelerinden çıkarılan ortalama doku miktarı 1324,57±87,2 gram, sol memelerinden çıkarılan ortalama doku miktarı 1376,5±80,33 gram, memelerinden çıkarılan dokunun toplam miktarının ortalaması 2701,1±160,4 gram olarak ölçülmüştür.

Postoperatif dönemde olguların hastanede buldukları süre boyunca, sağ ve sol memelerinde bulunan drenlerinden gelen miktarlar ölçülmüştür. Olguların sağ

memelerinde bulunan drenlerden gelen miktarın ortalaması $72,14 \pm 6,79$ santimetreküp (cm^3), sol memelerinde bulunan drenlerden gelen miktarın ortalaması $72,14 \pm 5,71$ santimetreküp (cm^3), her iki drenden gelen miktarın ortalaması $144,28 \pm 11,69$ santimetreküp (cm^3) olarak ölçülmüştür.

Hastalar postoperatif dönemde günlük aktivitelerine (tüm temel ihtiyaçlarını tek başına giderebilme) ve iş hayatına (ameliyat öncesine ait tüm faaliyetlerini yapabilme) dönüş süreleri açısından da değerlendirildiler. Olguların günlük aktivitelerine dönüş sürelerinin ortalaması $9,5 \pm 1,35$ gün idi, iş hayatına dönüş sürelerinin ortalaması ise $23,71 \pm 3,36$ gün olarak değerlendirildi. Hastaların postoperatif günlük hayata ve işe dönüş süreleri; drenlerin gelen miktarlar ve çıkarılan meme dokularına ait veriler Tablo 7.'de verilmiştir.

Tablo 7. Çıkarılan Meme Dokusu ve Postoperatif Döneme Ait Veriler

PARAMETRELER	Ort. \pm S.S.	Median (Min-Max)
Çıkarılan Meme Dokusu (Gram)		
Sağ	1324,57 \pm 87,2	1330(823-1751)
Sol	1376,5 \pm 80,33	1424(757-1715)
Toplam	2701,1 \pm 160,4	2639(1620-3460)
Drenden Gelen (cm^3)		
Sağ	72,14 \pm 6,79	75(20-110)
Sol	72,14 \pm 5,71	80(30-100)
Toplam	144,28 \pm 11,69	155(50-210)
Günlük Hayata Dönüş Süresi (gün)	9,5 \pm 1,35	8,5(3-20)
İşe Dönüş Süresi (gün)	23,71 \pm 3,36	20(10-60)

Çalışmaya dahil edilen 19 olgunun ortalama boyu $157,35 \pm 1,78$ (148-172) cm olarak ölçüldü. Tanita cihazı ile yapılan ölçümlere göre ise olguların, preoperatif kiloları $89,34 \pm 17,41$ kg, postoperatif kiloları $88,02 \pm 17,38$ kg; preoperatif VKİ $35,55 \pm 7,55$ kg/m^2 , postoperatif VKİ $35,08 \pm 7,4$ kg/m^2 ; preoperatif BMR $1609,31 \pm 179,17$ kcal, postoperatif BMR $1585,63 \pm 179,63$ kcal; preoperatif fat% $42,04 \pm 8,54$, postoperatif fat% $41,94 \pm 6,81$; preoperatif Fat Mass $38,79 \pm 13,62$, postoperatif Fat Mass $38,4 \pm 11,77$; preoperatif FFM $50,55 \pm 5,11$ kg, postoperatif FFM $50,14 \pm 5,52$ kg; preoperatif TBW $37,14 \pm 3,64$ kg, postoperatif TBW $36,69 \pm 4,04$ kg olarak ölçülmüştür. Tanita cihazı ile yapılan ölçümlerin hiçbirinde, preoperatif ve postoperatif, istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilmemiştir. Tanita Body

Composition Analyzer ile preoperatif ve postoperatif yapılan ölçümleri ise Tablo 8.'de sunulmuştur.

Tablo 8. Hastaların Tanita Body Composition Analyzer Sonuçlarına Ait Verileri

PARAMETRELER	Preoperatif Ort. ±Std	Postoperatif Ort.±Std	p
Kilo (Kilogram)	89,34 ± 17,41	88,02 ± 17,38	0,230
VKİ (kg/m ²)	35,55 ± 7,55	35,08 ± 7,4	0,262
BMR (Kcal)	1609,31 ± 179,17	1585,63 ± 179,63	0,179
Fat %	42,04 ± 8,54	41,94 ± 6,81	0,917
Fat Mass (kg)	38,79 ± 13,62	38,40 ±11,77	0,745
FFM(kg)	50,55 ± 5,11	50,14 ± 5,52	0,587
TBW(kg)	37,14 ± 3,64	36,69 ±4,04	0,400

Spirometrik ölçümler yapılmadan önce olgulara egzersiz alışkanlıkları ve sigara kullanıp kullanmadıkları sorulmuştur. 19 katılımcınının 6'sı (%31,6) haftalık olarak basit egzersizler yaparken, 13 katılımcı (%68,4) herhangi bir sportif faaliyette bulunmadığını belirtti. Katılımcıların 5'i (%26,3) sigara kullanırken, 14'ü (%73,7) sigara kullanmamaktaydı. Tablo 9.'da gösterilmiştir.

Tablo 9. Hastaların Egzersiz Hikayeleri ve Sigara Kullanımına Ait Verileri

PARAMETRELER	N	(%)
Egzersiz Hikayesi		
Var	6	(31,6)
Yok	13	(68,4)
Sigara Kullanım Öyküsü		
Var	5	(26,3)
Yok	14	(73,7)

Çalışmaya katılan 19 olguya spirometrik testler uygulanarak Tablo 10.'daki veriler elde edilmiştir. Preoperatif VC max (pred) değerleri 3,20±0,42 L, postoperatif VC max (pred) değerleri 3,14±0,5 L; preoperatif VC max (pre) değerleri 3,23±0,46 L, postoperatif VC max (pre) değerleri 3,24±0,53 L; preoperatif VC max (%) değerleri 101,79±12,2, postoperatif VC max (%) değerleri 104,05±15,26; preoperatif FEV1/FVC değerleri 87,9±3,96, postoperatif FEV1/FVC değerleri 87,03±4,73 olarak ölçülmüştür. Spirometrik değerlerde preoperatif ve postoperatif anlamlı fark bulunamamıştır.

Tablo 10. Spirometrik Ölçümlerin Analizi

PARAMETRELER	Preoperatif Ort.±Std	Postoperatif Ort.±Std	p
VCMAX(pred) (L)	3,20 ± 0,42	3,14 ± 0,50	0,390
VCMAX(pre) (L)	3,23 ± 0,458	3,24 ± 0,534	0,826
VCMAX (%)	101,79 ± 12,2	104,05 ± 15,26	0,241
FEV1/FVC (%)	87,90 ± 3,96	87,03 ± 4,73	0,409

Çalışmaya dahil edilen 19 hastada yapılan metabolik holter cihazına ait veriler tablo 11. ve 12.'de verilmiştir. Olguların preoperatif Watt (predicted) değerleri 83,05±22,59 w, postoperatif Watt (predicted) değerleri 93,47±26,47 w; preoperatif Workload (M) değerleri 93,94±20,04 w, postoperatif Workload (M) değerleri 99,73±25,41 w, preoperatif Workload (V) ortanca değeri 40 (20-80) w, postoperatif Workload (V) ortanca değeri 50(20-80) w olarak hesaplanmıştır. Watt (predicted) değerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Olguların metabolik holter cihazı ile yapılan ölçümünde preoperatif RER(R) ortancası 0,82 (0,76-0,85), postoperatif RER(R) ortancası 0,87 (0,84-0,95); preoperatif RER(M) ortancası 1,07 (0,98-1,12), postoperatif RER(M) ortancası 1,18 (1,14-1,22); preoperatif RER(V) değerleri 0,91±0,114; postoperatif RER(V) değerleri 1,001±0,087; preoperatif RER<1 değerleri 3,55±1,16 dakika, postoperatif RER<1 değerleri 4,78±1,645 dakika olarak hesaplanmıştır. RER(V), RER(M) ve RER<1 parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmiştir.

Katılımcıların preoperatif VO₂ (R) değerleri 5,937±0,4776 ml/kg/dk, postoperatif VO₂(R) değerleri 6,674±0,3621 ml/kg/dk; preoperatif VO₂ (V) değerleri 11,795±0,7412 ml/kg/dk, postoperatif VO₂ (V) değerleri 12,511 ± 0,8 ml/kg/dk; preoperatif VO₂(M) değerleri 17,189±0,7711 ml/kg/dk, postoperatif VO₂(M) değerleri 18,632±0,6152 ml/kg/dk; preoperatif VO₂(P) değerleri %81,79±16,24, postoperatif VO₂(P) değerleri %90,79±16,73 olarak belirlenmiştir. VO₂(M) ve VO₂(P) değerlerindeki değişikliklerde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur.

Olguların preoperatif VE(R) değerleri 17,21±6,29 L/dk, postoperatif VE(R) değerleri 18±5,42 L/dk; preoperatif VE(V) değerleri 30±10,08 L/dk, postoperatif VE^{AT} değerleri 35,31±12,08 L/dk; preoperatif VE(M) değerleri 52,36±10,44 L/dk, postoperatif VE^{Max} değerleri 61,05±9,39 L/dk; preoperatif VE(P) değerleri 69,05±16,35 L/dk, postoperatif VE(P) değerleri 81,84±15,65 L/dk; preoperatif

Breath Reserve değerleri 45,21±11,61, postoperatif Breath Reserve değerleri 34,79±13,03 olarak belirlenmiştir.

VE (V), VE (M), VE (P), VO₂ (M), VO₂ (P) ve Breath Reserve değerlerindeki değişikliklerde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur.

Tablo 11. Metabolik Holter Ölçümlerinin Analizi

PARAMETRELER	Preoperatif Ort.±Std	Postoperatif Ort.±Std	p
Workload (M) (W)	93,94 ± 20,04	99,73 ± 25,41	0,273
Watt (predicted)	83,05 ± 22,59	93,47 ± 26,47	0,045
RER (V)	0,91 ± 0,114	1,001 ± 0,087	0,001
RER <1 (dakika)	3,558 ± 1,162	4,78 ± 1,645	0,004
VO ₂ (R) (ml/kg/dk)	5,937± 0,4776	6,674± 0,3621	0,274
VO ₂ (V) (ml/kg/dk)	11,795 ± 0,7412	12,511 ± 0,8	0,269
VO₂ (M) (ml/kg/dk)	17,189 ± 0,7711	18,632± 0,6152	0,029
VO₂ (P) (%)	81,79 ± 16,24	90,79 ± 16,73	0,024
VE (R) (L/dk)	17,21 ± 6,29	18 ± 5,42	0,697
VE(V) (L/dk)	30 ± 10,08	35,31 ± 12,08	0,022
VE(M) (L/dk)	52,36 ± 10,44	61,05 ± 9,39	<0,001
VE(P) (%)	69,05 ± 16,35	81,84 ± 15,65	0,001
Breath Reserve (%)	45,21 ± 11,61	34,79 ± 13,03	0,001

Tablo 12. Metabolik Holter Ölçümlerinin Analizi-2

PARAMETRELER	Preoperatif Mean (25.-75.p)	Postoperatif Mean (25.-75.p)	P
RER(R)	0,82 (0,76-0,85)	0,87 (0,84-0,95)	0,199
RER(M)	1,07 (0,98-1,12)	1,18 (1,14-1,22)	0,001
Workload (V) (W)	40 (20-80)	50 (20-80)	0,292
HRR(R) (1/dk)	83 (76-87)	81 (76-97)	0,571
HRR(V) (1/dk)	61 (51-71)	62 (40-76)	0,794

Çalışmaya dahil edilen 19 olguya, preoperatif – postoperatif, tam kan sayımı yapılmış ve egzersiz esnasında EKG çekimleri yapılmıştır. Yapılan ölçümlere ait veriler Tablo 13., 14.'te sunulmuştur. Hb ve MCV değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur.

Tablo 13. Kardiyak Parametrelerin Analizi

PARAMETRELER	Preoperatif Mean (25.-75.p)	Postoperatif Mean (25.-75.p)	P
HR (R) (1/dk)	98,21 ± 10,8	94,52 ± 17,03	0,305
HR (V) (1/dk)	122,68 ± 21,97	117,47 ± 23,63	0,248
HR (M) (1/dk)	144,31 ± 21,34	149,26 ± 22,13	0,155
HR (predicted)(%)	81,58 ± 10,13	83,84 ± 11,35	0,360
HR <100	3,96 ± 1,98	3,99 ± 2,61	0,951
HRR (M) (1/dk)	36 ± 16,8	29,68 ± 17,59	0,083
MCV	86,46 ± 3,56	87,37 ± 3,61	<0,001

Tablo 14. Kardiyak Parametrelerin Analizi-2

PARAMETRELER	Preoperatif Mean (25.-75.p)	Postoperatif Mean (25.-75.p)	P
HRR(R) (1/dk)	83 (76-87)	81 (76-97)	0,571
HRR(V) (1/dk)	61 (51-71)	62 (40-76)	0,794
Hb	13,4 (13,2-13,6)	12,9 (12,4-13,5)	<0,001

Çalışmaya dahil edilen 19 olguya uygulanan BRASS Anketine ait verilerin analizine ait veriler Tablo 15. ve Tablo 16.'da verilmiştir. Preoperatif BRASS (FS) skorlarının ortancası 47 (39-54), postoperatif BRASS (FS) skorlarının ortancası 13 (12-15); preoperatif BRASS (FG) skorlarının ortancası 35 (30-38), postoperatif BRASS (FG) skorlarının ortancası 8 (8-11); preoperatif BRASS (OBK) skorlarının ortancası 19 (11-21), postoperatif BRASS (OBK) skorlarının ortancası 5 (5-5); preoperatif BRASS (SIO) skorlarının ortancası 11 (9-13), postoperatif BRASS (SIO) skorlarının ortancası 4 (4-4); preoperatif BRASS[Ağrı] skorları 27±5,56, postoperatif BRASS[1] skorları 10,15±1,86 olarak hesaplanmıştır. BRASS anketine ait tüm parametre türlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttur.

Tablo 15. BRASS Anketi Parametrelerin Analizi-1

PARAMETRELER	Preoperatif Mean (25.-75.p)	Postoperatif Mean (25.-75.p)	P
BRASS (FS)	47 (39-54)	13 (12-15)	<0,001
BRASS (FG)	35 (30-38)	8 (8-11)	<0,001
BRASS (OBK)	19 (11-21)	5 (5-5)	<0,001
BRASS (SIO)	11 (9-13)	4 (4-4)	<0,001

Tablo 16. BRASS Anketi Parametrelerin Analizi-2

PARAMETRELER	Preoperatif Ort.±Std	Postoperatif Ort.±Std	p
BRASS (Ağrı)	27 ± 5,56	10,15 ± 1,86	<0,001



5. TARTIŞMA

Meme hipertrofisi, diğerk bilinen ismiyle gigantomasti, ergenlik döneminde veya doğum yaptıktan sonraki dönemde meme dokusunda ve glandüler epitelde hiperplaziye bağılı aşırı meme büyümesi ile karakterize bir durumdur. Gigantomasti boyun ağrısı, sırt ağrısı, omuz ağrısı, meme ağrısı, sütyen bası yaraları, eritema intertrigo, postür bozuklukları, uyku bozuklukları, kıyafet problemleri, fiziksel aktivitede azalma ve zorluk gibi fiziksel semptomlara; azalmış özsaygı ve özgüven gibi psikolojik semptomlara ve hastalıklara neden olabilir (1-3). Her zaman olmasa da bu semptomların ciddiyeti, memelerin boyutlarıyla korele olabilir (86,87). Meme büyüklüğü arttıkça semptomatik tedavilerin başarısı azalmakta buna bağılı olarak da meme küçültme cerrahisi için başvuran hasta sayılarında artış gözlenmektedir. Birçok çalışma meme küçültmenin etkili bir cerrahi olduğunu göstermiştir ve ameliyat olan hastaların %90'dan fazlası semptomlarında azalma veya tamamen kaybolma tariflemiştir (53,88-91). Bunun aksine, ilaçlar veya fizyoterapi gibi yöntemler ile konservatif tedavi edilen hastaların semptomlarında azalma olmamıştır (2). Yapılan meme küçültme cerrahisi ile hastaların estetik ve fonksiyonel durumlarına olumlu yönde katkılar sağlanmaktadır. Fakat bütün cerrahi işlemlerde olduğu gibi, meme küçültme cerrahisinde de semptomatik olan ve cerrahiden muhtemelen en fazla faydayı görebilecek hastalar hedeflenmelidir.

Meme küçültme cerrahisi sonrası, hastalarla yapılan anket çalışmaları, görüşmeler ve labarotuvuar testleri ile yapılan cerrahi işlemin hastalar üzerine olan olumlu sonuçları ile ilgili çalışmalar mevcut olsa da, literatürde meme cerrahisinin hastaların kardiyopulmoner efor kapasiteleri üzerine etkilerini değerlendirmek için yapılmış yeterli çalışma bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, yapılan meme küçültme cerrahisinin hastaların mevcut şikayetleri üzerine olan etkilerine, yaşam kalitesi ve kardiyopulmoner efor kapasitelerine olan etkisini araştırmaktır.

Lewison ve ark. (92) "Gigantomasti" terimini 1960'ta kullanmalarından bu zamana kadar bu terim ile ilgili sınırlar hala net olarak çizilebilmiş değildir. Yine de literatüre bakıldığında genel kabul gören görüşün, meme küçültme işlemi sonrası 800-2000 gr'dan fazla doku eksizyon gerektiren durumların gigantomasti olarak

sınıflandırılabileceği yönündedir (93). Çalışmamıza dahil edilen olgulardan çıkarılan meme dokusu ortalaması $2701,1 \pm 160,4$ gr olarak ölçülmüştür.

Hasta Sayısı

Meme küçültme cerrahisi ile ilgili yapılan çalışmalarda hasta grupları oluşturulurken, örneklemdaki hasta sayıları arasında çalışmanın amacına ve metoduna bağlı olarak ciddi farklılıklar mevcuttur. Starley ve arkadaşlarının (94) yaptığı çalışmada 19 hasta, Iwuagwu ve arkadaşlarının (95) yaptığı çalışmada 36 hasta, Sood ve arkadaşlarının (96) yaptığı çalışmada 43 hasta, Elhusseiny ve arkadaşlarının (34) yaptığı çalışmada 33 hasta, Manahan ve arkadaşlarının (97) yaptığı çalışmada 2142 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmamızda ise 30 hasta dahil edilmiş olup bunların 19'u çalışmayı tamamlayabilmiştir. Çalışmanın daha fazla hasta ile yapılmasının önündeki engeller ise gerek çalışmanın zaman sınırının olması, gerekse dışlama kriterleri ve hasta grubu arasındaki hassas denge dir. Yine de çalışmamızdaki 19 hastadan elde edilen veriler ise özellikle hedeflenen kardiyopulmoner egzersiz testinden anlamlı sonuçlar elde etmek için yeterli olmuştur.

Yaş

Birleşmiş Milletlerin yaptığı sınıflamaya göre 60 yaş ve üzeri hastalar yaşlı hasta grubuna dahil edilmiştir (98). Meme küçültme cerrahisi için hasta yaşı hala tartışmalıdır. Literatürdeki çalışmalara bakıldığında Iwuagwu ve arkadaşlarının (95) yaptığı çalışmada ortalama yaş $40,7 \pm 12,2$, Sood ve arkadaşlarının (96) yaptığı çalışmada 36,7 yaş, Manahan ve arkadaşlarının (97) yaptığı çalışmada ise 36 yaş olarak bulunmuştur. Meme küçültme popülasyonuna bakıldığında ortalama yaşın 40 yaşa yakın olarak belirtilmektedir (98). Bu kriterler göz önünde bulundurularak, yaşlı hastalar çalışmamıza dahil edilmezken; genç ve orta yaş grubuna dahil olan gönüllüler çalışmamıza dahil edilmişlerdir. Çalışmamızdaki olguların ortalama yaşı ise $42,71 \pm 2,7$ olarak bulunmuştur.

Cerrahi Teknik

Meme küçültme cerrahisi ile ilgili birçok teknik tanımlanmış olsa da ağır gigantomastisi olan hastalar için en uygun yöntemle dair tartışmalar halen devam etmektedir (99). Hafif ve orta derecede gigantomastisi olan hastalarda medial, lateral, superomedial, superolateral, santral ve bipedikül teknikleri ön plana çıkarken, daha fazla rezeksiyon gereken ve/veya aşırı pitotik memelerde bu tekniklerin kullanımı NAC dolaşım problemleri nedeniyle risklidir (61, 100). Nahai ve arkadaşlarının (100) yaptığı çalışmada 2000 gramdan fazla rezeksiyon yapılacak hastalarda serbest meme başı tekniğinin uygulanmasının uygun olduğu belirtilmektedir. Çalışmamızda, çıkarılan toplam meme dokusu miktarının 1600 gram civarında olduğu iki (%10,5) olguda superior pedikül tekniği; 1900 gram civarında olduğu iki (%10,5) olguda süperomedial tekniği kullanılmıştır.

Ağır makromastili hastalarda ise inferior pedikül tekniği ve serbest meme başı yöntemleri en sık tercih edilen yöntemler olarak dikkat çekmektedir (22, 101-106). Her ne kadar ağır gigantomastili hastalarda inferior pedikül tekniğinin daha güvenilir olduğunu savunanlar olsa da (104, 105, 107) yara yeri problemleri, bottoming out ve projeksiyon kaybı gibi komplikasyonların sayısı da azımsanamaz düzeydedir (107, 108). Çalışmamızda, toplam çıkarılan toplam meme dokusunun 2000 gramı geçtiği iki (%10,5) olguda inferior pedikül tekniği kullanılmıştır.

Çalışmamızda, toplam çıkarılan toplam meme dokusunun 2000 gramı geçtiği on üç (%68,5) olguda ise serbest meme başı tekniği kullanılmıştır.

Serbest meme başı tekniği ise ağır gigantomastili olgularda yüksek rezeksiyon miktarlarına olanak sağlaması; Oneal ve arkadaşlarının (109) çalışmasında da belirtildiği diabetes mellitus, hipertansiyon, vasküler hastalıklar gibi komorbiditesi olan hastalarda kullanımının güvenilirliği veya cerrahi sürenin kısalığı; komplikasyon açısından risk faktörleri olan obez, sigara kullanıcısı veya yara iyileşme problemi olan hastalarda avantajları nedeniyle diğer tekniklere göre öne çıkmaktadır (103, 110). Çalışmamızdaki hastaların ortalama yaşı $42,71 \pm 2,7$ yıl; ortalama VKİ'nin $35,55 \pm 7,55$ kg; çıkarılan meme dokusunun toplam miktarının ortalaması $2701,1 \pm 160,4$ gram; beş (%26,3) hasta ise sigara kullanıcısı idi. Bu değerler, çalışmamızdaki hastalarda serbest meme başı tekniğinin neden ilk tercih olduğunu açıklamaktadırlar.

Serbest meme başı tekniğinin dezavantajları ise greft kaybı, laktasyon kaybı, hipopigmentasyon, meme başı projeksiyonu kaybı ve meme başı hissizliğidir (93, 111, 112). Çalışmamızdaki hastalardan serbest meme başı tekniği ile onarım yapılanların tümünde meme başı projeksiyonu kaybı ve meme başı hissizliği komplikasyonu gelişirken, pediküllü tekniklerin yapıldığı hastalarda postoperatif 1. yılda bu komplikasyonlar görülmemiştir. Diğer komplikasyonlar açısından ise pediküllü teknik ile serbest meme başı tekniği arasında herhangi bir fark yoktur.

Komplikasyonlar

Komplikasyon oranları cerrahi planlamada önemli bir rol oynar. Meme küçültme cerrahisi sonrası gelişen komplikasyonlar: derin ven trombozu, pulmoner emboli, kardiyopulmoner komplikasyonlar, sepsis ve meme başı kaybı gibi major komplikasyonlar; yara yeri problemleri, yağ nekrozu, şekil bozukluğu, seroma, meme başı hissizliği ve projeksiyon kaybı gibi görece minor komplikasyonlar olarak iki gruba ayrılabilir.

Komplikasyon oranları açısından literatüre bakıldığında ise, sıklıkla tek bir cerrah tarafından sınırlı sayıda hasta ile belirli tekniklerin kullanılarak yapılan cerrahilere ait rakamlar dikkat çekmektedir. Bu oranlar ise yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı %6 ile %43 arasında değişmektedir (100).

Heine ve ark. (113) , Shah ve ark. (114) rezeke edilen doku miktarı arttıkça komplikasyon oranlarının arttığını bulmuştur. Elhusseiny ve ark. (34) ile Manahan ve ark. (97) ise böyle bir ilişki gösterememişlerdir. Çalışmamızda hiçbir hastada major komplikasyon görülmemiştir. Minör komplikasyonlar açısından bakıldığında ise, 2000 gram altında ve üstünde doku rezeksiyonu yapılan hastalar arasında komplikasyon açısından sadece meme başı hissizliği ve projeksiyon kaybı açısından bir fark görülmüştür. Bu durumun ise uygulanan cerrahi teknik ile ilişkili olduğu düşünülmektedir.

Komplikasyon riski ile alakalı diğer faktörlere bakıldığında ise yaş, obezite, komorbid hastalıklar, tütün kullanımı, ikincil cerrahiler dikkat çekmektedirler.

İleri yaşın artmış komplikasyon oranları ile ilişkili olduğunu belirten çalışmaların yanında (115, 116), artmış komplikasyonlar ile yaş arasında ters orantı

olduğunu savunan çalışmalarda mevcuttur (117). Roehl ve ark. (118) ,Schumcher ve ark. (119) ise yaş ile komplikasyon oranları arasında ilişki olmadığını savunmuştur.

Artmış VKİ veya obezitenin, artmış komplikasyon oranları ile ilgili çalışmalara bakıldığında ise Manahan ve ark. (97) ,Henry ve ark. (120), Ceber ve ark. (121) obezitenin komplikasyon oranlarını arttırdığını göstermiştir. Diğer birçok çalışma ise obezite ile artmış komplikasyon oranları arasında anlamlı bir ilişki kuramamıştır (122-124). Fakat artmış VKİ ile komplikasyon oranları arasında ters orantı kurabilen herhangi bir çalışmada literatürde bulunmamaktadır.

Tütün kullanımı ile komplikasyon oranları arasındaki ilişki de konuyla ilgili ihtilafli sahalardan birisidir. Tütün kullanımının doku oksijenizasyonunu bozarak yara iyileşmesini olumsuz yönde etkilediği ve ameliyat sonrası gecikmiş yara iyileşmesi başta olmak üzere artmış komplikasyon oranları ile ilişkili olduğunu savunan çalışmalar mevcuttur (124, 125). Eggert ve ark. (126) , Roehl ve ark. (118) tütün kullanımı ile artmış komplikasyon oranları arasında herhangi bir ilişki olmadığını savunmuştur. Fakat obezite ile artmış komplikasyon ilişkisinde olduğu gibi , tütün kullanımı ile komplikasyon oranları arasında ters ilişki kuran bir çalışma ile literatürde karşılaşılmamıştır. Çalışmamızdaki hastaların beşi (%26,3) sigara kullanıcısı idi ve komplikasyon oranları açısından sigara kullanıcısı olmayan 14 (%73,7) hasta ile aralarında anlamlı farklılık yoktu.

Literatürde komplikasyonlar üzerine etkisinin olduğu düşünülen bir diğer parametre ise komorbid hastalıkların varlığıydı. Manahan ve ark. (97) preoperatif dönemde mevcut olan kardiyak hastalıkların postoperative komplikasyon oranlarını arttırdığını savunurken; Eggert ve ark. (126) ile Henry ve ark. (120) diyabetes mellitus ve hipertansiyonun komplikasyon oranlarını arttırdığını savunmuştur. Schumacher (119) ise komorbid hastalıklar ile artmış komplikasyonlar arasında bir ilişki olmadığını savunmuştur.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların genç ve orta yaş grubunda olması, herhangi bir komorbid hastalıklarının olmaması, hastalardan yapılacak rezeksiyon boyutuna ve meme pitozunun derecesine göre pediküllü veya serbest meme başı tekniğinin seçilmesi çalışmamızdaki komplikasyon oranlarının düşüklüğünü açıklayabilir. Fakat yine bu nedenlerden, seçilmiş bir hasta grubuna sahip çalışmamızın komplikasyon oranlarını, meme küçültme cerrahisi ile ilgili rasgele

seçilmiş hasta gruplarının komplikasyon oranları ile kıyaslamak hatalı sonuçların çıkmasına neden olabilir.

Ayrıca Ogunleye ve ark. (85) yaptığı çalışmada, meme küçültme cerrahisi geçiren hasta grubu gibi nispeten sağlıklı bir örneklemede tütün kullanımının sonuçları etkilemediği savunulmuştur. Çalışmamıza dahil edilen ortalama yaşı $42,71 \pm 2,7$ olan ve komorbiditesi olmayan hastalarda, tütün kullanımının sonucu etkilememesi, KPET ile gösterildiği gibi postoperatif artmış akciğer kompliansının ve oksijen kullanımının doku oksijenizasyonuna katkıda bulunması ile de açıklanabilir.

Kontrol Zamanı

Meme küçültme cerrahisi sonrası hasta kontrollerinin zamanlaması, her cerrahin kendi alışkanlıklarına ve tecrübelerine göre değişse de hastaların yapılan meme küçültme işleminden ne kadar fayda sağladığını hesaplamaya çalışırken belli kriterler göz önünde bulundurulmalıdır. Thoma ve ark. (127) tarafından yapılan çalışmada hastaların semptomlarının düzelmesinin ameliyattan sonraki 1. ay ile 1. yıl arasında olduğu bildirilmiştir. Keçeci ve ark. (128) yaptığı çalışmada ise ameliyattan sonraki 1. yıllık dönemde gerek gigantomastinin kas-iskelet sistemindeki uzun dönem etkilerine bağlı gerek ameliyat komplikasyonlarına bağlı olarak ağrıların devam edebildiği, bu nedenle de yapılacak çalışmaların bu etkileri en aza indirmek için ameliyat sonrası 1. yılda yapılmasının uygun olacağı bildirilmiştir. Bizde çalışmamızı planlarken meme küçültme cerrahisinin etkilerini mümkün olduğunca yalın bir şekilde yansıtılabilmesi ve bahsedilen faktörlerden etkilenmemesi için, ameliyat sonrası yapılacak tüm ölçümlerin ve testlerin ameliyattan bir yıl sonra yapılmasını sağladık.

Meme Küçültme Cerrahisi ve Kanser

Meme kanseri, günümüzde tüm dünyada kadınlar arasında cilt dışı kanserler içerisinde ilk sırada yer almaktadır (129). Meme kanseri risk faktörleri incelendiğinde meme boyutu ile ilgili çalışmalar yapılmış olsa da aralarında direk bir ilişki olduğuna dair çelişkili ifadeler mevcuttur (130).

Fakat Brinton ve ark. (131) ile Boice ve ark. (132) yaptığı çalışmalarda meme küçültme cerrahisi yapılan hastalarda ilerleyen dönemlerde meme kanseri gelişmesi ihtimalinin azaldığı gösterilmektedir ve bu durum kanser gelişebilecek hücre havuzunun küçülmesine bağlanmaktadır (133). Bu durum rezeksiyon miktarı ile meme kanseri gelişime riskinin azalması arasında doğrusal bir orantı olduğunun kanıtı olarak gösterilmektedir (131).

Kadınlardaki kanser türleri içinde meme kanserinin oranı %10'dan biraz fazladır (129). Bu yüksek oran meme kanserin erken tanınmasını önemini ortaya koymaktadır. Aile hikayesinin sorgulanması, meme muayenesi, meme ultrasonografisi ve mamografi ön tanıdaki en etkili yöntemlerin başında gelmektedirler. Bizde çalışmamızı şekillendirirken bu dört önemli yöntemi kullandık ayrıca katılımcılarımızın ailesinde de gigantomasti olup olmadığını sorduk. Çalışmamızdaki hastaların on beşinin (%78,9) ailesinde gigantomasti, ikisinin (%10,5) ailesinde de meme kanseri öyküsü mevcuttu. Bunun yanında çalışmamıza katılan hastalara yapılan ameliyat öncesi ve sonrası meme görüntülemelerinde istatistiksel anlamlı değişiklik yoktu. Yine de hastaların uzun dönem yakın takiplerinin yapılmasının, meme kanser gelişim ihtimallerini değerlendirmek açısından önem arz edeceği düşünülmektedir.

Bu takiplerde, yıllık görüntülemelerin yanında çok önemli bir rol oynayan hastaların kendi kendini muayene etmesidir. Çalışmamızda elde ettiğimiz verilerden dikkat çeken bir diğer ayrıntıda bu noktada ortaya çıkmaktadır. Hastaların ameliyat öncesi kendi kendilerini muayene etme sıklığı ayda en fazla bir iken, ameliyat sonrası bir yıllık takiplerinde bu rakamın bütün hastalarda ayda dörde çıktığı görülmüştür. Bu artış istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur ve uzun dönemde meme kanseri erken tanısında da önemli bir rol oynayabileceği düşünülmektedir.

Vücut Kitle İndeksi ve Tanita Ölçümleri

Aşırı kilolu 25.0-29.9 kg / m² VKİ olarak tanımlanmıştır; obezite ise 30.0 kg/m² veya daha yüksek VKİ kapsamaktadır (134).

Literatürde, Vücut Kitle İndeksi ile gigantomasti ve meme küçültme cerrahisi arasındaki ilişki birçok açıdan ele alınmıştır. Dünya sağlık örgütüne göre, meme küçültme ameliyatı için başvuran hastaların çoğu ameliyat sırasında aşırı kilolu (135,

136). Bu durum, hastaların ikisinin (%10,5) VKİ <25 kg/m², üçünün VKİ 25.0-29.9 kg/m² aralığında olduğu, diğer 14 hastanın VKİ 30 kg/m² < olduğu çalışmamızda da benzer olduğu görüldü.

Meme küçültme cerrahisinin, hastaların daha önce katılmadığı fiziksel aktivitelere katılması ve sosyal hayata daha fazla katılması gibi olumlu etkileri sayesinde vücut ağırlığının azalması yönünde etki ettiğini savunan Singh ve ark. (135), Viard ve arkadaşlarının (136) aksine Pauzenberger ve ark. (137) ,Shakespeare ve ark. (138) yaptığı çalışmalar meme küçültme cerrahisi ile hastaların kilo vermeleri arasında herhangi bir bağ olmadığını savunmaktadırlar. Çalışmamızdaki sonuçlarda, meme küçültme cerrahisinin kilo kaybı için bir teşvik olmadığını destekler niteliktedir çünkü katılımcıların preoperatif VKİ 35,55±7,55 kg/m², postoperatif VKİ 35,08±7,4 kg/m² olarak bulundu ve aralarında anlamlı bir farklılık yoktu.

Artan VKİ'nin meme büyüklüğüne etkisi ile ilgili çalışmalara bakıldığında, Gonzalez ve ark. (89) ile Spector ve ark. (139) yaptığı çalışmaların aksine, Wagner ve Alfonso'nun (140) VKİ ile hacim arasında herhangi bir ilişki olmadığını savunduğunu görmekteyiz. Çalışmamızda bu durumu destekler nitelikte olup VKİ ile rezeke edilen meme dokusu arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır.

Kilo vermeye yardımcı olmasa dahi meme küçültme cerrahisinin obez bireylerde hayat kalitesine olumlu etkisinin bir hayli fazla olduğu aşikardır. Hatta bir çok çalışma (2, 89, 96, 141) meme küçültme cerrahisi sonrası hayat kalitesi artışının VKİ'den bağımsız olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle hastalar öncelikle kilo verme yönünde teşvik edilmeli fakat kilo vermesi mümkün olmayan semptomatik obez hastalarda dahi meme küçültme cerrahisi yapılmasının hastaya çok ciddi katkı sağlayabileceği de akıldan çıkarılmamalıdır.

Rezeke Edilen Doku Miktarı

Meme küçültme cerrahisinde, meme parankiminin eksizyonu yoluyla memenin boyutunu azaltılırken, cilt rezeksiyonu ve/veya parankim sütürleri ile de memenin pitozunu azaltılır. Meme küçültme cerrahisi öncesi obez, daha büyük ve daha pitotik memeye sahip hastaların daha semptomatik olduğunu; ayrıca bir hasta preoperatif ne kadar ağır semptomlara sahipse meme küçültme ameliyatından o kadar fayda sağlayacağını savunan çalışmalar bulunmaktadır (2, 57, 123).

Çalışmamızda, VKİ ile rezeke edilen meme dokusu arasında anlamlı bir korelasyon bulunamamıştır.

Bunun yanında, meme küçültme cerrahisi sırasında çıkarılan doku miktarının semptomlar ile ilişkisini inceleyen çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar sonucu, rezeksiyon miktarı ile belirtilerin hafiflemesi arasında ilişki olmadığını öne sürenler ağır gelse de (123, 128, 140, 142, 143), bir görüş birliğine varıldığını söylemek zordur. Semptom ve rezeksiyon miktarı arasında ilişki olmadığını savunan makalelerin aksine Elhusseiny ve ark. (34) yaptığı çalışmada çıkarılan meme dokusu ağırlığı arttıkça oksijen saturasyonun arttığı ve pulmoner fonksiyonların o kadar iyi olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise VO_2 maks değerleri ile rezeksiyon miktarları arasında anlamlı bir korelasyon elde edilememiştir. Semptomlar üzerine yapılan çalışmalarda araştırılan semptomların çoğunun, ölçümlere dayalı objektif sonuçlar olamayışı; meme küçültme cerrahisinin kardiyopulmoner fonksiyonlara etkisini ve bunun rezeksiyon miktarıyla ilişkisini inceleyen yeterli çalışma olmaması nedeniyle rezeksiyon miktarı ile semptomların ilişkisinin incelenmesinde eksikliklere neden olabilmektedir. Bu aşamada, gigantomastinin diğer semptomlara göre her ne kadar daha az göz önünde bulundurulsa da önemli bir semptomunun da nefes darlığı olduğu unutulmamalıdır.

Meme küçültme cerrahisinde çıkarılan doku miktarlarına bakıldığında ise: Manahan ve ark. (97) ortalama 900gr, Valtonen ve ark. (123) ortalama 1310 gr, Elhusseiny ve ark. (34) ortalama 2292 ± 1099 gr, Ceber ve ark. (121) ortalama $2818,3 \pm 614,5$ gr, doku eksizyonu yapmıştır. Bizim çalışmamızda ise olguların sağ memelerinden çıkarılan ortalama doku miktarı $1324,57 \pm 87,2$ gram, sol memelerinden çıkarılan ortalama doku miktarı $1376,5 \pm 80,33$ gram, memelerinden çıkarılan dokunun toplam miktarının ortalaması $2701,1 \pm 160,4$ gram olarak ölçülmüştür.

Solunum Fonksiyon Testi (SFT)

Gigantomastinin diğer semptomlara göre daha az göz önünde bulundurulmasına rağmen önemli bir semptomu da nefes darlığıdır. Diğer bir çok semptomun ağırlığı ve cerrahi sonrası azalmasına dair çalışmalardaki ölçümlerin çoğunun öznel olmasına karşın, Solunum Fonksiyon Testleri ölçülebilir

parametrelerden oluşmakta böylece daha subjektif sonuçlar elde edilebilmektedir (95).

Meme küçültme cerrahisinin, hastanın pulmoner fonksiyonlarına etkisi ile ilgili iki farklı görüş vardır (94-96, 144, 145). Bunlardan ilki, ameliyat öncesi ve sonrası Solunum Fonksiyon Testleri arasında fark olmadığını iddia edenlerdir (95, 145); ikincisi ise, meme küçültme cerrahisinin bazı SFT'nin daha iyi olmasını sağladığını iddia edenlerdir (94, 121). Meme küçültme cerrahisinin pulmoner fonksiyonları daha iyi hale getirdiğini düşünen yazarlar bu durumun, göğüs duvarı üzerindeki ağırlığın göğsün kompliyansını azaltmasına ve bu nedenle cerrahi sonrası hastaların nefes alma kabiliyetlerinin artmasına bağlamaktadırlar (146).

Ortalama yaşı $42,71 \pm 2,7$ yıl, ortalama VKİ $35,55 \pm 7,55$ kg/m^2 , ortalama cerrahi rezeksiyonu $2701,1 \pm 160,4$ gr olan 19 hasta ile yaptığımız preoperatif-postoperatif 1.yıldaki solunum fonksiyon testi ölçümlerimizde istatistikse olarak anlamlı bir sonuç elde edilemedi. Ayrıca Sood ve ark. (96) ile Iwuagwu ve ark. (95) da bu çalışmaya benzer şekilde SFT'de anlamlı değişiklikler saptamamışlardır. Starley ve ark. (94) ise bazı SFT değerlerinde iyileşme olduğunu iddia etmişlerdir.

Elhusseiny ve ark. (34) ortalama yaşı $31 \pm 8,3$ yıl, ortalama VKİ $35,1 \pm 6,1$ kg/m^2 , ortalama cerrahi rezeksiyonu $2292,3 \pm 1099$ gr olan 33 hasta ile yaptığı çalışmada, ameliyat öncesi ve sonrası 6-8 haftalık dönemde yapılan SFT'de anlamlı değişiklik görülmemiş fakat oksijen saturasyonunda anlamlı değişiklik olmuştur. Bu etkinin: postoperatif meme hacmi ile öngörülen FVC%, öngörülen FEV1% ve öngörülen FEF% 25-75 arasındaki negatif korelasyona dayandırılan akciğer kompliyansının artmasına ve buna bağlı olarak da tidal volümün, fonksiyonel rezidüel kapasitenin, akciğere oksijen geçişinin artmasına bağlanmıştır (95). Fakat bu çıkarımın göğüs boyutu ile FVC arasında anlamlı olmayan korelasyon bulunan bir çalışma (145) ile çeliştiği de belirtilmiştir. Elhusseiny ve ark. (34) çalışmasında VKİ'de de anlamlı değişiklik olduğu bildirilmiştir.

Ceber ve ark.'nın (121) ortalama yaşı $41,5 \pm 11,59$ yıl, ortalama VKİ $34,71 \pm 5,35$ kg/m^2 , ortalama cerrahi rezeksiyonu $2818,3 \pm 614,5$ gr olan 30 hasta ile yaptığı preoperatif-postoperatif 3.aydaki ölçümlerde ise, tüm arteryel kan gazı ölçümlerinde anlamlı fark olmasına ilaveten bazı SFT'de (yani öngörülen FVC%, öngörülen FEV1% ve öngörülen FEF% 25-75) anlamlı değişiklikler ölçülmüştür.

FEV1/FVC değerlerinde ise anlamlı fark bulunamamıştır. Bu çalışmada SFT’de elde edilen iyileşme, rezeke edilen dokunun fazla olması ile ve azalan VKİ ile ilişkilendirilmiştir. Ceber ve ark.’nın (121) çalışmasında da VKİ’de de anlamlı değişiklik olduğu bildirilmiştir.

Çalışmalar arasındaki farklılıkların muhtemel nedenleri ise şu şekilde sıralanabilir: ilk olarak Ceber ve ark.’nın (121) çalışması ve buna çok benzer VKİ’ne sahip hastalardan oluşan çalışmamız dışındaki çalışmalarda VKİ açısından homojen bir grup oluşturulmamıştır. Bu durum heterojen gruplardaki farklı SFT değişimlerini açıklayabilir.

Pauzenberger ve ark. (137) ,Shakespeare ve ark.(138) tarafından iddia edilen ayrıca bizim çalışmamızca da desteklenen, meme küçültme cerrahisinden belirli bir süre sonra hastaların ameliyat öncesi vücut ağırlığına döndüğü bulgusu düşünülürse, SFT’deki değişimleri azalan VKİ’ne bağlayan çalışmaların (34, 96, 121) uzun dönem etkilerinin tekrar değerlendirilmesinin gerekebileceği düşünülebilir. Bu noktada yapılacak ölçümlerin zamanlaması da farklı sonuçlar elde edilebilmesine neden olabileceği çıkarımı yapılabilir. Karabekmez ve ark. (147) tarafından yapılan çalışmada gigantomastiye bağlı vertebral değişikliklerin geri dönmeye başlamasının postoperatif 2. aydan sonra gözlemlenmeye başladığı ayrıca cerrahi işleme bağlı ağrıların yeterince azalması içinde ameliyattan sonra en az 4 ay geçmesi gerektiği de bildirilmiştir (128). Bizim çalışmamızda ise operasyon sonrası testlerin yapılması için 1 yıl beklendi. Daha önce de belirttiği gibi hastalar eski kilolarına yakın hale geldi, ayrıca gigantomastinin uzun dönemde omurgaya oluşturduğu etkilerin hafiflemesi için yeterli süre oluştu, ilaveten operasyona bağlı ağrıların SFT’ni etkilemesi engellendi.

Farklı sonuçlar elde edilmesinin bir diğer nedeni de SFT’lerin diurnal varyasyon gösterebilmeleri ve “öğrenilen bir beceri” olabileceklerinin düşünülmesidir (121). Ölçümlerde hataya neden olabilecek bu önermelerin önüne geçebilmek için, birçok çalışma arteriyel kan gazı ölçümleri gibi ölçülebilir bir parametre daha ilave etmiş ve testlerin her sabah aynı saatte yapılmasını sağlamıştır. Bizde çalışmamızda ölçümler ile ilgili hataları en aza indirmek amacıyla SFT’ni ve KPET’ni sabah 9-12 saatleri arasında gerçekleştirdik. Ayrıca her hastaya SFT bir kaç kez yaptırılarak “öğrenilen beceri” probleminin önüne geçmeye çalıştık.

Ceber ve ark. (121) çalışmalarında ortalama $2818,3 \pm 614,5$ gr eksize etmişlerdir ve SFT’de elde ettikleri iyileşmeyi rezeke ettikleri dokunun diğer çalışmalardan (34, 95, 96) fazla olması ile alakalı olabileceğini belirtmişlerdir. Fakat yaptığımız çalışmada $2701,1 \pm 160,4$ gr eksizyon materyali ile Ceber ve ark. (121) çalışmasına yakın düzeydedir ve SFT ile rezeke edilen doku arasındaki doğrusal ilişkiyi desteklememektedir.

Kardiyopulmoner Egzersiz Testi(KPET)

Meme küçültme cerrahisinin pulmoner fonksiyonlara etkisi araştırmak üzere yapılan çalışmaların, preoperatif-postoperatif SFT’nin karşılaştırılması veya hasta yorumlarının subjektif analizlerinden oluştuğu görülmektedir. (95, 121, 148)

Literatürde şimdiye kadar yapılan gigantomastinin ve bu durumun tedavisi amacıyla yapılan meme küçültme cerrahisinin, hastaların solunum sistemlerine ve aktivite performanslarına etkilerini araştıran çalışmalara bakıldığında dikkat çeken en önemli eksikliğin, bireyin kardiyopulmoner sistemleri ve fitness durumunu değerlendirmek için sadece statik istirahette yapılan spirometrik testlerin yapılması olduğu düşünülmektedir. Solunum Fonksiyon Testi de hasta durağan pozisyonda yapılan ve hacimlerin ölçümüne dayalı bir testtir, fakat unutulmaması gereken sadece hacmin varlığının pulmoner fonksiyonu ifade etmediğidir. Pulmoner fonksiyonu gerçekten tam ifade etmek istiyorsak mevcut hacmin ne kadarının etkili kullanılabildiğini hesaplamamız gerekmektedir. Bu nedenle çalışmamızda, hastaların kardiyopulmoner sistemlerinin ve fitness durumlarının değerlendirilmesi amacıyla, statik istirahat halindeki ölçümleri yapan Solunum Fonksiyon Testine ilaveten hareketin farklı aşamalarında hastanın değerlendirilmesine olanak sağlayan ergospirometrik bir test olan Kardiyo-Pulmoner Egzersiz Testini uyguladık.

KPET’nin ve SFT’nin birlikte uygulanarak değerlendirilmesi, daha önce elde edilen kafa karıştırıcı farklı sonuçlara farklı bir çerçeveden bakmayı sağlamış ve bu farklılıkların muhtemel nedenlerine ışık tutmayı hedeflemiştir. Ayrıca çalışmamız, şu ana dek meme küçültme cerrahisinin kişilerin fitness seviyelerine olan etkisini sadece hastaların beyanları doğrultusunda açıklamış olan çalışmaların aksine, KPET testinin uygulanması yoluyla meme küçültme cerrahisinin kişilerin fitness seviyelerine olan etkisini subjektif olarak ortaya koymaya çalışmıştır.

Çalışmamızdan önce gigantomastinin ve meme küçültme cerrahisinin hem istirahat halindeyken hem de efor halindeyken kardiyopulmoner sistem ile kişilerin fitness durumuna yönelik subjektif bir çalışma olmaması, sonuçlarımızı karşılaştırma açısından yeterli veri bulmamızı güçleştirmiştir. Yine de mevcut literatürdeki birbiriyle çelişkili sonuçları çalışmamızla karşılaştırmak, bu farklı sonuçların neden olabileceği konusunda aydınlatıcı olmuştur.

Daha önce tartışıldığı üzere meme küçültme cerrahisi sonrası SFT’de anlamlı değişiklikler olabilir veya çalışmamızda da görüldüğü üzere SFT’de anlamlı değişimler olmayabilir. Oysa yine çalışmamızda KPET’den solunumsal anlamda elde ettiğimiz veriler, bazı dakika ventilasyon(VE) ölçümlerinde ve rezerv akciğer yüzdesinde (breath reserve%) anlamlı değişiklikler olduğunu göstermekteydi.

KPET testinin başında efor başlamadan istirahat halindeyken yapılan dakika ventilasyon (VE_R) değerlerinde preoperatif ve postoperatif anlamlı değişiklik gözlemlenmemiştir. Normalde dakika ventilasyonun 6 L/dk olması beklenirken, çalışmamızda preoperatif VE_R değeri ortalama $17,21 \pm 6,29$ L/dk, postoperatif VE_R değeri ortalama $18 \pm 5,42$ L/dk olarak ölçülmüştür. Bu yüksekliğin nedeni hastaların işlem öncesi heyecanlanması ve/veya çoğunun obez olması ile ilişkilendirilebilir.

Fakat hareket başladıktan sonra ölçülen; anaerobik eşikteki dakika ventilasyon (VE_V), maksimum efordaki dakika ventilasyonu (VE_M), beklenen dakika ventilasyon yüzdesi (VE_P) değerlerinde istatistiksel anlamlı bir artış olmuştur. Bu artış, meme küçültme cerrahisinin hastaların efor halindeyken akciğer kullanımının artmasına olanak sağladığını göstermektedir.

VE_R ölçümünde değişikliğin gözlenmemesi, istirahat halinde yapılan bir test olan SFT’lerin bazılarında preoperatif-postoperatif değişikliğin gözlemlenmemesine benzerdir ki bizim çalışmamıza ait SFT’de de durum böyledir. Fakat literatürdeki çalışmaların bir kısmında bazı SFT değerlerinde değişiklik olduğu bildirilmiştir. Bu durum ise gigantomasti hastalarının bir kısmının istirahat halinde yapılan SFT’lerde dahi efor halindeki gibi göğüs kompliansını arttırabilmeleriyle açıklanabilir. Çünkü çalışmamızdaki SFT’ye ait öngörülen maksimum vital kapasitesi yüzdelerine ($VC_{max(\%)}$) bakıldığında preoperatif değer $\%101,79 \pm 12,2$ olduğu, postoperatif değer $\%104,05 \pm 15,26$ olduğu görülmektedir. Bu değerler, hastaların istatistiksel

olarak anlamlı olmasa dahi beklenen değerin %100'nün üstüne çıktığını yani zorlayarak akciğer kompliansını arttırdıklarının bir göstergesidir.

KPET'den elde ettiğimiz bir diğer veri olan solunum rezervi yüzdesinin (Breath Reserve%), preoperatif $45,21 \pm 11,61$ iken postoperatif $34,79 \pm 13,03$ 'e gerileyerek istatistiksel anlamlı azalma göstermiş olması yani hastanın ameliyat sonrası efor halindeyken akciğerin mevcut kapasitesinin daha büyük bir kısmını kullanabilmesi, daha önce de iddia edildiği (149, 150) gibi meme küçültme cerrahisi sonrası göğüs kompliansının arttığının bir diğer ispatıdır. Ayrıca solunum rezervi yüzdesinin bu değişimi, SFT'de anlamlı değişiklik gözlemlenmiş veya gözlemlenmemiş, meme küçültme cerrahisinin pulmoner fonksiyonlara etkisi olduğunun da göstergesidir.

Daha önce meme küçültme cerrahisi ile ilgili yapılan çalışmalarda her ne kadar solunum sistemindeki etkiler objektif testler ile incelenmeye çalışılsa da, bu etkilerin hastaların günlük hayattaki fitness durumlarına ve fiziksel performanslarına net etkisine dair subjektif testler yapılmasının ilerisine gidilememiştir (143, 151). Knox ve ark. (151) 89 hastanın verilerine dayandırılarak yaptığı çalışmada hastaların fitness seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme olduğu gösterilmiştir. Fakat bu retrospektif çalışmanın her ne kadar objektif olduğu iddia edilse de, çalışmanın retrospektif doğası, incelenen verilerin elde edildikleri tarihlerin postoperatif dönemde birbirinden çok farklı tarihlerde olması, hastalardan çıkarılan meme dokusunun belirtilmemesi ve bu çalışmanın sadece bir skorlama sistemine dayandırılması bu iddiaya şüphe düşürmektedir.

Gigantomastisi olan kadınlar, muhtemelen operasyon öncesi dönemde kendilerinden beklenenden daha erken yoruluyordu. Yani günlük hayattaki faaliyetlerini devam ettirebilmesine rağmen yapması gerekenden daha az işi yaptıktan sonra yorulma emareleri ortaya çıkmaya başlıyordu. Bu yorulmanın sebebi kardiyak sebepler, pulmoner nedenler veya aerobik-anaerobik fitness düzeyi olabilir. Bu durumu anlamak içinse anketlerden daha çok bu sistemlere ait verilerin incelenmesi gerekmektedir.

Aerobik kapasite, bireylerin fiziksel yeterlilik kapasitesinin belirlenmesinde kalp, solunum ve metabolik cevapları aynı anda değerlendirerek çok yönlü ve kapsamlı bilgi edinilmesini sağlayan ölçütlerin en önde gelenidir. Kardiyopulmoner

kapasite olarak da adlandırılan bu kavramın göstergesi ise maksimal oksijen alımıdır (VO_2 maks). VO_2 max, bir canlının egzersiz yoğunluğu artırılmasına rağmen daha fazla arttıramayacağı bilinen, bir dakikada tükettiği maksimum oksijen miktarı şeklinde ifade edilmektedir (152). Günümüzde kardiyorespiratuar fitness seviyesinin en iyi belirteçlerinden bir tanesinin de bireyin VO_2 max seviyesinin ölçümleri olduğu kabul edilmektedir (153). Çalışmamızda KPET ile yapılan ölçümlerde, katılımcıların preoperatif-postoperatif VO_2 max ve VO_2 pred değerlerinde istatistiksel anlamlı değişiklik olduğunu gözlemledik.

Aerobik kapasiteyi bir diğer deyişle VO_2 max'ı etkileyecek merkezi faktörler kardiyak debi, kan volümü ve pulmoner difüzyondur. Bunun yanında egzersiz, yaş, cinsiyet, vücut yüzeyi, vücut ağırlığı, yağsız vücut kitlesi de aerobik kapasiteyi etkileyebilmektedir (72) ki çalışmamızda bu parametrelerin hiçbirinde anlamlı değişiklik gözlenmemiştir.

Çalışmamızda, hastaların preoperatif-postoperatif kalp hızlarında (HR) ve kalp hızı yedeklerinde (HRR) anlamlı değişiklik olmamıştır yani kardiyak debi değişmemiştir.

Kan volümünü değerlendirmek içinse preoperatif-postoperatif Hemoglobin (Hb) ve Median Corpuscular Volum (MCV) değerlerine bakılmıştır. Hb değerleri arasında postoperatif azalma şeklinde anlamlı bir değişiklik olsa da bu değer normal fizyolojik sınırlar içerisinde olduğu için klinik anlam ifade etmemektedir. Kaldı ki Hb değerindeki düşüşün etkisinin VO_2 max'ı düşürme yönünde bir etki yapmasını veya artan kalp hızı ile kompanse edilmesini beklerdik. Yine MCV değerindeki istatistiksel olarak anlamlı olan fakat klinik olarak, hem preoperatif hem postoperatif olarak normal fizyolojik sınırlar içinde olması nedeniyle anlamlı olmayan yükseliş, kan hacminde bir değişiklik olmadığını göstermektedir.

Bu durumda, VO_2 max değerindeki artışın esas nedeni pulmoner difüzyondaki değişim olarak ortaya çıkmaktadır. Böylelikle, meme küçültme cerrahisinin, hastaların pulmoner difüzyonunu- dakika ventilasyonunu arttırarak aerobik kapasitelerini arttırdığını söylenebilir.

Bu durumu anlamak için kişilerin aerobik dönemden anaerobik döneme geçişlerine de bakmak gereklidir. Anaerobik eşikteki ventilasyon miktarının $VE(V)$ preoperatif ortalama değeri $30\pm 10,08$ L/dk iken, postoperatif ortalama değeri

35,31±12,08 L/dk'ya çıkmıştır. Yani anaerobik eşiğin sağa kaymıştır. Bu durum postoperatif dönemde akciğerlerin genişleyebilme kapasitesinin arttırıldığı ve buna bağlı olarak vücudun oksijen ihtiyacının daha iyi karşılanabildiğinin bir göstergesidir. Kişinin oksijen ihtiyacının daha iyi karşılanması da anaerobik eşiğe ulaşma süresinin uzamasını sağlamıştır. Böylelikle kişilerin fitness seviyeleri arttırılmış olmuştur.

Beklenen ventilasyon yüzdesinin VE(P) preoperatif değeri %69,05 ± 16,35 iken, VE(P) postoperatif değeri %81,84 ± 15,65'e çıkmıştır. Bu yükseliş, göğüs kafesindeki kısıtlamalara bağlı kompliansın artışının ve kişinin mevcut akciğer kapasitesini daha iyi kullanmasını sağladığını göstermektedir.

Çalışmadaki hastaların maksimum Workload değerleri istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, preoperatif 93,94 ± 20,04watt 'tan postoperatif 99,73 ± 25,41 watt'a çıkmıştır. Bu durum hastaların daha ağır iş yapabildiklerini ve anaerobik fitness seviyelerinin artmasını göstermektedir.

Anaerobik eşiğin artmasının bir diğer göstergesi de anaerobik eşiğin göstergesi olan RER (Respiratory exchange ratio) olarak ifade edilen VCO_2/VO_2 'dir. RER egzersiz intoleransının ve anaerobik eşiğin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır (154). Çalışmamızda istirahat halindeki RER(R) değeri değişmezken; Anaerobik eşikteki ve maksimum efordaki RER değerlerinde RER(V)-RER(M) istatistiksel anlamlı artış meydana gelmiştir. Diğer bir deyişle hastaların anaerobik kapasitelerinde de anlamlı artış olmuştur.

BRASS ve Anketler

Meme küçültme cerrahisi için başvuran gigantomastili hastaların esas beklentisi hayat kalitesinde artış elde edebilmektir. Meme küçültme cerrahisinin, hastalar kilo versin vermesin, her yaşta hastanın hayat kalitesini arttırdığı su götürmez bir gerçek olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda, BRASS (Breast Reduction Assessed Severity Scale) Anketinin Türkçe versiyonu tüm hastalara uygulanmış ve Fiziksel Sorunlar, Fiziksel Görünüm, Olumsuz Benlik Kavramı, Sosyal İlişkilerde Olumsuzluk ve Ağrı alt ölçeklerinin hepsinde istatistiksel anlamlı iyileşme elde edilmiştir. Bütün alanlarda iyileşme olması ile bulgularımız literatürle uyumludur(128, 155).

Literatürde gigantomastinin etkilerini ölçmek amaçlı kullanılan çok sayıda anket olsa da, hastaların konuyla ilgili iç görüşünü değerlendiren başka bir anket yoktur. Ayrıca BRASS anketi fizyolojik semptomlarında dahil edildiği gigantomastiye bağlı tüm semptomları ölçmeye yönelik bir yöntemdir(156).

Daha önceki çalışmalarda BREAST-Q ve BRASS anketleri, meme küçültme cerrahisinin etkilerini değerlendirmek için yapılsa da hem preoperatif hem postoperatif değerlendirme yapılmadığı için cerrahinin faydasını öngörebilme becerileri yeterli olmamıştır (83, 156). Oysa çalışmamızda bu testler preoperatif-postoperatif yapılmış ve cerrahinin etkilerinin hastalar tarafından değerlendirilmesine olanak sağlanmıştır.

Literatürde sıklıkla kullanılan Dr. Pusic ve ark. tarafından geliştirilen BREAST-Q anketi hasta cevaplarına dayalı kapsamlı bir diğer meme cerrahisi değerlendirme yöntemidir (157). Bu yöntemin zorlayıcı yönü ise aşırı detaylı olması nedeniyle testin tamamlanması ile ilgili sorunlar yaşanmasıdır.

Ayrıca Türkçeye çevrilmiş anketlerden sadece BRASS anketi, hastaların en sık şikayetlerinden olan vücut ağrıları ile ilgili bölüm içermektedir. Ameliyat sonrası ağrıların azalmasının, memelerin azalan ağırlığının yanında pendülöz yapısının azalmasının ayrıca gigantomastiye bağlı kas-iskelet sistemindeki bozuklukların ve postürün iyileşmesinin bir sonucu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir (123, 147). Çalışmamızda da benzer şekilde ağrı skorlarında anlamlı azalma meydana gelmiştir.

Ağrı dışındaki semptomları hastalarımızın büyük bir kısmı ilk etapta belirtmese de BRASS anketi sırasında olumsuz sosyal etkileşimler, fiziksel etkiler, kötü benlik kavramı ve fiziksel görünüme ait kısımları cevaplarırken, hastalarımızın bu alanlarda da ciddi şikayetlerinin olduğu ve ameliyat sonrası ankette gerilediğini gözlemledik. Bu açıdan BRASS anketinin ameliyat öncesi ve sonrası uygulanması ağrı dışındaki semptomları belgelemek, cerrahi planlamayı yapmak ve hasta beklentilerini karşılamak için değerli bir yöntem olabilir.

Tekrar Operasyon İsteği

36-60 yaş aralığındaki hastalar dışlanarak Braig ve ark.(98) tarafından yapılan çalışmada 60 yaş ve üzeri (ort. 65,4yaş) olan hastalara tekrar ameliyat olmak isteyip istemeyecekleri sorulmuş ve hepsinden olumlu yanıt alınmıştır; aynı çalışmada yaşı

35 ve altı (ort. 23,4 yaş) hastalara aynı soru sorulduğunda ise %53'ünün olumlu yanıt verildiği görülmüştür. Çalışmamız ise Braig ve ark.'nın (98) dışladığı hasta grubunu kapsamaktadır ve tüm hastalar tekrar ameliyat olmak isteyip istemeyecekleri sorusuna olumlu yanıt vermişlerdir. Genç grupla arada oluşan bu yüksek fark hastaların kazanımlarıyla ilgili olabilir. Ayrıca çalışmamız orta yaş aralığındaki hastalar ile ileri yaş hastaların meme küçültme cerrahisi ile ilgili benzer düşüncelere sahip olduğunu göstermektedir.



6. SONUÇ

Her gün daha fazla sayıda hasta, makromastiye bağılı semptomlar nedeniyle plastik cerrahi kliniklerine başvurmaktadır. Bu talep artışında, estetik açıdan son derece başarılı olmasının yanında %90'a varan oranda semptomların azalmasını sağlayan cerrahilerin etkisi büyüktür. Boyun ağrısı, omuz ağrısı en sık karşılaştığımız şikayetler iken egzersiz intoleransı ve fonksiyonel kapasitede azalma, hayat kalitesini ciddi biçimde azaltmasına rağmen o kadar da dikkat çekmemektedir. Meme küçültme cerrahisinin, hayat kalitesinde bu denli azalmaya neden olabilen ancak sedanter yaşam nedeniyle dikkat çekmeyen, hakkında çok sayıda çelişkili verinin olduğu, objektif ve kapsamlı bilgiye sahip olamadığımız fonksiyonel kapasitede azalma, nefes problemleri ve egzersiz intoleransı semptomlarına etkisini objektif olarak inceleyen çalışma sayısı ise çok kısıtlıdır.

Meme küçültme cerrahisinin solunum fonksiyonlarına etkisi araştırmak üzere yapılan çalışmalar ise, hasta yorumlarının subjektif analizlerinden veya preoperatif-postoperatif SFT'nin karşılaştırılmalarından oluştuğu, literatürde Objektif bir değerlendirme olması amacıyla yapılan bu solunum fonksiyon testlerinin sonuçlarının ise birbirleriyle çelişkili olduğu, görülmektedir.

Çalışmamızda daha önce statik istirahat halinde yapılan Solunum Fonksiyon Testleri nedeniyle tespit edilemeyen veya yeterince değerlendirilemeyen bu semptomlar, SFT, KPET, Vücut analizi ve BRASS anketi yapılarak bir bütün halinde değerlendirilmiştir. Sonuçlar ise şu şekildedir;

Meme küçültme cerrahisi;

- ✓ Hastaların vücut ağırlığına uzun dönemde olumlu veya olumsuz etki göstermemektedir
- ✓ Akciğer kompliansını arttırmaktadır
- ✓ Solunumsal etkileri SFT'de görülmesi dahi KPET ile tespit edilebilmektedir
- ✓ Gigantomastiye bağılı kardiyopulmoner etkileri geri çevirmektedir
- ✓ Bireyin aerobik/anaerobik fitness seviyesini arttırmaktadır
- ✓ Bu etki, hastaların kilosunda değişiklik olmasa dahi sağlanmaktadır.
- ✓ Bu iyileştirme özellikle efor esnasında daha belirgin hale gelmektedir.

Ayrıca hastalara terapotik fitness antrenmanları yaptırılarak kardiyorespiratuar fitness durumunu iyileştirmek mümkün olabileceği öngörülmektedir.(87) Bu işlemin operasyon öncesi yapılması perioperative riskleri azaltmak açısından da faydalı olabilecektir.(158)

Hastaların ve sağlık hizmeti sağlayıcıların meme küçültme cerrahisinin belirtilen faydaları konusunda bilinçlendirilmesi daha çok hastanın fayda görmesini sağlayacaktır. Ayrıca sağlık sigorta kuruluşlarının meme küçültme cerrahisi ile ilgili yeni düzenlemeler yapmasının önü açılabilir.

Bu etkilerinin yanında çalışmamızın, meme küçültme cerrahisinin kardiyopulmoner etkileri ile ilgili yapılmış yayınlardaki eksik bilgilendirmenin giderilmesini sağlayarak tamamlayıcı etkisinin olacağını düşünmekteyiz. Konuyla ilgili yapılacak sonraki çalışmalarda, yaş ve VKİ açısından daha büyük homojen gruplar oluşturularak daha kapsamlı ve anlamlı sonuçlar elde edilebileceğini kanaatindeyiz.

7. KAYNAKLAR

1. Atterhem, H., S. Holmner, and P.E. Janson, *Reduction mammoplasty: symptoms, complications, and late results. A retrospective study on 242 patients.* Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 1998. **32**(3): p. 281-6.
2. Bruhlmann, Y. and H. Tschopp, *Breast reduction improves symptoms of macromastia and has a long-lasting effect.* Ann Plast Surg, 1998. **41**(3): p. 240-5.
3. Blomqvist, L., A. Eriksson, and Y. Brandberg, *Reduction mammoplasty provides long-term improvement in health status and quality of life.* Plast Reconstr Surg, 2000. **106**(5): p. 991-7.
4. Voduc, N., *Physiology and clinical applications of cardiopulmonary exercise testing in lung cancer surgery.* Thorac Surg Clin, 2013. **23**(2): p. 233-45.
5. Weber, K.T., et al., *Concepts and applications of cardiopulmonary exercise testing.* Chest, 1988. **93**(4): p. 843-7.
6. Ridgway, Z.A. and S.J. Howell, *Cardiopulmonary exercise testing: a review of methods and applications in surgical patients.* Eur J Anaesthesiol, 2010. **27**(10): p. 858-65.
7. Collins, E.D., et al., *The effectiveness of surgical and nonsurgical interventions in relieving the symptoms of macromastia.* Plast Reconstr Surg, 2002. **109**(5): p. 1556-66.
8. Saariniemi KMM, Keranen UH, Salminen-Peltola PK et al: Reduction mammoplasty is effective treatment according to two quality of life instruments. A prospective randomised clinical trial. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2008;61:1472-1478.
9. TG, T., *On the removal of benign tumors of the mamma without mutilation of the organ.* NYMedJObstet, 1882(Rev 35): p. 337.
10. J, D., *Die Operative Chirurgie.* Vol. 2. 1848, Leipzig: Brockhaus.
11. GuinardM, *Comrnenton: Rapport de l'ablation esthetique des tumeurs du sein.* par M. H. Morestin. Bull Mem Soc Chir, 1903(29): p. 568.
12. V, A., *Hypertrophie mamrnaire de la puberte: Resection partielle restauratrice.* Arch Franco-Belg Chir 1923(3): p. 284.

13. White DJ, M.G., *Breast reduction*. In: Achauer BM, Eriksson E, Guyuron B, Coleman JJ, Russell RC, VanDer Kolk CA, Eds. *Plastic Surgery*. 2000, New York: Mosby Co.
14. E, S., *Avoidance of nipple necrosis by preservation of corium in one-stage plastic surgery of breast*. *Rev Chir Struct*, 1937: p. 206-209.
15. Bames, H.O., *Reduction of massive breast hypertrophy*. *Plast Reconstr Surg* (1946), 1948. **3**(5): p. 560-9.
16. Aufricht, G., *Mammoplasty for pendulous breasts; empiric and geometric planning*. *Plast Reconstr Surg* (1946), 1949. **4**(1): p. 13-29.
17. Wise, R.J., *A preliminary report on a method of planning the mammoplasty*. *Plast Reconstr Surg* (1946), 1956. **17**(5): p. 367-75.
18. Strombeck, J.O., *Mammoplasty: report of a new technique based on the two-pedicle procedure*. *Br J Plast Surg*, 1960. **13**: p. 79-90.
19. Courtiss, E.H. and R.M. Goldwyn, *Reduction mammoplasty by the inferior pedicle technique. An alternative to free nipple and areola grafting for severe macromastia or extreme ptosis*. *Plast Reconstr Surg*, 1977. **59**(4): p. 500-7.
20. Georgiade, N.G., et al., *Reduction mammoplasty utilizing an inferior pedicle nipple-areolar flap*. *Ann Plast Surg*, 1979. **3**(3): p. 211-8.
21. McKissock, P.K., *Reduction mammoplasty with a vertical dermal flap*. *Plast Reconstr Surg*, 1972. **49**(3): p. 245-52.
22. McKissock, P.K., *Reduction mammoplasty by the vertical bipedicle flap technique. Rationale and results*. *Clin Plast Surg*, 1976. **3**(2): p. 309-20.
23. Orlando, J.C. and R.H. Guthrie, Jr., *The superomedial dermal pedicle for nipple transposition*. *Br J Plast Surg*, 1975. **28**(1): p. 42-5.
24. Weiner, D.L., et al., *A single dermal pedicle for nipple transposition in subcutaneous mastectomy, reduction mammoplasty, or mastopexy*. *Plast Reconstr Surg*, 1973. **51**(2): p. 115-20.
25. Goes, J.C., *Periareolar mammoplasty: double skin technique with application of polyglactine or mixed mesh*. *Plast Reconstr Surg*, 1996. **97**(5): p. 959-68.
26. Lassus, C., *Update on vertical mammoplasty*. *Plast Reconstr Surg*, 1999. **104**(7): p. 2289-98; discussion 2299-2304.

27. Lejour, M., *Vertical mammoplasty: early complications after 250 personal consecutive cases*. *Plast Reconstr Surg*, 1999. **104**(3): p. 764-70.
28. Marchac, D. and G. de Olarte, *Reduction mammoplasty and correction of ptosis with a short inframammary scar*. *Plast Reconstr Surg*, 1982. **69**(1): p. 45-55.
29. Marchac, D. and U. Sagher, *Mammoplasty with a short horizontal scar. Evaluation and results after 9 years*. *Clin Plast Surg*, 1988. **15**(4): p. 627-39.
30. Stephen J. Mathes, S.E.W., Vincent Rod Hentz, *Plastic Surgery* ed. V.R. Hentz. 2005 Elsevier.
31. D, O., *Meme anatomisi ve fizyolojisi*. Temel Cerrahi ed. S.I. Ed. Vol. 2. 1996, Ankara: Güneş Kitabevi.
32. McCarthy K, C.S., Georgiade GS, *The breast: embryology, anatomy, and physiology*. *Aesthetic Surgery of the Breast* ed. G.G. Georgiade NG, Riefkohl R. 1990, New York: Saunders Co.
33. Georgiade NG, G.G., Riefkohl R, *Aesthetic Breast Surgery*. 9th ed. *Plastic Surgery* [SEP], ed. M. JG. 1990, New York: Saunders Co.
34. Elhusseiny, A., et al., *Relation between reduction mammoplasty and pulmonary functions*. *Ann Plast Surg*, 2013. **70**(3): p. 271-5.
35. Root, A.W. and D.I. Shulman, *Isosexual precocity: current concepts and recent advances*. *Fertil Steril*, 1986. **45**(6): p. 749-66.
36. Jabs, A.D., et al., *Mammary hypertrophy is not associated with increased estrogen receptors*. *Plast Reconstr Surg*, 1990. **86**(1): p. 64-6.
37. W, D., *Concerning a very sudden and excessive swelling of a woman's breast*. *Philosoph Trans R Soc Lond.*, 1670(4): p. 1047.
38. Gliosci, A. and F. Presutti, *Virginal gigantomastia: validity of combined surgical and hormonal treatments*. *Aesthetic Plast Surg*, 1993. **17**(1): p. 61-5.
39. Netscher, D.T., A.M. Mosharrafa, and R. Laucirica, *Massive asymmetric virginal breast hypertrophy*. *South Med J*, 1996. **89**(4): p. 434-7.
40. Ship, A.G., *Virginal and gravid mammary gigantism--recurrence after reduction mammoplasty*. *Br J Plast Surg*, 1971. **24**(4): p. 396-401.

41. Griffith, J.R., *Virginal breast hypertrophy*. J Adolesc Health Care, 1989. **10**(5): p. 423-32.
42. Kupfer, D., D. Dingman, and R. Broadbent, *Juvenile breast hypertrophy: report of a familial pattern and review of the literature*. Plast Reconstr Surg, 1992. **90**(2): p. 303-9.
43. D'Alessandro, D.R. and F.M. Taylor, 3rd, *Unilateral breast enlargement due to localized fibrosis*. South Med J, 1986. **79**(11): p. 1451-3.
44. Farrow, J.H. and H. Ashikari, *Breast lesions in young girls*. Surg Clin North Am, 1969. **49**(2): p. 261-9.
45. Eliassen, C.A., M.L. Cranor, and P.P. Rosen, *Atypical duct hyperplasia of the breast in young females*. Am J Surg Pathol, 1992. **16**(3): p. 246-51.
46. Spear SL, L.J., *Reduction mammoplasty and mastopexy*. Plastic Surgery 5th ed., ed. B.R. Aston SJ, Thorne CHM. 1997, New York: Lippincot-Raven
47. Aydin, H., A. Bilgin-Karabulut, and B. Tumerdem, *Free nipple reduction mammoplasty with a horizontal scar in high-risk patients*. Aesthetic Plast Surg, 2002. **26**(6): p. 457-60.
48. Blansfield, J.A., et al., *Suspicious findings in reduction mammoplasty specimens: review of 182 consecutive patients*. Ann Plast Surg, 2004. **52**(2): p. 126-30.
49. Chao, J.D., et al., *Reduction mammoplasty is a functional operation, improving quality of life in symptomatic women: a prospective, single-center breast reduction outcome study*. Plast Reconstr Surg, 2002. **110**(7): p. 1644-52; discussion 1653-4.
50. Giovanoli, P., et al., *Which technique for which breast? A prospective study of different techniques of reduction mammoplasty*. Br J Plast Surg, 1999. **52**(1): p. 52-9.
51. Glatt, B.S., et al., *A retrospective study of changes in physical symptoms and body image after reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 1999. **103**(1): p. 76-82; discussion 83-5.
52. Iwuagwu, O.C., et al., *Reduction mammoplasty: the need for prospective randomized studies*. Plast Reconstr Surg, 2004. **113**(1): p. 436-7.
53. Jones, S.A. and J.R. Bain, *Review of data describing outcomes that are used to assess changes in quality of life after reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 2001. **108**(1): p. 62-7.

54. Letterman, G. and M. Schurter, *The effects of mammary hypertrophy on the skeletal system*. Ann Plast Surg, 1980. **5**(6): p. 425-31.
55. Netscher, D.T., et al., *Physical and psychosocial symptoms among 88 volunteer subjects compared with patients seeking plastic surgery procedures to the breast*. Plast Reconstr Surg, 2000. **105**(7): p. 2366-73.
56. Kerrigan, C.L., et al., *Measuring health state preferences in women with breast hypertrophy*. Plast Reconstr Surg, 2000. **106**(2): p. 280-8.
57. Kerrigan, C.L., et al., *The health burden of breast hypertrophy*. Plast Reconstr Surg, 2001. **108**(6): p. 1591-9.
58. Berthe, J.V., et al., *The vertical mammoplasty: a reappraisal of the technique and its complications*. Plast Reconstr Surg, 2003. **111**(7): p. 2192-9; discussion 2200-2.
59. Cardenas-Camarena, L. and R. Vergara, *Reduction mammoplasty with superior-lateral dermoglandular pedicle: another alternative*. Plast Reconstr Surg, 2001. **107**(3): p. 693-9.
60. Elizabeth Hall-Findlay and Gregory Evans, M., *FACS Aesthetic and Reconstructive Surgery of the Breast 2010*: Saunders Ltd.
61. Karsidag, S., et al., *Reduction mammoplasty using the free-nipple-graft vertical technique for severe breast hypertrophy: improved outcomes with the superior dermaglandular flap*. Aesthetic Plast Surg, 2011. **35**(2): p. 254-61.
62. Matsukawa, K., *Central command: control of cardiac sympathetic and vagal efferent nerve activity and the arterial baroreflex during spontaneous motor behaviour in animals*. Exp Physiol, 2012. **97**(1): p. 20-8.
63. Nobrega, A.C., et al., *Neural regulation of cardiovascular response to exercise: role of central command and peripheral afferents*. Biomed Res Int, 2014. **2014**: p. 478965.
64. Williamson, J.W., et al., *Instantaneous heart rate increase with dynamic exercise: central command and muscle-heart reflex contributions*. J Appl Physiol (1985), 1995. **78**(4): p. 1273-9.
65. McArdle WD, K.F., Katch VL *Exercise physiology: nutrition, energy, and human performance*. 2010: Lippincott Williams & Wilkins.

66. Sathyaprabha, T.N., et al., *Noninvasive cardiac output measurement by transthoracic electrical bioimpedance: influence of age and gender*. J Clin Monit Comput, 2008. **22**(6): p. 401-8.
67. Arkinstall M, D.T., Johnson C, Sinclair, Peter Z MarkMacmillan VCE Physical Education. 2010, Australia: MacMillan Education.
68. Fadel, P.J., *Reflex control of the circulation during exercise*. Scand J Med Sci Sports, 2015. **25 Suppl 4**: p. 74-82.
69. Services, U.S.D.o.H.a.H., *Physiologic Responses and Long-Term Adaptations to Exercise*, in *Physical Activity and Health (A report of the surgeon general)*. 1990, U.S. Department of Health and Human Services.: Atlanta.
70. Astrand PO, R.K., *Textbook of Work Physiology*. 3 ed. 1986, New York: Mcgraw-Hill.
71. Wasserman K, H.J., Sue DY, Stringer WW, Sietsema KE, Sun XG, Whipp BJ *Principles of Exercise Testing and Interpretation*. 2012: Wolters Kluwer.
72. Plowman SA, S.D., *Exercise physiology for health fitness and performance*. 2013: Lippincott Williams & Wilkins.
73. Inbar, O., et al., *Normal cardiopulmonary responses during incremental exercise in 20- to 70-yr-old men*. Med Sci Sports Exerc, 1994. **26**(5): p. 538-46.
74. McMurray, R.G., et al., *Predicted maximal aerobic power in youth is related to age, gender, and ethnicity*. Med Sci Sports Exerc, 2002. **34**(1): p. 145-51.
75. J, I., *Job design for the aged with regard to decline in their maximal aerobic capacity*. Int J Ind Ergon 1992(10): p. 53-77.
76. Surgery, W.C.t.R.t.G.o.P.C.E.f.N., *ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: executive summary: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines*. Anesth Analg 2008. **106**(3): p. 685-712.
77. E, E., *Egzersiz Fizyolojisi*. 2013: Nobel Yayinevi.
78. Wasserman, K., et al., *Anaerobic threshold and respiratory gas exchange during exercise*. J Appl Physiol, 1973. **35**(2): p. 236-43.
79. Rankovic, G., et al., *Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports*. Bosn J Basic Med Sci, 2010. **10**(1): p. 44-8.

80. E, E., *Spor Bilimleri ve Hekimiği Yazıları*. 2004, Ankara: Nobel Yayınevi.
81. American Thoracic Society, A.C.o.C.P., *ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing*. Am J Respir Crit Care Medicine 2003. **167**(2): p. 211-277.
82. Luks AM, G.R., Robertson HT *Introduction to cardiopulmonary exercise testing*. 2013, New York: Springer.
83. Kececi, Y., E. Sir, and B. Zengel, *Validation of the Turkish version of the Breast Reduction Assessed Severity Scale*. Aesthet Surg J, 2013. **33**(1): p. 66-74.
84. Midgley, A.W., et al., *Criteria for determination of maximal oxygen uptake: a brief critique and recommendations for future research*. Sports Med, 2007. **37**(12): p. 1019-28.
85. Ogunleye, A.A., et al., *An analysis of delayed breast reconstruction outcomes as recorded in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2012. **65**(3): p. 289-94.
86. United Kingdom, E.T.I., et al., *Endovascular versus open repair of abdominal aortic aneurysm*. N Engl J Med, 2010. **362**(20): p. 1863-71.
87. Valkenet, K., et al., *The effects of preoperative exercise therapy on postoperative outcome: a systematic review*. Clin Rehabil, 2011. **25**(2): p. 99-111.
88. Chadbourne, E.B., et al., *Clinical outcomes in reduction mammoplasty: a systematic review and meta-analysis of published studies*. Mayo Clin Proc, 2001. **76**(5): p. 503-10.
89. Gonzalez, M.A., et al., *Quality of life after breast reduction surgery: a 10-year retrospective analysis using the Breast Q questionnaire: does breast size matter?* Ann Plast Surg, 2012. **69**(4): p. 361-3.
90. Miller, B.J., et al., *Prospective study of outcomes after reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 2005. **115**(4): p. 1025-31; discussion 1032-3.
91. Spector, J.A. and N.S. Karp, *Reduction mammoplasty: a significant improvement at any size*. Plast Reconstr Surg, 2007. **120**(4): p. 845-50.
92. Dancey, A., et al., *Gigantomastia--a classification and review of the literature*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2008. **61**(5): p. 493-502.

93. Lacerna, M., et al., *Avoiding free nipple grafts during reduction mammoplasty in patients with gigantomastia*. *Ann Plast Surg*, 2005. **55**(1): p. 21-4; discussion 24.
94. Starley, I.F., et al., *An investigation into changes in lung function and the subjective medical benefits from breast reduction surgery*. *Br J Plast Surg*, 1998. **51**(7): p. 531-4.
95. Iwuagwu, O.C., et al., *Does reduction mammoplasty improve lung function test in women with macromastia? Results of a randomized controlled trial*. *Plast Reconstr Surg*, 2006. **118**(1): p. 1-6; discussion 7.
96. Sood, R., et al., *Effects of reduction mammoplasty on pulmonary function and symptoms of macromastia*. *Plast Reconstr Surg*, 2003. **111**(2): p. 688-94.
97. Manahan, M.A., et al., *An outcomes analysis of 2142 breast reduction procedures*. *Ann Plast Surg*, 2015. **74**(3): p. 289-92.
98. Braig, D., et al., *Impact of increasing age on breast reduction surgery: A single centre analysis*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2016. **69**(4): p. 482-6.
99. Landau, A.G. and D.A. Hudson, *Choosing the superomedial pedicle for reduction mammoplasty in gigantomastia*. *Plast Reconstr Surg*, 2008. **121**(3): p. 735-9.
100. Nahai, F.R. and F. Nahai, *MOC-PSSM CME article: Breast reduction*. *Plast Reconstr Surg*, 2008. **121**(1 Suppl): p. 1-13.
101. Balch, C.R., *The central mound technique for reduction mammoplasty*. *Plast Reconstr Surg*, 1981. **67**(3): p. 305-11.
102. Cardenas-Camarena, L., *Reduction mammoplasty with superolateral dermoglandular pedicle: details of 15 years of experience*. *Ann Plast Surg*, 2009. **63**(3): p. 255-61.
103. Hall-Findlay, E.J., *A simplified vertical reduction mammoplasty: shortening the learning curve*. *Plast Reconstr Surg*, 1999. **104**(3): p. 748-59; discussion 760-3.
104. Lejour, M., *Vertical mammoplasty and liposuction of the breast*. *Plast Reconstr Surg*, 1994. **94**(1): p. 100-14.
105. Robbins, T.H., *A reduction mammoplasty with the areola-nipple based on an inferior dermal pedicle*. *Plast Reconstr Surg*, 1977. **59**(1): p. 64-7.

106. Skoog, T., *A Technique of Breast Reduction; Transposition of the Nipple on a Cutaneous Vascular Pedicle*. Acta Chir Scand, 1963. **126**: p. 453-65.
107. Mandrekas, A.D., et al., *Reduction mammoplasty with the inferior pedicle technique: early and late complications in 371 patients*. Br J Plast Surg, 1996. **49**(7): p. 442-6.
108. Koger, K.E., et al., *Reduction mammoplasty for gigantomastia using inferiorly based pedicle and free nipple transplantation*. Ann Plast Surg, 1994. **33**(5): p. 561-4.
109. Oneal, R.M., et al., *Reduction Mammoplasty with Free-Nipple Transplantation - Indications and Technical Refinements*. Annals of Plastic Surgery, 1991. **26**(2): p. 117-121.
110. Chen, C.L., et al., *The impact of obesity on breast surgery complications*. Plast Reconstr Surg, 2011. **128**(5): p. 395e-402e.
111. Guven, E., et al., *Reduction mammoplasty using bipediced dermoglandular flaps and free-nipple transplantation*. Aesthetic Plast Surg, 2010. **34**(6): p. 738-44.
112. Ozerdem, O.R., et al., *Modified free nipple graft reduction mammoplasty to increase breast projection with superior and inferior dermoglandular flaps*. Ann Plast Surg, 2002. **49**(5): p. 506-10.
113. Heine, N., M. Eisenmann-Klein, and L. Prantl, *Gigantomasty: treatment with a short vertical scar*. Aesthetic Plast Surg, 2008. **32**(1): p. 41-7.
114. Shah, R., et al., *Obesity in mammoplasty: a study of complications following breast reduction*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2011. **64**(4): p. 508-14.
115. Radosa, J.C., et al., *Reduction mammoplasty for symptomatic macromastia: which factors influence the post-operative outcome?* Arch Gynecol Obstet, 2013. **287**(4): p. 715-22.
116. Shermak, M.A., et al., *Increasing age impairs outcomes in breast reduction surgery*. Plast Reconstr Surg, 2011. **128**(6): p. 1182-7.
117. Cunningham, B.L., et al., *Analysis of breast reduction complications derived from the BRAVO study*. Plast Reconstr Surg, 2005. **115**(6): p. 1597-604.
118. Roehl, K., et al., *Breast reduction: safe in the morbidly obese?* Plast Reconstr Surg, 2008. **122**(2): p. 370-8.

119. Schumacher, H.H., *Breast reduction and smoking*. Ann Plast Surg, 2005. **54**(2): p. 117-9.
120. Henry, S.L., J.L. Crawford, and C.L. Puckett, *Risk factors and complications in reduction mammoplasty: novel associations and preoperative assessment*. Plast Reconstr Surg, 2009. **124**(4): p. 1040-6.
121. Ceber, M., et al., *Reduction Mammoplasty Effect on Pulmonary Function and Arterial Blood Gas in the Overweight Female*. Aesthetic Plast Surg, 2015. **39**(4): p. 540-6.
122. Gamboa-Bobadilla, G.M. and C. Killingsworth, *Large-volume reduction mammoplasty: the effect of body mass index on postoperative complications*. Ann Plast Surg, 2007. **58**(3): p. 246-9.
123. Valtonen, J.P., et al., *Can the efficacy of reduction mammoplasty be predicted? The applicability and predictive value of breast-related symptoms questionnaire in measuring breast-related symptoms pre- and postoperatively*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2014. **67**(5): p. 676-81.
124. Zubowski, R., et al., *Relationship of obesity and specimen weight to complications in reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 2000. **106**(5): p. 998-1003.
125. O'Grady, K.F., A. Thoma, and A. Dal Cin, *A comparison of complication rates in large and small inferior pedicle reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 2005. **115**(3): p. 736-42.
126. Eggert, E., R. Schuss, and A. Edsander-Nord, *Clinical outcome, quality of life, patients' satisfaction, and aesthetic results, after reduction mammoplasty*. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg, 2009. **43**(4): p. 201-6.
127. Thoma, A., et al., *A prospective study of patients undergoing breast reduction surgery: health-related quality of life and clinical outcomes*. Plast Reconstr Surg, 2007. **120**(1): p. 13-26.
128. Kececi, Y., E. Sir, and M. Gungor, *Patient-reported quality-of-life outcomes of breast reduction evaluated with generic questionnaires and the breast reduction assessed severity scale*. Aesthet Surg J, 2015. **35**(1): p. 48-54.
129. Bray, F., P. McCarron, and D.M. Parkin, *The changing global patterns of female breast cancer incidence and mortality*. Breast Cancer Res, 2004. **6**(6): p. 229-39.
130. Jansen, L.A., R.M. Backstein, and M.H. Brown, *Breast size and breast cancer: a systematic review*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2014. **67**(12): p. 1615-23.

131. Brinton, L.A., et al., *Breast cancer risk in relation to amount of tissue removed during breast reduction operations in Sweden*. *Cancer*, 2001. **91**(3): p. 478-83.
132. Boice, J.D., Jr., et al., *Breast cancer following breast reduction surgery in Sweden*. *Plast Reconstr Surg*, 2000. **106**(4): p. 755-62.
133. Albanes, D. and M. Winick, *Are cell number and cell proliferation risk factors for cancer?* *J Natl Cancer Inst*, 1988. **80**(10): p. 772-4.
134. Mokdad, A.H., et al., *The continuing epidemics of obesity and diabetes in the United States*. *JAMA*, 2001. **286**(10): p. 1195-200.
135. Singh, K.A., X.A. Pinell, and A. Losken, *Is reduction mammoplasty a stimulus for weight loss and improved quality of life?* *Ann Plast Surg*, 2010. **64**(5): p. 585-7.
136. Viard, R., et al., *[Weight variation after reduction mammary surgery: retrospective study of 100 cases]*. *Ann Chir Plast Esthet*, 2012. **57**(1): p. 41-9.
137. Pauzenberger, R., et al., *Reduction mammoplasty: outcome analysis based on bodyweight*. *Aesthetic Plast Surg*, 2014. **38**(1): p. 120-128.
138. Shakespeare, V. and K. Postle, *A qualitative study of patients' views on the effects of breast-reduction surgery: a 2-year follow-up survey*. *Br J Plast Surg*, 1999. **52**(3): p. 198-204.
139. Spector, J.A., S.P. Singh, and N.S. Karp, *Outcomes after breast reduction: does size really matter?* *Ann Plast Surg*, 2008. **60**(5): p. 505-9.
140. Wagner, D.S. and D.R. Alfonso, *The influence of obesity and volume of resection on success in reduction mammoplasty: an outcomes study*. *Plast Reconstr Surg*, 2005. **115**(4): p. 1034-8.
141. Iwuagwu, O.C., et al., *Randomized clinical trial examining psychosocial and quality of life benefits of bilateral breast reduction surgery*. *Br J Surg*, 2006. **93**(3): p. 291-4.
142. Nguyen, J.T., et al., *Reduction mammoplasty: a review of managed care medical policy coverage criteria*. *Plast Reconstr Surg*, 2008. **121**(4): p. 1092-100.
143. Strong, B. and E.J. Hall-Findlay, *How Does Volume of Resection Relate to Symptom Relief for Reduction Mammoplasty Patients?* *Ann Plast Surg*, 2015. **75**(4): p. 376-82.

144. Camp, D.F., M.G. Dickson, and F. Dormon, *Perioperative improvement in lung function during reduction mammoplasty*. Br J Plast Surg, 1999. **52**(3): p. 238-9.
145. Goldwyn, R.M., *Pulmonary function and bilateral reduction mammoplasty*. Plast Reconstr Surg, 1974. **53**(1): p. 84.
146. Cunha, M.S., et al., *Evaluation of pulmonary function in patients submitted to reduction mammoplasty*. Rev Col Bras Cir, 2011. **38**(1): p. 11-4.
147. Karabekmez, F.E., et al., *Does reduction mammoplasty revert skeletal disturbances in the vertebral column of patients with macromastia? A preliminary study*. Aesthetic Plast Surg, 2014. **38**(1): p. 104-112.
148. Conway, H. and J. Smith, *Breast plastic surgery: reduction mammoplasty, mastopexy, augmentation mammoplasty, and mammary construction; analysis of two hundred and fortyfive cases*. Plast Reconstr Surg Transplant Bull, 1958. **21**(1): p. 8-19.
149. Hermans, B.J., et al., *Quality of life after breast reduction*. Ann Plast Surg, 2005. **55**(3): p. 227-31.
150. Mello, A.A., N.A. Domingos, and M.C. Miyazaki, *Improvement in quality of life and self-esteem after breast reduction surgery*. Aesthetic Plast Surg, 2010. **34**(1): p. 59-64.
151. Knox, J.A., et al., *Objective Effects of Breast Reduction Surgery on Physical Fitness*. Ann Plast Surg, 2017.
152. Ranković G, M.V., Toskić D, Preljević A, Kocić M, Nedin-Ranković G, Damjanović N *Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports*. Bosn J Basic Med Sci, 2010. **10**(1): p. 44-48.
153. Albouaini, K., et al., *Cardiopulmonary exercise testing and its application*. Heart, 2007. **93**(10): p. 1285-92.
154. Ramos-Jimenez, A., et al., *The Respiratory Exchange Ratio is Associated with Fitness Indicators Both in Trained and Untrained Men: A Possible Application for People with Reduced Exercise Tolerance*. Clin Med Circ Respirat Pulm Med, 2008. **2**: p. 1-9.
155. Coriddi, M., et al., *Analysis of satisfaction and well-being following breast reduction using a validated survey instrument: the BREAST-Q*. Plast Reconstr Surg, 2013. **132**(2): p. 285-90.

156. Sigurdson, L., S.A. Kirkland, and E. Mykhalovskiy, *Validation of a questionnaire for measuring morbidity in breast hypertrophy*. *Plast Reconstr Surg*, 2007. **120**(5): p. 1108-14.
157. Pusic, A.L., et al., *Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q*. *Plast Reconstr Surg*, 2009. **124**(2): p. 345-53.
158. Prentis, J.M., et al., *Submaximal exercise testing predicts perioperative hospitalization after aortic aneurysm repair*. *J Vasc Surg*, 2012. **56**(6): p. 1564-70.



8. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı

T.C. KARADENİZ
TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL
ARAŞTIRMALAR
ETİK KURUL BAŞKANLIĞI



KARADENİZ
TECHNICAL UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE
ETHIC COUNCIL

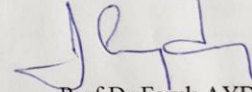
Sayı: 24237859- 582
Konu: Onay Belgesi

Tarih:04/11/2015

Sayın; Doç.Dr.Murat LİVAOĞLU
Plastik Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi ABD.

“Meme Küçültme Cerrahisinin Kardiyoplumoner Sağlık, Solunum ve Egzersiz Kapasiteleri Üzerine Etkileri” başlıklı etik kurul 2015/65 no.lu tez çalışması raportör ve etik kurul görüşleri doğrultusunda; tıbbi etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilginizi ve gereğini rica ederim.


Prof.Dr.Faruk AYDIN
Etik Kurul Başkanı

Eki : 1 onay belgesi

EK 2. Meme Küçültme Cerrahisi Bilgilendirilmiş Onam Formu

 TÜRK PLASTİK REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ DERNEĞİ

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ
A.B.D.



İZİN ve BİLGİLENDİRME FORMU

MEME KÜÇÜLTME AMELİYATI

Bu form yapılacak ameliyatla ilgili olarak hasta ve yakınlarını bilgilendirmek için hazırlanmıştır. Okutularak onaylatılması yasal bir zorunluluktur. Bilgi formları cerrahi tedavilerin öngörülen risk ve istenmeyen durumlarını (komplikasyon) açıklamak; diğer tedavi seçenekleri konusunda bilgi iletme amacı ile kullanılırlar. Tanımlanan riskler çoğu hastanın pek çok koşulda ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde tanımlanmıştır. Ancak bu form bütün tedavi şekillerinin risklerini içeren bir belge olarak düşünülmemelidir. Kendi kişisel sağlık durumunuza ya da tıbbi bilginize bağlı olarak, plastik cerrahınız size değişik bilgiler ya da ek bilgiler verebilir.

Aşağıda yazılı bütün bilgileri dikkatlice okuyup tüm sorularınızın yanıtlarını bulmadan, son sayfadaki formu imzalamayınız.



MEME KÜÇÜLTME AMELİYATI BİLGİLENDİRME FORMU

Her ne kadar büyük memeler çağlar boyunca dişiliğin işareti ve kadının besleme yetisinin sembolü olarak kabul edilmiş olsa da; zamanın estetik standartlarından büyük olan memeler kadında hem kozmetik, hem psikolojik, hem de işlevsel bir takım sorunlara yol açmış ve kadınlar bu memeleri küçültme arayışına girmişlerdir. Meme küçültme ameliyatı, plastik cerrahi girişimleri arasında en sık uygulananlardan birisidir.

Büyük ve sarkık memeler fiziksel bir takım rahatsızlıklara yol açarlar. Bunlar arasında, boyun, omuz ve sırt ağrısı, sütyenlerin omuzlarda oluşturduğu rahatsız edici oluklar, memelerde ağrı, meme altında kaşıntı ve kızarıklık sayılabilir. Genç kızlarda çok büyük memeler birtakım psikososyal sorunlara da yol açar ki genellikle bunlar utanma nedenidir. Bazı olgularda büyüklük tek taraflı olup, utanma duygusunu daha da artırabilir. Bu tür şikayetlerine çözüm arayanların aşağıdaki bilgileri edinmesinde yarar vardır.

- Memelerdeki büyümenin hormonal bir soruna bağlı olup olmadığı araştırılmalıdır.
- Memelerdeki büyümenin devam edip etmediği sorgulanmalıdır.
- Memede ele gelen ağırlı veya ağrısız bir kitle olup olmadığı araştırılmalıdır.
- Memede geçirilmiş bir enfeksiyon veya cerrahi müdahale olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Genellikle hormonal bir soruna bağlı olmayan, son 6 ay içinde büyümesi durmuş ve küçültülmesi istenen göğüsler için cerrahi girişim düşünülür. Meme küçültme ameliyatları meme gelişmesini tamamladıktan sonra yapılır. Ancak bunun bazı istisnaları vardır. Virjinal meme hipertrofisi olan genç kızlarda, normal psikososyal gelişmenin etkilenmemesi için, gelişmenin tamamlanmasından önce cerrahi gerekebilir. Bugün tüm meme küçültme ameliyatlarının %12,5'u ergenlik döneminde gerçekleştirilmektedir.

Belirli bir yaşın üzerinde ve ele gelen kitlesi olanlarda girişim öncesi mammografi gibi görüntüleme tekniklerinden yararlanır. Daha sonra göğüslerin boyutları, deri ve meme bezi özelliklerine göre kullanılması gereken tekniğe karar verilir. Adet dönemlerinden önce göğüste gerginlik ve hassasiyet oluşuyorsa ameliyat bu döneme denk getirilmemelidir. Ailede meme kanseri varsa mutlaka doktora bildirilmelidir.

Meme küçültme ameliyatının emzirme ile ilişkisi:

Normal süt verme için süt kanallarıyla meme başına bağlantısı olan ve işlevsel meme dokusunun varlığı ve meme başının duyarlılığının olması gereklidir. Bu anatomik ve fizyolojik özellikleri bozmayan bir cerrahi girişim sonrasında emzirmenin bozulması söz konusu değildir. Meme başının bebek tarafından uyarılması, prolaktin ve oksitosin hormonlarının da rol oynadığı sinirsel ve hormonal bir döngü ile süt bezlerinde kasılmaya ve süt salgılanmasına yol açar. Bu emme refleksinin çalışabilmesi için meme başının duyarlılığının olması esastır. Meme başının duyarlılığının azalması bu döngüyü bozarak süt salınımını olumsuz etkileyebilir. Ancak son yıllarda yapılan kontrollü çalışmalarda, ameliyat sonrası ilk ayda meme başı duyarlılığında azalma sık iken, sonraki aylarda bu durumun düzeldiği gözlenmiştir. Şunu da belirtmek gerekir ki, aynı çalışmalarda büyük memeli kadınlarda meme başının titreşime ve ağrıya duyarlılığının azaldığı gösterilmiştir.

Eğer meme başı, altındaki meme dokusundan ayrılıp serbest yama olarak uygulanmış ise emzirmenin gerçekleşmesi olası değildir. Günümüzde uygulanan meme küçültme yöntemlerinin hemen tümünde meme başı bir miktar meme dokusuna bağlı olarak bırakıldığından, memenin emzirme yetisi korunabilmekte ancak miktarı azalabilmektedir. Süt üretiminin miktarını saptayan unsur, ameliyat sonrasında yerinde bırakılan meme dokusu miktarıdır. Zira meme küçültme ameliyatlarında çıkarılan dokunun büyük kısmını yağ dokusu

oluşturmaktadır. Bu nedenle meme başı pediküllü olarak gerçekleştirilen meme küçültme ameliyatlarında emzirmenin mümkün olduğu gösterilmiştir.

Meme küçültme ameliyatının meme kanseri ile ilişkisi:

Meme kanseri kadınlarda çok sık görülse de, meme küçültme ameliyatı sonrasında meme kanseri oluşma oranı çeşitli klinik serilere göre % 0.06 ile % 2 arasında değişmektedir. Ayrıca meme büyüklüğü nedeniyle başvuran kadınlarda, küçültme ameliyatı sonrasında çıkarılan dokuların histopatolojik incelemesinde, meme dokusunda % 61 oranında kanser dışı patolojik değişiklikler olduğu saptanmıştır. Bu bulgular ışığında, meme küçültme ameliyatının meme kanseri riskini artırmadığı, hatta meme dokusunun azalmasını ve çıkarılan meme dokusunun histopatolojik olarak incelenmesini sağlayarak meme kanserine yakalanma olasılığını düşürdüğü söylenebilir.

Ameliyat:

Bu ameliyat genel anestezi altında yapılmaktadır. Genel anestezi hastanın tam olarak uyutulması ve solunumunun nefes borusuna yerleştirilen bir tüple anestezi ekibince denetlenmesi anlamına gelmektedir. Herhangi bir sorun yaşanmaması için öncelikle bazı laboratuvar testleri yapılmaktadır. Anestezi uzmanı ameliyattan önce sizi değerlendirmeye alacaktır. Ameliyathanede kalp atımlarınız ve kan oksijen seviyeniz ameliyat süresince devamlı olarak elektronik cihazlar yardımıyla takip edilmektedir. Alerji veya ilaç reaksiyonu nadiren de olsa görülmekte ve ölümcül olabilmektedir. Üstelik rutin testlerle duyarlı kişiler önceden saptanamazlar. Ancak bu istenmeyen durumlar hastane koşullarında oluştuğlarında, başarıyla tedavi edilebilirler ve hastaya zarar verecek bir durum olma olasılığı son derece azdır.

Genel anestezi öncesi, hastanın midesi boş olacak şekilde, 6-8 saat hiçbir şey yenmemeli ve içilmemelidir. Ameliyat sonrası da en az 4-6 saat ağızdan hiçbir şey verilmez. Bu süreler hastanın doktoru tarafından değiştirilebilir. Ameliyat 1,5-3 saat kadar sürmektedir. Ameliyat sonrası hasta, genellikle 1 saat kadar ayılma odasında izlendikten sonra odasına gönderilir. Ancak anesteziye bağlı olarak bulantı ve benzeri sorunlar olursa kalış süresi uzayabilir.

Cerrahi yöntem:

Meme küçültme ameliyatı için birçok yöntem tanımlanmıştır. Yöntem ne olursa olsun, ameliyat öncesi ile karşılaştırıldığında meme şeklinde düzelleme ve daha estetik oranlara sahip bir meme elde edilmektedir. Ancak daha küçük ve düzgün şekilli bir meme elde etmek karşılığında, hastalar yara izi oluşumunu ve meme başı duyarlılığı ile emzirebilme yeteneğinde azalma riskini göze almalıdırlar.

Günümüzde uygulanan meme küçültme ameliyatlarında genel ilkeler, ameliyat öncesi hasta ayakta iken yapılan tasarıma bağlı olarak fazla deri, yağ ve meme dokusunun çıkarılmasından sonra meme derisi ve meme bezinin ayrı ayrı şekillendirilmesi; meme başı ve areolanın kanlanmasının ve duyusunun korunarak yeni anatomik yerine yerleştirilmesidir. Bu ameliyatlar yöntemine bağlı olarak değişik yerleşimli yara izleri ile sonuçlanmaktadır. Genel olarak, sonuçta meme başı çevresinde, areoladan dik inen ve meme oluşuna oturan ters-T şeklinde ya da meme başından meme altı katlantı hattına uzanan raket şeklinde "diklemesine iz" oluşmaktadır. Bu iz başlangıçta görünüm olarak rahatsız edici olsa da, zaman içinde iyi sonuç vermektedir. Bu yara izleri başlangıçta pembe-kırmızı renkte iken; hastada patolojik yara iyileşmesi söz konusu değilse aylar içinde giderek solar ve beyazlaşır.

Ameliyat süresi kullanılan tekniğe bağlı olarak 2-4 saat arasında değişir. Ameliyat sonrası 4. saatte ayağa kalkmanıza ve beslenmenize izin verilir. İşlemden sonra hastanede kalış süresi 1-2 gündür. İlk birkaç gün dren denilen ve ameliyat bölgesinde oluşabilecek kan ve serum sızıntılarını toplayacak vakumlu bir torba kullanılır. Gelen miktara göre bu dren 1-2 gün sonra çıkarılır. Kol hareketlerinin ilk günlerde sınırlandırılmasında fayda vardır. İlk hafta göğsü saran bir



bant mevcuttur, 7. gün bu çıkarılır ve sadece dikiş hatlarını örten ince bantlar kullanılır. Drenler çıkarıldıktan 48 saat sonra banyo yapmanıza izin verilir.

Diğer tedavi seçenekleri:

Meme küçültme isteğe bağlı bir cerrahi girişimdir. Diğer tedavi seçenekleri olarak ağrı şikâyetlerini tedavi etmek için fizik tedavi veya büyük göğüsleri desteklemek amacıyla iç çamaşırı kullanmak söz konusu olabilir. Seçilmiş hastalarda liposuction büyük göğüslerin küçültülmesi için kullanılabilir. Diğer cerrahi tedavi seçeneklerinde de riskler ve potansiyel yan etkiler görülebilir.

Meme küçültme ameliyatının riskleri

Her cerrahi girişim belli miktarda risk içermektedir. Meme küçültme ameliyatının da hem riskleri hem de komplikasyonları söz konusudur. Bir kişinin cerrahi girişimi seçmesinde temel faktör risk ve yarar kıyaslamasına dayanmaktadır. Kadınların çoğu sıralanacak olan komplikasyonları yaşamasa da plastik cerrahınız ile her biri hakkında meme küçültmenin komplikasyonları ve sonuçlarından emin olmanız açısından görüşün.

Kanama: Olağan olmasa da ameliyat sırasında ve sonrasında kanama görülebilir. Ameliyat sonrası kanama olursa toplanmış kanın boşaltılması veya kan transfüzyonu gibi acil tedavi gerekebilir. Kanama riskini arttırabileceğinden dolayı ameliyattan önceki on gün boyunca aspirin veya anti-inflamatuar ilaçları kullanmayın.

Enfeksiyon: Bu ameliyat tipinden sonra enfeksiyon görülmesi oldukça nadirdir. Enfeksiyon söz konusu olursa antibiyotik veya ek cerrahi girişim gerekebilir.

Meme başı ve cilt hissinde değişiklik: Meme başlarında ve meme cildinde his değişikliği olabilir. Hatta meme başı his kaybı devamlı olabilir.

Ciltte nedbe: Bütün cerrahi insizyonlar nedbeye yol açar. Bu nedbelerin kalitesi tahmin edilemez. Anormal nedbeler deride veya daha derin dokuda gelişebilir. Bazı vakalarda nedbeler cerrahi düzeltme veya başka tedavilere ihtiyaç duyar.

Tatminkâr olmayan sonuç: Meme küçültme ameliyatından yetersiz sonuç alma olasılığı vardır. Göğüslerinizin şekli ve büyüklüğü sizi hayal kırıklığına uğratabilir.

Ağrı: Meme küçültme ameliyatı boyun, omuz ve sırtta ağrılara yol açmaz. Memedeki anormal cilt ve derin doku nedbesi ağrı yapabilir.

Sertlik: Ameliyat sonrası yağ nekrozu ve içteki nedbeleşmeden dolayı memede aşırı sertlik olabilir. Bu durum önceden tahmin edilemez. Yağ nekrozu veya nedbenin geliştiği alana biyopsi yapılması veya ek cerrahi tedavi uygulanması gerekebilir.

İyileşmenin gecikmesi: Yara kenarlarının ayrılması veya yara iyileşmesinin gecikmesi mümkündür. Meme cildinin bazı bölgeleri veya meme başı normal olarak iyileşmeyebilir veya iyileşmesi uzun zaman alabilir. Hatta cilt ve meme başı dokusunda kayıp olabilir. Bu durumda sık pansuman veya iyileşmeyen dokunun çıkarılması için ileri cerrahi müdahale gerekebilir. Sigara içenler cilt kaybı ve yara iyileşmesindeki komplikasyonlar açısından daha çok risk altındadırlar.

Asimetri: Birçok kadının memelerinde asimetri doğal olarak görülür. Meme ve meme başının şekli, büyüklüğü veya simetrisindeki farklılıklar ameliyat sonrası da görülebilir. Meme küçültme sonrası asimetrinin düzeltilmesi için ek cerrahi gerekebilir.



Allerjik reaksiyonlar: Nadir vakalarda bant, dikiş malzemesi veya sürülen kremlere karşı lokal allerjik tepkiler bildirilmiştir. Daha ciddi bir durum olan sistemik komplikasyonlar görüldüğünde ölüme dahi yol açabilir.

Anestezi: Hem lokal hem de genel anestezinin riski vardır. Anestezi veya sedasyon sonucu oluşabilecek komplikasyonlar ölüme dahi yol açabilir.

Ek Cerrahi Gereklik: Meme küçültme ameliyatlarının uzun dönem sonucunu etkileyebilecek çeşitli durumlar vardır. Memelerin eskisi kadar olmasa da tekrar büyümesi, ikinci bir ameliyat gerektirebilir. Komplikasyonlar geliştiğinde ek cerrahi veya başka tedaviler gerekebilir. Riskler ve komplikasyonlar sık görülmesi de meme küçültme ameliyatı ile ilgili riskler bildirilmiştir. İyi sonuçlar beklenilmesine rağmen, kazanılan sonuçlar için garanti veya yetki verilemez.

EK 3. Bilgilendirilmiş Onam Formu

Araştırmanın Adı: MEME KÜÇÜLTME CERRAHİSİNİN KARDİYOPLUMONER SAĞLIK , SOLUNUM VE EGZERSİZ KAPASİTELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Bu çalışmanın amacı meme küçültme cerrahisinin hastaların kalp ve akciğer kapasitelerine ayrıca hayat kalitelerine etkilerinin araştırılmasıdır. Toplumumuzdaki kadınlarda sıklıkla görülen ve aşırı meme büyümesi ile karakterize bir durum olan gigantomastinin kadınlarda gerek boyun ve sırt ağrılarına neden olarak gerekse fiziksel hareketleri kısıtlayarak hayat kalitesini azalttığı bilinmektedir. Bu sağlık sorununun en ön planda olan tedavisi ise meme küçültme cerrahisidir. Bu çalışmada amelyat öncesi ve sonrası yapılan egzersiz testleri ve anket sorularının cevapları karşılaştırarak , meme küçültme cerrahisinin kadınların kalp ve akciğer kapasitelerine ayrıca hayat kalitelerine etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

KATILMA KOŞULLARI NEDİR?

Bu çalışmaya dahil edilebilmeniz için aşırı meme büyüklüğü nedeniyle meme küçültme cerrahisi planlanmakta olmalı. Katılımcılarda Şeker Hastalığı (Diabetes Mellitus), Kontrolsüz Hipertansiyon, Kalp Hastalığı (Koroner Arter Hastalığı), koşmaya ve/veya pedal çevirme hareketine engel olabilecek ortopedik hastalığının bulunmaması gerekmektedir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Bu çalışmaya katılmayı kabul eden her katılımcının amelyat öncesi ve sonrası çeşitli soru cevap şeklinde doldurulan çeşitli anketleri doldurması talep edilecektir. Ayrıca hastalara amelyat öncesi , amelyat sonrası 3. ve 6. aylarda olmak üzere 3 defaya mahsus olmak üzere kademeli egzersiz testleri uygulanacaktır.

SORUMLULUKLARIM NEDİR?

Araştırma hastaların rutin tetkik ve tedavi sürecinde olan kontrollerde devam edeceği için hastaların rutin kontrollerine gelmesi ve kendi rızası doğrultusunda egzersiz testlerine katılması talep edilecektir. Bunun dışında araştırma ile ilgili olarak herhangi bir sorumluluğunuz yoktur.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada gönüllü sayısı 30 hasta olarak belirlenmiştir

KATILIMIM NE KADAR SÜRECEKTİR?

Araştırmanın amelyat öncesi , amelyat sonrası 3. ve 6. aylardaki rutin tetkik ve tedavi sürecinde yapılması planlanmıştır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu çalışmada sizin için ek tıbbi bir yarar olmayacaktır ancak çıkan sonuçlarla dünya çapında benzer hastalığı olan kişiler için yararlı bilgiler çıkabilir.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?

Size bu çalışmada anket uygulaması ve egzersiz testleri uygulanacak olup anketlerin bilinen riski yoktur. Egzersiz testleri süresince ise hastaya bir sağlık çalışanı eşlik edecek olup lüzum halinde testleri sonlandırarak hastanın olası (çarpıntı, tansiyon değişiklikleri, bayılma vb.) risk teşkil edebilecek durumlardan korunması sağlanacaktır.

ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?

Hipertansiyon ilaçları, kalp ritmini etkileyen ilaçlar, astım benzeri akciğer hastalıklarında kullanılan inhale ilaçların kullanımı önerilmemektedir. Ayrıntılı bilgi ve diğer ilaç-besin kullanımlarının uygunlu açısından çalışma yürütücüsü ile irtibata geçmenizi rica ederiz.

HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?

Katılımcılarda Şeker Hastalığı (Diabetes Mellitus), Kontrolsüz Hipertansiyon, Kalp Hastalığı (Koroner Arter Hastalığı), koşmaya ve/veya pedal çevirme hareketine engel olabilecek ortopedik hastalığının bulunması durumunda hastalar çalışmaya alınmayacaktır. Ayrıca daha önceden planlanan rutin tetkik ve tedavi randevularınıza gelmemeniz veya 2 haftadan fazla geciktirmeniz durumunda; takip ve tedavi süreci boyunca belirtilen testleri yapmanızı engelleyecek yukarıda bahsedilen kısıtlayıcı nedenlerin ortaya çıkması durumunda katılımcılar çalışma dışı bırakılacaktır.

DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?

Çalışma dizaynında herhangi bir spesifik ilaç tedavisi yoktur.

HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?

Araştırmaya rutin tetkik ve tedavi sürecinizde yapılacaktır. Egzersiz testlerini yapamayacağı düşünülen ve kısıtlayıcı nedenleri olan hastalar çalışmaya alınmayacaktır. Tetkik ve tedavi sürecine bağlı bir zarar görmeniz beklenmemektedir.

ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?

İlgili tetkik ve tedavi esnasında oluşabilecek sorunlar için 04623775024. no.lu telefondan Dr.Muhammet Ömür Ersin ALTUN başvurabilirsiniz

ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?

Yapılacak araştırmaya rutin tetkik ve tedaviniz kapsamında olup sizden harici masraf alınmayacaktır.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR ?

Çalışmayı destekleyen kurum yoktur.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MIDIR?

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

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİ DIŞINDAN YETKİN BİR HEKİM		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

GEREKİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

EK 4. Egzersiz Testi Uygunluk ve Onam Formu

BILGI & ONAM FORMU

Adı, Soyadı: _____ Cep Telefonu: _____

Adresi: _____ Ev
telefonu): _____

(Acil durumlarda) irtibat
bilgisi: _____

Telefon: _____

Genel Bilgiler:

Bu kardiyopulmoner egzersiz testi bisiklet veya treadmill ile egzersiz esnasında solunum havasından gaz analizi (oksijen ve karbondioksit) ve EKG aracılığı ile kalp hızı hesaplamalarını kapsamaktadır. Bu yolla egzersiz ve efora elverişliliğim, alakalı parametrelerle sportif fiziksel performansım ve eforla zorlama şartlarında sağlık durumum hakkında bilgi elde edileceği bu testin önemli bir sağlık riski taşımadığı, test esnasında istediğim her an testi kendi isteğimle sonlandırabileceğim ve /veya testi gerçekleştiren Fizyoloji Uzmanı tarafından gerekli görülmesi halinde testi sonlandırma isteğine uymam gerektiği bana anlatıldı ve kendi isteğimle bu teste katılmayı kabul ediyorum.

GENEL SAĞLIĞINIZLA İLGİLİ	Evet (E)/ Hayır (H)
1-Herhangi bir sağlık personeli tarafından fiziksel egzersizin sizin için riskli olduğu ve egzersiz yapmamanız tavsiye edildi mi?	
2-Fiziksel egzersiz yaptıktan sonra göğüs ağrısı hissedermisiniz?	
3-Egzersiz esnasında göğüs ağrısı hissettiğiniz oldu mu?	
4-Bayıma, baş dönmesi, sersemlik veya bilinç kaybı yaşarmısınız?	
5-Siz veya ailenizde kalp-damar hastalığı öyküsü var mı?	
6-Yakın geçmişte ciddi bir hastalık veya ameliyat geçirdiniz mi?	
7-Şu anda herhangi bir ilaçlı tedavi alıyor musunuz?	
8-Hamile misiniz? Veya çok yakında doğum yaptınız mı?	
BAYANLARA	
Sigara içiyor musunuz?	
Yüksek kan basıncı (tansiyon) değerleriniz var mı?	
Yüksek kolesterol değerleriniz var mı?	
Diyabet hastası mısınız?	
Astım hastalığınız var mı?	

Düzenli egzersiz yapar mısınız?	
Kendi temponuzu belirlerseniz, durmadan ne kadar mesafe koşabilirsiniz?	

Sağlık ve performansıyla alakalı bu bilgiler gizli tutulacaktır; Fizyoloji laboratuvarı yetkilileri dışında hiç kimseye şahsi iznim olmadan verilemez. Adım, resmim veya tanınmamı sağlayan bilgi içermeksizin verilerim bilimsel amaçlı istatistiki bilgi için kullanılabilir.

Teste Katılan Kişinin Adı Soyadı (Kendi El Yazısıyla): _____

İmzası ve Tarih:

Yukarıdaki bilgilerin egzersiz stres testine katılacak kişiye verildiğini ve bu görüşme neticesinde bilgi beyanına göre bu testi gerçekleştirmeye bir engel olmadığı kanaatinin mevcut bilimsel kanıtlar ışığında alındığını beyan ve onay ederim.

EK 5. BRASS Anket Formu

BRASS Türkçe Versiyonu:

Her bir soru, 5 puanlık Likert ölçeğini kullanarak değerlendirilir.

Çok az **çok fazla**

1 2 3 4 5

1. Memelerinizin büyüklüğü sırt ağrınıza sebep oluyor mu?
2. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle uygun kıyafet bulmakta zorlanıyor musunuz?
3. Memelerinizin büyüklüğü vücut duruşunuzu bozdu mu?
4. Memelerinizin büyüklüğü kendinize olan güveninizi olumsuz etkiliyor mu?
5. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle boyun ağrınız oluyor mu?
6. Memelerinizin büyüklüğü kendiniz hakkında olumsuz düşüncelere kapılmanıza sebep oluyor mu?
7. Memelerinizin vücudunuzun geri kalanıyla orantılı olduğunu düşünüyor musunuz?
8. Memelerinizin büyüklüğü toplum içine girdiğinizde sıkılmanıza neden olur mu?
9. Memelerinizin büyüklüğü vücut algınızı olumsuz etkiliyor mu?
10. Sutyen askılarınız omuzunuzda ağırlı yerler oluşturuyor mu?
11. Memelerinizin çekici olmadığını mı düşünüyorsunuz?
12. Memelerinizin altında kızarıklıklar oluşuyor mu?
13. Memelerinizde ağrı oluyor mu?
14. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle nefes alıp vermede güçlük çekiyor musunuz?
15. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle egzersiz yaparken veya spor aktiviteleri sırasında zorlanıyor musunuz?
16. Memelerinizin büyüklüğü eşinizle aranızdaki özel ilişkinizi olumsuz etkiliyor mu?
17. Memelerinizin vücudunuzun geri kalanıyla orantısız olduğunu düşünüyor musunuz?
18. Memelerinizin büyüklüğü çoğu zaman depresif hissetmenize sebep oluyor mu?
19. Memelerinizin büyüklüğü mevcut tıbbi rahatsızlıklarınızı kötüleştiriyor mu?
20. Memelerinizin büyüklüğü giydiğiniz ayakkabının tipini etkiliyor mu?

21. Memelerinizin büyüklüğünün birlikte çalıştığınız kişilerle aranızdaki ilişkileri olumsuz etkilediğini düşünüyor musunuz?
22. Memelerinizin büyüklüğü rahatsız edici bakışlara maruz kalmanıza sebep oluyor mu?
23. Memelerinizin büyüklüğü baş ağrınıza sebep oluyor mu?
24. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle dizleriniz ağrıyor mu?
25. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle uzun süre oturmakta veya ayakta durmakta zorlanıyor musunuz?
26. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle yeme alışkanlığınızı veya diyetinizi değiştirmek zorunda kaldınız mı?
27. Memelerinizin büyüklüğünün daha yaşlı görünmenize sebep olduğunu düşünüyor musunuz?
28. Memeleriniz veya meme uçlarınızda his kaybı var mı?
29. Memelerinizin altında rahatsız edici terleme oluyor mu?
30. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle kollarınızda veya ellerinizde karıncalanma oluyor mu?
31. Memelerinizin büyüklüğü araba kullanmanızı etkiliyor mu?
32. Memelerinizin çekici olduğunu düşünüyor musunuz?
33. Memelerinizin büyüklüğü kıyafetlerinize daha fazla para harcamanıza sebep oluyor mu?
34. Memelerinizin büyüklüğü günlük aktivitelerinizi olumsuz etkiliyor mu?
35. Kendinize uygun sütyen bulmakta zorlanıyor musunuz?
36. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle sosyal ortamlara girmekten kaçınıyor musunuz?
37. Memelerinizin büyüklüğünün bazı yaşam deneyimlerini kaçırmanıza sebep olduğunu düşünüyor musunuz?
38. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle kaba eleştirilere maruz kalıyor musunuz?
39. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle emniyet kemeri takmada zorlanıyor musunuz?
40. Memelerinizin büyüklüğü nedeniyle uyumakta zorlanıyor musunuz?
41. Rahat edebilmek için, sütyen içinde memenizin pozisyonunu her zaman ayarlar mısınız?
42. Vücudunuza tam olarak uyan kıyafetler bulmak sizce kolay mı?