



T.C.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı

**ABDOMİNOPLASTİ OPERASYONUNUN DİZ OSTEOARTRİT
HASTALARINDA AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ**

ALİ DOĞAN

T.C.

Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Tıp Fakültesi

Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı

ABDOMİNOPLASTİ OPERASYONUNUN DİZ OSTEOARTRİT
HASTALARINDA AĞRI VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Hazırlayan:

Ali DOĞAN

Tez Danışmanı:

Dr. Öğr. Üyesi Ali GÖKKAYA

ÖZET

ABDOMİNOPLASTİ OPERASYONUNUN DİZ OSTEOARTRİT HASTALARINDA AĞRI ve YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİ

Dr. Ali DOĞAN

Uzmanlık Tezi, Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Dr.Öğr.Üyesi Ali GÖKKAYA Mart 2021

Plastik cerrahlar tarafından abdominoplasti operasyonu çok sıklıkla yapılan estetik ameliyatlardan bir tanesidir. Hastalardaki fazla karın cilt dokusu ve yağ dokusunun varlığı, hastaların diz bölgesine binen yükü arttırmaktadır. Zamanla bu binen yük, hastaların diz bölgesinde rahatsız edici boyutta ağrılara neden olmaktadır. Hastalar, bu durumdan kurtulmak için bariatrik cerrahi, diyet ve ilaç kullanarak kilo vermeye çalışmaktadırlar. Bunlar sonucunda kilo veremeyen hastalarda diz ağrıları yüzünden fizik tedavi gereksimine ihtiyaç duymaktadırlar. Fizik tedaviden sonuç alamayan hastalar ortopedik cerrahi için hastanelere başvurmaktadırlar.

Bu çalışmada diz Osteoartriti olan 30 abdominoplasti hastasının operasyon öncesi ve sonrası diz ağrılarını ve bunun yaşam kalitesine olan etkilerini araştırdık. Hastaların abdominoplasti sonrası fazla sarkmış dokularından kurtulacakları için diz bölgelerine binen yükleri azalacağı ve buna bağlı olarak da hastaların diz ağrılarında azalmayı ön görmekteyiz. Ağrısı geçen hastaların yaşam kalitelerinde belirgin düzelme olacağından dolayı hastalar hem fiziksel hem de psikolojik rahatsızlıklardan kurtulacaklardır. Böylece ağrı şikayeti azalan hastaların ortopedik cerrahi gereksinimleri de o ölçüde azalacaktır.

Çalışmaya katılan hastalar retrospektif olarak incelendi. Hastalara anket çalışması yapıldı. VAS skoru, WOMAC osteoartrit indeksi ve EUROQOL genel yaşam kalitesi ölçekleri ile hastalar değerlendirildi. Bu değerlendirmeler ile hastaların abdominoplasti sonrası VAS skorlarında ciddi anlamda azalma ve WOMAC değerlerinde düzelme istatistiksel olarak anlamlı kaydedildi ve sonuç olarak hastaların yaşam kalitelerinin arttığı gözlemlendi.

ANAHTAR KELİMELELER: Abdominal hipertrofi, Diz Ağrısı, Osteoartrit

ABSTRACT

THE EFFECT OF ABDOMINOPLASTY OPERATION ON PAIN AND QUALITY OF LIFE IN KNEE OSTEOARTRITIS PATIENTS

Ali DOĞAN MD

Residency Thesis, Department of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery

Supervisor: Associate Prof. Dr. Ali GÖKKAYA March 2021

Abdominoplasty operation is one of the most frequently performed aesthetic surgeries by plastic surgeons. The presence of excess abdominal skin tissue and fat tissue in patients increases the burden on the knee area of the patients. Over time, this burden causes uncomfortable pain in the knee area of the patients. Patients lose weight to get rid of this situation they are trying to lose weight by using bariatric surgery, diet and medication. As a result, patients who cannot lose weight need physical therapy due to knee pain. Patients who cannot get results from physical therapy apply to hospitals for orthopedic surgery.

In this study, we investigated pre- and postoperative knee pain and its effects on quality of life of 30 abdominoplasty patients with OA. Since there will be a significant improvement in the quality of life of the patients, the patients will get rid of both physical and psychological disorders. Thus, the orthopedic surgery requirements of the patients with reduced pain complaints will decrease to that extent.

The patients participatin in the study were analyzed retrospectively. A questionnaire study was conducted with the patients. The patients were evaluated with VAS score, WOMAC osteoarthritis index and EUROQL general quality of life scales. With these evaluations,a decrease in the VAS scores of the patients after abdominoplasty and improvement in WOMAC values were statistically significant.And as a result,it was observed that the quality of life of the patients increased.

KEYWORDS: Abdominal Hypertrophy, Knee Pain, Osteoarthritis

TEŞEKKÜR

Geniş bilgi birikimi, yol göstericiliği ve tecrübesiyle çalışmamız süresince benden desteğini ve yardımını esirgemeyen hocam Prof. Dr. Metin GÖRGÜ'ye,

Bu süreçte kendimi geliştirmem adına her türlü desteği bizden bir gün bile esirgemeyen, günü geldiğinde bizi sırtımızdan iterek daha iyi cerrahlar olmamızı sağlayan, hem bir hoca hem de bir abi olan Dr. Öğr. Üyesi Ali GÖKKAYA'ya

Bu 5 yıllık serüven sırasında beraber çalıştığım, klinik ve klinik dışı tüm destekleri için Dr.Jehat Kızıllan, Dr. Ertuğrul Karanfil, Dr.Berkalp Berker ve Dr.Ümit Ozan Özlen'e

Tez çalışmam boyunca sanki kendi öğrencisiymişim gibi bana hiçbir yardımı esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Fatih Yaşar'a,

Bu tezin hazırlanma sürecine tanıklık eden, beni yüreklendiren ve yardımcı olarak benimle birlikte ev hapsi yaşayan değerli eşim ve can yoldaşım Şeyda Nur Doğan'a

Annem Şaize Doğan ve kardeşim Emre Doğan 'a

TEŞEKKÜR EDERİM.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER	viii
TABLolar.....	ix
RESİMLER.....	x
ÖLÇEKLER	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1 Abdominoplasti	2
2.1.1 Karın Ön Duvar Anatomisi	3
2.1.1.1 Karın Ön Duvar Katmanları.....	3
2.1.1.1.a. Cilt.....	3
2.1.1.1.b. Yüzeyel Fasya	4
2.1.1.1.c. Karın Duvarının Kanlanması.....	5
2.1.1.1.d. Karın Ön Duvarının Venöz Drenajı.....	8
2.1.1.1.e. Karın Duvarının innervasyonu	10
2.1.1.1.f. Karın Ön duvarının Lenfatik Dolaşımı.....	11
2.1.1.1.g. Karın Ön Duvarının Kasları	12
2.1.2. Tarihçe	18
2.1.3. Geleneksel Abdominoplasti Tekniği	23
2.1.4.. Abdominoplasti Komplikasyonları.....	25

2.2. Diz Anatomisi.....	30
2.2.1 Kemik Yapılar	30
2.2.2 Kemik Dışı Yapılar.....	30
2.2.3. Diz Eklemine Kanlanması	34
2.2.4. Diz Eklemine İnervasyonu.....	35
2.2.5 Osteoartrit.....	36
2.2.5.1 Epidemiyoloji	36
2.2.5.2 Patofizyoloji	37
2.2.5.3 Risk Faktörleri	37
2.2.6 Diz Osteoartriti.....	39
3. GEREÇ VE YÖNTEM	44
3.1 Çalışmaya Dahil Olan Hastalar ve Açıklama	44
3.2 VAS.....	45
3.3 WOMAC OA İndeksi	45
3.4 EUROQOL Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği	46
3.5 İstatistiksel Değerlendirme	47
4. BULGULAR	48
4.1 Hastaların Dermografik Özellikleri.....	48
4.2 İstatistiksel Değerlendirme Sonuçları	50
4.2.1 Korelasyon Sonuçları	55
4.2.2 Regresyon Sonuçları.....	57
5. TARTIŞMA.....	59
6. SONUÇ.....	66
7. KAYNAKLAR.....	67

ŞEKİLLER

Şekil 1. Osteoartrit risk faktörleri	38
Şekil 2. Kellgren-Lawrence (K-L) radyolojik evreleme skalası.....	41
Şekil 3. Anket yapılan hastaların yaş dağılımları	49
Şekil 4. Operasyon sırasında alınan yağ ve doku miktarlarının dağılımı.....	49
Şekil 5. Çalışmaya katılanların hastaların BMI değerlerinin dağılımı.....	50
Şekil 6. Ameliyat öncesi ve sonrası VAS değerleri	51
Şekil 7. WOMAC skorlarının ortalama dağılımı.....	53
Şekil 8. EQ5D3L değerlerinin operasyon önce ve sonrası dağılımı	54
Şekil 9. EQ VAS skorlarının operasyon önce sonrası dağılımı.....	55

TABLÖLAR

Tablo 1. Osteoartrit Tanı Kriterleri	44
Tablo 2. Abdominoplasti operasyonu yapılan hastaların dermografik değerleri...	48
Tablo 3. Operasyon Öncesi ve Sonrası Diz Ağrısı Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları	50
Tablo 4. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Ağrı Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları.....	51
Tablo 5. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Sertlik Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları.....	51
Tablo 6. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Fonksiyon Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları.....	52
Tablo 7. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Toplam Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları.....	52
Tablo 8. Operasyon Öncesi ve Sonrası EQ5D3L Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları	53
Tablo 9. Operasyon Öncesi ve Sonrası EQVAS Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları	54
Tablo 10. Korelasyon sonuçları	55
Tablo 11. Regresyon sonuçları 1	57
Tablo 12. Regresyon sonuçları 2	57

RESİMLER

Resim 1 Karın Duvarı Katmanları	3
Resim 2 Langers çizgileri	4
Resim 3 Yüzeyel fasya katmanları.....	5
Resim 4 Karın ön duvarının arteriyel beslenmesi.....	8
Resim 5 Karın ön duvar ven anatomisi	10
Resim 6 Karın duvarının innervasyonu.....	11
Resim 7 Karın Ön Duvarının Lenfatik Dolaşımı.....	12
Resim 8 Karın ön duvar anatomisi.....	13
Resim 9 Eksternal oblik kas anatomisi.....	14
Resim 10 İnternal oblik kas	15
Resim 11 Transvers abdominis kas.....	16
Resim 12 Rektus abdominus kası	17
Resim 13 Piramidalis kası	17
Resim 14 Horizontal insizyon (karın dokusu undermine edilmemiş).....	19
Resim 15 Horizontal insizyon Underming ve umblikal transpozisyon teknikleri... 20	
Resim 16 Vertical insizyon abdominoplasti	21
Resim 17 Vertikal ve horizontal insizyonların kombinasyonu.....	22
Resim 18 Preoperatif Çizim	24
Resim 19 Disseksiyon	24
Resim 20 Rektus Plikasyonu	24
Resim 21 Fazla Dokunun Atılması ve Yeni Umblikusun Belirlenmesi.....	25
Resim 22 Eklem kapsülü ve Bursalar	32
Resim 23 Diz eklemi lateral ve medial menisküs.....	33
Resim 24 Çapraz bağlar 1.Ön çapraz bağ 2. Arka çapraz bağ.....	34
Resim 25 Dizin duyu ve dolaşımı	35

ÖLÇEKLER

Ölçek 1 Visuel Analogue Scales(VAS).....	45
Ölçek 2 Western Ontario Mc Masters(WOMAC) Osteoartrit İndeksi	81
Ölçek 3 EUROQOL Yaşam Kalitesi İndeksi	82



SİMGELER VE KISALTMALAR

IVC:İnferior Vena kava

SVC:Süperior Vena Kava

OA: Osteoartrit

BMI:Vücut Kitle indeksi

ACL:Ön Çapraz Bağ

PCL:Arka Çapraz Bağ

NSAİD:Non Steroidal Antiinflamatuvar ilaç

EUROQOL:EURO Quality Of Life

WOMAC: Western Ontario Mc Masters

VAS : Visüal Anologue Skores

EQ5D3L: EQ 5 Dimension 3 Level

EQ VAS :EQ visual Analogue Scales

Kg:Kilogram

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Abdominoplasti ameliyatı; plastik, rekonstrüktif ve estetik cerrahide çok sıklıkla uygulanan ameliyatlardan biri olup , bu ameliyatın sonucunda hastalarda yüz güldürücü sonuçlar elde edilmektedir. Abdominoplasti sonrasında hastalardan farklı ağırlıklarda cilt ve yağ çıkarılmakta ve hastalar bu fazla yükten kurtulup daha estetik bir görünüme sahip olmaktadır.

Hafiften aşırı dereceye kadar sarkmış karın cildi hastalarda hem fiziksel hem de psikolojik sıkıntılara neden olmaktadır.Hastalardaki sarkmış dokular pubik bölgede terleme, maserasyon, dermatit ve kötü kokuya neden olmaktadır. Hastaların fiziksel şikayetleri arasında kalça,bel ve diz ağrıları mevcut bulunmaktadır. Hastalar, bu şikayetlerinden dolayı yaşam standartlarının bozulduğunu ifade etmektedirler ve ortaya çıkan sağlık problemlerinin giderilmesi için abdominoplasti operasyonlarına başvurumaktadırlar.

Abdominoplasti işlemi, genellikle fazla cilt dokusunun ve yağ dokusunun uzaklaştırılması ile karın bölgesinin gerildiği kozmetik cerrahi operasyondur. Bununla beraber karın germe operasyonuna başvuran hastaların bir kısmı obez sınıfına girmektedir.Bu hastalardan bir kısmı kilo vermek için bariatrik cerrahiyi kabul etmekte bir kısmı da kabul etmemektedir. Bariatrik cerrahiyi kabul etmeyen fazla kilo ile beraber sarkmış abdominal cilt dokusu ve yağ fazlalığının giderilmesini isteyenler için yapılan abdominoplasti operasyonu çoğunlukla estetikten öte amaç içermektedir.

Yapılan araştırmalarda bariatrik cerrahi sonrasında veya diyetle bağlı kilo vermede hastaların ilerleyen dönemlerde diz ağrılarında azalma ,diz kinematğinde düzelme ve yaşam kalitesinde artma meydana gelmektedir (1-5). Bizim yapacağımız bu retrospektif araştırmada amaç: bariatrik cerrahi geçirmemiş veya bariatrik cerrahi olmak istemeyen hastaların abdominoplasti sonrasında karın bölgesindeki cilt ve yağ fazlalığının giderilmesi sonucunda hastalarda osteoartrite bağlı diz ağrılarındaki azalmayla birlikte yaşam kalitesindeki düzelmeyi ortaya koymak oldu. Sonuç olarak karın germe operasyonunu sadece estetik bir operasyon olarak düşünmeyerek fazla olan yağ ve cilt dokularının operasyonda uzaklaştırılması ile beraber hastalarının diz eklemine binen yükü

azaltarak hastalarda diz ağrısının azaldığını ve azalan diz ağrısı ile hastaların yaşam kalitelerinin artacağını amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Abdominoplasti

Abdominoplasti işlemi, fazla cilt dokusunun ve yağ dokusunun uzaklaştırılması ile karının gerildiği kozmetik ve fonksiyonel cerrahi operasyondur. Eğer rektus diyastazı da varsa bu operasyon sırasında onarım yapılabilir. Abdominoplasti, genellikle kadınlarda hamilelik sonrası gevşek dokunun uzaklaştırılması için veya kilo kaybı sonrası sarkması olan bireylerin başvurduğu cerrahi operasyondur. Bu operasyon genellikle iyi vücuda sahip olan kadınlarda ve erkeklerde ekzersiz ve diyetle direçli abdominal bölgedeki yağ ve cilt fazlalığının giderilmesi için uygulanır. Karın germe operasyonu özellikle kadınlarda multiple gebelik sonrası karın bölgesinin eski gerginliğine getirilmesinde faydalıdır. Yaşlılarda ise cilt elastikiyetinin kaybı ve hafif obeziteye bağlı abdominal yağlanmanın giderilmesinde uygulanabilir (6).

Karın çevresi ameliyatının amacı, mümkün olan en az göze çarpan kesi ile cilt, yağ ve kaslardan etkilenen yumuşak doku katmanlarının estetik olarak iyileştirilmesi gayretidir (7).

Amerikan Estetik Plastik Derneği'ne göre cerrahi istatistikler sonucunda abdominoplasti 2016 yılında üye cerrahlar tarafından yapılan 6. sırada yer alan estetik cerrahi prosedürüdür (8).

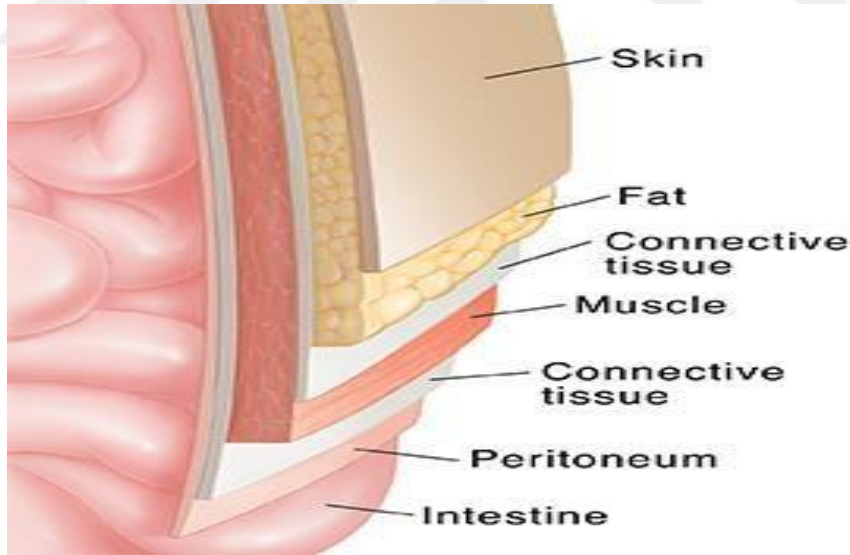
Abdominoplasti operasyonu tek başına yapılabildiği gibi hastanın ihtiyacına göre kombine cerrahi olarakta yapılabilir. Özellikle kadınlar için doğum sonrası meme cerrahisi ile erkekler için ise jinekomasti operasyonu ile kombine edilebilmektedir. Abdominoplastide sıklıkla bel ve / veya uyluk bölgelerinde ameliyatla birleştirilir, belt lipektomi ve alt vücut germe olarak tanımlanır. Abdominoplasti en çok sırt, bel ve üst ve alt ekstremiteliposakşını ile kombine yapılır. Abdominoplasti sırasında liposakşının birleştirilmesi ile kalça ve memeye yağ transferi yapılabilmektedir. Abdominoplasti ayrıca fitik onarımı ve jinekolojik gibi intraabdominal prosedürlerle de birleştirilebilir (9).

2.1.1. Karın Ön Duvarı Anatomisi

2.1.1.1. Karın Duvarı Katmanları

İnsan anatomisinde, anterolateral karın duvarının katmanları (Resim 1) yüzeyelden derine doğru (10,11):

- Cilt
- Subkutan doku
- Fasya
 - Camper fasyası- süperfıyal yağlı tabaka.
 - Scarpa fasyası- derin fibröz tabaka.
 - Superficial Abdominal fascia
- Kas
 - Eksternal oblik kas
 - Internal oblik kas
 - Rektus abdominis kası
 - Transvers abdominal kas
 - Piramidalis kası
- Transversalis fasyası
- Ekstraperitoneal yağ
- Peritoneum



Resim 1 Karın Duvarı Katmanları

2.1.1.1.a. Cilt

Deri, karın ön duvarının en yüzeysel tabakasıdır. Vücudun diğer yerlerine göre karşılaştırıldığında orta kalınlıktadır. Hamile kadınlarda, obez kişilerde ve abdominal distansiyonu olanlarda, genellikle göbek ve hipogastrik bölgelerde

bulunan çatlaklar veya stria distensae adı verilen uzun çizgiler içerebilir. Göbek deliği, karın duvarının en görünür yapısıdır ve göbek kordonunun bağlanma yerinin yarasıdır. Genellikle ksifoid ile pubis simfizisi arasında ortada bulunur (12).

Langer'in çizgileri, cilt gerginliği çizgileridir. Bu çizgiler karında ağırlıklı olarak yatay olduğundan enine kesiler ciltte daha az gerginlik yaratır.(Resim 2).

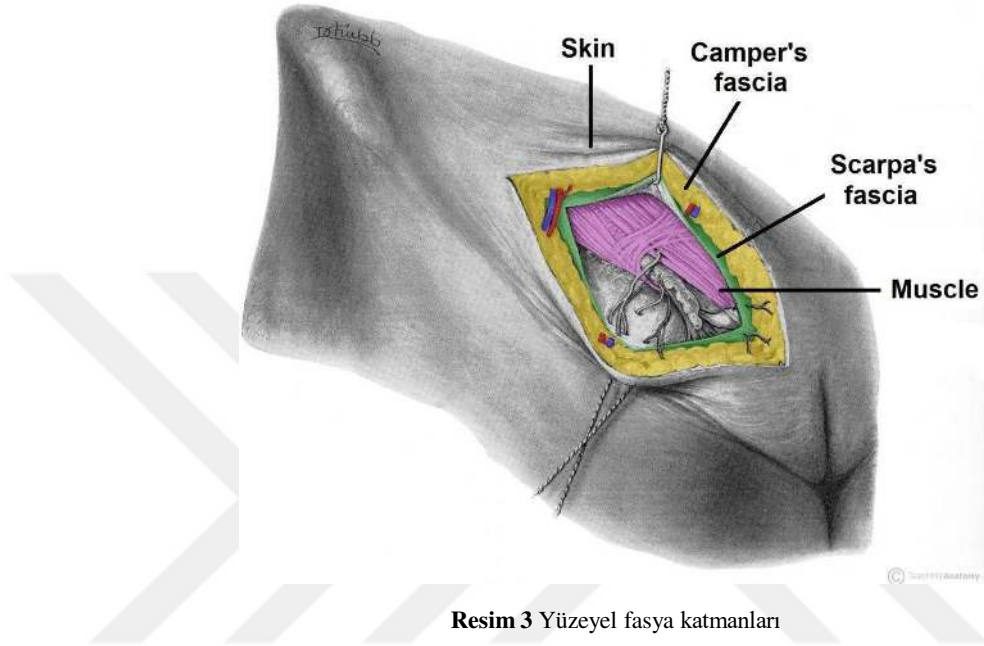


Resim 2 Langers çizgileri

2.1.1.1.b. Yüzeyel Fasya

Süperfisyal fasya iki katmandan oluşur: Camper fasyası olarak bilinen yağlı dış katman ve Scarpa fasyası olarak adlandırılan daha membranöz iç katmandan oluşur.(Resim 3). Yüzeysel fasyanın bu kısımları en çok karın duvarının alt kısmında umbilikus seviyesinin altında belirgindir. Kasık tüberkülünün medialinde ve alt kısmında, skrotum üzerinde devam ettikçe değişir ve skarpa fasyası ile birlikte dartos tuniğini oluşturur. Bu katman, elastik ve düz kas lifleri tarafından infiltre olur ve minimum miktarda yağ içerir. Kadınlarda labia majora ve anterior perine boyunca devam eder. Scarpa fasyası, eksternal oblik kasının apönörozunu kaplamaktadır ve uyluğun fasya latası ile kaynaşan

inguinal ligamanın altında biter. Orta hatta, penisin süperiorunda olan Scarpa fasyası, penisin fundiform bağının oluşumuna katkıda bulunur. Scarpa fasyası perine üzerinde posteriora devam ettiğinde, Colles fasyasını oluşturur. Camper ve skarpa fasyasının arasından, damar nörovasküler yapılar ve bunu ilgilendiren lenfatik sistem yer almaktadır (13,14).



Resim 3 Yüzeyel fasya katmanları

2.1.1.1.c. Karın Duvarının Arteryel Kanlanması

Karın anterolateral kısmının dolaşımı femoral arter, eksternal iliak, subklavien, interkostal arterlerin dallarından ve bir kısım aort dallarından sağlanmaktadır. Bu dallar arasında yüzeyel epigastrik, yüzeyel sirkumfleks iliak, yüzeyel eksternal pudental, derin sirkumfleks iliak, superior ve inferior epigastrik, posterior interkostal, subkostal, muskulofrenik ve lomber arterler sayılabilir. (Resim 4).

1- Yüzeyel Epigastrik Arter

İnternal torasik arterden dallanmaktadır. Rektus abdominisinin arkasından aşağı inerek rektus abdominis kasını ve anterolateral karın duvarının üst kısmının dolaşımını sağlar (15).

2- Yüzeyel Sirkumfleks İliak Arter

Femoral arterden dallanır ve kasık bölgesi karın duvarının yüzeysel kısmına ve uyluğun ön kısmına kan sağlamak için inguinal ligament boyunca uzanır (16).

3- Yüzeyel Eksternal Pudental Arter

Spermatik kordu geçerek karın ön duvarının alt kısmının kanlanmasını sağlar (16).

4- Derin Sirkumfleks İliak Arter

Eksternal iliak arterden başlar ve inguinal ligamana paralel olarak iliakus kasına ve anterolateral karın duvarının alt kısmına kan akımını sağlar (16).

5- Superior Epigastrik Arter

Süperior epigastrik arter, internal torasik arterden köken alır ve altıncı kosta kıkırdak seviyesinde anteriore doğru gider. Daha sonra rektus abdominusun posteriorundan devam eder inferior epigastrik arter ile anastomoz yapar. Rektus abdominus kasını ve anterolateral abdomen duvarının süperiorunu besler (16).

6- Inferior Epigastrik Arter

İnguinal ligamanın üzerinden eksternal iliak arterden köken alır daha sonra rektus kılıfına girer ve rektus abdominis kası ile rektus kılıfının posteriorundan arasından devam eder. Süperior epigastrik arter ile anastomoz yapar, subklavyen ve eksternal iliak arterler arasında kollateral dolaşımı sağlar. Spermatik kordun vasküler dolaşımı için kremasterik arteri verir. Rektus abdominus ve abdominal duvarın bir kısmını besler (16).

7- Posterior interkostal Arterler

10. ve 11. İnterkostal arterler, aorttan ayrılır ve kaburgaları geçerek karın duvarının yan tarafına kan akışı sağlar (16).

8- Subkostal Arter

Subkostal arterler, son kaburgaların altında yer aldıkları için bu şekilde adlandırılırlar, torasik aorttan köken alan en düşük dal çiftini oluşturur.

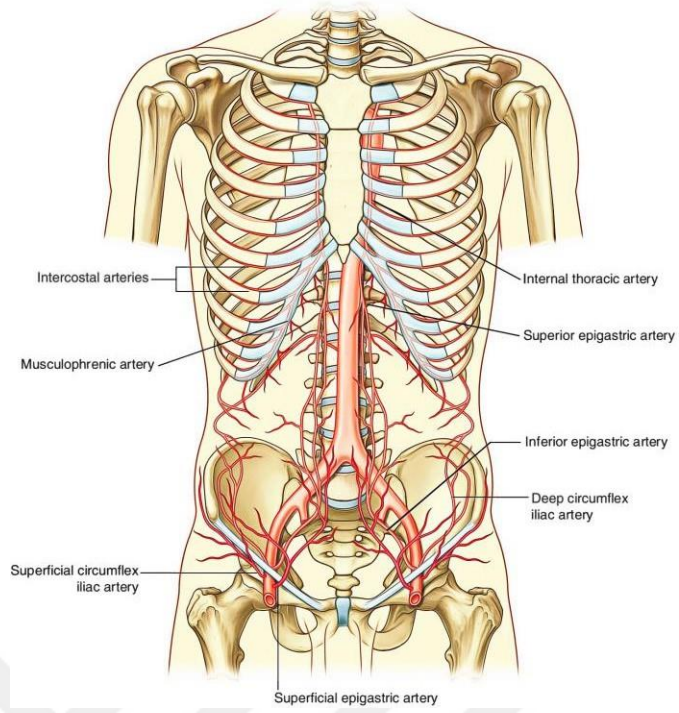
Daha sonra Transversus Abdominis'in posterior aponevrozunu deler ve bu kas ile Internal Oblik arasından geçerek, superior epigastrik, alt interkostal ve lomber arterlerle anastomoz yapar (17).

9-Muskülofrenik Arter

Muskülofrenik arter, boş kaburgaların kıkırdaklarının arkasında oblik olarak aşağı ve lateral olarak seyreder internal torasik arterden çıkar; diyaframı sekizinci veya dokuzuncu kostal kıkırdak seviyesinde deler ve son interkostal boşluğun karşısında boyut olarak önemli ölçüde küçülmüş olarak biter. Yedinci, sekizinci ve dokuzuncu interkostal boşluklara interkostal dalları verir; boşlukların uzunluğu azaldıkça bunların boyutu küçülür ve internal torasik arterden gelen interkostal arterlere tam olarak benzer bir şekilde dağıtılım gösterir. Muskülofrenik arter ayrıca perikardın alt kısmına dallar verir ve daha sonra aşağı doğru karın kasına doğru iner (17).

10- Lomber Arterler

Lomber arterler, alt sırt veya lomber bölgede bulunan arterlerdir. Lomber arterler interkostallarla paralel seyreder. Genellikle spinanın her iki tarafında sayıları dördtür ve aortun posteriorundan köken almaktadırlar. Quadratus lumborum'un lateral sınırında, transversus abdominis'in posterior aponevrozunu delerler ve bu kas ile internal oblik kas arasında ilerler. İnterkostal, subkostal, iliolumbar, derin iliak sirkumfleks ve inferior epigastrik arterlerle anastomoz yapar (18).



Resim 4 Karın ön duvarının arteriyel beslenmesi

2.1.1.1.d. Karın Ön Duvarının Venöz Drenajı

Abdomenin venöz drenajı süperfasial epigastrik, torakoepigastrik, paraumbilikal ve süperfasial sirkumfleks iliak venler aracılığı ile olur. (Resim 5).

1- Yüzeyel Epigastrik Ven

Bu ven karın ön duvarının alt kısmının venöz dolaşımını alır, paraumbilikal ve torakoepigastrik damarlar ile anastomoz yapar. Bu ven büyük safenöz ven yoluyla femorale iliak vene ve en sonunda inferior vena kava içine akar. Aynı zamanda umblikus etrafındaki venler aracılığı ile portal vene dökülür (17).

2-Torakoepigastrik Ven

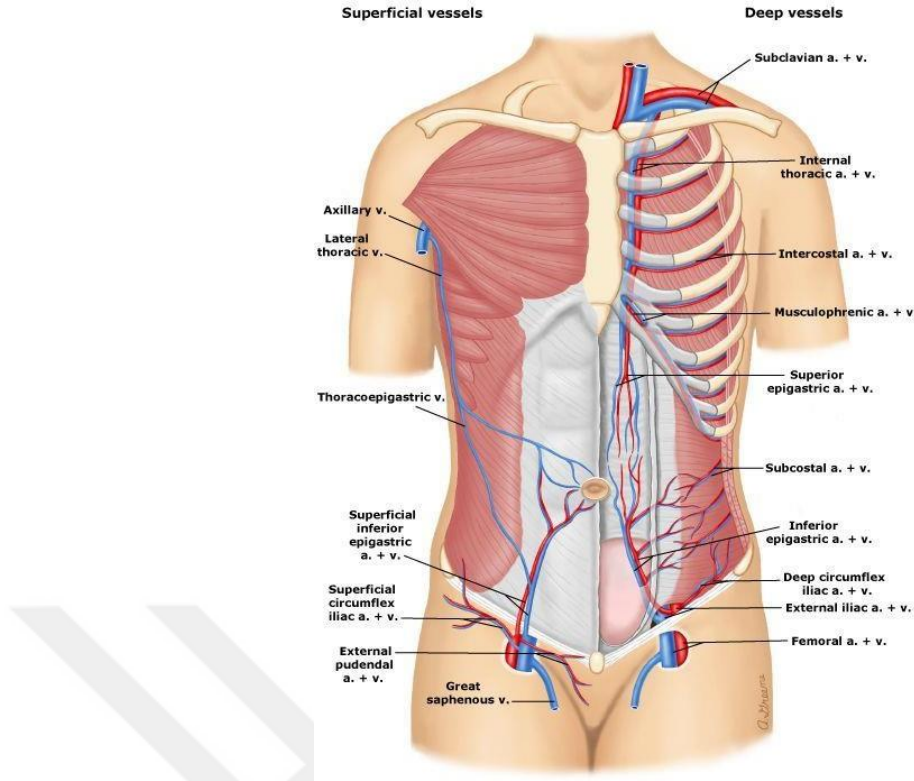
Torakoepigastrik ven, alttaki yüzeysel epigastrik ven ile üstteki lateral torasik ven arasında gövdenin lateral yönü boyunca uzanır ve femoral ven ile aksiller ven arasında önemli bir iletişim sağlar. Bu durum, özellikle bir kollateral venöz dönüş yolu sağlayarak inferior vena kava (IVC) tıkanığında önem kazanır. İngüinal ligamanın hemen altındaki femoral venden kaynaklanan yüzeysel epigastrik venlerle birleşerek kavokaval anastomoz oluşturur. Torakoepigastrik ven, hem Superior Vena Cava'ya (SVC) hem de Inferior Vena Cava'ya (IVC) akması bakımından benzersizdir (19).

3-Paraumbilikal Venler

Paraumbilikal damarlar, karın duvarının ön kısmından ve diyaframdan venöz kanı doğrudan karaciğere boşaltan ve diğer karın ön duvarı damarları ile iletişim kuran falciform bağın etrafındaki damarlardır (17).

4-Yüzeysel Sirkumfleks İliak Ven

Bu ven inferior ve anterior karın duvarının daha dış kısmının venöz drenajını alır (17).



Resim 5 Karın ön duvar ven anatomisi

2.1.1.1.e. Karın Ön Duvarının İnnervasyonu

1. Torakoabdominal sinirler

Beş çift torakoabdominal sinir, 7. ila 11. interkostal sinirlerden devam eder. Anterolateral karın duvarının kaslarını uyarmak için karın kaslarının katmanları arasından yer alırlar. Ön ,yan ve kutanöz dallar cildin innervasyonunu sağlar (20,21)

2. Subkostal sinirler:

Bu sinirler, 12. torasik spinal sinirlerin anterior rami'sinden kaynaklanır. 12. kaburgaların hemen altında ve göbek deliğinin altına kadar uzanırlar. Subkostal sinirler, karın duvarı kaslarını ve iliak krestler ile göbek arasındaki deriyi de kutanöz dalları ile innerve ederler (20,21).

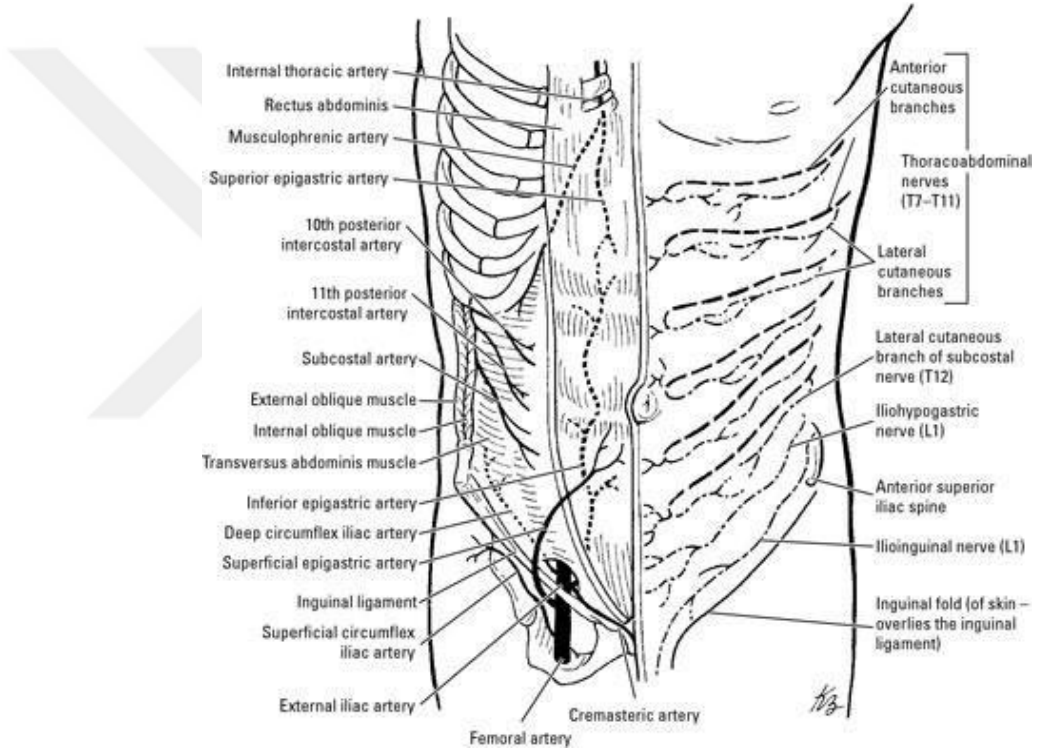
3. İliohipogastrik sinirler

İliohipogastrik sinirler 1. lomber spinal sinirlerin anterior rami'sinden kaynaklanır ve subkostal sinirlerin altından karın duvarının alt kısmına kadar uzanan dalları oluşturur. İliak krest, süperior inguinal gölge ve hipogastrik

bölgeler üzerindeki cildi innerve ederler. Ayrıca internal oblik ve transvers abdominis kaslarına sinir desteği sağlarlar (22).

4. İlioinguinal sinirler

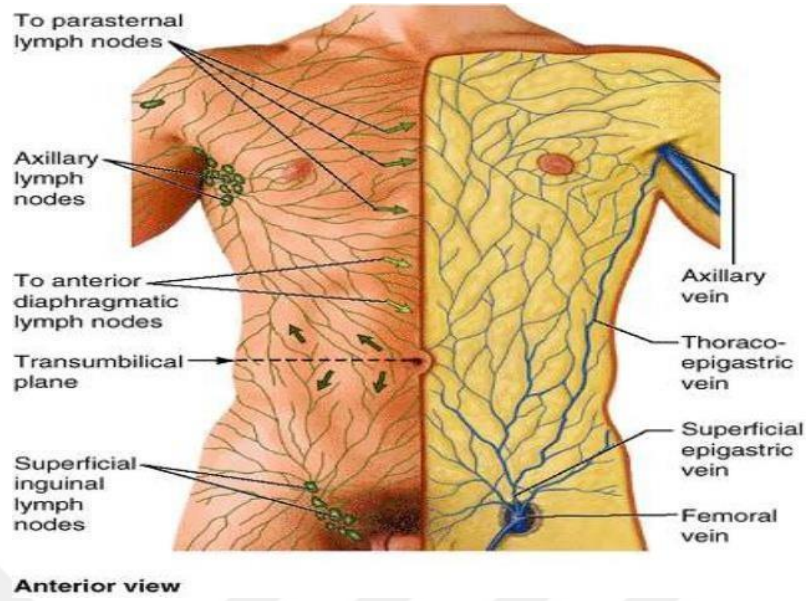
Bu sinirler, 1. lomber spinal sinirlerin ön ramisinden kaynaklanır. Karın kası katmanları arasından inguinal kanala kadar uzanırlar. Erkeklerde skrotal deriyi ve kadınlarda labia majorayı, inguinal bölge cildini ve uyluğun medial kısımlarını innerve ederler. Ayrıca internal oblik ve transvers abdominis kaslarının innervasyonunu sağlarlar (23,24).



Resim 6 Karın duvarının innervasyonu

2.1.1.1.f. Karın Ön Duvarının Lenfatik Dolaşımı

Karın duvarı, deri ve yağ dokusunu lenfatik drenajı femoral ve aksiller lenf nodlarına bağlıdır. Lenfatik kanallar rektus kılıfa yüzeyselinde ve subskarpal yağ tabakası içinde bulunur. Göbek deliğinin üstünde bu sistem aksillalar bölgede lenf düğümlerine gider, göbeğin altında kalan kısım ise yüzeysel ingüinal lenf düğümlerine doğru akar. Subfasiyal lenfatiklerin korunması ile abdominoplasti sonrası seröz birikimi ve dren ihtiyacı azalır.(Resim 7).

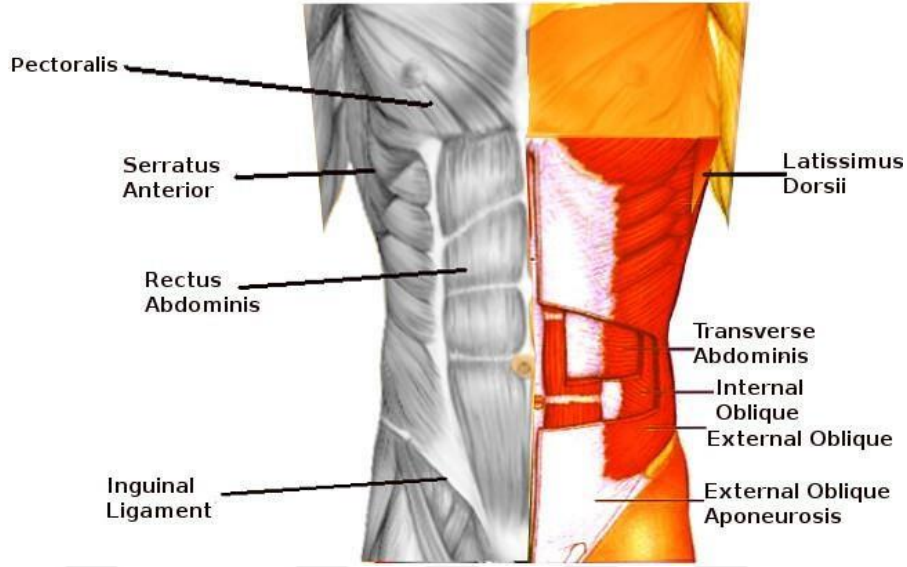


Resim 7 Karın Ön Duvarının Lenfatik Dolaşımı

2.1.1.1.g. Karın Ön Duvarının Kasları

Karın ön duvarının kasları,(Resim 8) orta hatta bulunan ve linea alba ile ikiye bölünen iki dikey kastan oluşur; Rektus abdominis ve pyramidalis ile anterolateral tarafta yüzeyselden derine doğru düzenlenmiş üç düz kas;eksternal oblik, internal oblik , transvers abdominis kaslarından oluşur. Bu kasların kasılması hapşırma, öksürme, işeme, dışkılama, kaldırma ve doğum gibi karın içi basıncın artmasına yardımcı olur (20,24).

Muscles of the Anterior Abdominal Wall



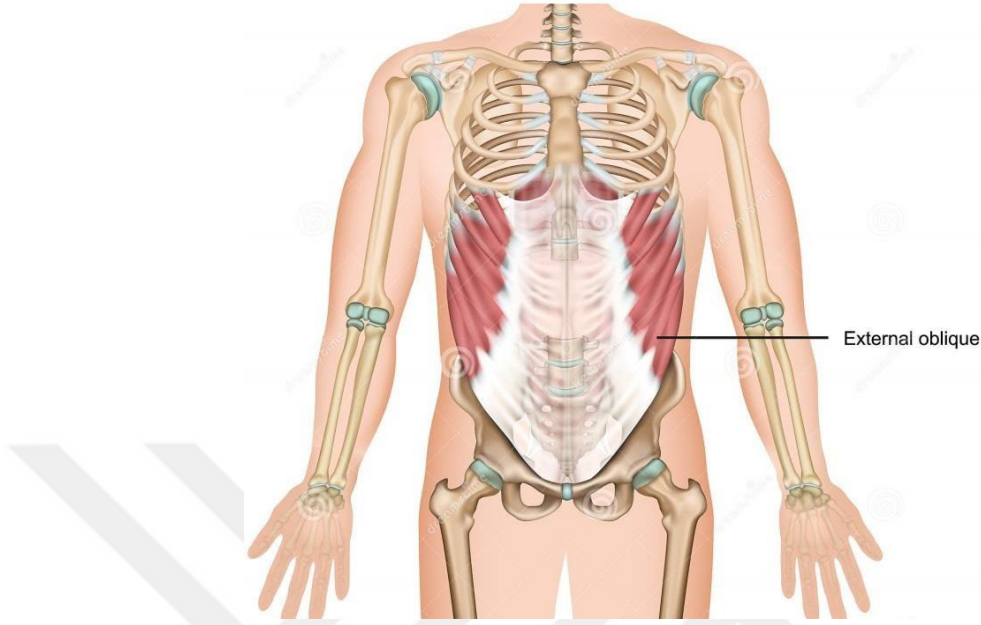
Resim 8 Karın ön duvar anatomisi

1- Eksternal Abdominal Oblik Kas

Eksternal oblik en dıştaki kasdır, karının yan ve ön kısımlarında bulunur.(Resim 9). Geniş, ince ve düzensiz dört kenarlıdır. asıl kısmı karının lateral tarafını kaplar, aponeurozu karının ön duvarını kaplar. Çoğu insanda (özellikle kadınlarda), deri altı yağ birikintileri ve kasın küçük olması nedeniyle oblik görünmez. Her biri beşinci ila on ikinci kaburgaların (alt sekiz kaburga) dış yüzeylerinden ve alt sınırlarından olan sekiz parçadan oluşur. Bu parçalar, aşağıdan ve öne doğru uzanan eğik bir çizgi halinde düzenlenmiştir

En alt kaburgalardakiler neredeyse dikey olarak aşağı doğru geçer ve iliak krestin dış dudağının ön yarısına yerleşilir; aşağıya ve öne yönlendirilen orta ve üst lifler, yaklaşık olarak orta klaviküler hatta aponevrotik hale gelir ve rektus kılıfının ön katmanını oluşturur. Bu aponevroz, eksternal oblik kısmın her iki tarafında liflerden oluşur ve linea alba'da kıvrılır. Eksternal oblik kasın aponevrozu ingüinal ligamanı oluşturur. Bu kas ayrıca ingüinal kanalın oluşumuna da katkı sağlar. Eksternal oblik kasının uyarımı, alt altı torakoabdominal sinirin ventral dalları ve her iki taraftaki subkostal sinir tarafından sağlanır. Kasın dolaşımının kraniyal kısmı, alt interkostal arterler tarafından sağlanırken, kaudal kısım, derin sirkumfleks iliak arterin veya iliolumbar arterin dalları tarafından sağlanır. Eksternal oblik kası, göğsü aşağı doğru çekmek ve karın boşluğunu sıkıştırmak için işlev görür, bu da valsava manevrasında olduğu gibi karın içi

basıncı arttırır. Aynı zamanda ipsilateral (aynı taraf) yana bükme ve kontralateral (karşı taraf) yana dönüşü gerçekleştirir (25,26).



Resim 9 Eksternal oblik kas anatomisi

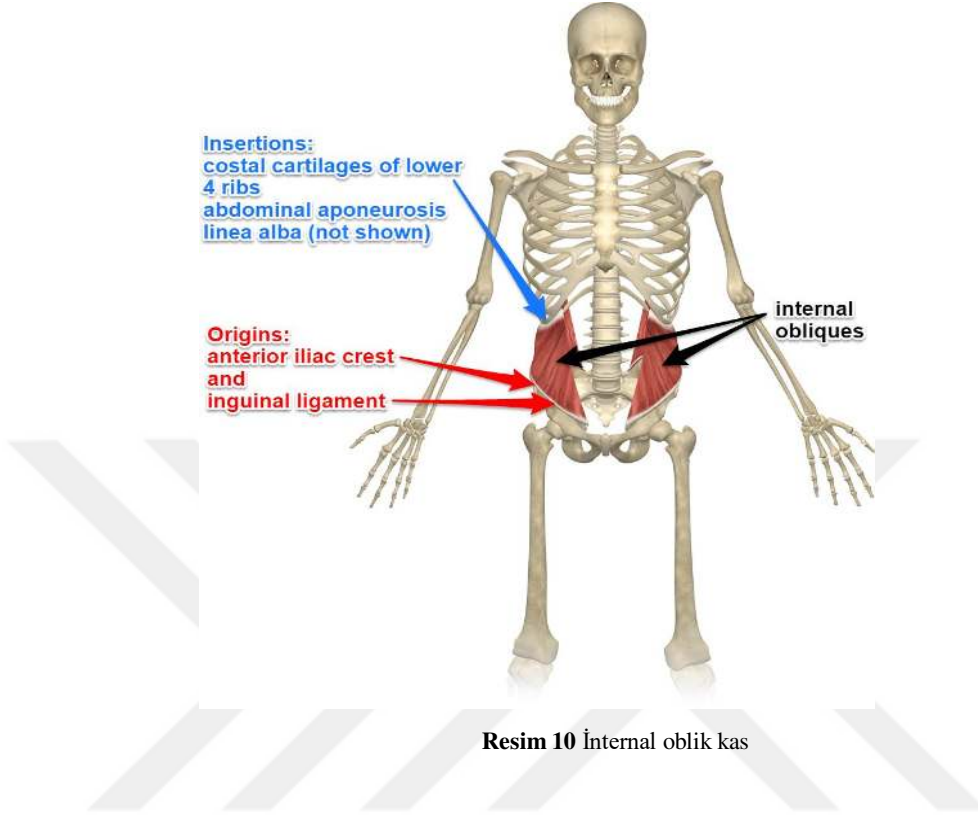
2-İnternal Abdominal Oblik Kas

İnternal abdominal oblik kası (Resim 10), aynı zamanda internal oblik kas veya internal oblik denilmekte, karın duvarında, ekstenal oblik kasın altında ve transvers abdominus kasının hemen üstünde yer alan bir karın kasıdır.

Alt sırtın torakolomber fasyasından, iliak krestin anterior 2 / 3'ünden ve ingüinal ligamanın lateral yarısından başlayarak, lifleri eksternal oblik kasa dik olarak uzanır. Kas liflerinin insersiyosu bu noktalardan superiomedial olarak 10. ila 12. kaburgaların alt sınırlarına ve linea alba'ya kadar uzanır. Erkeklerde, kremaster kası da internal obliğe bağlanır. İnnervasyonu alt interkostal sinirlerin yanı sıra iliohipogastrik sinir ve ilioinguinal sinir tarafından sağlanır.

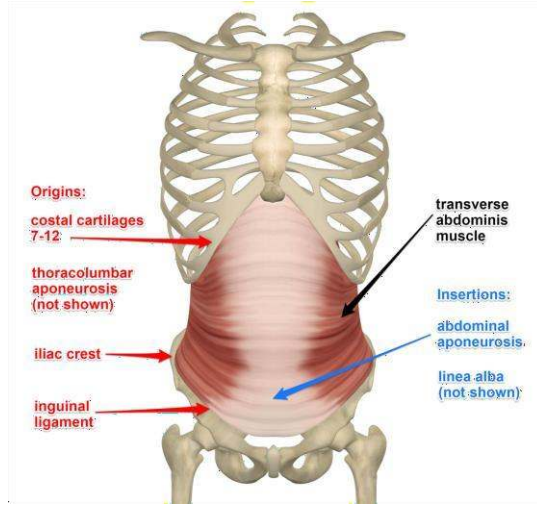
İnternal oblik kasın iki ana görevi vardı: Birincisi, bir yardımcı solunum kası olarak, diyaframa karşı bir antagonist (rakip) olarak hareket ederek ekshalasyon sırasında göğüs boşluğunun hacmini azaltmaya yardımcı olur. Diyafram kasıldığında, göğüs boşluğunun alt duvarını aşağı çekerek akciğerlerin hacmini artırarak hava ile dolmasını sağlar. Tersine, internal oblikler kasıldığında, karın organlarını sıkıştırarak, onları göğüs boşluğuna geri giren diyaframın içine iterek, hava dolu akciğerlerin hacmini azaltarak bir ekshalasyon üretirler. İkincisi,

kasılması ipsilateral rotasyona ve yana eğilmeye neden olur. Gövdenin bu burulma hareketini sağlamak için karşı tarafın dış oblik kası ile hareket eder (27,28,29).



3-Transvers Abdominis Kası

Bu kas, anterolateral kasların en derinidir.(Resim 11). Beşinci ile onuncu kostal kıkırdaklar, lomber fasya, iliak krest ve lateral inguinal ligmandan kaynaklanır. Lifleri aponevrotik hale gelmeden ve rektus kılıfına girmeden önce enine ilerler. Üst kısmı, rektus karın kaslarına arkadan hareket ederek arka rektus kılıfına katkıda bulunur. Arkuat linenin altında, aponevrozu kasın önünde ilerleyerek anterior kılıfa katkıda bulunur. Transversus abdominis kasılması, abdominal içeriğin sıkışmasına neden olur. İnternal oblik ve transvers abdominis alt kenarı, konjoint tendonunu oluşturur (16,28,30). Alt interkostal sinirler (torakoabdominal, sinir kökleri T7-T11) ile iliohipogastrik sinir ve ilioinguinal sinir tarafından innerve edilir. Göğüs ve pelvik stabilite sağlayarak kaburgaların ve iç organların stabilizasyonuna yardımcı olur.

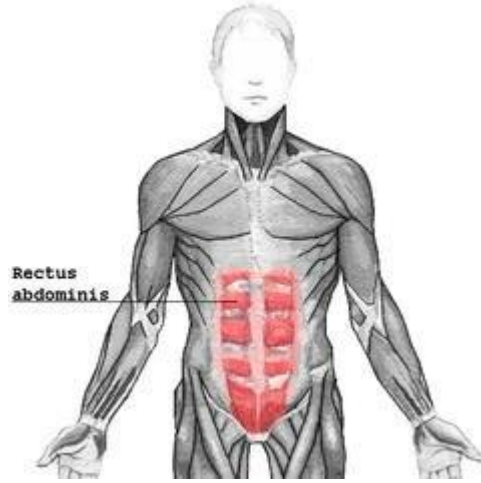


Resim 11 Transvers abdominis kas

4- Rektus Abdominis Kası

Bu kas uzun ve dardır (Resim 12), rektus kılıfında dikey olarak ve linea alba'ya paralel olarak ilerler. Pubik simfizinden ve tepesinden ortaya çıkar ve yukarı doğru beşinci ile yedinci kostal kıkırdaklara doğru uzanır. Omurganın güçlü bir fleksörüdür. Her kas göbeği, üç eğimli kesişimle dört ayrı kas segmentine bölünmüştür. Eğimli kesişimler, üstteki ön rektus kılıfında bir bağlantıya sahiptir. Bunlar atletik vücutlarda görülebilir ve six packs olarak tanımlanabilir (30). Bu kaslar torako-abdominal sinirler tarafından innerve edilir, bunlar T7-T11 interkostal sinirlerin devamıdır ve rektus kılıfının ön katmanını deler. Duyusal innervasyon 7-12 torasik sinirden sağlanır. Rektus abdominis önemli bir postüral kاست. Lumbar omurganın fleksiyonundan sorumludur. Göğüs kafesi, pelvis sabitlendiğinde pelvisin olduğu yere kaldırılır veya bacak-kalça kaldırma gibi göğüs kafesi sabitlendiğinde pelvisi göğüs kafesine doğru getirilebilir.

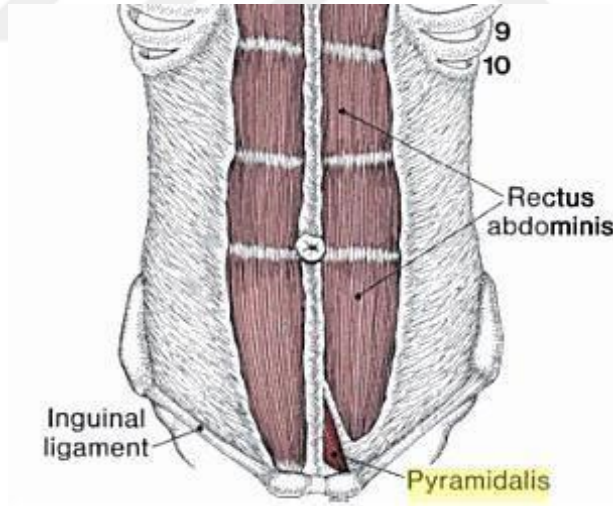
Rektus abdominis, egzersiz sonrası ve amfizem gibi ekshalasyonun zor olduğu durumlarda, nefes almaya yardımcı olur ve zorla nefes verirken solunumda önemli bir rol oynar. Aynı zamanda, iç organları sağlam tutmaya ve egzersiz yaparken veya ağır ağırlık kaldırırken, zorla dışkılama veya doğum sırasında olduğu gibi karın içi basınç oluşturmaya yardımcı olur.



Resim 12 Rektus abdominus kası

5-Piramidalis Kası

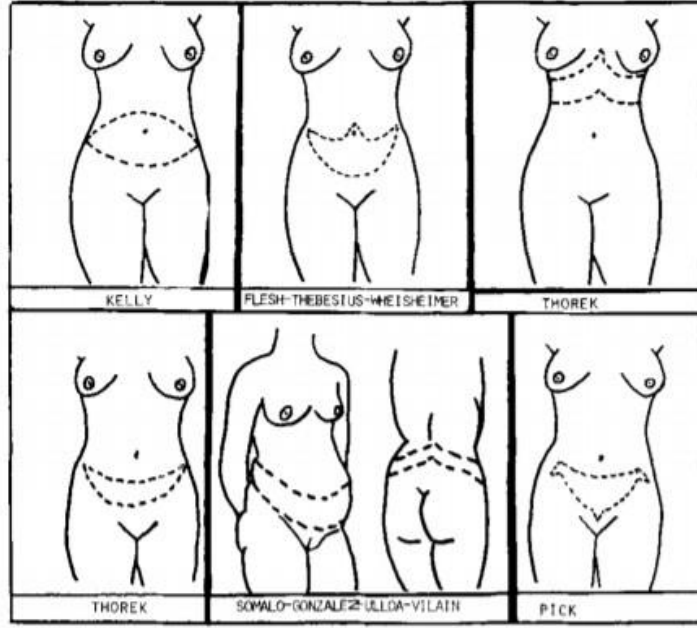
Bu kas (Resim 13), alt rektus kılıfında rektus abdominisinin önünde oturan küçük üçgen bir kastır. Kökeni pubisin gövdesindendir ve kasılma sırasında linea alba'yı gerer. İnsanların % 80'inde iki taraflı olarak bulunur.



Resim 13 Piramidalis kası

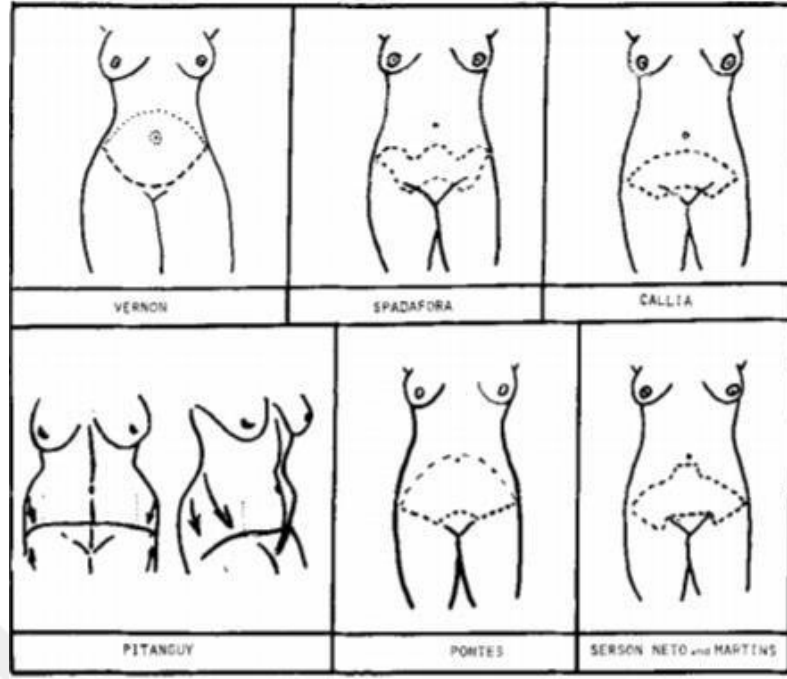
2.1.2 Tarihçe

Yağ ve derinin birlikte alınmasını gerektiren göbek fıtıklarının düzeltilmesi karın duvarındaki deformitelerin düzeltilmesinin ilk adımı olarak tarihe geçti. Daha sonrasında kesi yönüne ve sonucuna göre yara izi 3 kategoriye ayrıldı: yatay, dikey ve kombine kesi. Yatay keside cerrahi operasyon ilk referans olarak 1880 yılında Demars ve Marx tarafından Fransada geniş cilt ve yağ rezeksiyonu yapılarak bildirilmiştir (32). 1899 yılında Kelly tarafından jinekolojik cerrahi sırasında transvers ve umblikus etrafından eliptik eksizyon yapılmış bu operasyonda umblikus feda edilmiştir (33). 1901 yılında Peters tarafından obez hastadan 7.450 kg lık eksizyon yapılmış ve umblikus alınmıştır. Bu operasyonda karın cildi undermine edilmemiştir (34). 1905 yılında Gaudet ve Morestin tarafından umblikal herni onarımı yapılırken çok fazla cilt ve yağ dokusu umblikus korunarak başarı ile yapılmıştır (35). 1911 yılında Jolly alçak eliptik insizyonu tanımlamıştır (36). 1931 yılında Flesch-Thebesius ve Wheisheimer ilk transvers infraumblikal kesiyi umblikusu rezeke ederek yapmışlardır (37). Yine 1931 yılında Passot tarafından alçak horizontal kesi yapılmıştır (38). 1939 yılında Thorek tarafından inferior oblik kesi yapılarak sarkmış karından eksizyon yapmış ve bunu plastik lipektomi demiştir (39,40). 1940 yılında Somalo ilk defa belt lipektomiden bahsetmiştir (41). 1943 yılında Prudente umbliusu koruyarak belt lipektomiye benzer bir teknik kullandığını savunmuştur (42). 1949 yılında Pick, Thorek'in tekniğini modifiye ederek medial ve lateral doku kenarlarını rezeke ederek köpek kulaklarının oluşumu önledi (43). Bahsedilen bu teknikler sırasında karın cildi undermine edilmiyordu.(Resim 14)



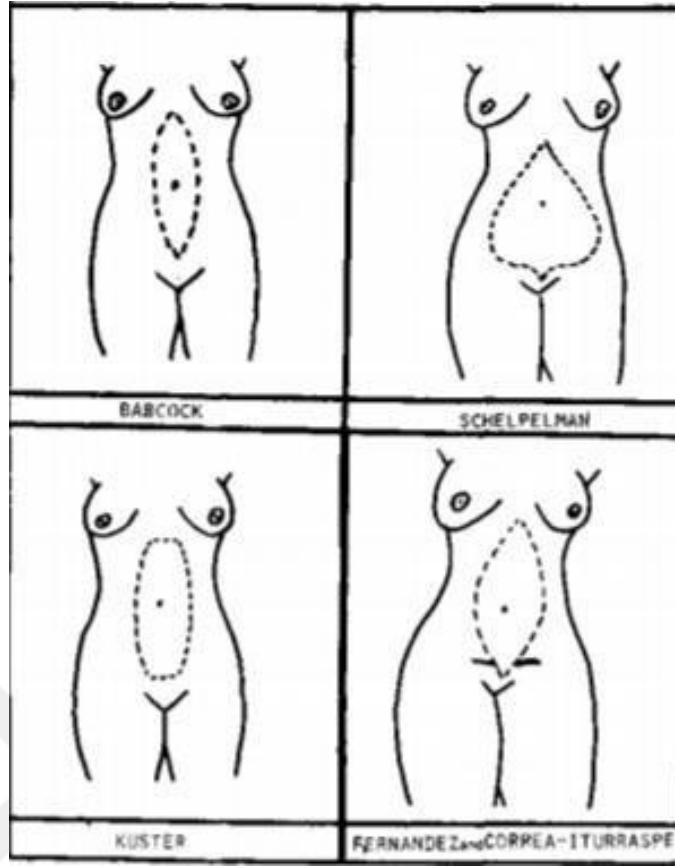
Resim 14 Horizontal insizyon (karın dokusu undermine edilmemiş)

Abdominoplasti operasyonunda en önemli dönüm noktalarından biri Vernon'nun 1957 yılında yayınladığı makalesidir (44). Makalesinde transvers insizyonla Thorek'e benzer kombine cerrahi yapmış ve modern abdominoplastiye 2 önemli katkısı olmuş : undermining ve umlikusun transpozisyonu. 1959 ve 1960'da Gonzalez-Ulloa belt lipektomi ve umblikus transpozisyonu yapmış buna ek olarak karın dokusunun üst flebini undermine etmiş (45). Spadafora 1962'de, karın dokusunun üst tarafını undermine etmiş ,umblikal transpozisyon yapmış ve horizontal S şeklinde kesi yapmış (46). Vilain ve Dubousset, 1964'te, belt lipektomide birkaç değişiklik yapmıştır (47). 1965'te Callia, tezinde tanımladığı teknikte kesiğin orta kısmını kasık üzerine yerleştirilmiş ve yanal kesi uzamalarını krural kemerlerin paralel ve altına gizlenebilir bir alana koymuş. Bu tür bir kesi abdominoplasti tarihinde yeni bir aşama açtı (48). Aynı yıl Pontes tarafından pubis üzerindeki kesilerin bükey veya düz olabileceği, yanal kesilerin krural bölgenin biraz üzerinden yapılabileceğini savunmuştur (49). Pitanguy, 1967'de, kesiyi pubisin biraz üzerinde, aşağı ve yanal olarak kıvrımlı yapmış, göbek deliği transpozisyonu yapmış. Rektus abdominal kasının aponörozunu açmadan germeştir (50). Yapılan bu kesilerde abdominal doku flebi undermine edilmiş ve umblikus transpozisyonu gerçekleştirilmiştir.(Resim 15).



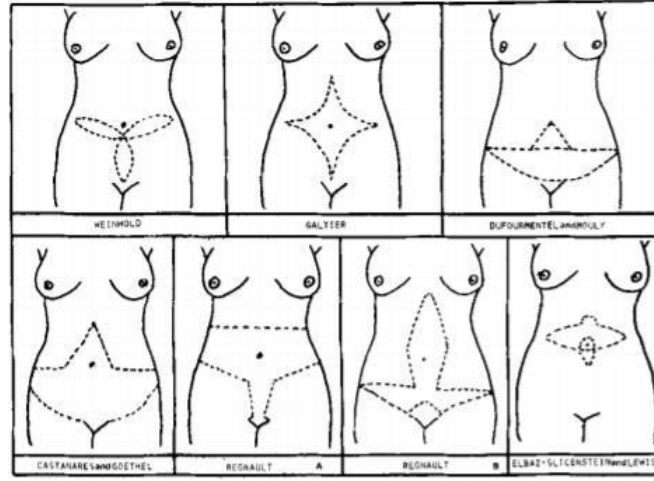
Resim 15 Horizontal insizyon Underming ve umbilikal transpozisyon teknikleri

1972 yılında Rebellonun geliştirdiği teknikte submammarian insizyonla üst abdomendeki yağ dokusu eksizyonu yapılmış bu insizyon suprapubik horizontal insizyonla kombine edilmiş (51). Regnault tarafından aynı yıl içinde W şeklinde kesi tanımlanmıştır. Bu tenikte kesilecek alan preop olarak işaretlenir. Karın dokusu tamamen undermine edildikten sonra eksizyonu yapılır (52). 1916'da Babcock merkezi bir elips insizyonu önermiştir. İnsizyon xiphoid'den pubise uzanan ve göbek rezeksiyonunu içeriyordu (53). Schelpelmann, 1918 de, aynı kesiği önerdi ancak daha az alt abdomenden çıkarma işlemi yaptı (54). 1951'de Fernandez ve Correa-Iturraspe dikey dermolipektomiye savundular, xipho-pubic kesi yaparak rezeksiyonu gerçekleştirdiler ve buna ek olarak suprapubik dokuda yatay kesi yaparak yaranın daha iyi oturmasını sağladılar. Bu kesilerde vertical insizyonlar yapılmış ve umblikus korunmamıştır. (Resim 16)



Resim 16 Vertical insizyon abdominoplasti

1909 yılından sonra çeşitli cerrahlar tarafından vertical ve horizontal combine olarak kullanılmıştır.(Resim 17). Regnault tarafından 1975'te, rapor yayınlamıştır. Miks insizyon içeren "fleur-de-lys" insizyonu , Castafiares tekniğinin değiştirilmiş bir versiyonudur (56). Her ne kadar farklı teknikler geliştirilse de daha az skar ,ağrı ve daha estetik görünüm elde etmek için arayışlar devam etmektedir.



Resim 17 Vertikal ve horizontal insizyonların kombinasyonu

Modern abdominoplasti tarihi, 1960'ların sonlarına ve 1970'lere kadar izlendi. Pannus eksizyonu ile altta yatan kasların sıkılaştırılması, çok sayıda kesi tasarımı, komplikasyonların idaresi ve birlikte estetik veya estetik dışı cerrahiler ile kombine edilerek gerçek bir estetik prosedür olarak kabul edildi. 1980'lerde liposakşının tıp dünyasına girmesi ile vücut şekillendirme ameliyatlarında çok büyük kalıcı değişikliklere gidildi. Liposakşın vücut şekillendirmede tek başına kullanılabildiği gibi kombine olarak da kullanılmaya başlandı. Abdominoplasti ile kombine kullanıldığında lipoabdominoplasti olarak adlandırılmaya başlandı, böylece hastaların insizyon alanları daraltıldı ve ameliyat sonrasında daha az skar kalmasına yardımcı oldu. 1990'lı yıllarda endoskopik cerrahinin artması nedeniyle abdominoplasti operasyonları da endoskopik olarak yapılmak için denendi. Ama cerrahi alet yetersizliği, deneyim azlığı, fazla cildin kalması, komplikasyonunu yapılması endoskopik abdominoplastinin dezavantajları arasındaydı. 21. yüzyılda bariatrik cerrahinin gelişmesi ile kilo verme sonucunda vücut şekillendirme çok önem kazandı.

2.1.3. Geleneksel Abdominoplasti Tekniği

Preoperatif çizim yapılırken abdominoplasti skarının hastanın iç çamaşının sınırları içinde kalacak şekilde yapılır, bu yüzden hastaya içi çamaşırı giydirilir. Böylece skar postoperatif dönemde hem skar görünmeyecek şekilde kalır hem de izin simetrik kalması sağlanır. İnsizyon planlanırken çizim elips şeklinde yapılır. Çizimde baş parmak ve işaret parmağı ile suprapubik alandaki doku tutulur ve yukarı kaldırılır. Doğal abdominal krizin bir miktar inferior işaretlenir. Bu da yaklaşık vulvanın 7 cm süperioruna denk gelmektedir (57).

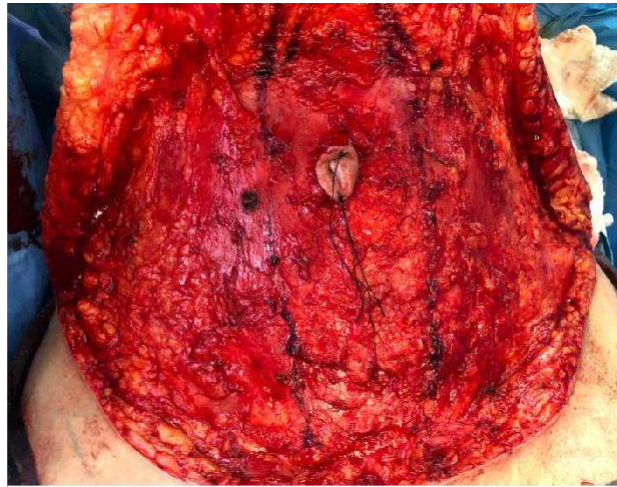
Daha sonra çizgiler laterale SIAS'a (spina iliaca anterior superior) doğru uzatılır. Atılacak bölgenin üst sınırı belirlenirken umblikusun hemen üzeri eliptik şekilde işaretlenir böylece eski umblikus izi kalmayacak şekilde eksizyon planlanır.(Resim 1.) Abdominoplasti yapılırken kesiye suprapubik alandan başlanır daha sonra umblikusun altına kadar rektus fasyası üzerinde skarpa fasyası bırakılacak şekilde disseksiyon yapılır. Daha sonra umblikus süperiorundan ksifoide ordan kostalara kadar rektus fasyası üzerinden disseksiyon yapılır. Böylece flebin kanlanması korunması sağlanır.(Resim 2). Disseksiyon tamamlandıktan sonra rektus plikasyonu planlanır. 0 veya 1-0 PDS ile dikişler kas aralarına gömülecek şekilde plikasyon yapılır.(Resim 3). Plikasyon bittikten sonra hastaya back-up yaptırılır. Flep pubise doğru çekilerek kilit dikişleri veya stapler atılır. Daha sonra fazla cilt dokusu atılır. Yeni göbek deliği belirlenerek yeni yerine adapte edilir.(Resim 4). Derin ve yüzeyel fasya sistemi birine eriyen 2-3 veya 3-0 keskin vikril ile dikilir. Böylece kesi üzerindeki gerim azaltılmış olur. Sağlı sollu drenler yerleştirilir. Cilt tercihe göre eriyen veya erimeyen dikişlerler subkutan olarak dikilir. Hastaya pansuma yapılır ve korsesi giydirilerek vaka sonlandırılır.



Resim 18 Preoperatif Çizim



Resim 19 Disseksiyon



Resim 20 Rektus Plikasyonu



Resim 21 Fazla Dokunun Atılması ve Yeni Umblikusun Belirlenmesi

2.1.4. Abdominoplasti Komplikasyonları:

1. Seroma

Abdominoplasti operasyonu sonrası flebin altında sıvı birikmesi bu ameliyatın en sık görülen komplikasyonudur. 2013 yılında 1008 hasta üzerinde yapılan çalışmada yazarlar liposakşın ile birlikte karın germenin yapılmasının özellikle erkek hastalarda seroma gelişme riskinin yüksek olması arasında bir ilişki tanımlamışlardır (58).

Lipoabdominoplastilerde, liposakşın yapılmayan abdominoplastilere göre daha yüksek seroma insidansı olasılığı tartışmalıdır. Ne yazık ki klinik olarak önemli derecede seromanın tanımı veya sonucu değerlendirmek için objektif bir yöntem konusunda fikir birliği yoktur. Seroma oluşum riskini azaltmak için farklı cerrahi stratejiler ortaya atılmıştır. Bunlardan biri, Skarpa fasyasının abdominal flebi kaldırırken, rektus abdominus kas fasyasına ve eksternal oblik kas fasyasına yapışık halde bırakılarak korunmasıdır. Bunun üzerine çalışma yapılmış, bu teknikle beraber %86 oranında seroma azlığı saptanmış ve hastalardan drenin çekilme günü kısalmıştır (59,60). Bununla birlikte bazı yazarlar abdominoplasti yapılırken disseksiyon planının daha yüzeysel tutulmasını dile getirmişlerdir. Swanson, Skarpa fasyasının altından bisturi ile disseksiyon sonucunda seroma miktarının %5.4 olduğunu savunmuştur (61). Marsh ve arkadaşları tarafından yapılan yayında bistüri ve elektrokoter disseksiyonu karşılaştırmışlar, bu iki grup arasında seroma miktarı açısından anlamlı fark bulamamışlar (62). Seromanın engellenmesinde önerilen bir başka alternatif, Skarpa fasyası ile rektus abdominus ve eksternal oblik kas arasındaki ölü boşluğu gidermek için sütur kullanmaktır. Böylece ölü boşluk azalacağından dolayı sıvı birikimide o ölçüde azalacaktır (63)

2. Enfeksiyon

Enfeksiyonlar, abdominoplasti sonrasında en sık görülen ikinci komplikasyondur. Tahmini insidansı %1 ile %3.8 arasındadır (64,65). Tipik olarak eritem, ödem, hassasiyet ve yüksek lokal sıcaklık gösteren sınırlı bir alanda inflamasyon vardır. Eksüda ve sistemik semptomlar daha şiddetli enfeksiyon bulgusudur. Bağışıklık sisteminin baskılandığı durumlar, yetersiz beslenme ve diyabet her türlü bulaşıcı süreç için bilinen risk faktörleridir. Özellikle abdominoplasti için, obezite ve fazla kilolu olmak hastaların enfeksiyon riskini arttırmaktadır (66,67). Yayınlanan vaka serilerine göre tütün tüketimi, sigara içmeyenlerde %5 olan enfeksiyon oranını %12.7 'ye çıkararak enfeksiyon riskini arttırmaktadır (68). Sigara tüketimi, hücrel bağışıklığı vazokonstriksiyona neden olarak bozar böylece enfeksiyon riskini artırır. Ayrıca yetersiz irrigasyon ve seroma oluşumuna bağlı flep nekrozu gibi diğer komplikasyonlar da enfeksiyon riskini artırır. Hastaların abdominoplasti öncesinde almaları gereken doğru antibiyotik profilaksisi hakkında güncel bir fikir birliği bulunmamaktadır. 2007 yılında yapılan bir çalışmada 207 hasta 3 gruba ayrılmış ve prospektif olarak izlenmiş: antibiyotik tedavisi yok, insizyon öncesi tek doz, preoperative ve postoperatif profilaksi yapılmış. Tek doz uygulanan grupta hastalarda enfeksiyon oranı %13'den %4'e düşmüş, ameliyat öncesi ve sonrası profilaksi verilen grupta herhangi bir faydanın görülmediği gözlemlenmiş (69). Antibiyotik tedavisi lokal duruma ve hastadan alınan kültür sonucuna göre düzenlenmelidir.

3. Cilt Nekrozu

Yetersiz perfüzyona bağlı olarak değişik oranda komplikasyon oluşabilmektedir. Epidemoliz hafif bir varyanttır ve doğal seyrinde kendiliğinden yeniden epitelize olabilir. Bununla birlikte, cilt ve ciltaltı dokuda nekroz meydana geldiğinde iyileşme dolambaçlı bir süreç haline gelir. Başlangıçta nekroz gecikmiş kapiller dolum ve azalmış lokal sıcaklık belirtileri ile ortaya çıkabilir. Cilt nekrozu insidansı, yeterli sayıda perforatör korunarak ve sınırlı diseksiyon yapılarak %3 ile %4.4 arasında değişir (64). Buna bağlı olarak kabul edilebilir bir estetik sonuç için yeniden operasyon olma oranı %1 dir. Bu komplikasyon için en önemli risk faktörü, riski üçe katlayan tütün tüketimidir (68). Hastalar ameliyat önce tütün tüketimini kesmeleri için ikna edilmelidir. Karın estetiği operasyonları ile diğer

estetik operasyonlar birlikte aynı anda yapılması cilt nekrozu riskini artırır. Vakaların çoğunda herhangi bir ikincil cerrahi girişim yapmadan sekonder olarak iyileşir. Etkilenen bölgenin büyüklüğüne bağlı olarak bu işlem haftalar ve aylar sürebilir. Bu dönem zarfında hastanın sadece pansuman ve debritleme değil aynı zamanda hastaya psikolojik destek verilmelidir. Sağlıklı doktor-hasta ilişkisi hastanın anksiyetesini düşürür ve hastayı rahatlatır. Hiperbarik oksijen tedavisi, nekroz yaşamış hastalarda iyileşme sürecini hızlandırmak için bir adjuvant tedavidir (70). Hiperbarik oksijenasyon, oksijenin kısmi basıncını arttırarak farklı bölgelerde oksijen kullanılabilirliğini arttırmakla kalmaz, aynı zamanda neovaskülarizasyonu, kollajen üretimini, fibroblast proliferasyonunu ve kök hücrelerin kemik iliğinden yaralı bölgeye mobilizasyonunu da uyarır. Bir adjuvan tedavi olarak negatif basınçlı yara tedavisinin kullanımı hayvan modellerinde yara neovaskülarizasyonunu ve kollajen üretimini uyardığı bulunmuştur (71).

4. Hematom

Hematomlar, %2 oranında bildirilen oranla, seroma veya cilt nekrozundan daha az sıklıkla görülür (64). Bir hematoma klinik bulgusu var olan hacmine bağlıdır. Yeterince küçükse, tamamen asemptomatik olabilir, ancak daha büyükse genellikle ilk 24 saatte şişlik, lokalize ağrı ve ekimoz ile kendini gösterir. Aktif kanamalı büyük hematoma sonuç olarak hemodinamik instabiliteye ve hipovolemik şoka neden olabilir. Bu yüzden hastalar ekspozasyon açısından yakından izlenmelidir (72). Karın duvarını içeren diğer prosedürler gibi abdominoplastide de hematoma risk faktörleri; hipertansiyon, operasyon sırasında başarısız hemostaz ve koagülopatilerdir. Ayrıca vücut kitle indeksi daha yüksek olan hastalarda daha fazla hematoma insidansı gösterilmiştir (73). Operasyon öncesi iyi bir anamnez hematoma açısından risk faktörlerini belirlemede hastanın alışkanlıklarını ve geçmiş tıbbi öyküsünü bilmek için önemlidir. Daha önce açıklanamayan ekimoz, hematoma, peteşiyal hemoraji veya diş eti kanaması altta yatan bir koagülopatiyi düşündürür (74). Ayrıca hasta operasyona alınmadan önce aspirin NSAİD, fitoterapi ve E vitamin gibi operasyon sırasında trombosit fonksiyonunu değiştirebilecek reçetesiz satılan ilaçlardan kaçınması konusunda uyarılmalıdır. Sonuç olarak komplikasyonun doğru tedavisi, hacmine, zamanına kanama belirti ve semptomların varlığına ve hemodinamik duruma bağlı olacaktır. Küçük bir hematoma durumunda iyileşme sürecini hızlandırmak için iğne

aspirasyonu yapılabilir. Geç başlangıçlı hematomlar nadirdir, genellikle sütur varlığı ile ilişkilidir ve operasyondan günler, haftalar sonra ortaya çıkabilir. Eğer hastada akut bir ağrı mevcutsa öncelikle abdominal bölgedeki diğer rahatsızlıklar dışlanmalıdır (75). Daha sonra kesin tanı USG ile doğrulanmalıdır. Cerrahi ekip hematomun hacmine ve ilişkili semptomlara bağlı olarak cerrahi drenajın uygun olup olmadığına karar vermelidir.

5. Diğer Lokal Komplikasyonlar

Abdominoplasti sonrası yara iyileşmesi diğer ameliyat yaraları gibi aynı faktörlerden etkilenir. İyi bir cerrahi teknik için, aşırı kapanma gerilimini önlemek için çıkarılacak deri ve alttaki dokunun dikkatli bir şekilde operasyon öncesinde işaretlenmesi gerekmektedir. Cerrahi kapatma sırasında kesi en az 3 düzlemde dikilmelidir ve kapanma süresini hızlandırmak için dikenli dikişler kullanılarak kesi hattı desteklenebilir (76,77,78). Bu önlemler alınmasında rağmen keloid ve hipertrofik skar insidansı %1 ile %3.7 arasında değişmektedir. Bu durumlarda, silikon şeritler kullanılarak yaranın kompresyonun yara iyileşmesinde yararlı olduğu kanıtlanmıştır (79). Erkek hastalar, abdominoplasti sonrası kadınlara göre daha az memnun edici izler gösterme eğilimindedir. Erkeklerde kasık derisi, karın bölgesindeki cildin geri kalanına göre daha ince ve daha pigmentlidir. Yara izinin her iki tarafı arasındaki cilt rengindeki farklılıklar ve cilt kalınlığındaki eşitsizlik, yetersiz bir estetik sonuçla sonuçlanır.

“Köpek kulağı” terimi dairesel veya asimetrik bir yara kapatıldıktan sonra deri fazlalığının neden olduğu konik deformiteyi tanımlamak için kullanılır. Bu deformite her zaman iyatrojeniktir ve oldukça büyük bir köpek kulağı olması durumunda, ameliyat sırasında defektin düzeltilmesi gerekir, çünkü postoperatif iyileşme öngörülmezdir (80).

Sütur ekstrüzyonu, yayınlanmış literature göre vakaların en az % 5’inde görülen başka bir lokal komplikasyondur (58). Sonuçta ortaya çıkan iltahaplanma ve şişme, özellikle eksüda ile ilişkili olduğunda genellikle büyük endişeye neden olur. Süturun çıkarılması ile iyileşme hız kazanır.

Vakaların %2’sinde göbek nekrozu görülebilmektedir (58). Rektus plikasyonu yapılırken göbek deliğinin boğulmasını önlemek için özel dikkat gösterilmelidir.

Hastaların yaklaşık %1.9'u abdominoplasti sonrası bir dereceye kadar nörolojik semptomlardan muzdariptir, en sık yaralanan sinir lateral femoral kütanöz sinir ve bunu iliohipogastrik sinir izler (81). Anterior superior iliak spine'nın etrafındaki dikkatli diseksiyon lateral femoral kütanöz sinir korunmasına izin verir. Yaralanma sonrasında nörolojik lezyonlar nöropatik ağrı, hipoestezi, parestezi, hiperesteziye neden olabilir. Meralgia paresthetica, lateral kütanöz sinir hasarı sonrası en sık görülen prezentasyondur. Yaralanma sonrası konservatif tedavi olarak masaj ve analjezik önerilir. Antikonvülsanlar, trisiklik antidepresanlar, sinir blokları ve steroid enjeksiyonlarının kullanımı da klinik tabloya bağlı olarak endike olabilir (82,83). Rektus abdominus kılıfının dikey katlanmasının yırtılması abdominoplastiden yıllar sonra ortaya çıkabilir ve hızlı büyüyen abdominal yalancı bir tümör olarak ortaya çıkabilir. Klinik olarak bunların kötü huylu tümörlerden veya fitıklardan ayırt edilebilmesi için ve tanıyı doğrulamak için görüntülemeler kullanılmalıdır.

6. Sistemik Komplikasyonlar

Sistemik komplikasyonlar en çok korkulan ve ciddi sorunlara yol açan komplikasyonlar. Neyse ki abdominoplasti sonrasında en az görülen komplikasyonlardır. Tromboemboli insidansı yapılan serilerde %0.3 ve %1.1 arasında değişmektedir (58,64,65). Yapılan seriler Doppler USG ile tanı konmuş ama herhangi bir semptoma neden olmadan düzelen subklinik tromboembolizm içermektedir. Bu risk için tanımlanan risk faktörlerinin yanı sıra abdominoplasti geçiren hastalardan BMI >30 olanlar daha fazla risk altındadır (84). Bu operasyonla diğer intraabdominal operasyonları birleştirmeye bağlı derin ven tromboz riski estetik amliyatlarla birleştirmekten daha fazladır (84). Abdominoplastilerde tromboembolizm profilaksisinin endikasyonu halen tartışmalı konudur (85). Yüksek riskli hastalarda düşük molekül ağırlıklı heparin kullanımının derin ven tromboz oranını azalttığını bildirmişlerdir (86).

Yıllarca abdominoplastinin rektus abdominos kılıfının plikasyonuna sekonder solunum yetmezliğine neden olabileceği düşünülüyordu. Bunun için yapılan araştırmada abdominoplasti öncesi solunum fonksiyonu ölçülmüş ve operasyondan sonra 10. ve 30. günlerde solunum fonksiyon testleri tekrarlanmış ve 1. saniyedeki zorunlu ekspiratuar hacim üç kontrol noktasının hepsinde de aynı ölçülmüş (87).

2.2. DİZ ANATOMİSİ

Diz, vücuttaki en büyük eklemdir. Tibiofemoral eklem ve patellofemoral eklemden oluşan bileşik bir sinovyal eklemdir. Öncelikle fleksiyon ve ekstansiyonun yanı sıra çeşitli diğer hareketlere izin veren bir menteşe eklemi görevi görür. Alt bacak ve uyluğu iki taraflı olarak birleştirir. Yürüme, koşma ve atlama gibi etkili iki ayaklı hareketlerin önemli bir bileşenidir. Dizin anatomik işlevi ve stabilitesi kaslara, kemiklere, bağlara, kıkırdağa, sinoviyal dokuya, sinoviyal sıvıya ve diğer bağ dokularına bağlıdır (88).

2.2.1. Kemik Yapılar

Diz, sagittal planda fleksiyon ve ekstansiyon frontal düzlemde varus ve valgus rotasyonu yapan geniş hareket aralığına sahip karmaşık bir modifiye menteşe eklemdir. Ayrıca diz, transvers planda fleksiyon sonunda medial rotasyonu ve ekstansiyon sırasında lateral rotasyonu kolaylaştırır. Diz çeşitli yüklenme durumları sırasında stabilizeyi ve kontrolü korur. İki kemikli eklemden oluşur; femur ve tibia arasındaki eklemlenme vücut ağırlığının çoğunu taşıırken, patella ve femur arasındaki eklem kuadriseps femoris kasının kasılmasıyla oluşan kuvvetlerin dizin üzerinde sürtünmesiz bir transfer yaratır (89). Diz iki ana eklemden oluşur: femorotibial eklem ve patellofemoral eklemler. Bu eklemler dizin üç farklı düzlemde (sagittal, transverse ve frontal) hareket etmesine izin verir. Dizin pozisyonu, vücudun en uzun kemiği olan femur ve tibia arasında ve ağırlık taşımadaki rolü ile yaralanmalara açık hale getirir (90).

2.2.2. Kemik Dışı Yapılar

1. Sinoviyal doku

Sinoviyal doku sterildir ve bazal membran içermeyen vaskülarize bağ dokusundan oluşur. İki hücre tipi (tip A ve tip B) mevcuttur: Tip A, kan

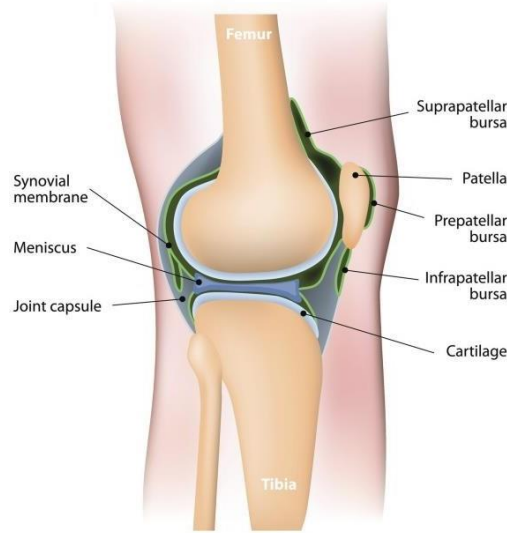
monositlerinden türetilir ve sinoviyal sıvıdaki aşınma ve yıpranma artıklarını giderir. Tip B, hyaluronan üretir. Hyaluronan, sinoviyal membran tarafından sentezlenir ve eklem kıkırdağının viskozitesini ve elastikiyetini artırır. Sinoviyum ile kıkırdak arasındaki yüzeyleri lubrike etmek için eklem boşluğuna salgılanır. Sinoviyal sıvı: hyaluronik asit, lubrucin, proteinazlar ve kollajenazlardan oluşur. Sinovyal sıvı, Newton yasalarına uygun olmayan akış özellikleri sergiler; viskozite kat sayısı sabit değildir ve sıvı doğrusal olarak viskoz değildir. Sinovyal sıvının reopeksi özellikleri vardır; sürekli bir stres sırasında viskozite artar ve kalınlaşır (91).

2. Bursa

Diz bursası, diz eklem boşluğunu çevreleyen ve bazen onunla iletişim kuran sıvı dolu keseler ve sinovyal ceplerdir.(Resim 22). Bursalar ince cidarlıdır ve sinovyal sıvı ile doldurulmuştur. Eklem zayıf noktasını temsil ederler, aynı zamanda eklem boşluğunun genişlemesini sağlarlar (92).

3. Kapsül

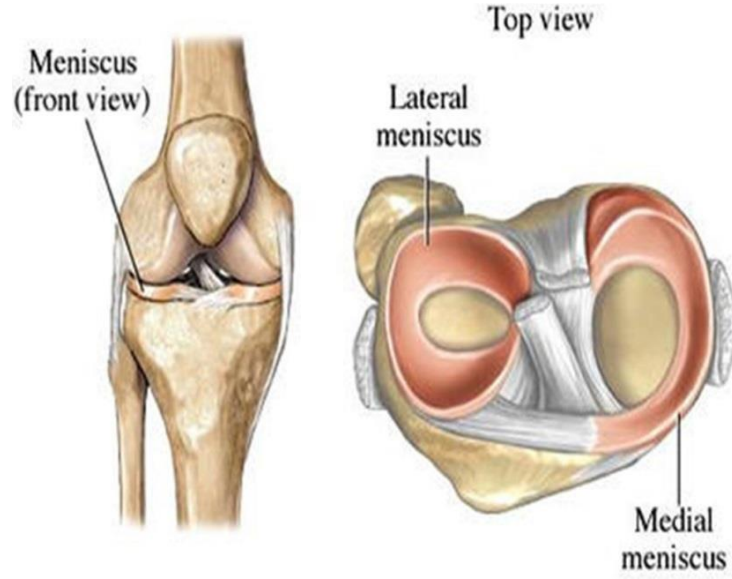
Kapsül femurun distal ucu ile tibianın proksimal sınırını birbirine bağlar.(Resim 22). Fibröz liflerden ve synovial membrandan oluşur. Sadece synovial membran menisküsün periferine yapışır. Fibröz kapsül kemikleri kontakta tutar ve eklem pasif stabilite sağlar (93).



Resim 22 Eklem kapsülü ve Bursalar

4. Menisküsler

Femoral ve tibial kondiller arasındaki boşlukta iki menisküs vardır.(Resim 23). Anterior ve posterior hornu olan hilal şeklindeki yapılardır. Üst ve alt yüzeyler femoral ve tibial kondiller ile temas halindedir periferik yüzeyler ise kapsülün sinoviyal membranına yapışır. Ön ve arka boynuzlar interkondiler fossada tibiyal kondile tutturulmuştur. Medial menisküsün boynuzları daha ileridedir ve semilunar yapıdadır, lateral menisküs ise dairesel yapıdadır. Menisküs, tibia'nın ve femurun eklem yüzeyleri arasında uyum eksikliğini düzeltir ve temas alanını artırarak ağırlık ve şok emiliminin dağıtımını sağlar. Ayrıca, diz hareketini koordine ederek onları çok önemli diz stabilizatörleri haline getirir (94-97).



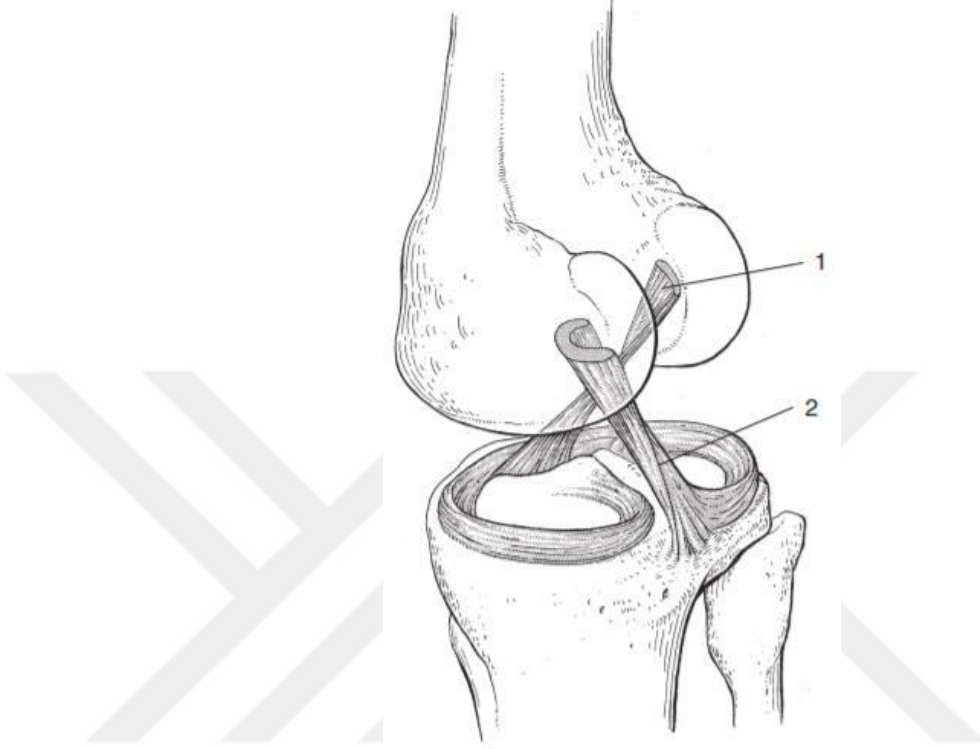
Resim 23 Diz eklemi lateral ve medial menisküs

5. Çapraz bağlar

Çapraz bağlar, diz eklemi kinematiğinin çekirdeğidir (98). Ek olarak, çapraz bağlar tibianın anterior-posterior translyasyonunun birincil kısıtlayıcılarıdır (99). Çapraz bağların anlık biyomekanik verimliliği fleksiyona bağlıdır. Diz ekleminin açısı, tibial platodaki yerleşme fonksiyonel açıları, diz fleksiyonunun derecesine göre değişir. Ön çapraz bağ (ACL), tibianın ön interkondiler bölgesine medial ve lateral menisküsün ön boynuzları arasında bağlanır. Lifleri femur kondilinin lateral ve posterioruna doğru uzanır. 3 sarmal parçadan oluşur: anteromedial, intermediate ve anterolateral. Ekstansiyon sırasında anterior bundle gerilir fleksiyon sırasında posterior fiberler gerilir. Bu da ACL'nin diz eklem sırasında gergin olmasını sağlar. Fleksiyon sırasında femoral kondiller tibia üzerinde geriye doğru dönme eğilimindedir. Ön çapraz bağ tibianın anterior kaymasını önler. Ön çapraz bağ ayrıca tibianın aşırı dış rotasyonu hareketi ve varusunu önler (100).

Arka çapraz bağın (PCL) tibial bağlanması posterior interkondiler alanda olur, ligament anterior ve medialde uzanır, ACL'yi medialden çaprazlayarak arkasından medial kondilin lateral yüzüne yapışır daha onra derinlemesine interkondiler fossaya yapışır. Ön çapraz gibi, arka çapraz bağ da kompleks yapıya sahiptir. Ama iki kat daha güçlüdür. Temel diz sabitleyicisidir, orta konumda en sıkı haldedir. Ekstansiyon sırasında, arka çapraz bağ femuru çekerek geriye doğru kaymaya neden olur. Arka çapraz bağ çömelme sırasında femurun öne kaymasını

önler, hiperekstansiyonu önler ve diz medial stabilitesinde önemli bir role sahiptir (100).



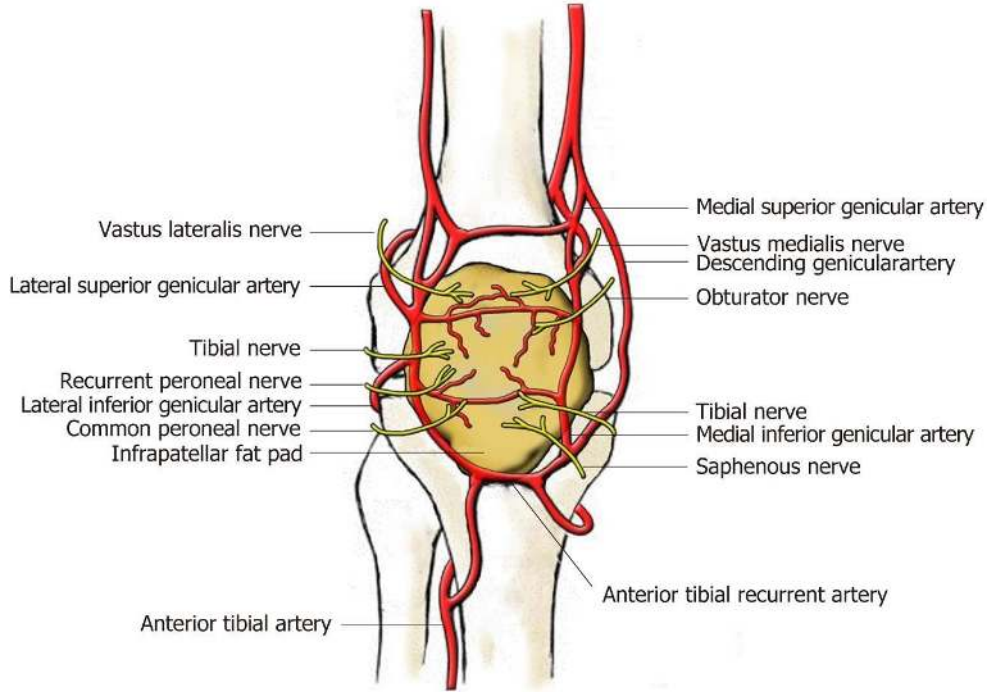
Resim 24 Çapraz bağlar 1.Ön çapraz bağ 2. Arka çapraz bağ

2.2.3. Diz Ekleminin Kanlanması

Diz ekleminin vasküler yapısı çocuklarda ve yetişkinlerde benzer anatomiye sahiptir. İnferior geniküler, süperiomedial ve lateral geniküler, posterior geniküler, inferiomedial geniküler, anterior tibial rekürren arter beslenmeyi sağlar.(Resim 25). Bu damarlar diz eklemi etrafında çok sayıda anastomoz yaparlar. Süperior medial ve lateral geniküler arter popliteal arterden köken alır. Bunlar femoral kondili beslerler. Medial suprakondiler bölgede medial geniküler arter inen geniküler arter ile anastomoz yapar. Lateral kısımda superior geniküler arter femoral sirküfleks arter ile anastomoz yapar. Middle geniküler arter PCL, menisküsün posterior hornunu, ACL'yi, femoral ve tibial epizisi besler. İnferior medial ve lateral geniküler arter popliteal arterden köken alır. Kapsül, kollateral ligaman, tendon patellanın inferiorunu, tibial kondil epizisini ve metafizisini besler. Anterior tibial rekürren arter patellar pleksusa katılır ve ilgili yerlerin dolaşımını sağlar (101).

2.2.4. Diz Ekleminin İnnervasyonu

Sürekli olarak farklı iki afferent sinir grubu tanımlanmış: arka grup posterior artiküler sinirler ve obturator sinirleri, ön grup femoral sinir eklem dalları, ortak peroneal ve safenöz sinirleri içerir.(Resim 23). İnnervasyonu sağlayan en tutarlı ve en büyük sinir diz posterior artiküler sinirdir. Bu sinir posterior tibial sinirden çıkar o da tibial sinirin diz üstü veya popliteal fossa içinde değişken seviye çıkmasından kaynaklanır. Daha sonra lateralden devam eder ve popliteal arter ve venin etrafını sararak aşağı iner. Fibröz kapsülü, menisküsün eksternal menisküsü, çapraz bağları uyarır. Obturatör sinir anteromedial ve anterolateral kapsülü ve bununla ilgili ligamanların afferent duyusunu alır. Femoral sinirin üç artiküler dalı quadriceps kasını innerve eder. En büyük artiküler dalı vastus medialis uyarır, bir kısmı da anteromedial ve süperolateral kapsülü uyarır. Peroneal sinirden iki artiküler dal çıkar. Lateral kapsül ve kollateral ligaman uyarımını sağlarlar. Safen sinirinin dalı olan infrapatellar dal primer artiküler daldır. Safen sinir inferomedial kapsülü ,patellar tendon ve dizin anterior cildinin uyarısını alır (102).



Resim 25 Dizin duyu ve dolaşımı

2.2.5. Osteoartrit

Osteoartrit, en sık görülen kas-iskelet sistemi hastalığıdır. Hayat kalitesinde, fonksiyonel işlevde düşüşe ve kayba yol açar. Klinik olarak durum eklem ağrısı, hassasiyet, krepitus, sertlik ve hareket kısıtlılığı ile karakterizedir, ara sıra da efüzyon ve değişken derecelerde lokal inflamasyona neden olmaktadır (103). Osteoartritte ağrı sıklıkla aktiviteyle ilişkilidir ama sürekli ağrı hastalıkta daha sonraki bir özellik haline gelir (104).

OA tedavisini planlarken, biyolojik ve psikososyal statünün de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte OA sonucunda hastaların yaşadığı tek şey sadece ağrı değildir. Ağrı fonksiyonel, fiziksel hareketlerin kısıtlanmasına neden olmakta, fiziksel hareket sırasında da ağrı tetiklendiği için kısır bir döngü içine girmektedir. Özellikle sabahları eklem sertliği de sıktır; buna ek olarak instabilite hissi, burkulma hissi, aktif veya pasif hareket sırasında çatlatma sesi, sesli eklem hareketleri OA'lı hastalarda sıklıkla görülmektedir (105). Buna ağrı, efüzyon, kapsüler kontraktür, kas spazmı veya zayıflığı yabancı cisimler ve eklem yanlı hizalanması da neden olabilmektedir (106). Fonksiyonel disabilite, OA'da diğer bir anahtar unsurdur. Bu genellikle eklem kısıtlılığı, katılığı ve krepitus ile ilişkilidir (107). OA hareket ve fonksiyonda değişikliklere neden olmaktadır; Hastalarda sıklıkla fiziksel sınırlama, kişisel işlerini yaparken zorlanma, öz bakımını yaparken zorlanma hatta ev halkının bakımıyla ilgili zorluklar çekmektedir (107).

2.2.5.1. Epidemiyoloji

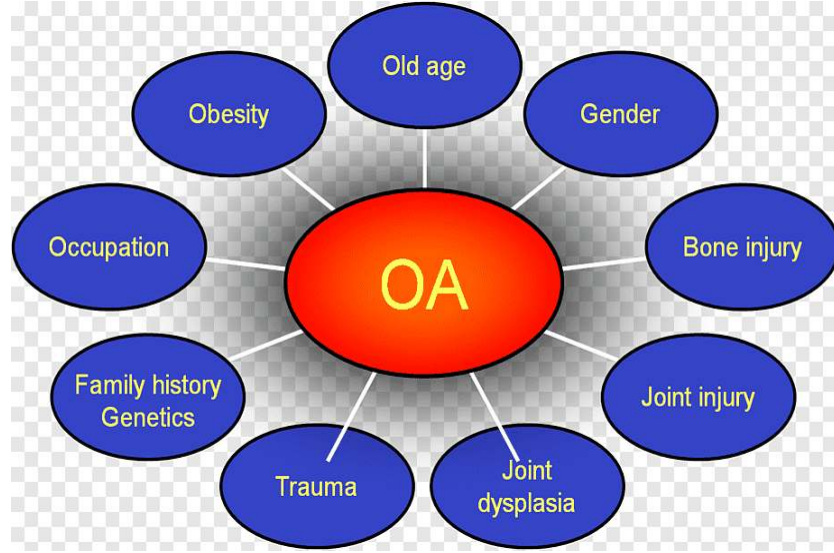
Osteoartrit, dünya çapında en sık görülen kas iskelet hastalığıdır. Gittikçe artan bir halk sağlığı problem haline gelmektedir. 40 yaşından önce görülme sıklığı daha düşük olarak bilinmektedir. En sık ikincil neden travmadır (108-110). Prevelansı 40 ile 60 arasında artmaktadır. Daha sonraki yaşlarda ise linear olarak artmaktadır (106). Dünyadaki semptomatik OA hastalarının yaklaşık %9.6 erkek, %18 si ise kadınlardan oluşmaktadır (111).

2.2.5.2. Patofizyoloji

Osteoarthritis(OA), geri dönüşümsüz bir hastalıktır. Hastada ağrı ve eklem fonksiyonuna neden olmaktadır. Histolojik olarak kıkırdak yüzeyinin erken parçalanmasına, kondrosit hücre klonlanmasına, kartilajda vertikal yarıklanmalar, kristal depositler olmaktadır (112). Dejenaratif hastalık sadece eklem kıkırdağını etkilemekle kalmaz aynı zamanda subkondral yapı dahil olmak üzere kemiği, ligamanları, kapsülü, synovial membrane ve peri-artiküler kasları da etkilemektedir (112). Hastalığın ilk evrelerinde kemiğin yeniden şekillenmesi ve yıpranması fibrokartilaj dejenerasyonuna, kondroosteofit oluşumuna, çıkıntılara, inflamatuvar hücre göçüne ve synovial hücre hiperplazisine neden olmaktadır (113). Aktive olan synovium fazla miktarda synovial sıvı salgılamasına neden olur bu da kapsülün şişmesine neden olmaktadır. Bu şişlik spinal reflex sonrasında kas-eklem aktivasyonun inhibisyonuna neden olarak kas güçsüzlüğüne neden olup kas atrofisi ile sonuçlanmaktadır (114). Bazı hastalarda travma, metabolik değişim kompanse edilirse OA yavaş olabilir, böylece semptomsuz hale gelebilir. Ama bazı hastalarda hasar kompanse edilemez ve doku hasarı devam ederse böylece semptomlar olur bunun sonucunda eklem hasarlanır.(115) OA karmaşık bir hastalıktır. Yapısal, mekanik ve biyolojik yapıların bozukluğu eklemdede dejenerasyona neden olmaktadır. Çok faktörlü bir etiyolojiye sahiptir; sistemik ve lokal faktörlerin etkileri mevcuttur (116,117).

2.2.5.3. Risk Faktörleri

OA gelişiminde risk faktörleri multifaktöryeldir.(Şekil 1). Risk faktörlerinin önemi hangi eklemin hangi derecede tutulduğuna göre göreceli olarak değişebilmektedir (109). Hastalığın gelişmesinde ve ilerlemesinde tek veya birden fazla risk faktörü arasında ayırım yapmak zordur (118). Genetik ve genomic yaklaşımlar OA nedenlerinin bulunmasında biyolojik yolları bulmaya çalışmaktadır. (119). Erken başlangıçlı OA'yı değerlendirirken ailesel geçişin önmeli bir faktör olduğunu göz önünde bulundurmak lazımdır. Diğer yandan en yaygın biçimi temsil eden geç başlangıçlı osteoartritte bile genetik ilişki araştırılmalıdır (120).



Şekil 1. Osteoartrit risk faktörleri

1. Yaş

Yaş, osteoartritin gelişmesinde en güçlü prediktörüdür (121). Ana mekanizmanın ne olduğu bilinmese de muhtemelen multifaktöryel olduğu düşünülmektedir: Oksidatif hasar, kıkırdağın incelmesi, kas zayıflığı ve pozisyon algılamada zayıflık gibi etkenler (122).

2. Cinsiyet

Kalça, diz ve el OA prevalansı kadınlarda erkeklere göre daha fazladır. İnsidansı menapoz döneminde artmaktadır. Bir çok yazara göre hormonal faktörlerin OA gelişiminde önemli rol oynadığını düşünülmektedir (123).

3. Obezite

Obezite, vücut kitle indeksinin(BMI) 30kg/m² nin üzerinde olmasıdır ve diz osteoartriti ile çok yakından ilişkilidir. Ama yapılan çalışmalarda BMI>25 kg/m² olması bile diz OA oluşumuna neden olabilmektedir (124). Bazı yazarlara göre BMI'daki her bir 5 ünitelik artış diz OA gelişimini %35 oranında arttırmaktadır (125).

4. Travma

Diz en sık yaralanan eklemdir. Ön çapraz bağın(ACL) yırtılması erken başlangıçlı diz osteoartritinin nedenlerinden birisidir. Erken başlangıçlı OA ‘nın yaklaşık %13’ünde ACL yırtılması söz konusudur. Hasarlı kıkırdak ,subkondral kemik erozyonu, kollateral bağ hasarı ve menisküs yırtığının olması diz OA gelişimine neden olmaktadır. Bu oran yaklaşık %20-40’dır (126).

5. Genetik

Genetik faktörler el ve kalça osteoartritinin %60’nı diz osteoartritinin %40’ını oluşturmaktadır. Birçok gen hastanın başlangıcında önemli rol oynamaktadır. Bu genler ilerki farmakolojik tedavide önemli rol oynayacaktır.(127,128)

6. Diyet

D,C,K vitaminlerinin düşük seviyede olması OA gelişiminde şüphe uyandırmaktadır (129).

7. Meslek

Aşırı diz çökme, çömelme, zıplama, eğilme ve kaldırmanın diz OA’ya yol açabileceğine dair kanıtlar vardır. İnşaat işçileri, orman işçileri ve çiftçiler özellikle yüksek risk altındadırlar (130,131). Askeri nüfusda da genel popülasyona kıyasla yüksek oranda OA riski bulunmaktadır (132).

2.2.6. Diz Osteoartriti

Diz osteoartriti yaşlılarda en çok sakatlığa neden olan yaygın dejeneratif bir hastalıktır. Epidemolojik çalışmalarda yaşlı popülasyonun %30’unda radyolojik olarak OA bulguları mevcut. Bunların %8.9’unda klinik olarak anlamlı OA bulguları mevcuttur (133). Diz OA, yapılan çalışmalarda yaşla birlikte arttığı gözlemlenmektedir (134).

1. Klinik Bulgular

Ağrı, OA hastalarında en belirgin semptomdur. 2008 yılında Hawker ve arkadaşları tarafından yapılan bir çalışmada OA’da ağrı 2 formda görülmektedir: Sürekli arka planda olan ağrı veya aralıklı yoğun ağrı. OA ile ağrı zamanla yavaş

ve sinsice ilerlemektedir. İlk zamanlarda ağrı yüksek aktiviteli durumlardan kaynaklanır. Ama zamanla ağrı daha stabil hale gelir ve günlük aktivitelerin etkilenmesine neden olur. Daha ileriki zamanlarda sürekli donuk öngörülemeyen şiddetli ağrı eşlik eder ve böylece bir çok aktiviteden kaçınılmaya başlanır (135). Görüntülemelerde not edilen yapısal patolojinin deccesi ile ağrı derecesi her zaman OA semptomları ile uyumlu değildir. Bazı kişilerde şiddetli ağrı olmasına rağmen görüntüleme bulguları azdır fakat bunun tersi de olabilmektedir. Önceki ağrı deneyimleri, tedavi beklentileri , psikolojik faktörler ve sosyokültürel ortamın tümü potansiyel olarak bireyin ağrı deneyiminde rol oynar (136). OA'nın diğer semptomları: eklem şişmesi, klik, kilitlenme, krepitus ,kramp, azalmış hareket açıklığı ve deformitedir. OA'lı hastalar 30 dakika içinde düzelen sabah tutukuluğundan şikayet ederler. Romatoit artritin aksine tipik olarak daha uzun sürer. OA'in ağrısı gün boyunca aktivite ile artar. OA'da ateş, kilo kaybı veya anormal kan testi gibi sistemik bulgular olmaz. Bu tür semptomların varlığı başka hastalıklara karşı hekimi uyarır (137).

2. Laboratuvar Bulgular

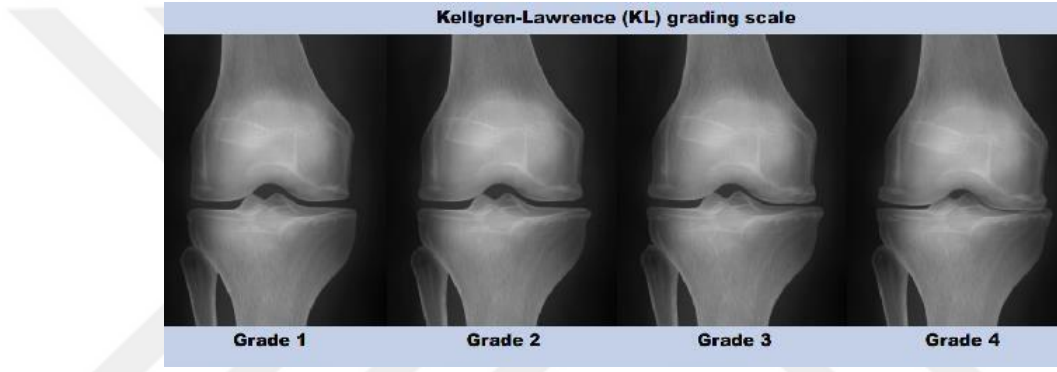
OA'lı hastalarda laboratuvar test sonuçları genellikle normaldir ancak tanısı belirsiz olduğunda ayırıcı tanıları ekarte etmek için kullanışlıdır. Sistemik inflamatuvar ve otoimmün bozukluklar için C-reaktif protein(CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızını değerlendirmek faydalı olabilir. Ürik asit seviyesi, gut hastalığının ayırıcı tanısında kullanılır (138).

3. Radyolojik Bulgular

OA, tanısı öncelikle klinik olarak konulur. Bununla birlikte, düz grafi tanıyı doğrulamak ve diğer patolojileri dışlamak için yardımcı olur (139). Tomografi ve MRI çok nadir olarak kullanılır. OA'nın karakteristik belirli düz radyografik bulguları vardır. OA'da sıklıkla eklem boşluğu daralması, osteofit oluşumu, subkondral skleroz ve kist oluşumu mevcuttur. Diz eklemi değerlendirilirken hastanın ağırlığını taşıyacak şekilde diz ekstansiyondayken grafi çekilir. Eklem içi değerlendirilirken diz fleksiyona getirilerek film çekilir (140). Evreleme yapılırken bir çok model kullanılır. Ancak en sık kullanılan evreleme şeması Kellgren-Lawrence sınıflamasıdır (141).(Şekil 2)

Eklem kıkırdagının dejenerasyonu, OA'nın ilerlemesinin ilk işaretidir. Düz grafilere genelde kondral hasarı erken tespit edemez. Bunun yerine MRI kıkırdagın boyutu ve yapısal bütünlüğü hakkında önemli bilgi verir. Böylece kıkırdagın tam veya kısmi kalınlıktaki değışiklik hakkında fayda sağlar. MRI, ayrıca OA'da predispose faktörler olan menisküs ve ACL hasarı hakkında bilgi verir (142).

USG sinovyum inflamasyonu ve hipertrofisi hakkında bilgi verir. Ultrason teknolojisi, düşük maliyet, iyonize radyonun olmaması, dinamik yapıyı göstermesi ve girişimsel prosedürlerde kullanılabilirliği avantaj sağlar. MRI, USG'nin kullanılmadığı kalça ve omuz OA'inde derin eklem yapılarını göstermede avantaj sağlar (143).



Şekil 2. Kellgren-Lawrence (K-L) radyolojik evreleme skalası

- Grade 0: Eklem boşluğunda daralma yok veya reaktif değışiklik yok.
- Grade 1: Şüpheli eklem boşluğu daralması ve olası osteofitik dudaklanma.
- Grade 2: Kesin osteofit oluşumu ve olası eklem boşluğu daralması.
- Grade 3: Orta derecede osteofit oluşumu, kesin eklem boşluğu daralması ve olası kemik ucu deformitesi.
- Grade 4: Büyük osteofit oluşumu, belirgin eklem boşluğu daralması ,şiddetli skleroz, kesin kemik ucu deformitesi (141).

4. Tedavi Seçenekleri

OA için geçerli bir tedavi seçeneği yoktur. Tedavi genel olarak değıştirilebilir risk faktörlerini modifiye etmeden geçer: eklem içi tedavi, fizik tedavi, alternative tedaviler ve cerrahi tedaviler.

a. İlaç Dışı Tedaviler

1. Değiştirilebilir Risk Faktörlerinin Azaltılması

Obezite modifiye edilebilir en güçlü risk faktörüdür. Messier ve arkadaşları tarafından 2011 yılında yapılan çalışmada kiloda %10'luk azalma dize binen yükü çok bariz bir şekilde azaltmaktadır (144). Cochrane tarafından yapılan araştırmada egzersiz yapmanın diz ağrısının azalmasına neden olduğu savunulmuş (145).

Özel terapi teknikleri: pasif germe, yumuşak doku mobilizasyonu, aktif hareket açıklığı egzersizleri progresif kas güçlendirme gibi durumlar ağrının azaltılmasında kullanılabilmektedir (146).

2. Fiziksel Tedaviler

Daha fazla araştırmaya ihtiyaç olmasına rağmen destekleme diz osteoartrit tedavisinde kullanılabilir. Patellar OA için peripatellar cihazlı ve bantlı kılıflar yardımcı olabilmekte, medial ve lateral kama tabanlıklar da OA tedavisinde etkili olabilmektedir (147).

3. Alternatif Tedaviler

OA için alternatif tedaviler araştırılmış. Yapılan çalışmalarda akupunktur uygulamasının da OA tedavisinde kullanılabileceği gösterilmiş (148). Kendi kendine yönetim ve eğitim OA'ya bağlı ağrıyı tedavi etmek için başka bir potansiyel yaklaşımdır (149). Artrit kendi kendine yönetim programı, ağrı ve sakatlığın azaltılmasında yararlı olduğu gösterilmiştir (150). OA ile artan ağrı psikolojik işlev bozukluğu ile ilişkilendirilmiştir bunlar: Depresyon ,anksiyete, sosyal izolasyon ve kötü başa çıkma stratejisidir. Bilişsel ve davranışsal terapide yapılandırılmış seanslar kullanılarak bireylerdeki olumsuz düşünce ve davranışların değiştirilmesi de ayrıca OA tedavisinde kullanılmıştır (151). Kanıtlamış etkinlikleri az olsa da lazer, deri altı elektriksel sinir uyarımı, USG ve elektromanyetik alan gibi tedavi seçenekleri de OA'ya bağlı ağrının giderilmesinde yer almaktadır (152).

b. Farmakolojik Tedaviler

NSAID'ler ve asetaminofen genellikle OA tedavisinde birinci basamak tedaviler olarak kabul edilir. NSAID'ler OA kaynaklı ağrı için etkilidirler (153). Herhangi bir NSAID'in bir diğerine üstünlüğü kanıtlanmamıştır. NSAID'ler kullanılırken dikkatli olunmalıdır ve gastroprotektif ajanlarla kullanılmalıdır (154). Asetomifeninin OA tedavisinde etkili olduğu bulunmuştur. Ama NSAID'lere göre daha az etkilidir. Asetaminofen genellikle güvenilirdir ve NSAID'ler kontraindike olduğunda tercih edilirler (153). Diğer tedaviler arasında nörepinefrin-serotonin reuptake inhibitörleri yer almaktadırlar. Yapılan son çalışmalarda merkezi duyarlılığın OA ağrısında önemli bir faktör olduğu gösterilmiştir. Bu yüzden teoriye göre NSAİD ve asetomiofenin etkinliğinin sınırlı olmasının nedeni ağrının, merkezi olmasıdır. 2011 yılında Chapell ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada Duloksetin ve plasebo ile yapılan randomize kontrollü çalışmada duloksetin ile tedavi edilen hastaların ortalama ağrı skolarında önemli gelişmeler kaydedilmiş (155). Zayıf opioidler ve narkotik analjezikler gibi daha güçlü ilaçların kullanılması, diğer ilaçlar başarısız olduğunda veya kontrendike olduğunda kullanılabilir (156).

c. İntraartiküler Enjeksiyon

İntraartiküler steroid enjeksiyonu, OA'da inflamatuvar alevlenmenin tedavisinde bir seçenektir. Ama kısa ömürlü ve etkinliği sınırlıdır (154). Hyalünorik asit gibi visko takviyeler, tedavi için eklem içi olarak kullanıldığında etkinliği tam belli olmayan bir tedavi seçeneğidir. Muhtemelen kısa dönemde uzun döneme kıyasla daha az etkinliğe sahiptir (157).

d. Cerrahi Tedaviler

Total eklem artroplastisi, konservatif tedaviye cevap vermeyen ve geçmeyen şiddetli ağrı için OA'lı hastalarda altın standarttır. Şiddetli OA'lı hastalarda ağrının düzelmesinde ve fonksiyonel olarak iyileşmesinde tercih edilen tedavi yöntemidir (158).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmaya Dahil Olan Hastalar ve Açıklama

Bu araştırma için Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Deneyleri Yerel Etik Kurulundan 2021/40 karar no ile onay alındı. Çalışma, BAİBÜ Üniversitesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği'ne 2018-2020 yılları arasında yapılmış 200 abdominoplasti hastasına ulaşıldı. Hastalar kontrol için çağrıldı. Hastaların anamnezleri alındı ve fizik muayenesi yapıldı. Yaş, cinsiyet bilgileri kaydedildi. Boy (cm) ve kiloları (kg) ölçüldü ve vücut kitle indeksleri (VK, kg/m²) hesaplandı. Amerikan Romatoloji Derneği (ACR) (159) (tablo 1) kriterlerine göre klinik diz OA tanısı olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Diz ile ilgili son 6 ayda geçirilmiş travma, operasyon, diz içi enjeksiyon öyküsü, fizik tedavi uygulama öyküsü olan, aktif sinovit bulgular eşik eden, malignite ve inflamatuvar romatizmal hastalık öyküsü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Bu dışlamalar sonucunda 30 kadın hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların postoperatif OA değerlendirilmesi abdominoplasti operasyonundan en erken 6 ay sonra yapıldı.

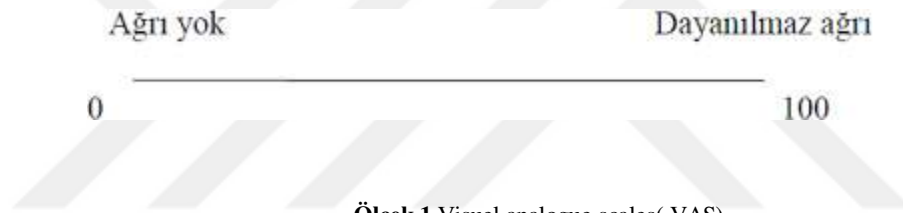
Hastaların diz ağrılarının şiddetini saptamak için Visual analogue Scores(VAS), yaşam kalitesini belirlemek için EUROQOL genel yaşam kalitesi ölçeği, diz osteoartrit şiddetini belirlemek için WOMAC Osteoartrit İndeksi ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirilmek üzere kullanıldı.

Diz Osteoartriti (Klinik)	
	Önceki ayın çoğu gününde olan diz ağrısına ilaveten (1+2+3) veya (3+4) veya (1+4)
1	Aktif eklem hareketi sırasında krepitasyon varlığı
2	Sabah tutukluğunun yarım saatten kısa sürmesi
3	Yaşın 38 veya üzeri olması (bazı kaynaklarda ≥50 olarak belirtilmiş)
4	Muayenede kemik genişlemesi varlığı

Tablo 1: Osteoartrit(OA) tanı kriterleri

3.2. Visual Analogue Scores (VAS)

VAS, değerlendirilmesi tek hekim tarafından yapıldı. Abdominoplasti operasyonu olan hastaların ameliyat önce ve sonrası için diz ağrılarının şiddeti belirlemek için VAS kullanıldı. VAS değerlendirilirken 0'dan 100'e kadar sayı içeren cetvel kullanıldı (Ölçek 2). 0 rakamı "ağrı yok" 100 rakamı da hayatında yaşadığı "en şiddetli ağrı" veya "dayanılmaz ağrıya" denk gelmektedir. Değerlendirme yapılmadan önce hastaya hayatında yaşadığı en şiddetli ağrı soruldu. Örnek olarak diş ağrısı veya doğum gibi. Yaşadığı en şiddetli ağrının 100 olarak düşünüp ona göre cetvel üzerindeki yerin işaretlenmesi söylendi. Ameliyat öncesi ve sonrası olmak üzere işaretlemeler hasta tarafından yapıldı. Daha sonra işaretlenen yer cetvel ile ölçüldü ve kayıt altına alındı.



3.3. Western Ontario Mc Masters(WOMAC) Osteoartrit İndeksi

WOMAC OA indeksi hastalarda diz OA'nın neden olduğu ağrı, sertlik ve fiziksel fonksiyonun değerlendirildiği OA'ya özgü sorgulama indeksidir.(Ölçek 3) Bu indeks 3 ana gruptan oluşur. Bunlar ağrı,sertlik ve fiziksel fonsiyondur. Ağrı değerlendirilirken hastaya 5 soru yöneltilir ve hasta ağrı yok, hafif ağrı, orta, şiddetli ve çok şiddetli seçeneklerini işaretler. Sertlik değerlendirilirken hastaya 2 soru yöneltilir ve hasta sertlik yok hafif, orta ,şiddetli ve çok şiddetli seçeneklerinden birini işaretler. Fiziksel fonksiyon değerlendirilirken hastaya 17 soru yöneltilir ve hasta zorluk yok, hafif, orta ,epey zor ve çok zor seçeneklerinden birini işaretler. Bu değerlendirme ameliyat öncesi ve sonrası olarak yapıldı.

3.4. EUROQOL Yaşam Kalitesi İndeksi

Hastaların yaşam kalitesini belirlemek amaçlı EUROQOL yaşam kalitesi ölçeği operasyon öncesi ve sonrasında değerlendirilmek amaçlı kullanılır. Yaşam kalitesi değerlendirilirken hastaya 5 soru yöneltilir (Ölçek 4). Bunlar hareket, öz bakım, olağan aktiviteler, ağrı/rahatsızlık ve anksiyete/depresyondur. Bu sorular kendi içinde 1 den 3'e kadar puanlama ile değerlendirilir. Her bir soru, sorun yok (1), bazı sorunlar var (2), aşırı derecede sorunlar var (3) şeklinde puanlandırılarak sınıflandırılır ve hastalar tarafından sadece birinin seçilmesi istenir. Daha sonra hastaya bugünkü iyilik halinin 100 (mükemmel) üzerinden puanlanması istenir. Bunun değerlendirilmesi ile EuroQol VAS verisi elde edilir. EUROQOL Skor hesaplaması yapılırken Eser ve arkadaşlarının yaptığı yayın baz alınır (160). Hesaplama yapılırken UK standartlarına göre yaşam kalitesi belirlenir ve -0.59 ile 1 arasındaki referans değerleri kullanılır. (1) mükemmel yaşamı, (0) ölümü, eksi değerler ise ölümden daha beter hali yani yatalak hali gösterir.

3.5 İstatistiksel değerlendirme

Verilerin analizinde SPSS 22 programı kullanılmıştır. Verilerin örneklem büyüklükleri, ortalama ve standart sapma değerleri elde edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadıkları Kolmogorov-Smirnov testiyle yapılmış ve normal dağılıma sahip olan değişkenlerin ortalama karşılaştırmaları için Paired Sample T Testi kullanılırken, normal dağılıma sahip olmayan değişkenlerin ortalama karşılaştırmaları için Wilcoxon testi kullanılmıştır. Veri karşılaştırma analizleri % 99 güvenirlilik düzeyinde yapılmıştır. Regresyon analizi yapmak için normal dağılıma sahip olmayan değişkenlerin veri setlerinin karekökleri alınarak değişken veri dağılımları normal dağılıma dönüştürülmüştür. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan EQ5D3L ve EQVAS üzerindeki lineer ilişkinin tespit edilmesi için regresyon analizi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

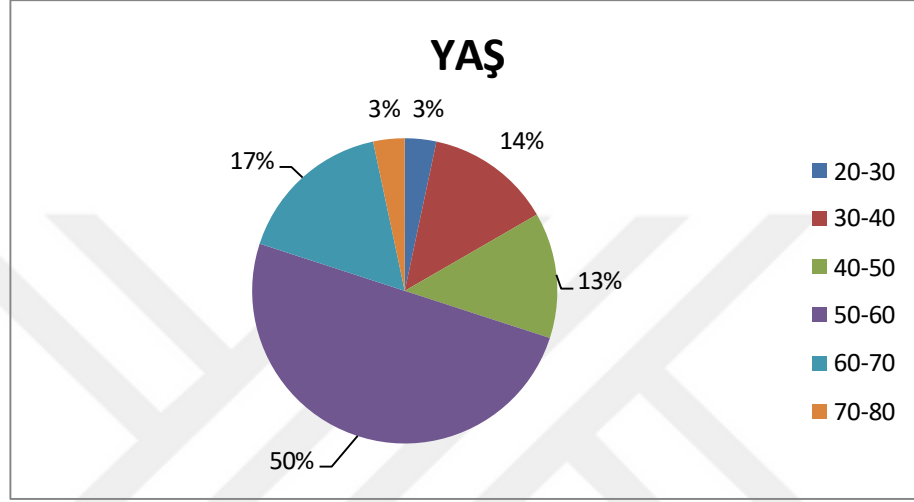
4.1. Hastaların dermografik özellikleri

Abdominoplasti operasyonu olmuş 30 hastanın yaş, BMI (tablo3), hastadan operasyon sırasında çıkarılan cilt ve yağ dokusu (tablo 4) kayıt altına alındı (Tablo 1). Hastalardan en küçük yaşta olan 23 en büyük yaşta olan 74 yaşındaydı. Abdominoplasti operasyonu olan hastaların yaş ortalaması 51 idi (Tablo 2).

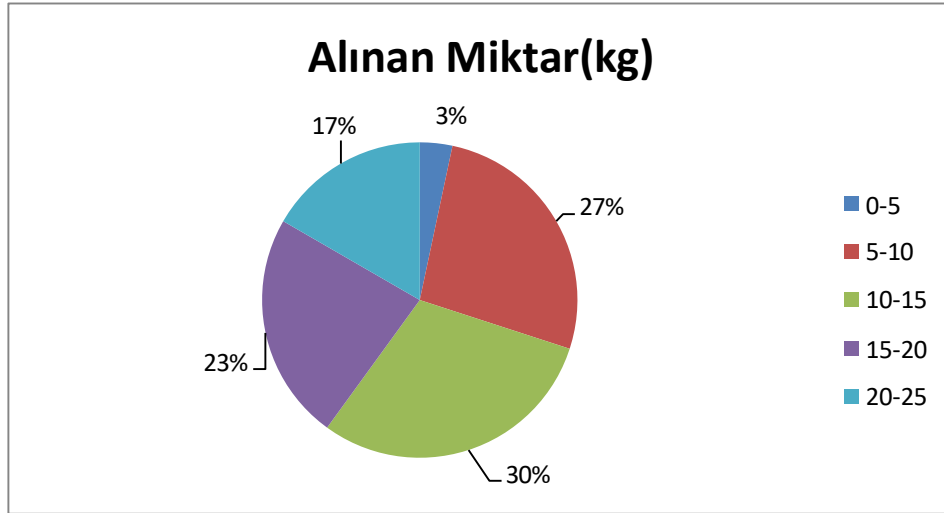
Tablo 2 Abdominoplasti operasyonu yapılan hastaların dermografik değerleri

Hasta	yaş	Alınan miktar(kg)	BMI
1	60	18	41.8
2	35	8	41
3	50	10	27.7
4	51	5	33.2
5	30	3	27.7
6	45	12	33.9
7	54	19	44
8	51	20	47
9	23	10	38.4
10	37	25	48.9
11	57	19	43.3
12	57	22	46.9
13	51	10	43.2
14	44	10	40
15	38	5	27.3
16	60	9	36.3
17	44	15	39
18	50	15	43.3
19	50	20	48.9
20	57	7	32
21	50	10	35.4
22	60	8	39.5
23	56	10	32

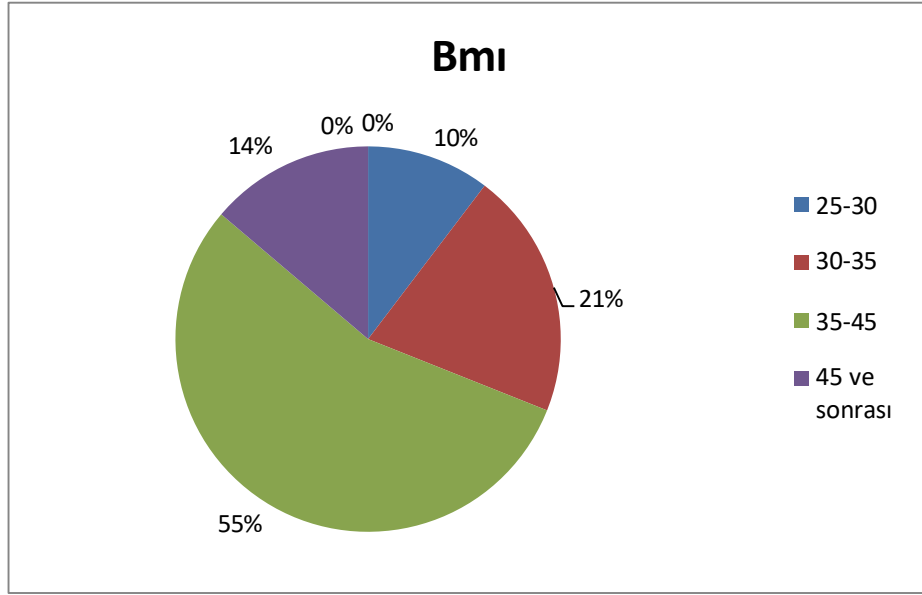
24	74	9	42.9
25	56	10	35
26	54	17	40.3
27	67	14	33.2
28	58	25	52.1
29	41	5	36.1
30	66	15	38.3



Şekil 3. Anket yapılan hastaların yaş dağılımları



Şekil 4. Çalışmaya katılan hastaların operasyon sırasında alınan yağ ve doku miktarlarının dağılımı



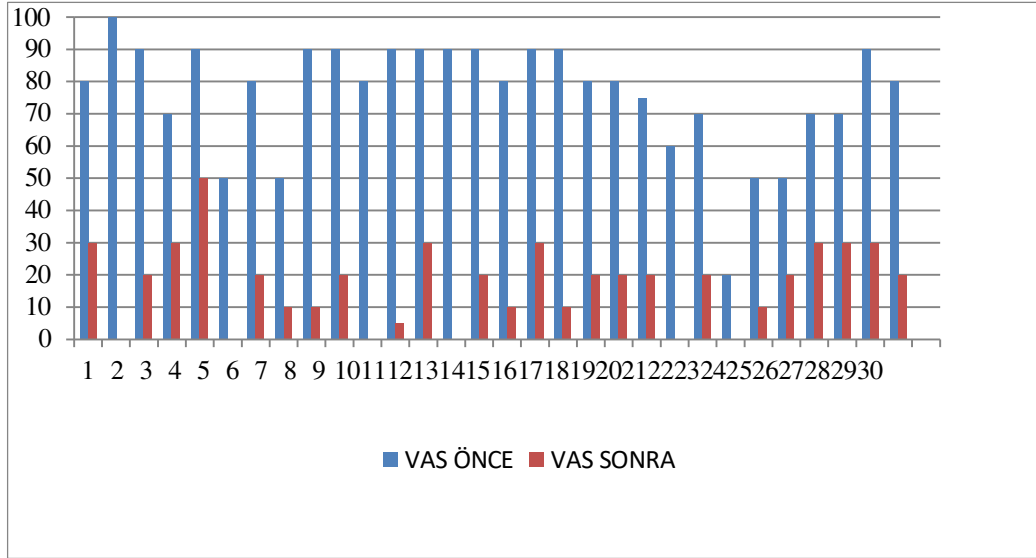
Şekil 5. Çalışmaya katılanların hastaların BMI değerlerinin dağılımı

4.2. İstatistiksel Değerlendirme Sonuçları

Tablo 3. Operasyon Öncesi ve Sonrası Diz Ağrısı Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	Anova Sig. (P)
Diz Ağrısı Önce	0	76,1667	17,69879	0,000
Diz Ağrısı Sonra	0	17,1667	12,43489	

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası diz ağrısı değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi diz ağrısı değerlerinin ortalamasının 76,16 ve standart sapmasının 17,69 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 17,16 ve standart sapmasının da 12,43 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası diz ağrıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri(0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi diz ağrı değerleri ile operasyon sonrası diz ağrı değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.



Şekil 6. Abdominoplasti yapılan 30 hastanın ameliyat öncesi ve sonrası VAS değerleri

Tablo 4. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Ağrı Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	Anova Sig. (P)
W-Ağrı Önce	0	12,2333	4,04870	0,000
W-Ağrı Sonra	0	2,8000	2,51067	

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası WOMAC ağrı değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC ağrı değerlerinin ortalamasının 12,23 ve standart sapmasının 4,08 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 2,80 ve standart sapmasının da 2,51 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası WOMAC ağrı arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi WOMAC ağrı değerleri ile operasyon sonrası WOMAC ağrı değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Tablo 5. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Sertlik Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	Anova Sig. (P)
W-Sertlik Önce	0	3,6667	1,74856	0,000
W-Sertlik Sonra	0	,6667	,95893	

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası WOMAC sertlik değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC sertlik değerlerinin ortalamasının 3,66 ve standart sapmasının 1,74 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 0,66 ve standart sapmasının da 0,95 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası WOMAC sertlik arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi WOMAC sertlik değerleri ile operasyon sonrası WOMAC sertlik değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Fonksiyon Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	Anova Sig. (P)
W-Fonksiyon Önce	0	46,7333	16,16922	0,000
W-Fonksiyon Sonra	0	8,7000	8,43699	

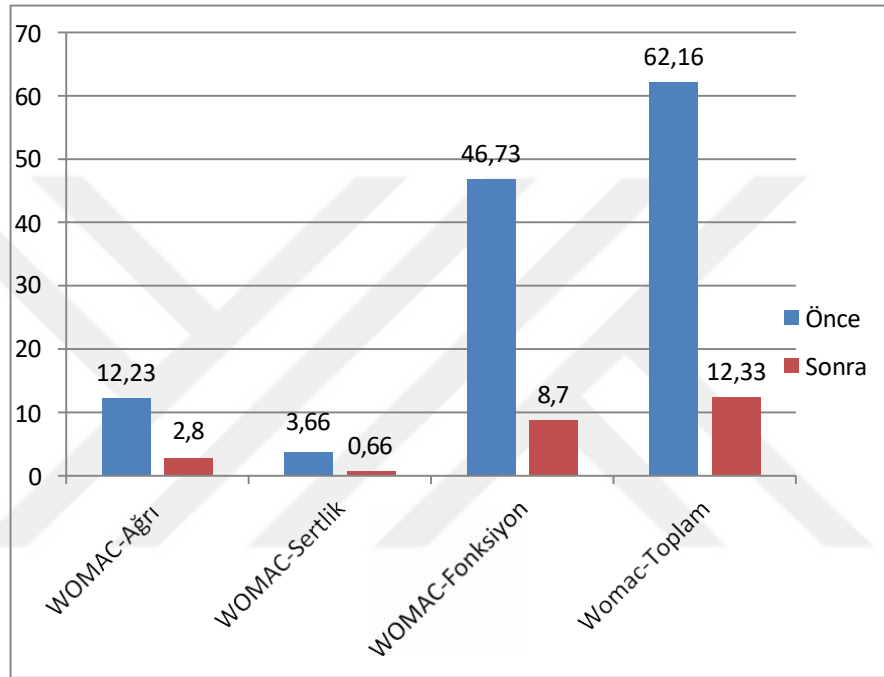
Operasyon öncesi ve operasyon sonrası WOMAC fonksiyon değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC fonksiyon değerlerinin ortalamasının 46,73 ve standart sapmasının 16,16 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 8,70 ve standart sapmasının da 8,43 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası WOMAC fonksiyon arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi WOMAC fonksiyon değerleri ile operasyon sonrası WOMAC fonksiyon değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7 Operasyon Öncesi ve Sonrası WOMAC-Toplam Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	AnovaSig. (P)
W-Toplam Önce	0	62,1667	20,87745	0,000
W-Toplam Sonra	0	12,3333	11,36035	

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası WOMAC toplam değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC toplam değerlerinin ortalamasının 62,16

ve standart sapmasının 20,87 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 12,33 ve standart sapmasının da 11,36 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası WOMAC toplam arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri(0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi WOMAC toplam değerleri ile operasyon sonrası WOMAC toplam değerleri arasında % 99 güvenirlik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.



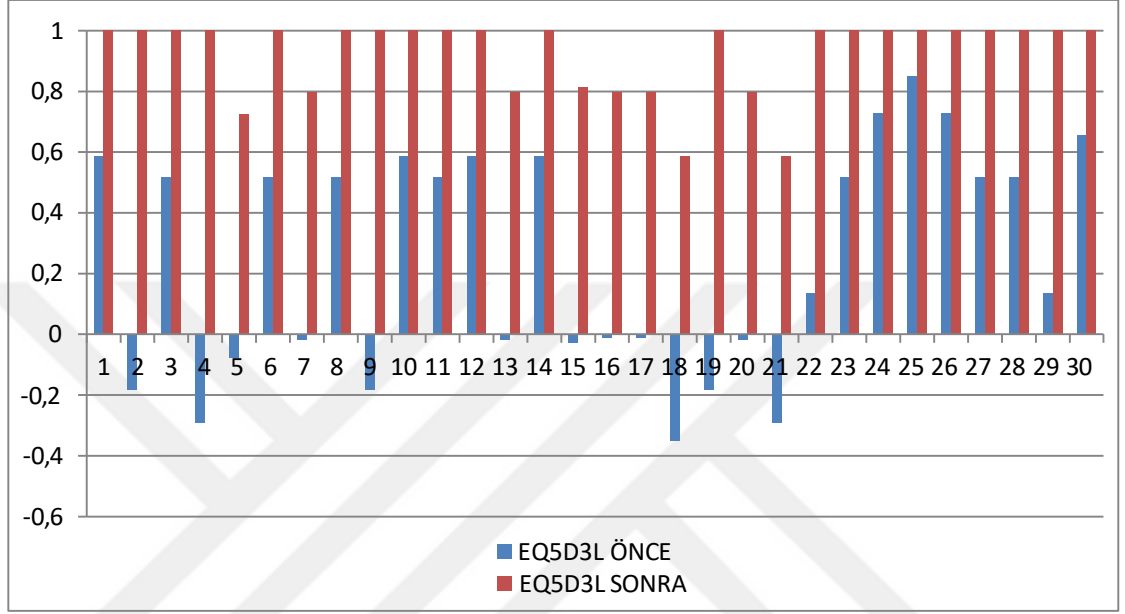
Şekil 7. Womac skorlarının ortalama dağılımı

Tablo 8. Operasyon Öncesi ve Sonrası EQ5D Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std.Sapma	Anova (P)	Sig.
EQ5D3L Önce	0	,2514	,37096	0,000	0,000
EQ5D3L Sonra	0	,9229	,12934		

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası EQ5D3L değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi EQ5D3L değerlerinin ortalamasının 0,2514 ve standart sapmasının 0,37 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin artarak ortalamasının 0,92 ve standart sapmasının da 0,12 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası EQ5D3L arasında anlamlı bir farklılık olup

olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri(0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi EQ5D3L değerleri ile operasyon sonrası EQ5D3L değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

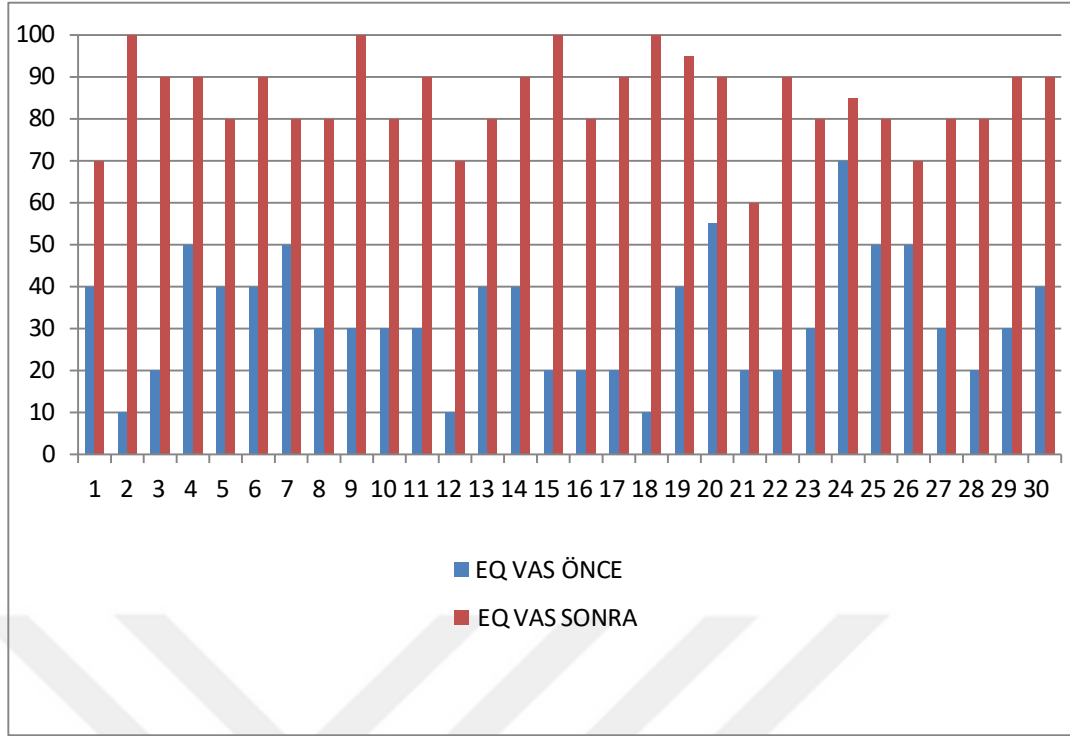


Şekil 8. EQ5D3L değerlerinin operasyon önce ve sonrası dağılımı

Tablo 9. Operasyon Öncesi ve Sonrası EQVAS Değerleri için Farklılık Testi Sonuçları

		Ortalama	Std. Sapma	Anova Sig. (P)
EQVAS Önce		32	14,	0,000
	0	,8333	60298	
EQVAS Sonra		85	9,8	
	0	,0000	2607	

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası EQVAS değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi EQVAS değerlerinin ortalamasının 32,83 ve standart sapmasının 14,60 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin artarak ortalamasının 85 ve standart sapmasının da 9,82 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası EQVAS arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi EQVAS değerleri ile operasyon sonrası EQVAS değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.



Şekil 9. EQ VAS skorlarının operasyon önce sonrası dağılımı

4.2.1 Korelasyon Sonuçları

Değişkenler arasındaki ilişki katsayılarını belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucunda elde edilen değerler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Buna göre % 99 güvenirlik düzeyinde anlamlı ilişki elde edilen değişkenler iki yıldız(**) ile gösterilirken % 95 güvenirlik düzeyinde anlamlı ilişki elde edilen değişkenler bir yıldız(*) ile gösterilmiştir.

Tablo 10. Korelasyon sonuçları

	Yaş	BMI	Diz_A_Önce	W_Ağrı_Önce	W_Sertlik_Önce
Yaş	1	,172	,056	,173	,101
BMI		1	,508**	,500**	,264
Diz_A_Önce			1	,472**	,286
W_Ağrı_Önce				1	,615**
W_Sertlik_Önce					1
W_Fonksiyon_Önce					
W_Toplam_Önce					
EQ5D3L_Önce					
EQVAS_Önce					
Alınan Miktar					

	W_Fonksiyon_Önce	W_Toplam_Önce	EQ5D_Önce	EQ5DVAS_Önce	Alınan Miktar
Yaş	,341	,282	-,139	,007	0,234
BMI	,652**	,639**	-,360	-,437*	,801**
Diz_A_Önce	,589**	,578**	-,488**	-,564**	0,277
W_Ağrı_Önce	,841**	,888**	-,537**	-,466**	,465**
W_Sertlik_Önce	,622**	,669**	-,414*	-,043	0,281
W_Fonksiyon_Önce	1	,990**	-,636**	-,475**	,552**
W_Toplam_Önce		1	-,603**	-,474**	,537**
EQ5D3L_Önce			1	,280	-0,356
EQVAS_Önce				1	-0,316
Alınan Miktar					1

Korelasyon değerlerine bakıldığında yaş ile hiç bir değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. BMI değerlerinin diğer değişkenlerle olan ilişkilerine bakıldığında diz ağrısı (VAS), WOMAC ağrı, WOMAC fonksiyon, WOMAC toplam ve alınan miktar değişkenleriyle %99 güvenirlilik düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre BMI değerleri arttıkça belirtilen değişken değerleri de artmaktadır. BMI değeriyle EQVAS değeri arasında ise % 95 güvenirlilik düzeyinde negatif yönde % 43.7 oranında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Diz ağrısı değişkeninin diğer değişkenlerle ilişkilerine bakıldığında , WOMAC ağrı, WOMAC fonksiyon, WOMAC toplam ile pozitif anlamlı ve EQ5D3L ile EQVAS değerleriyle de negatif anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir.

4.2.3. Regresyon Sonuçları

Tablo 11 Regresyon sonuçları 1

EQ5D3L_Önce	β	p
EQ5D3L(Constant)	0,931	0,001
Diz_A_Önce	-0,010	0,006
W_Ağrı_Önce	-0,049	0,002
W_Sertlik_Önce	-0,088	0,023
W_Fonksiyon_Önce	-0,015	0,000
W_Toplam_Önce	-0,011	0,000

Kurulan regresyon modelinde EQ5D3L bağımlı değişkenini etkileyen tüm bağımsız değişkenlerin p değerlerinin 0,05'ten küçük olması, bu değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Etki katsayıları olan β katsayılarına bakıldığında bağımsız değişkenlerde meydana gelen bir birimlik değişimlerin bağımlı değişken olan EQ5D3L üzerinde etkileri görülmektedir. Buna göre diz ağrısında meydana gelen bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0,01 azaltırken, WOMAC ağrı 0.049 azaltma, WOMAC sertlik 0,088 azaltma, WOMAC fonksiyon 0,015 azaltma ve WOMAC toplam 0,011 azaltma etkisi yapmaktadır.

Tablo 1 Regresyon sonuçları 2

EQVAS_Önce	β	p
EQVAS(Constant)	53,215	0,001
Diz_A_Önce	-0,465	0,001
W_Ağrı_Önce	-1,683	0,009
W_Sertlik_Önce	-0,357	0,822
W_Fonksiyon_Önce	-0,429	0,008
W_Toplam_Önce	-0,332	0,008

Kurulan regresyon modelinde EQVAS bağımlı değişkenini etkileyen bağımsız değişkenlerden p değerleri 0,05'ten küçük olanlar, bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi sahip iken, p değeri 0,05'ten büyük olanların EQVAS üzerinde etkileri olmadığı anlamına gelmektedir. Bağımlı değişken EQVAS üzerinde etkisi olan değişkenlerin etki katsayıları olan β katsayılarına bakıldığında bağımsız değişkenlerde meydana gelen bir birimlik değişimlerin bağımlı değişken olan EQ5D3L üzerinde etkileri görülmektedir. Buna göre diz ağrısında meydana gelen bir birimlik artış EQVAS değerini 0,465 azaltırken, WOMAC ağrı 1,683 azaltma, WOMAC fonksiyon 0,429 azaltma ve WOMAC toplam 0,332 azaltma etkisine sahiptir.



5. TARTIŞMA

Abdominoplasti işlemi, fazla cilt dokusunun ve yağ dokusunun uzaklaştırılması ile abdomen bölgesinin kozmetik cerrahi operasyondur. Eğer rektus diyastazı da varsa bu operasyon sırasında onarım yapılabilir. Abdominoplasti, genellikle kadınlarda hamilelik sonrası gevşek dokunun uzaklaştırılması için veya kilo kaybı sonrası abdominal bölgede sarkması olan bireylerin başvurduğu cerrahi operasyondur. Bu operasyon genellikle iyi vücuda sahip olan kadınlarda ve erkeklerde ekzersiz ve diyetle direçli abdominal bölgedeki yağ ve cilt fazlalığının giderilmesi için uygulanır. Karın germe operasyonu özellikle kadınlarda multiple gebelik sonrası karın bölgesinin eski gerginliğine getirilmesinde faydalıdır. Yaşlılarda ise cilt elastikiyetinin kaybı ve hafif obeziteye bağlı abdominal yağlanmanın giderilmesinde uygulanabilir (6).

Abdominoplasti yaygın bir cerrahi olmasına rağmen, bir çok plastik cerrah yüksek risk nedeniyle fazla kilolu, obez ve morbid obez hastalarına bu operasyonu yapmaktan kaçınır. Bu yüzden abdominoplasti operasyonu aşırı kilolu ve obez hastalarda cerrahi karar vermede cerrahlar tarafından zorluk yaşanmaktadır. Bu gruptaki hastaların komplikasyon oranı diğer hastalara oranla artmıştır. Bundan dolayı ortak öneri, vücut şekillendirme öncesinde hastaları kilo verme noktasında yönlendirmektir (161). Ama şu da unutulmamalıdır ki sarkan dokunun verdiği fiziksel rahatsızlıklar gerçektir ve göz ardı edilmemelidir. Kilo kaybı olsa bile pannustaki fazla cilt ve yağ dokusu çoğu zaman bireyin normal işlev ve egzersizine engel olabilir. Komplikasyon risklerinin fazla olmasına rağmen obez hastalara yapılan abdominoplasti operasyonu bireylerde fazla cilt ve yağ dokusunun alınması ile konfor düzeylerinin ve fiziksel aktivitelerinin artmasına neden olmaktadır. Böylece hastalarda kilo verme sürecini başlatabilir. Ayrıca önemli komplikasyon oranlarına rağmen posteoperatif anket çalışmaları göstermektedir ki hastaların %90'ından fazlası operasyondan memnun kalmıştır.

Obezlerde, vücut şekillendirme sonrası minor komplikasyonların yüksek oranda olması rağmen hastalarda yaşam kalitesinde iyileştiği gözlenmiştir (161).

Obezite, komobiditelerinden dolayı yüzünden dünya çapında çok büyük bir halk sağlığı problemidir. Bireylerin sağlıkla ilgili yaşam kalitesini etkiler ve oluşturduğu fiziksel problemler mental problemlerden çok, yaşam kalitesi üzerinde daha çok etkiye sahiptir (162). Obezite, eklem kıkırdağı üzerinde mekanik yüklenmeye bağlı eburnasyon, bozulma ve dejenarasyona yol açtığından dolayı diz OA için modifiye edilebilir risk faktörüdür (163). Reijman ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada BMI'yı diz OA için bağımsız belirleyici olarak araştırmışlar ve yüksek BMI'nın diz OA'nın ilerlemesi ile ilişkili olduğunu bulmuşlar (164). Mekanik yüklenmenin yanı sıra, obezite OA'ya katkıda bulunur nedeni ise yağ dokusunun metabolik ve endokrin bir organ olmasıdır. Yağ dokusu, leptin, resistin ve adiponektin gibi eklem yıkımını arttırdığı düşünülen hormonları salgılar (165,166). İnsülin direnci ve metabolik değişiklikler proinflatuar sitokin üretimini artırır ve bu durumun OA'nın kronik inflamatuvar durumunun oluşması ile ilişkisinin olduğu düşünülmektedir (167). Framingham OA çalışmasında, uzun vadeli ağırlık değişikliğinin OA üzerindeki etkileri değerlendirmek için 10 yıl boyunca kilo değişiklikleri kaydedilmiş ve BMI>25 olan insanlar arasında kilo kaybının, önemli ölçüde azalmış OA oranıyla ilişkisine rastlanmıştır. Hooper ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 48 obez hastada WOMAC ve SF-36 skorlarının obezite cerrahisinden sonra düzeldiği bildirilmiş (168). Edward ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada diz ağrısı olan 24 hastanın obezite cerrahisinden 6 ve 12 ay sonra KOOS(Knee injury and OA outcome score) ve WOMAC skorlarının önemli derecede azaldığı görülmüş. Üstün ve arkadaşları bariatrik cerrahisi sonrası diz ağrısı ve yaşam kalitesine olan etkisini araştırmışlar ve buldukları sonuçta hızlı kilo vermenin diz OA'da semptomların iyileşmesine yol açtığını bildirmişlerdir (2).

Bununla birlikte, Trafo ve arkadaşları tarafından yapılan 15 hastalık retrospektif çalışmada, hastalar bariatrik cerrahi geçirmiş ve bu hastaların takipleri sırasında total eklem artroplastisi geçirdiğini gözlemlemişlerdir. Yazarlar, hızlı kilo kaybının total eklem artroplastisi gerektirme riskini artırabileceği sonucuna varmışlardır (169). Çünkü semptomların iyileşmesi daha fiziksel olarak aktif bir yaşama neden olabileceğinden dolayı hasarlı eklem

üzerine ek stresin bineceğini, sonuç olarak da OA'nın ilerlemesini hızlandıracağını savunmuşlardır (169). Hamdi ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 30 hastada hızlı kilo kaybının etkileri araştırılmış ve hastaların spor işlevi üzerinde olumlu sonuçlar elde edilmişse de diz ağrısı, sertliği veya günlük işlev üzerinde bir herhangi değişikliğin olmadığı sonucuna varmışlardır (1). 78 obez hastayı içeren bir çalışmada, 12 aylık MRI takibinde kilo kaybı ile lateral kompartmandaki kıkırdak kalınlığı arasında herhangi bir değişikliği olmadığı ama medial femoral kompartmandaki kıkırdak kalınlığının azaldığı görülmüştür (170). Abu-Abeid ve arkadaşları, yaptığı çalışmada bariatrik cerrahi uygulanan 59 hastayı konvansiyonel radyoloji kullanarak değerlendirmiş, ameliyattan 3 ay sonra sol ve sağ diz medial boşluk genişliğinde istatistiksel olarak anlamlı artış izlemişlerdir (171).

Obezite ve diz ağrısı olan bireylerde kilo kaybının yüreme kinematiğine etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, hastalar bariatik cerrahi ve tıbbi tedavi sonrası kilo vermiş ve takip aralığında diz ağrılarında önemli ölçüde azalma görülmüş. Yine aynı çalışmada takiplerde başlangıç durumuna göre diz eklemının ekstansiyon-fleksiyon aralığının önemli ölçüde arttığı görülmüş. Hastaların ağırlık kaybı ne kadar fazla ise diz ekleminde addüksiyon-abdüksiyon rotasyon sapmasındaki azalma o kadar fazla olduğu tespit edilmiş (172).

Abdominoplasti operasyonu sonrası ağrı azalması ilgili çalışmalar literatür taraması yapıldığında sadece bel ağrısı üzerine yapılmıştır. Literatüre göz atıldığında Taylor ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 214 hastaya abdominoplasti yapılmış hastalar 6. haftada ve 6.ayda değerlendirilmiş hastaların bel ağrısında azalma ve üriner inkontinansında düzelme saptanmış (172). Çünkü lateral abdominal kas kompleksi tendonları, torakolomber fasyanın orta ve arka katmanları ile birleşir. Orta ve arka torakolomber fasya daha sonra lomber vertebranın transvers ve spinöz proseslerine tutunur. Bu yüzden rektus abdominus kası ve fasyası mekaniği biyomekanik olarak lomber omurganın stabilitesini etkiler (173). Rektus abdominis kas diyastazı ve hamileliği takiben oluşabilecek alt karın kas gevşekliliği, karın duvarı kas sisteminin etkinliğini azaltır. Abdominoplasti sırasında rektus plikasyonu sonrası rektus abdominis kasının lateral kenarları birbirine yaklaşır. Böylece hastada mümkün olan maksimum sıkılaşma elde edilir. Bu yaklaşımın etkisi: lateral abdominal kas kompleksinin sıkılaşması ile intraabdominal basıncın artmasına neden olur. Bu kaslar daha verimli kuvvet

oluşturabilecekleri noktaya gelirler. Bunun sonucunda lateral abdominal kas kompleksleri omurganın stabilizasyonunda etkili olurlar (173). Yapılan başka bir çalışmada rektus plikasyonunun karın içi basınç değişikliği ile arasında hiçbir korelasyon bulunamamış. Onlara göre abdominal biyomekanikteki küçük bir ayarlamamanın bile faydalı olabileceğini savunmuşlar (174). Bu ayarlama, sadece abdominal dokunun azalması ile olur. Fazla abdominal doku merkezi noktanın anteriora doğru şift yapmasına neden olur. Bu da omurga üzerine anormal yük binmesine neden olur (175). 4.5 kg'lık abdominal kilo alma hastaların omurga disklerine 45 kg'lık ek zorlanmaya neden olur (176). Kronik bel ağrısının azalmasında plikasyonun omurga üzerindeki biyomekanik etkisi tek faktör değildir. Fazla dokunun azaltılması, lomber omurgaya etki eden kuvvetleri değiştirmede önemli rol oynamaktadır (177).

Yapılan bu çalışmamızda anket sonuçları istatistiksel olarak değerlendirildi. Operasyon öncesi ve operasyon sonrası diz ağrısı değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi diz ağrısı değerlerinin ortalamasının 76,16 ve standart sapmasının 17,69 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 17,16 ve standart sapmasının da 12,43 olduğu görülmüştür. Operasyon öncesi ve sonrası diz ağrıları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi diz ağrı değerleri ile operasyon sonrası diz ağrı değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Ağrı, diz OA hastalarında ortaya çıkan en belirgin klinik tablodur. Korelasyon değerlerine bakıldığında BMI değerlerinin diz ağrısı değişkeniyle %99 güvenirlilik düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre BMI değerleri arttıkça belirtilen değişken değerleri de artmaktadır. Çalışmaya katılan hastaların % 10'nun BMI değeri 25-30 kg/m² yani fazla kilolu, % 21'inde BMI değeri 30-35 kg/m² yani obezite- I. sınıf , %55'inde 35-45 kg/m² yani obezite- II. Sınıf ve %14'ünde BMI değeri 45 kg/m² ve üzerinde yani aşırı obez-III. sınıftır. Diz OA'da risk faktörlerine baktığımız zaman yer alan en önemli önlenabilir risk faktörü obezitedir (124). Yapılan çalışmalarda, BMI daki her bir 5 ünitelik artış diz OA gelişimini %35 oranında arttırmaktadır (125). Bizim çalışmamızda hastalardan operasyon sırasında 3kg ve 25kg arasında değişen miktarda yağ ve cilt miktarı alınmıştır.

Bunun neticesinde hastaların dizine binen yük azaldığı için hastaların diz ağrıları operasyon sonrasında azalmış veya geçmiştir.

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası WOMAC ağrı değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC ağrı değerlerinin ortalamasının 12,23 ve standart sapmasının 4,08 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 2,80 ve standart sapmasının da 2,51 olduğu, WOMAC sertlik değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC sertlik değerlerinin ortalamasının 3,66 ve standart sapmasının 1,74 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 0,66 ve standart sapmasının da 0,95 olduğu, WOMAC fonksiyon değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC fonksiyon değerlerinin ortalamasının 46,73 ve standart sapmasının 16,16 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 8,70 ve standart sapmasının da 8,43 olduğu ve WOMAC Toplam değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi WOMAC toplam değerlerinin ortalamasının 62,16 ve standart sapmasının 20,87 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin azalarak ortalamasının 12,33 ve standart sapmasının da 11,36 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası bu değerlerin arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri(0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi WOMAC ağrı, sertlik, fonksiyon ve toplam değerleri ile operasyon sonrası WOMAC değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Regresyon değerlerine bakıldığı zaman BMI değerlerinin diğer değişkenlerle olan ilişkilerine bakıldığında WOMAC ağrı, WOMAC fonksiyon, WOMAC toplam değişkenleriyle %99 güvenirlilik düzeyinde pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir. Buna göre BMI değerleri arttıkça belirtilen değişken değerleri de artmaktadır. Ayrıca diz ağrısı değişkeninin diğer değişkenlerle ilişkilerine bakıldığında WOMAC ağrı, WOMAC fonksiyon, WOMAC toplam ile pozitif anlamlı ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Abdominoplasti operasyonu sonrasında WOMAC değerlerinde belirgin ölçüde düzelme mevcuttur. Operasyon öncesi ve operasyon sonrası EQ5D3L değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi EQ5D3L değerlerinin ortalamasının 0,2514 ve standart sapmasının 0,37 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin artarak ortalamasının 0,92 ve standart sapmasının da 0,12 olduğu görülmektedir.

EQVAS değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi EQVAS değerlerinin ortalamasının 32,83 ve standart sapmasının 14,60 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin artarak ortalamasının 85 ve standart sapmasının da 9,82 olduğu görülmektedir. Operasyon öncesi ve sonrası EQ5D3L ve EQVAS arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla Wilcoxon testi kullanılmış ve elde edilen p değeri(0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi EQVAS değerleri ile operasyon sonrası EQVAS değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Korelasyon değerlerine bakıldığında diz ağrısı değişkeninin diğer değişkenlerle ilişkilerinde EQ5D3L ile EQVAS değerleriyle de negatif anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Açıkça görülmektedir ki abdominoplasti sonrası diz ağrısı azalması hastaların genel yaşam kalitesini arttırmaktadır. Kurulan regresyon modelinde EQ5D3L bağımlı değişkenini etkileyen tüm bağımsız değişkenlerin p değerlerinin 0,05'ten küçük olması, bu değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Bağımsız değişkenlerden, bağımlı değişken olan EQ5D3L üzerinde etkilerine bakıldığında; buna göre diz ağrısında meydana gelen bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0,045 azaltırken, diz ağrısındaki bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0.01 azaltma, WOMAC ağrı bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0.049 azaltma, WOMAC sertlikteki bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0,088 azaltma, WOMAC fonksiyondaki bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0,015 azaltma ve WOMAC toplamdaki bir birimlik artış EQ5D3L değerini 0,011 azaltma etkisi yapmaktadır. Abdominoplasti operasyonu sonrasında WOMAC Osteoartrit indeks skorundaki azalma EQ5D3L tablosunda artmaya neden olmaktadır. EQ5D3L skor hesaplanması yapılırken Eser ve arkadaşlarının yaptığı yayın baz alınır (160). Hesaplama yapılırken UK standartlarına göre yaşam kalitesi belirlenir ve -0.59 ile 1 arasındaki referans değerler kullanılır. (1) mükemmel yaşamı,(0) ölüm, eksi değerler ise ölümden daha beter hali yani yatalak hali gösterir.

Yaptığımız bu çalışmada 13 hastanın operasyon öncesi EQ5D3L değerleri eksi çıkmaktadır. Hastaların hareket durumu sorgulandığında yürürken zorluk çekmekte veya yatalak denecek düzeyde olup hiç hareket etmemektedirler. Bu hastalar öz bakımlarını yaparken ya zorluk çekmekte yada bir yakını tarafından ihtiyaçları giderilmekteydi. Hastalar iş, alışveriş ve boş zaman gibi olağan aktivitelerini yaparken ya bazı güçlükler çekmekte yada bu işleri yapacak

durumda değildi. Bu hastalara kendilerini orta veya aşırı derecede rahatsız hissetmekteydi. Onların psikolojik durumu operasyon öncesi için sorulduğunda orta veya aşırı derecede morallerinin bozuk olduğu sonucuna varılmaktaydı.

Operasyon öncesi ve operasyon sonrası EQVAS değerlerine bakıldığında; operasyon öncesi EQVAS değerlerinin ortalamasının 32,83 ve standart sapmasının 14,60 olduğu ve operasyon sonrasındaki değerlerin artarak ortalamasının 85 ve standart sapmasının da 9,82 olduğu görülmektedir. Elde edilen p değeri (0,000) 0,01'den küçük olduğundan operasyon öncesi EQVAS değerleri ile operasyon sonrası EQVAS değerleri arasında % 99 güvenirlilik düzeyinde anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Kurulan regresyon modelinde WOMAC sertlik değerinin p değeri 0,05 den büyük olduğu için EQVAS üzerinde etkisinin olmadığı görüldü. Buna göre diz ağrısında meydana gelen bir birimlik artış EQVAS değerini 0,465 azaltırken, WOMAC ağrı 1,683 azaltma, WOMAC fonksiyon 0,429 azaltma ve WOMAC toplam 0,332 azaltma etkisine sahiptir. Hastaları vücut kitle indeks değerleriyle EQVAS değeri arasında ise % 95 güvenirlilik düzeyinde negatif yönde % 43.7 oranında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Yani hastaların kiloları arttıkça iyilik halleri azalmaktadır. Çalışmamızda diz ağrısı ile EQVAS değerleri negatif anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Hastaların diz ağrıları operasyon sonrasında azalmış ve bunu neticesinde hastaların mutluluk ve iyilik hallerinde belirgin düzeyde artma meydana gelmektedir. Operasyon sonrasında VAS ağrı şiddetinde ve WOMAC skorlarının azalması hastaların hastalarda genel yaşam kalitelerinin arttığını göstermektedir. Hastaların hareket etmeleri artmış, buna bağlı günlük aktivitelerini daha kolay halleder olmuşlar, kendi öz bakımlarını güçlük çekmeden yapmaya başlamışlar, rahatsızlıkları yok denecek hale gelmiş ve depresif moddan çıkıp daha moralli hale gelmişlerdir.

Çalışmamızın negatif yönleri ele alınırsa hastaların radyolojik evrelemesi için operasyon öncesi ve sonrası diz grafilerinin olmaması, hasta sayısının sınırlı olması, prospektif bir çalışma olmaması, hastaların preoperative ilaç sorgulamasının yapılmamasıdır.

6. SONUÇ

Bizim yaptığımız bu retrospektif araştırmada bariatrik cerrahi geçirmemiş veya bariatrik cerrahi olmak istemeyen hastaların abdominoplasti sonrasında karın bölgesindeki cilt ve yağ fazlalığının giderilmesi sonucunda hastalarda osteoartrite bağlı diz ağrılarındaki azalmayla birlikte yaşam kalitesindeki düzelmeyi ortaya koyduk. Karın germe operasyonunu sadece estetik bir operasyon olarak düşünmemek, fazla olan yağ dokunun çıkarımı ile birlikte hastalarının diz eklemine binen yükü azaltarak hastalarda diz ağrısının azaldığını ve azalan diz ağrısı ile hastaların yaşam kalitelerinin arttığı buna bağlı olarak hastaların ortopedik cerrahi ihtiyacının azaldığının sonucuna vardık.

7. KAYNAKLAR

1. **Hamdi A, Albaghdadi AT, Ghalimah B, Alnowiser A, Ahmad A, Altaf A.** Bariatric surgery improves knee function and not knee pain in the early postoperative period. *J Orthp Surg Res.* 2018 Apr 11;13(1):82. doi: 10.1186/s13018-018-0803-4. PMID: 29642931; PMCID: PMC5896084.
2. **Üstün I, Solmaz A, Gülçiçek OB, Kara S, Albayrak R.** Effects of bariatric surgery on knee osteoarthritis, knee pain and quality of life in female patients. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019 Dec 1;19(4):465-471. PMID: 31789297; PMCID: PMC6944804.
3. **Ríos C, Irarrázaval S.** Weight loss exclusively through diet for knee osteoarthritis. *Medwave.* 2019 May 10;19(4):e7623. Spanish, English. doi: 10.5867/medwave.2019.04.7623. PMID: 31075092.
4. **Chen SX, Bomfim FA, Youn HA, Ren-Fielding C, Samuels J.** Predictors of the effect of bariatric surgery on knee osteoarthritis pain. *5.Semin Arthritis Rheum.* 2018 Oct;48(2):162-167. doi: 10.1016/j.semarthrit.2018.02.001. Epub 2018 Feb 8. PMID: 29599027.
6. **Sherk SD.** Abdominoplasty. In: *Gale Encyclopedia of Surgery.* Gale Group; 2006.
7. **Matarasso A, Matarasso DM, Matarasso EJ.** Abdominoplasty: classic principles and technique. *Clin Plast Surg.* 2014Oct;41(4):655-72. doi: 10.1016/j.cps.2014.07.005. PMID: 25283453.
8. **American Society for Aesthetic Plastic Surgery.** Cosmetic surgery national data bank statistics. *Aesthet Surg J.* 2018;38(suppl 3):1-2.
9. **Shermak MA.** Abdominoplasty with Combined Surgery. *Clin Plast Surg.* 2020 Jul;47(3):365-377. doi: 10.1016/j.cps.2020.02.001. Epub 2020 Apr 2. PMID: 32448473.

10. **Moore, Keith L.; Dalley, Arthur F.; Agur, Anne M.R.** (2014). Clinically Oriented Anatomy. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. pp.180–186. [ISBN 978-1-4511-1945-9](#).
11. **Jump up to:a b c Drake, Richard L; Vogl, A. Wayne; Mitchell, Adam W. M.** (2015). Gray's Anatomy For Students. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone. pp. 259–260. [ISBN 978-0-7020-5131-9](#).
12. **"Duke Anatomy - Lab 5: Anterior Abdominal Body Wall & Abdominal Viscera"**. web.duke.edu. Retrieved 2019-09-02.
13. **Seeras K, Qasawa RN, Ju R, Prakash S. StatPearls** [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 27, 2020. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Anterolateral Abdominal Wall. [[PubMed](#)]
14. **Hellinger A, Roth I, Biber FC, Frenken M, Witzleb S, Lammers BJ.** [Surgical anatomy of the abdominal wall]. Chirurg. 2016 Sep;87(9):724-730. [[PubMed](#)]
15. **Hester TR Jr, Nahai F, Beegle PE, Bostwick J 3rd** (1984) Blood supply of the abdomen revisited, with emphasis on the superficial inferior epigastric artery. Plast Reconstr Surg 74:657 –670
16. **Onishi K, Maruyama Y** (1986) Cutaneous and fascial vasculature around the rectus abdominis muscle: anatomic basis of abdominal fasciocutaneous flaps. J Reconstr Microsurg 2:247 –253
17. This article incorporates text in the [public domain](#) from [page 601](#) of the 20th edition of [Gray's Anatomy](#)
18. This article incorporates text in the [public domain](#) from [page 612](#) of the 20th edition of [Gray's Anatomy](#)
19. This article incorporates text in the [public domain](#) from [page 670](#) of the 20th edition of [Gray's Anatomy](#)
20. **Flament JB.** [Functional anatomy of the abdominal wall]. Chirurg. 2006 May;77(5):401-7. [[PubMed](#)]
21. **Tsai HC, Yoshida T, Chuang TY, Yang SF, Chang CC, Yao HY, Tai YT, Lin JA, Chen KY.** Transversus Abdominis Plane Block: An Updated Review of Anatomy and Techniques. Biomed Res Int. 2017;2017:8284363. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
22. **Liszka TG, Dellon AL, Manson PN** (1994) Iliohypogastric nerve entrapment following abdominoplasty. Plast Reconstr Surg 93:181 –184
23. **Rab M, Ebmer J, Dellon AL** (2001) Anatomic variability of the ilioinguinal and genitofemoral nerve: implications for the treatment of groin pain. Plast Reconstr Surg 108: 1618 –1623

24. **Schorl M, Schweikardt B, Kaminski M** (2000) Idiopathic entrapment neuropathy of the ilioinguinal nerve – a differential diagnosis in inguinal pain. *Schweiz Rundsch Med Prax* 89:197 –200
25. **Schlenz I, Burggasser G, Kuzbari R, Eichberger H, Gruber H, Holle J** (1999) External oblique abdominal muscle; a new look on its blood supply and innervation. *Anat Rec* 255:388 –395 19.
26. **Kuzbari R, Wörseg A, Burggasser G, Schlenz I, Kuderna C, Vinzenz K, Gruber H, Holle J** (1997) The external oblique muscle free flap. *Plast Reconstr Surg* 99:1338 –1345
27. **Shafik A** (1997) Applied anatomy of the cremasteric muscle and fascia. *J Urol* 158:889
28. **Redman JF** (1996) Applied anatomy of the cremasteric muscle and fascia. *J Urol* 156:1337 –1340
29. **Iscoe S** (1998) Control of abdominal muscles. *Prog Neurobiol* 56:433 –506
29. **Ramasastri SS, Granick MS, Futrell JW.** Clinical anatomy of the internal oblique muscle. *J Reconstr Microsurg.* 1986 Jan;2(2):117-22. doi: 10.1055/s-2007-1007012. PMID: 2935630
30. **Flynn W, Vickerton P. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Abdominal Wall.** [Updated 2020 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551649/>
31. **Natsis K, Piagkou M, Repousi E, Apostolidis S, Kotsiomitris E, Apostolou K, Skandalakis P.** Morphometric variability of pyramidalis muscle and its clinical significance. *Surg Radiol Anat.* 2016 Apr;38(3):285-92. [PubMed]
32. **Demars and Marx: In Voloire P:** Operations plastiques sus-aponevrotiques sur la paroi abdominale antérieure. These, Paris, 1960
33. **Kelly HA:** Report of gynecological cases. *Johns Hopkins Med J* 10:197, 1899
34. **Peters L:** Resection of pendulous fat abdominal wall in cases of extreme obesity. *Ann Surg* 33:299, 1901
35. **Gaudet, Morestin:** French Congress of Surgery, 1915
36. **Jolly R:** Die Operation des Fettbauches. *Berl Klin Wochenschr* 29:1317, 1911
37. **Flesch-Thebesius M, Wheisheimer K:** Die Operation des Hangebauches. *Chirurg* 3:841, 1931
38. **Passot R:** Chirurgie Esthetique Pure. Paris: G Doin Editeur, 1931, p 261
39. **Thorek M:** Plastic reconstruction of the female breast and abdomen. *Am J Surg* 43:268, 1939
40. **Thorek M:** Plastic Surgery of the Breast and Abdominal Wall. Springfield, IL: CC Thomas, 1942

41. **Somalo M:** Dermolipectomia circular del tronco. Sem Med 1:1436, 1940
42. **Prudente A:** Dermolipectomia abdominal corn conservagto da cicatriz umbilical. Anais II Cong LatinoAmericano Cir Plast, Buenos Ayres, 1943
43. **Pick JF:** Surgery of Repair. Philadelphia: JB Lippincott, 1949, p 445
44. **Vernon S:** Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. Am J Surg 94:490, 1957
45. **Gonzalez-Ulloa M:** Belt lipectomy. Br J Plast Reconstr Surg 13:179, 1960
46. **Spadafora A:** Abdomen pendulo, dermolipectomia antero lateral baya. Prensa Med Argent 49:494, 1962
47. **Vilain R, Dubousset J:** Technique et indications de la lipectomie circulaire. 150 observations. Ann Chir 18:289, 1964
48. **Callia WEP:** Contribuigfio para o estudo da corregfio cirt]rgica do abdome pñdulo e globoso--tdcnica original. Tese de Doutoramemo apresentada ;t Faculdade de Medicina da USP, Sao Paulo, 1965
49. **Pontes R:** Plfistica abdominal: Import&ncia de sua associagfio ~ correggto das hdrnias incisionais. Rev Bras Cir 52:85, 1965
50. **Pitanguy I:** Abdominoplastias. O Hospital 71:1541, 1967
51. **Rebello C, Lion P, Franco T:** Abdominoplasty through submammary incision. Int Cong Int Soc Aesth Plast Surg, Rio de Janeiro, 1972
52. **Regnault P:** Abdominal dermolipectomy. Int Microfilm J Aesth Plast Surg, 1972
53. **Babcock WW:** On diseases of women and children. Am J Obstet 74:596, 1916
54. **Schepelmann E:** Ueber Bauchdeckenplastik mit besonderer Beruckshtigung des Hangebauches. Beitr Klin Chir 3:372, 1918
55. **Fernandez JC, Correa-Iturraspe M:** Dermolipectomia vertical en el delantal grasoso. El Dia Medico 23:1483, 1951
56. **Regnault P:** Abdominal dermolipectomies. Clin Plast Surg 2:411, 1975
57. **Matarasso A.** Traditional abdominoplasty. Clin Plast Surg. 2010 Jul;37(3):415-37. doi: 10.1016/j.cps.2010.03.006. PMID: 20624541
58. **Neaman KC, Armstrong SD, Baca ME, et al.** Outcomes of traditional cosmetic abdominoplasty in a community setting: a retrospective analysis of 1008 patients. Plast Reconstr Surg. 2013;131:403e–410e. [PubMed] [Google Scholar]
59. **Costa-Ferreira A, Rebelo M, Silva A, et al.** Scarpa fascia preservation during abdominoplasty: randomized clinical study of efficacy and safety. Plast Reconstr Surg. 2013;131:644–51. [PubMed] [Google Scholar]
60. **Fang RC, Lin SJ, Mustoe TA.** Abdominoplasty flap elevation in a more superficial plane: decreasing the need for drains. Plast Reconstr Surg. 2010;125:677–82. [PubMed] [Google Scholar]

61. **Swanson E.** Scarpa fascia preservation during abdominoplasty: randomized clinical study of efficacy and safety. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:871e–873e. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
62. **Marsh DJ, Fox A, Grobbelaar AO, et al.** Abdominoplasty and seroma: a prospective randomised study comparing scalpel and handheld electrocautery dissection. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2015;68:192–6. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
63. **Baroudi R, Ferreira CA.** Seroma: how to avoid it and how to treat it. *Aesthet Surg J.* 1998;18:439–41. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
64. **Matarasso A, Swift RW, Rankin M.** Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg.* 2006;117:1797–808. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
65. **OCEBM Levels of Evidence Working Group . Oxford:** Centre for Evidence-Based Medicine; 2011. The Oxford levels of evidence 2. Oxford Center Evidence-Based Medicine [Internet] [cited 2017 Jun 5]. Available from: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=5653>. [[Google Scholar](#)]
66. **Rogliani M, Silvi E, Labardi L, et al.** Obese and nonobese patients: complications of abdominoplasty. *Ann Plast Surg.* 2006;57:336–8. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
67. **Vastine VL, Morgan RF, Williams GS, et al.** Wound complications of abdominoplasty in obese patients. *Ann Plast Surg.* 1999;42:34–9. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
68. **Manassa EH, Hertl CH, Olbrisch RR.** Wound healing problems in smokers and nonsmokers after 132 abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg.* 2003;111:2082–7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
69. **Sevin A, Senen D, Sevin K, et al.** Antibiotic use in abdominoplasty: prospective analysis of 207 cases. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2007;60:379–82. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
70. **Berner JE, Vidal P, Will P, et al.** Use of hyperbaric oxygenation for wound management. *Rev Med Chil.* 2014;142:1575–83. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
71. **Wang W, Pan Z, Hu X, et al.** Vacuum-assisted closure increases ICAM-1, MIF, VEGF and collagen I expression in wound therapy. *Exp Ther Med.* 2014;7:1221–6. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
72. **David JS, Spann C, Marcotte G, et al.** Haemorrhagic shock, therapeutic management. *Ann Fr Anesth Reanim.* 2013;32:497–503.
73. **Hensel JM, Lehman JA, Jr, Tantri MP, et al.** An outcomes analysis and satisfaction survey of 199 consecutive abdominoplasties. *Ann Plast Surg.* 2001;46:357–63. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

74. **Ballas M, Kraut EH.** Bleeding and bruising: a diagnostic work-up. *Am Fam Physician.* 2008;77:1117–24. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
75. **da Freitas RS, Ascenco AS, Maluf Junior I, et al.** Acute abdomen after abdominoplasty: differential diagnosis. *Aesthetic Plast Surg.* 2013;37:1182–5. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
76. **Gutowski KA, Warner JP.** Incorporating barbed sutures in abdominoplasty. *Aesthet Surg J.* 2013;33(3 Suppl):76S–81S. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
77. **Moya AP.** Barbed sutures in body surgery. *Aesthet Surg J.* 2013;33(3 Suppl):57S–71S. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
78. **Shermak MA.** The application of barbed sutures in body contouring surgery. *Aesthet Surg J.* 2013;33(3 Suppl):72S–75S. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
79. **O'Brien L, Jones DJ.** Silicone gel sheeting for preventing and treating hypertrophic and keloid scars. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(9):CD003826. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
80. **Jaibaji M, Morton JD, Green AR.** Dog ear: an overview of causes and treatment. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001;83:136–8. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
81. **Ducic I, Zakaria HM, Felder JM 3rd, et al.** Abdominoplasty-related nerve injuries: systematic review and treatment options. *Aesthet Surg J.* 2014;34:284–97. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
82. **Lee CH, Dellon AL.** Surgical management of groin pain of neural origin. *J Am Coll Surg.* 2000;191:137–42. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
83. **Madura JA, Madura JA, 2nd, Copper CM, et al.** Inguinal neurectomy for inguinal nerve entrapment: an experience with 100 patients. *Am J Surg.* 2005;189:283–7. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
84. **Hatef DA, Kenkel JM, Nguyen MQ, et al.** Thromboembolic risk assessment and the efficacy of enoxaparin prophylaxis in excisional body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2008;122:269–79. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
85. **Newall G, Ruiz-Razura A, Mentz HA, et al.** A retrospective study on the use of a low-molecular-weight heparin for thromboembolism prophylaxis in large-volume liposuction and body contouring procedures. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30:86–95. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
86. **Hatef DA, Trussler AP, Kenkel JM.** Procedural risk for venous thromboembolism in abdominal contouring surgery: a systematic review of the literature. *Plast Reconstr Surg.* 2010;125:352–62. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

87. **Tercan M, Bekerecioglu M, Dikensoy O, et al.** Effects of abdominoplasty on respiratory functions: a prospective study. *Ann Plast Surg.* 2002;49:617–20. [PubMed] [Google Scholar]
88. **Gupton M, Imonugo O, Terreberry RR.** **Anatomy, Bony Pelvis and Lower Limb, Knee.** [Updated 2020 Aug 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK500017/>
89. **Whitesides, T.E.** Orthopaedic Basic Science: Biology and Biomechanics of the Musculoskeletal System, 2nd ed.; American Academy of Orthopaedic Surgeons: Rosemont, IL, USA, 2001; Volume 83, p. 481
90. **Abulhasan, J.F.; Grey, M.J.** Anatomy and Physiology of Knee Stability. *J. Funct. Morphol. Kinesiol.* 2017, 2, 34.
91. **Oates, Katherine** (2006). "Rheopexy of synovial fluid and protein aggregation". *Journal of the Royal Society Interface.* 3 (6): 167–74. doi:10.1098/rsif.2005.0086. PMC 1618490. PMID 16849228.
92. **Chatra PS.** Bursae around the knee joints. *Indian J Radiol Imaging.* 2012;22(1):27–30. doi:10.4103/0971-3026.95400
93. **McDermott L.J.** Development of the human knee joint. *Arch Surg* 1943;46: 705–19.
94. **Seedhom BB, Dowson D, Wright V.** Functions of the menisci – a preliminary study. *J Bone Joint Surg* 1974;56B:381.
95. **Seedholm BB, Hargraves DJ.** Transmission of load in the knee joint with special reference to the role of the menisci. Part II: experimental results, discussion and conclusions. *Eng Med* 1979;8: 220.
96. **Shrive NG, O'Connor JJ, Goodfellow JW.** Load bearing in the knee joint. *Clin Orthop* 1978;131:129.
97. **Walker PS, Erkman MJ.** The role of the menisci in force transmission across the knee. *Clin Orthop* 1975;109:184
98. **Müller We** (1977) Verletzungen der Kreuzbänder. *Zentralbl Chir* 102: 974–981
99. **Butler DL, Martin ET, Kaiser AD, Grood ES, Chun KJ, Sodd AN** (1988) The effects of flexion and tibial rotation on the 3-D orientations and lengths of human anterior cruciate ligament bundles. *Trans Orthop Res Soc* 13: 59
100. **Girgis FG, Marshall JL, Monajem ARS.** The cruciate ligaments of the knee joint. Anatomical, functional and experimental analysis. *Clin Orthop* 1975;106:216–3
101. **SHIM, SUN-SHIK*; LEUNG, GEORGE**** Blood Supply of the Knee Joint: A Microangiographic Study in Children and Adults, *Clinical Orthopaedics and Related Research*: July 1986 - Volume 208 - Issue - p 119-125

102. **Kennedy JC, Alexander IJ, Hayes KC.** Nerve supply of the human knee and its functional importance. *Am J Sports Med.* 1982 Nov-Dec;10(6):329-35. doi: 10.1177/036354658201000601. PMID: 6897495
103. **EUMUSC.** Musculoskeletal Health in Europe 2011; [Consulted 2014 Jan 08]
104. **Felson DT.** Developments in the clinical understanding of osteoarthritis. *Arthritis Res Ther.* 2009;11:203
105. **Chan KK, Wu RW.** Symptoms, signs and quality of life (QoL) in osteoarthritis (OA). In: Rothschild DB, editor. *Principles of osteoarthritis - its definition, character, derivation and modality-related recognition.* 2012
106. **Altman RD.** Early management of osteoarthritis. *Am J Manag Care.* 2010;16:S41-7
107. **March LM, Schwarz JM, Carfrae BH, Bagge E.** Clinical validation of selfreported osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 1998;6:87-93.
108. **Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, Abramson S, Altman RD, Arden NK, et al.** OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: Changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage.* 2010;18:476-99.
109. **Sun BH, Wu CW, Kalunian KC.** New developments in osteoarthritis. *Rheum Dis Clin North Am.* 2007;33:135-48.
110. **Arden N, Nevitt MC.** Osteoarthritis: epidemiology. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2006;20:3-25.
111. **Woolf A, Pfleger B.** Burden of major musculoskeletal conditions. *World Health Organization.* 2003;81:646-56
112. **Madry H, Luyten FP, Facchini A.** Biological aspects of early osteoarthritis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2012;20:407-22
113. **Hernandez-Molina G, Neogi T, Hunter DJ, Niu J, Guermazi A, Reichenbach S, et al.** The association of bone attrition with knee pain and other MRI features of osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2008;67:43-7
114. **Neogi T, Felson D, Niu J, Lynch J, Nevitt M, Guermazi A, et al.** Cartilage loss occurs in the same subregions as subchondral bone attrition: a within-knee subregion-matched approach from the Multicenter Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum.* 2009;61:1539-44.
115. **Berenbaum F.** Osteoarthritis as an inflammatory disease (osteoarthritis is not osteoarthrosis!). *Osteoarthritis Cartilage.* 2013;21:16-21.
116. **Andrianakos AA, Kontelis LK, Karamitsos DG, Aslanidis SI, Georgountzos AI, Kaziolas GO, et al.** Prevalence of symptomatic knee, hand, and hip osteoarthritis in Greece. The ESORDIG study. *J Rheumatol.* 2006;33:2507-13.

117. **Peat G, Thomas E, Duncan R, Wood L, Hay E, Croft P.** Clinical classification criteria for knee osteoarthritis: performance in the general population and primary care. *Ann Rheum Dis.* 2006;65:1363-7.
118. **Zhang W, Doherty M, Arden N, Bannwarth B, Bijlsma J, Gunther KP, et al.** EULAR evidence based recommendations for the management of hip osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2005;64:669-81.
119. **Loughlin J.** The genetic epidemiology of human primary osteoarthritis: current status. *Expert Rev Mol Med.* 2005;7:1-12
120. **van Meurs JB, Uitterlinden AG.** Osteoarthritis year 2012 in review: genetics and genomics. *Osteoarthritis Cartilage.* 2012;20:1470-6.
121. **Jordan JM, Kington RS, Lane NE, Nevitt MC, Zhang Y, Sowers MF, et al.** Systemic risk factors for osteoarthritis. In: Felson DT, conference chair. *Osteoarthritis: new insights. Part 1: The disease and its risk factors.* *Ann Intern Med.* 2000; 133:637-639.
122. **Anna Litwic, Mark H. Edwards, Elaine M. Dennison, Cyrus Cooper,** Epidemiology and burden of osteoarthritis, *British Medical Bulletin*, Volume 105, Issue 1, March 2013, Pages 185–199, <https://doi.org/10.1093/bmb/lds038>
123. **Bianca M. de Klerk, Dieuwke Schiphof, Frans P. M. J. Groeneveld, Bart W. Koes, Gerjo J. V. M van Osch, Joyce B. J. van Meurs, Sita M. A. Bierma-Zeinstra,** No clear association between female hormonal aspects and osteoarthritis of the hand, hip and knee: a systematic review, *Rheumatology*, Volume 48, Issue 9, September 2009, Pages 1160–1165
124. **Silverwood V, Blagojevic-Bucknall M, Jinks C, Jordan JL, Protheroe J, Jordan KP.** Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2015 Apr;23(4):507-15. doi: 10.1016/j.joca.2014.11.019. Epub 2014 Nov 29. PMID: 25447976.
125. **Jiang L, Tian W, Wang Y, Rong J, Bao C, Liu Y, Zhao Y, Wang C.** Body mass index and susceptibility to knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Joint Bone Spine.* 2012 May;79(3):291-7. doi: 10.1016/j.jbspin.2011.05.015. Epub 2011 Jul 30. PMID: 21803633
126. **Øiestad BE, Engebretsen L, Storheim K, Risberg MA.** Winner of the 2008 Systematic Review Competition: Knee Osteoarthritis after Anterior Cruciate Ligament Injury. *The American Journal of Sports Medicine.* 2009;37(7):1434-1443. doi:[10.1177/0363546509338827](https://doi.org/10.1177/0363546509338827)

127. Palotie A, Väisänen P, Ott J, Ryhänen L, Elima K, Vikkula M, Cheah K, Vuorio E, Peltonen L. Predisposition to familial osteoarthritis linked to type II collagen gene. *Lancet*. 1989 Apr 29;1(8644):924-7. doi: 10.1016/s0140-6736(89)92507-5. PMID: 2565419.
128. **Kay Chapman, Atsushi Takahashi, Ingrid Meulenbelt, Chris Watson, Julio Rodriguez-Lopez, Rainer Egli, Aspasia Tsezou, Konstantinos N. Malizos, Margreet Kloppenburg, Dongquan Shi, Lorraine Southam, Ruud van der Breggen, Rachelle Donn, Jianghui Qin, Michael Doherty, P. Eline Slagboom, Gillian Wallis, Naoyuki Kamatani, Qing Jiang, Antonio Gonzalez, John Loughlin, Shiro Ikegawa**, A meta-analysis of European and Asian cohorts reveals a global role of a functional SNP in the 5' UTR of GDF5 with osteoarthritis susceptibility, *Human Molecular Genetics*, Volume 17, Issue 10, 15 May 2008, Pages 1497–1504, <https://doi.org/10.1093/hmg/ddn038>
129. **Felson DT, Niu J, Clancy M, Aliabadi P, Sack B, Guermazi A, Hunter DJ, Amin S, Rogers G, Booth SL**. Low levels of vitamin D and worsening of knee osteoarthritis: results of two longitudinal studies. *Arthritis Rheum*. 2007 Jan;56(1):129-36. doi: 10.1002/art.22292. PMID: 17195215.
130. **Coggon D, Croft P, Samantha K, et al**. Occupational physical activities and osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 2000;43(7):1443–9.
131. **Allen Kelli D, Chen JC, Callahan Leigh F, et al**. Associations of occupational tasks with knee and hip osteoarthritis: The Johnston County Osteoarthritis Project. *J Rheumatol* 2010;37(4):842–50
132. **Sandmark H, Hogstedt C, Vingård E**. Primary osteoarthritis of the knee in men and women as a result of lifelong physical load from work. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(1):20–5.
133. **Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ**. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. The Framingham Study. *Ann Intern Med* 1992;116:535-9
134. **Michael JW, Schlüter-Brust KU, Eysel P**. The epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment of osteoarthritis of the knee. *Dtsch Arztebl Int* 2010;107:152-62.
135. **Hawker GA, Stewart L, French MR, et al**. Understanding the pain experience in hip and knee osteoarthritis - an OARSI/OMERACT initiative. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16(4):415–22.
136. **Neogi T**. The epidemiology and impact of pain in osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2013;21(9):1145–53.

137. **Altman R, Alarco'n G, Appelrouth D, et al.** The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. *Arthritis Rheum* 1991;34(5):505–14.
138. **Shmerling Robert H, Fuchs Howard A, Lorish Christopher D, et al.** Guidelines for the initial evaluation of the adult patient with acute musculoskeletal symptoms. *Arthritis Rheum* 1996;1–8. <https://doi.org/10.1002/art.1780390102>
139. **Goodman S. Osteoarthritis.** In: **Yee AMF, Paget SA, editors.** Expert guide to rheumatology. Philadelphia: American College of Physicians; 2005. p. 269–83.
140. **Kellgren JH, Lawrence JS.** Radiological assessment of osteo-arthritis. *Ann Rheum Dis* 1957;16(4):494–502.
141. **Kohn Mark D, Sassoon Adam A, Fernando Navin D.** Classifications in brief: Kellgren-Lawrence classification of osteoarthritis. *Clin Orthop Relat Res* 2016; 474(8):1886–93.
142. **Potter HG, Linklater JM, Allen AA, et al.** Magnetic resonance imaging of articular cartilage in the knee. An evaluation with use of fast-spin-echo imaging. *J Bone Joint Surg Am* 1998;80(9):1276–84.
143. **Wakefield Richard J, Balint Peter V, Szkudlarek M, et al.** Musculoskeletal ultrasound including definitions for ultrasonographic pathology. *J Rheumatol* 2005; 32:2485–7
144. **Messier SP, Legault C, Loeser RF, et al.** Does high weight loss in older adults with knee osteoarthritis affect bone-on-bone joint loads and muscle forces during walking? *Osteoarthr Cartil* 2011;19(3):272–80.
145. **Fransen M, McConnell S, Harmer Alison R, et al.** Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2015:CD004376. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004376.pub3>.
146. **Deyle Gail D, Allison Stephen C, Matekel Robert L, et al.** Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther* 2005;85(12):1301–17.
147. **Rannou F, Poiraudreau S, Beaudreuil J.** Role of bracing in the management of knee osteoarthritis. *Curr Opin Rheumatol* 2010;218–22. <https://doi.org/10.1097/BOR.0b013e32833619c4>
148. **Manheimer Eric, Cheng Ke, Wieland LS, et al.** Acupuncture for hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2018. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013010>.
149. **Zhang Q, Yue J, Golianu B, et al.** Updated systematic review and meta- analysis of acupuncture for chronic knee pain. *Acupunct Med* 2017;392–403. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2016-011306>

150. **Du S, Yuan C, Xiao X, et al.** Self-management programs for chronic musculoskeletal pain conditions: a systematic review and meta-analysis. *Patient Educ Couns* 2011;e299–310. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2011.02.021>.
151. **Helminen EE, Sinikallio Sanna H, Valjakka Anna L, et al.** Effectiveness of a cognitive-behavioural group intervention for knee osteoarthritis pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2015;29(9):868–81.
152. **Welch V, Brosseau L, Peterson J, et al.** Therapeutic ultrasound for osteoarthritis of the knee. In: Welch V, editor. *Cochrane database of systematic reviews*. Chichester (United Kingdom): John Wiley & Sons, Ltd; 2001:CD003132.
153. **Towheed T, Maxwell L, Judd M, et al.** Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD004257.
154. **Bennell Kim L, Hunter David J, Hinman Rana S.** Management of osteoarthritis of the knee. *BMJ* 2012;345:e4934.
155. **Chappell Amy S, Desai D, Liu-Seifert H, et al.** A double-blind, randomized, placebo-controlled study of the efficacy and safety of duloxetine for the treatment of chronic pain due to osteoarthritis of the knee. *Pain Pract* 2011;11(1):33–41.
156. **Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al.** OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARSI evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthr Cartil* 2008;16(2):137–62.
157. **Yu Shirley P, Hunter David J.** Managing osteoarthritis. *Aust Prescr* 2015;38(4):115–9.
158. **Skou Søren T, Roos Ewa M, Laursen Mogens B, et al.** A randomized, controlled trial of total knee replacement. *N Engl J Med* 2015;373(17):1597–606
159. **Jordan JM.** Epidemiology and classification of osteoarthritis. In: Hochberg MC, Silman AJ, Smolen JS, Weinblatt ME, Weisman MH, eds. *Rheumatology*. 4th ed. Spain: Mosby Elsevier; 2008:1691-701.
160. **Eser E** (2006) Sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin kavramsal temeli ve ölçümü. *Sağlıkta Birikim Dergisi*, 1: 1-5
161. **Hammond DC, Chandler AR, Baca ME, Li YK, Lynn JV.** Abdominoplasty in the Overweight and Obese Population: Outcomes and Patient Satisfaction. *Plast Reconstr Surg*. 2019 Oct;144(4):847-853. doi: 10.1097/PRS.0000000000006018. PMID: 31568289.
162. **Doll HA, Peterson SE, Stewart-Brown SL.** Obesity and physical and emotional well-being: associations between body mass index, chronic illness, and the physical and mental components of the SF-36 questionnaire. *Obes Res* 2000;8:160-70

163. **Guilak F, Fermor B, Keefe FJ, Kraus VB, Olson SA, Pisetsky DS et al.** The role of biomechanics and inflammation in cartilage injury and repair. *Clin Orthop Relat Res* 2004;423:17-26.
164. **Reijman M, Pols HAP, Bergink AP, Hazes JMW, Belo JN, Lieveense AM et al.** Body mass index associated with onset and progression of osteoarthritis of the knee but not of the hip: The Rotterdam Study. *Ann Rheum Dis* 2007;66(2):158-62.
165. **Dumond H, Presle N, Terlain B, Mainard D, Loeuille D, Netter P et al.** Evidence for a key role of leptin in osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2003;48:3118-29.
166. **Chen TH, Chen L, Hsieh MS, Chang CP, Chou DT, Tsai SH.** Evidence for a protective role for adiponectin in osteoarthritis. *Biochimica et Biophysica Acta* 2006; 1762:711-8.
167. **Sowers MFR, Karvonen-Gutierrez CA.** The evolving role of obesity in knee osteoarthritis *Curr Opin Rheumatol* 2010;22(5):533-7.
168. **Hooper MM, Stellato TA, Hallowell PT, Seitz BA, Moskowitz RW.** Musculoskeletal findings in obese subjects before and after weight loss following bariatric surgery. *Int J Obes* 2007;31:114-20.
169. **Trafo D, Eric BA, Smith L, Shah V, Shikora S.** Total weight loss associated with increased physical activity after bariatric surgery may increase the need for total joint arthroplasty. *Surg Obes Relat Dis* 2014;10(2):335-9.
170. **Anandacoomarasamy A, Leibman S, Smith G, Caterson I, Giuffre B, Fransen M, et al.** Weight loss in obese people has structure-modifying effects on medial but not on lateral knee articular cartilage. *Ann Rheum Dis* 2012;71:26-32.
171. **Abu-Abeid S, Wishnitzer N, Szold A, Liebergall M, Manor O.** The influence of surgically-induced weight loss on the knee joint. *Obes Surg* 2005;15(10):1437
172. **Taylor DA, Merten SL, Sandercoe GD, Gahankari D, Ingram SB, Moncrieff NJ, Ho K, Sellars GD, Magnusson MR.** Abdominoplasty Improves Low Back Pain and Urinary Incontinence. *Plast Reconstr Surg.* 2018 Mar;141(3):637-645. doi: 10.1097/PRS.0000000000004100. PMID: 29481394.
173. **Oneal RM, Mulka JP, Shapiro P, Hing D, Cavaliere C.** Wide abdominal rectus plication abdominoplasty for the treatment of chronic intractable low back pain. *Plast Reconstr Surg.* 2011 Jan;127(1):225-231. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181fad2f7. PMID: 21200216.
174. **Temel M, Türkmen A, Berberoğlu Ö.** Improvements in vertebral-column angles and psychological metrics after abdominoplasty with rectus plication. *Aesthet Surg J.* 2016;36(5):577-587. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]

175. **Toranto IR.** Resolution of back pain with the wide abdominal rectus plication abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1988;81(5):777-779. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
176. **Rodrigues MA, Nahas FX, Reis RP, Ferreira LM.** Does diastasis width influence the variation of the intra-abdominal pressure after correction of rectus diastasis? *Aesthet Surg J.* 2015;35(5):583-588. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]



WOMAC Osteoartrit İndeksi

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Her aktivite için tek bir numarayı işaretleyin.

		Ağrı Yok	Hafif Ağrı	Orta Derecede Ağrı	Şiddetli Ağrı	Çok Şiddetli Ağrı
Ağrı	Düz zeminde yürümekle ağrı	☐	☐	☐	☐	☐
	Merdiven inip çıkmakla ağrı	☐	☐	☐	☐	☐
	Gece yatakta ağrı	☐	☐	☐	☐	☐
	Oturmak veya uzanmakla ağrı	☐	☐	☐	☐	☐
	Ayakta durmakla ağrı	☐	☐	☐	☐	☐

Her aktivite için tek bir numarayı işaretleyin.

		Sertlik Yok	Hafif Sertlik	Orta Derecede Sertlik	Şiddetli Sertlik	Çok Şiddetli Sertlik
Sertlik	Sabah ilk yürüme sırasında sertlik	☐	☐	☐	☐	☐
	Gün içinde oturma, uzanma, istirahat sonrası sertlik	☐	☐	☐	☐	☐

Her aktivite için tek bir numarayı işaretleyin.

		Zorluk Yok	Hafif Zorluk	Orta Derecede Zor	Epey Zor	Çok Çok Zor
Fiziksel Fonksiyon	Merdiven inme	☐	☐	☐	☐	☐
	Merdiven çıkma	☐	☐	☐	☐	☐
	Otururken ayağa kalkma	☐	☐	☐	☐	☐
	Ayakta durma	☐	☐	☐	☐	☐
	Yere eğilme (çömelme)	☐	☐	☐	☐	☐
	Düz zemin üzerinde yürüme	☐	☐	☐	☐	☐
	Arabaya inme-binme	☐	☐	☐	☐	☐
	Alışveriş yapma	☐	☐	☐	☐	☐
	Çorap giyme	☐	☐	☐	☐	☐
	Çorap çıkartma	☐	☐	☐	☐	☐
	Yataktan kalkma	☐	☐	☐	☐	☐
	Yatağa uzanma	☐	☐	☐	☐	☐
	Banyo küvetine girme-çıkma	☐	☐	☐	☐	☐
	Oturma	☐	☐	☐	☐	☐
	Tuvalete girme-çıkma	☐	☐	☐	☐	☐
	Ağır ev işleri	☐	☐	☐	☐	☐
	Hafif ev işleri	☐	☐	☐	☐	☐

Bellamy N. Osteoarthritis - An evaluative index for clinical trials. MSc Thesis, McMaster University, Hamilton, Canada, 1982

$$\text{Toplam Skor} = \frac{(\text{Toplam Puan} \times 100)}{96}$$

Toplam Skor= % _____



Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Sarıbaş 2018

Ölçek 2 Western Ontario Mc Masters(WOMAC) Osteoartrit İndeksi

EQ-5D-3L Genel Yaşam Kalitesi Ölçeği

(1990 EuroQol Group EQ-5D-3L)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Size en çok uyan ifadeye çarpı işareti koyun

A - Hareket

- ☐₁ Yürürken, hiç bir güçlük çekmiyorum
- ☐₂ Yürürken bazı güçlüklerim oluyor
- ☐₃ Yatalağım

B - Öz-bakım

- ☐₁ Kendime bakmakta güçlük çekmiyorum
- ☐₂ Kendi kendime yıkanırken veya giyinirken bazı güçlüklerim oluyor
- ☐₃ Kendi kendime yıkanacak veya giyinebilecek durumda değilim

C - Olağan aktiviteler (örneğin, iş, ders çalışma, ev işleri, aile içi veya boş zaman faaliyetleri)

- ☐₁ Olağan işlerimi yaparken herhangi bir güçlük çekmiyorum
- ☐₂ Olağan işlerimi yaparken bazı güçlüklerim oluyor
- ☐₃ Olağan işlerimi yapabilecek durumda değilim.

D - Ağrı / rahatsızlık

- ☐₁ Ağrı veya rahatsızlığım yok
- ☐₂ Orta derecede ağrı veya rahatsızlığım var
- ☐₃ Aşırı derecede ağrı veya rahatsızlığım var

E - Anksiyete/Depresyon

- ☐₁ Endişeli veya moral bozukluğu içinde değilim
- ☐₂ Orta derecede endişeliyim veya moralim bozuk
- ☐₃ Aşırı derecede endişeliyim veya moralim çok bozuk

Bugünkü sağlık durumunuzu bize kolayca belirtmeniz için hemen aşağıya termometreye benzer bir ölçek çizdik. Sağlık durumunuz mükemmel ise 100'ü çok çok kötü ise de 0'ı işaretleyecek şekilde bugünkü sağlık durumunuzun nasıl olduğunu belirtecek şekilde çizgi çizmenizi istiyoruz.

Bugünkü sağlık durumunuza uyan seviyeyi çiztin

Toplam Puan: _____



1990 EuroQol Group EQ-5D™

Ölçek 3 EUROQOL Yaşam Kalitesi İndeksi