



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

TIPTA UZMANLIK TEZİ

**ABDOMİNOPLASTİDE OLUŞAN SUPRAPUBİK SKARIN  
POSTOPERATİF MİGRASYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ**

DR. NİLÜFER BAHADIRLI

PLASTİK, REKONSTRÜKTİF VE ESTETİK CERRAHİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. NACİ KARACAOĞLAN

İSTANBUL 2021



## **BEYAN**

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

Dr. Nilüfer Bahadırlı

## TEŞEKKÜR

Bizlere her zaman uygun çalışma ortamı sunan, sorduğumuz her soruya yılmadan cevap veren, bizlerden çok okuyarak bize örnek olan ve bizi okumaya yönlendiren, eksiklerimizi ve hatalarımızı bizleri incitmeden düzeltmemizi sağlayan, tanıdığım ve birlikte çalışabildiğim için kendimi hep şanslı hissettiğim sayın hocam Prof. Dr. Naci Karacaoğlan'a;

Beni asistanlığımın başında, mesleğimle tanıştığım o tedirgin günlerde sahiplenen ve her zaman arkamda olduğunu bildiğim, her sabah "Dün akşam ne okudun?" sorularıyla bizi okumaya teşvik eden, eğitimimiz konusunda her zaman bizlerden daha hassas davranan ve çalışma disiplini ile bizlere örnek olan sayın hocam Prof. Dr. Mithat Akan'a;

Asistanlığımın son yıllarında çalışma şansı bulduğum, pratik eğitimime katkısı çok büyük olan, bana güveniyle beni onurlandıran, akademik çalışmalara verdiği önemle bizi yönlendiren, hem bir hoca, hem bir abi olan sayın hocam Prof. Dr. Mustafa Keskin'e,

Asistanlık yıllarımın temel taşı, öğrendiğim birçok bilginin kaynağı, her sıkıştığımda kapısını çaldığım, hoşgörüsü, anlayışı, hastaya yaklaşımıyla her zaman rol modelim olan, meslek dışı hayatımın da büyük bir parçası olan çok kıymetli abim Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Sütçü'ye,

Enerjileri ve yenilikçi yaklaşımlarıyla yol gösteren abilerim, Op. Dr. Mustafa Hancı ve Op. Dr. Bülent Çığsar'a,

Yıllar süren eğitim sürecim boyunca iyi ve kötü tüm anlarımda her zaman yanımda olan annem Oya ve babam Nejat Çetinkaya'ya;

Her zaman ve her konuda yanımda olan, diğer yarım, ablam Melis Keşan'a,

Asistanlığımda hayatıma girip bana gerçek sevgiyi gösteren ve beni tamamlayan çok sevgili eşim Uzm. Dr. Suphi Bahadırlı'ya;

Asistanlığımda dünyaya gelen can parçam, güzel oğlum Can Bahadırlı'ya,

Tez sürecinde desteğini esirgemeyen arkadaşım Uzm. Dr. Eser Sağaltıcı'ya,

Bitmeyen ameliyathane saatlerinde beraber çalışmaktan her zaman mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarım, Dr. Ali Türkoğlu, Dr. Alper Eskalen, Dr. Umut Can Özdemirler ve Dr. Berkay Zeyrek'e,

Poliklinikteki sağ kolum, her işte yardımcım, her alanda sonsuz güvendiğim canım arkadaşım Ayşe Hafizoğlu'na teşekkür ederim.

Dr. Nilüfer Bahadrlı



# İÇİNDEKİLER

<b><u>Bölüm</u></b>	<b><u>Sayfa No.</u></b>
BEYAN	i
TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLO DİZİNİ	v
ŞEKİL DİZİNİ	vi
RESİM DİZİNİ	vii
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	2
3. GİRİŞ VE AMAÇ	3
4. GENEL BİLGİLER	4
4.1. Anatomi	
4.1.1. Umblikus	
4.1.2. Cilt, kas ve fasya	
4.1.3. Lenfatik sistem	
4.1.4. Kan dolaşımı	
4.1.5. Sinirler	
4.2. Estetik Karın Kavramı	
4.3. Abdominoplasti Tarihi	
4.4. Cerrahi Teknikler	
4.4.1. Endoskopik abdominoplasti	
4.4.2. Mini abdominoplasti	
4.4.3. Lipoabdominoplasti	
4.4.4. Full abdominoplasti	
4.4.5. Extended abdominoplasti	
4.4.6. Sirkumferansiyel abdominoplasti	
4.4.7. Ters abdominoplasti	
5. MATERYAL VE METOT	21
5.1. İstatiksel Analizler	
6. BULGULAR	32
7. TARTIŞMA	36
7.1. Sınırlılıklar	
8. SONUÇ	40
9. KAYNAKLAR	41
10. ETİK KURUL ONAYI	44
11. ÖZGEÇMİŞ	47

## TABLO DİZİNİ

**Tablo 1:** Hastaların genel özellikleri ve ölçüm verileri, n=31

**Tablo 2:** Korelasyon analizi, n=31

**Tablo 3:** Komissür-skar mesafesi arası değişimler, eşleştirilmiş t-testi

**Tablo 4:** Lineer regresyon analizi



## ŞEKİL DİZİNİ

**Şekil 1:** (A) Abdominal duvarın kas yapısı ve kanlanması (B) Semilunar ve arkuat çizgiler

**Şekil 2:** Kan dolaşımı zonları

**Şekil 3:** Abdominal Sinirler

**Şekil 4:** Anatomik noktalar. Normal anatomik oranlar.

**Şekil 5:** Abdominoplasti gelişimi

**Şekil 6:** Yumuşak doku laksitesine göre cerrahi teknik seçimi





## RESİM DİZİNİ

**Resim 1:** Preop planlama

**Resim 2:** Göbek deliğinin serbestlenmesi

**Resim 3:** Planlanan eksizyon alanı ve eksize edilen deri ve yağ dokusu

**Resim 4:** Umblikusun işaretlenmesi ve fasya plikasyonu

**Resim 5:** Süturasyonun tamamlanması

**Resim 6:** Preop ve postop 1. yıl hasta fotoğrafı, önden ve oblik



## 1. ÖZET

### ABDOMİNOPLASTİDE OLUŞAN SUPRAPUBİK SKARIN POSTOPERATİF MİGRASYONUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Abdominoplasti en sık uygulanan estetik ameliyatlardan biridir. Abdominoplasti sonrası horizontal skar, zamanla vertikal olarak superiora doğru migrasyona uğramaktadır. Skarın nihai olarak ne kadar yukarı taşınacağıının öngörülebilmesi, iyi bir preoperatif planlamaya bağlıdır. İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Kliniği'nde Eylül 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında, yaş aralığı 20-60 (yıl) olan ve abdominoplasti operasyonu geçiren 31 hastayı içeren retrospektif bir çalışma yapıldı. Hastaların postoperatif 1 yıl boyunca takipleri değerlendirildi. Planlamada inferior insizyonun yeri karın cildi yukarı gerilerek orta hatta vulvar komissürden 7 cm yukarı mons pubis üzerinde işaretlendi. Burası merkez olacak şekilde planlama yapıldı. Cerrahi skar değerlendirilmesi 1. haftada ve 1. yıl kontrolünde gerçekleştirildi. Bu değerlendirmede, supin pozisyonda anterior labial komissür ile skar arasındaki mesafe orta hatta ölçüldü. İstatiksel analizler için SPSS® istatistik programı kullanıldı (version 23.0 for Mac OS; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Postop 1. haftada komissür ile skar arasındaki mesafe ortalama  $7.90 \pm 0.39$  (7.00-8.60) cm olarak ölçüldü. Hastaların post-op 1.yıl takiplerinde ise komissür-skar mesafesi ortalama  $9.20 \pm 0.84$  (7.20-11.00) cm olarak ölçüldü. Analizler sonucunda post-op 1. haftadaki her 1 cm değişimin, 1. yildaki değişimi 1.47 cm olacak şekilde etkilediği görüldü ( $R^2$ : 0.48). Abdominoplasti ameliyatlarında bırakılan skarın ne kadar vertikal migrasyona uğrayacağıının öngörülebilmesi, planlamanın uygun olması açısından dikkat edilmesi gereken bir konudur.

Anahtar kelimeler: abdominal deformite, abdominal skar, abdominoplasti, liposakşın, vücut şekillendirme

## **2. ABSTRACT**

### **EVALUATION OF POSTOPERATIVE MIGRATION OF SUPRAPUBIC SCAR IN ABDOMINOPLASTY**

Abdominoplasty is one of the most common aesthetic surgeries. Horizontal scar after abdominoplasty migrates vertically towards the superior over time. Predicting how high the scar will ultimately migrate depends on good preoperative planning. A retrospective study was planned in Istanbul Medipol University Faculty of Medicine Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery Clinic between September 2017 and September 2019, involving 31 patients aged 20-60 (years) who underwent classical abdominoplasty operation. The postoperative follow-ups of the patients for 1 year were evaluated. During planning, while determining the location of the inferior incision, the skin was kept stretched and a mark was placed on mons pubis 7 cm above the vulvar commissure in the midline. Planning was made so that this mark is the center. Surgical scar evaluation was performed at the 1st week and at the 1st year control. In this evaluation, the distance between the anterior labial commissure and the scar in the supine position was measured at the midline. SPSS® statistics program was used for statistical analysis (version 23.0 for Mac OS; SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The distance between commissure and scar was measured as  $7.90 \pm 0.39$  (7.00-8.60) cm at the postoperative 1st week. The average commissure-scar distance was measured as  $9.20 \pm 0.84$  (7.20-11.00) cm in the postoperative 1st year follow-up of the patients. As a result of the analysis, it was seen that every 1 cm change in the postop 1st week affected the change in the 1st year to be 1.47 cm ( $R^2: 0.48$ ). The ability to predict how much vertical migration the scar left in abdominoplasty surgeries will undergo is an issue that should be considered in terms of proper planning.

Keywords: abdominal deformity, abdominal scar, abdominoplasty, liposuction, body contouring

### 3. GİRİŞ VE AMAÇ

Abdominoplasti en sık uygulanan estetik ameliyatlardan biridir. Bu cerrahi girişimde sadece estetik görünüm değil aynı zamanda karın ön duvarının yapısının onarılması da söz konusudur. Estetik olarak karın konturunun düzeltilmesi, umblikusun doğal görünümünün kazandırılması ve abdominoplasti skarının olabilecek en iyi yerleşimde ve şekilde olması hedeflenir. Rekonstrüktif olarak deforme olan karın ön duvar fasyası ve kas anatomisinin yeniden onarılması ve estetik olarak düz bir karın elde edilmesi amaçlanır<sup>1</sup>.

Yıllar içinde abdominoplasti için farklı teknikler tarif edilmiştir. Ancak teknik ne olursa olsun, iyi bir fonksiyon ve estetik sonuç her zaman öncelikli olmalıdır. Bu amaçla en az fark edilecek bir skar, tüm cerrahların ortak hedefidir. Mükemmel bir skar; küçük, ince, düz ve cilt katlantısında konumlanacak şekilde olmalıdır<sup>2</sup>.

Abdominoplasti sonrası horizontal skar, zamanla vertikal olarak superiora doğru migrasyona uğramaktadır. Skarın nihai olarak ne kadar yukarı taşınacağıının öngörülebilmesi, iyi bir preoperatif planlamaya bağlıdır<sup>1</sup>. Bu çalışmanın amacı, skarın ne kadar yukarı taşınacağıının öngörülebilmesi ve buna dayanarak preoperatif planlama için plastik cerrahlara yol göstermektir.

## **4. GENEL BİLGİLER**

### **4.1. Anatomi**

Abdominal duvar anatomisinin bilinmesi karın bölgesinde yapılacak olan her türlü estetik ve rekonstrüktif ameliyatın temelini oluşturur<sup>1</sup>.

Abdominal duvar, kanlanması ve innervasyonundan da anlaşılacağı gibi embriyolojik dönemde segmental olarak gelişir. Abdominal duvarın formasyonu, gestasyonun 22. gününde embriyonun trilaminar diskten 3 boyutlu bir forma evrilmesiyle başlar. İntrauterin dönemde gelişim birçok önemli adımdan oluşur. Bu dönemlerde ortaya çıkabilecek problemler, gelişimsel anomaliler olarak kendini gösterir<sup>1</sup>.

Abdominal cilt ve yağ, genellikle yaşla ve gebelikle alt abdomende toplanmaya meyillidir. Özellikle çoklu gebeliklerle, strialar sıklaşır ve belirginleşir. Bu bölgelerde dermal kollajenin ayrılmasıyla cilt incelir<sup>1</sup>.

#### **4.1.1. Umblikus**

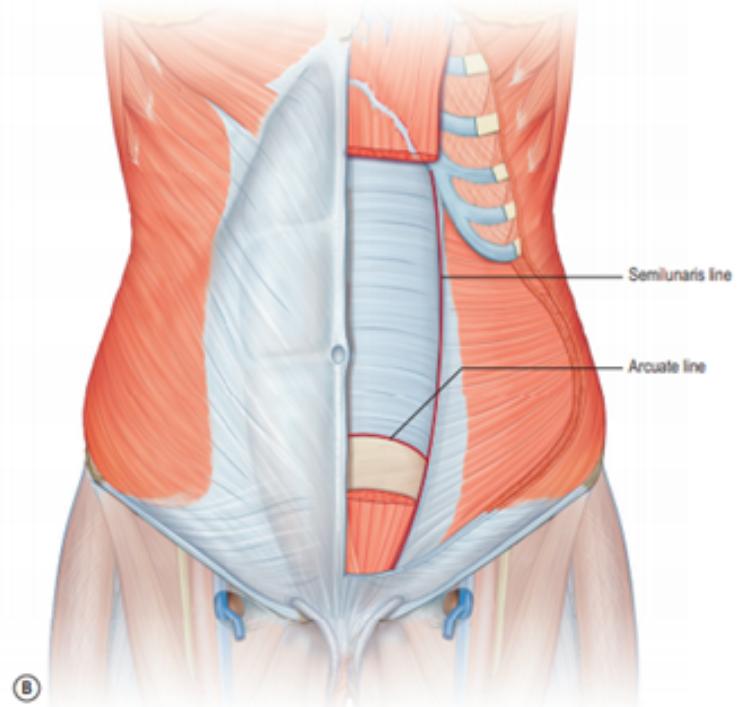
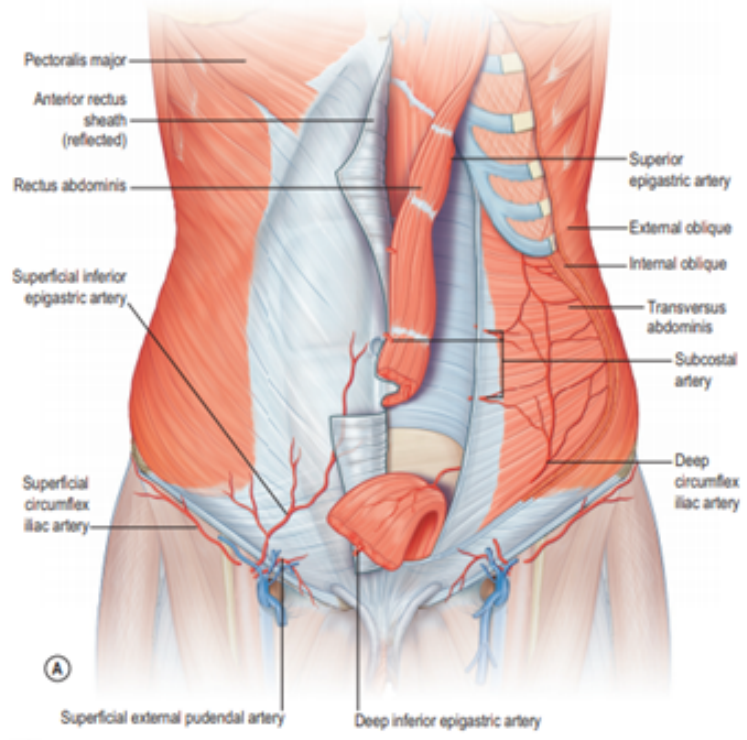
Karın duvarının görsel olarak en belirgin ve estetik olarak tanımlanabilecek noktası olan umblikus; orta hatta, mons pubisin yaklaşık 9-12 cm yukarısında yer alır. Umblikus çevresindeki fasya, fitiklaşmanın sıklıkla karşılaştığı, stabil olmayan bir bölge olduğundan, bu bölgedeki diseksiyonda barsak hasarına sebep olunabilir. Bu bölgenin kanlanması subdermal pleksustaki dallardan sağlanır. Bu pleksus derin inferior epigastrik arterlerden ve median umblikal ligamanı besleyen damarlanmadan gelir<sup>1</sup>.

#### 4.1.2.Cilt, kas ve fasya

Superior iliak krest ve linea alba gibi alanlarda karın cildi alttaki fasyaya sıkıca yapışmıştır. Bu alanlara “yapışma bölgeleri – zones of adherence” denir. Abdomende cilt doku iki fasya ile ayrılır; yüzeysel Camper fasyası ve derin Scarpa fasyası<sup>1</sup>.

Yüzeysel yağ tabakası, daha küçük lobüller ve zengin vaskülarizasyonla daha sıkı bir yapıya sahiptir. Öte yandan derin tabaka daha geniş lobüllerle daha dağınık bir yapıya sahiptir<sup>1</sup>.

Abdominal duvar ameliyatı için başvuran hastalar genellikle muskuloaponevrotik laksisiteye sahip hastalar olduğundan, bu anatomik yapılar hakimiyet çok önemlidir. Karın duvarında ikişer adet dört grup kas bulunur. Bunlar; ortada linea alba ile birleşmiş şekilde bulunan rektus abdominis’ler ve linea semilunaris’te anterior ve posterior rektus kılıfına katkıda bulunan eksternal oblik, internal oblik ve transvers abdominis kasları olarak sıralanabilir. Rektus abdominis kasları anterior ve posterior kılıfla sarılıdır. Bu kılıf infrakostal marjinden başlar ve symphysis pubis’e tutunur. Arkuat çizginin üzerinde, ön kılıf, eksternal ve internal oblik kasların aponevrozundan; arka kılıf ise internal oblik ve transvers abdominis kaslarının aponevrozundan oluşur. Arkuat çizginin altında ise, arka kılıf yoktur. Posterior da sadece transvers fasya ve periton bulunur. Rektus kaslarının altında ise, %80-90 hastada piramidal kaslar bulunur (Şekil 1)<sup>1</sup>.



Şekil 1: (A) Abdominal duvarın kas yapısı ve kanlanması (B) Semilunar ve arkuat çizgiler

#### 4.1.3.Lenfatik sistem

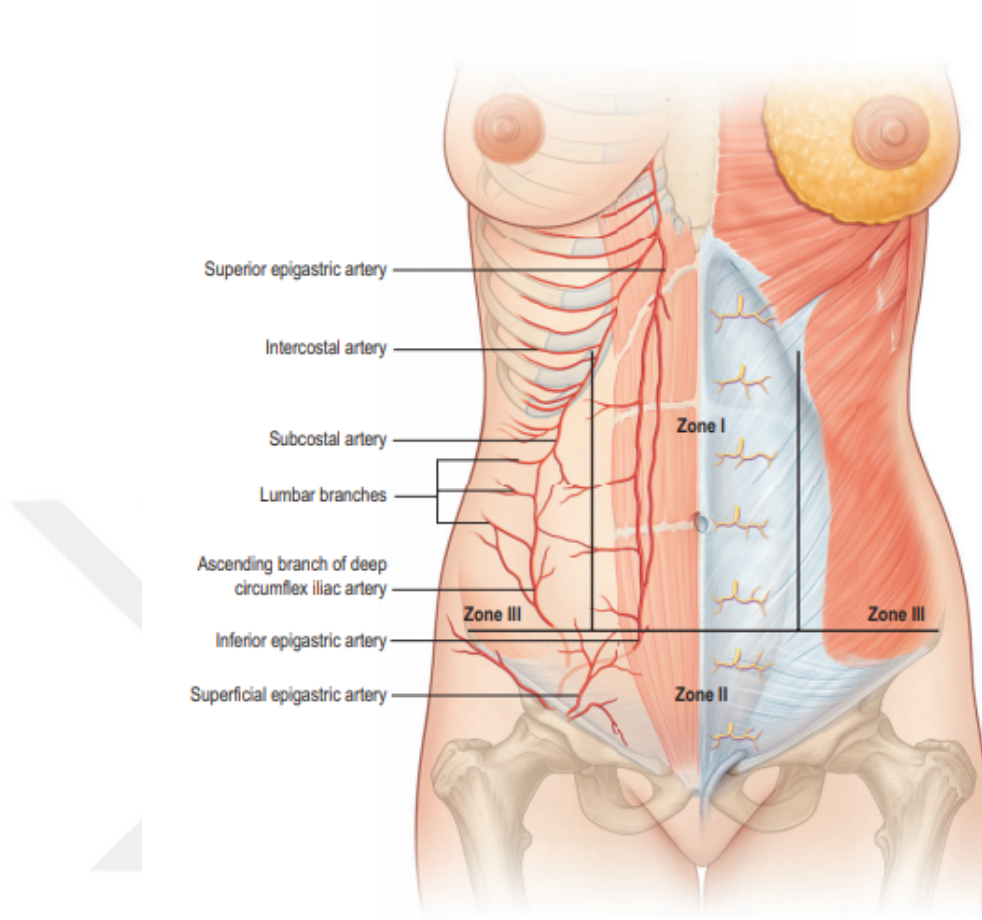
Lenf damarları subdermal alanda biriken lenf sıvısını toplar ve derin yağlı tabakaya drene eder. Abdominal lenfatik sistem, ipsilateral aksiller lenf nodlarına supraumblikal drenaj ve superfisiyal inguinal lenf nodlarına infraumblikal drenaj olarak ayrılır. İnfraumblikal alanda lenf damarları sub-scarpal plandan geçerler. Bu nedenle abdominal duvar cerrahilerinde Scarpa fasyasının korunması önem taşır<sup>1,3</sup>.

#### 4.1.4.Kan dolaşımı

Karın duvarının kanlanması toraks ve pelvisten gelen ve birçok anastomoz yapan çok sayıda majör arterle olur. 1987 yılında, Taylor ve Palmer anjiyozom kavramını tanımlamışlardır<sup>4</sup>. Bu kavrama göre 2 tip kutanöz kanlanma vardır, direkt olarak cildi besleyen damarlar ve asıl görevi kasları ve diğer derin dokuları beslemek olan damarların terminal dallarından indirekt olarak cildi besleyen damarlar. Bir yıl sonra Moon ve Taylor, yaptıkları araştırmada derin superior ve derin inferior epigastrik sistemler arasındaki bağlantıları ve bu bağlantıların cilt dolaşımına katkılarını göstermişlerdir<sup>5</sup>.

Abdominal duvarın arteryel anatomisinin bilinmesi karın duvarı ameliyatları için önemlidir. Özellikle hasta daha önce toraks ya da abdomen cerrahisi geçirmişse, flep dolaşımını riske atabilecek beslenme problemleri gelişebilir. Bu durumlarda karın duvarının arteryel beslenmesinin bilinmesinin önemi artar. Huger abdominal kanlanma için farklı zonlar tariflemiştir<sup>6</sup>. Bu zonlar planlama ve güvenli cerrahi için cerrahlara yardımcı olur. Huger karın duvarının zon 1'ini derin epigastrik arkten beslenen anterior alan olarak tariflemiştir. Zon 3, altı lateral interkostal ve dört lumbal arterden beslenen, abdominal duvarın lateral kısımları olarak tanımlanır. Aşağı abdominal dolaşım, superfisiyal epigastrik, superfisiyal eksternal pudental ve superfisiyal sirkumfleksi iliak arterden sağlanır ve zon 2'yi oluşturur. Bu sistemler arasındaki zengin pleksuslar kollateral dolaşım sağlarlar (Şekil 2)<sup>1</sup>.



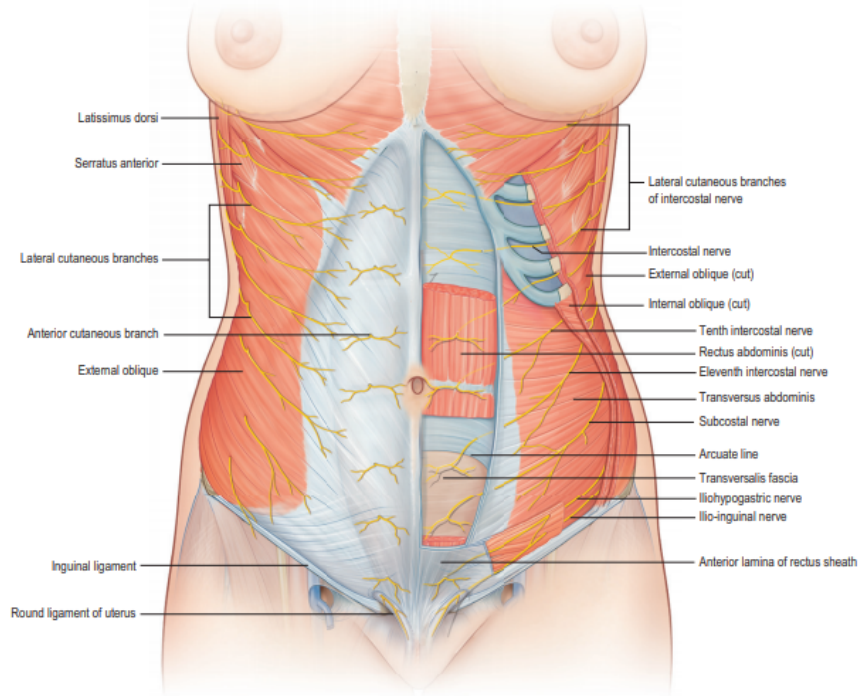


Şekil 2: Kan dolaşımı zonları

Standart abdominoplasti prosedürlerinde, abdominal flebin aşağı abdomende ve orta hatta ksifoide kadar mobilizasyonundan sonra, zon 1 ve 2'nin dolaşımı azalır ve flebin ana dolaşımı zon 3 tarafından sağlanır. Mobilize edilmiş abdominal flebin dolaşımı lateral interkostal ve lumbar arterlerden gelen perforatörlerden sağlandığı için, bu damarların korunması zorunluluk taşır. Dolayısıyla daha önceki bir operasyonu işaret edecek olan mevcut bir skarın değerlendirilmesi, örneğin subkostal kolesistektomi insizyonu, çok önemlidir. Bazı durumlarda, vertikal orta hat insizyonu bile flep dolaşımını tehlikeye atabilir<sup>1</sup>.

#### 4.1.5.Sinirler

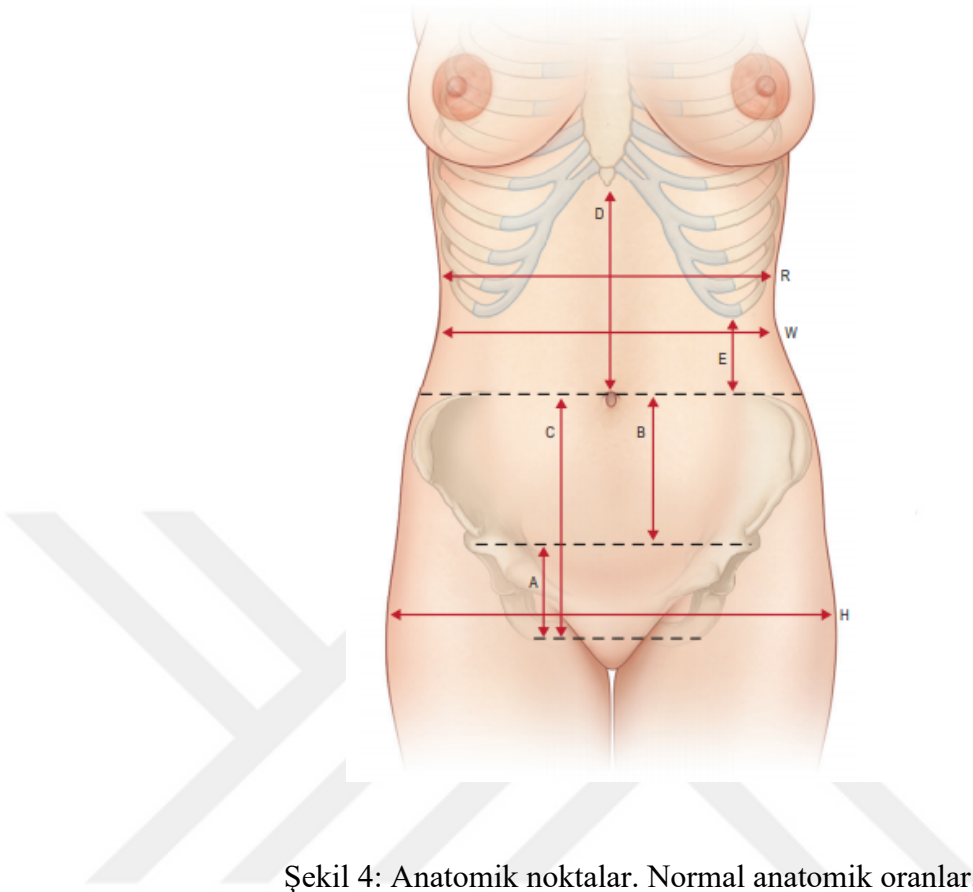
Abdominal duvarın kutanöz duyusu interkostal 8-12. sinirlerin anterior ve lateral kutanöz dallarından gelir. Bu sinirler internal oblik ve transvers abdominis kaslarının arasından geçer, rektus abdominis kasına girerek üzerindeki fasya ve cilde ulaşırlar. Lateral kutanöz dallar interkostal kasları midaksiller çizgide delerler ve subkutan seviyede biterler. T5-L1 duyusal dermatomlarının üst üste binmesinden her iki dal da sorumludur. Oblik ve transvers abdominis kaslarının motor dalları aşağı torasik ve lomber dorsal sinirlerden gelir. Rektus abdominis kası ise 5-12. interkostal sinirlerin dallarından innerve olur. Bu sinirler rektus kaslarının arkasından geçerler ve kasların lateral 1/3 ve medial 2/3'ündeki birleşme yerinden kasa girerler. İliohypogastrik ve ilio-inguinal sinirler ise karın duvarının ne motor ne de duyusal sinirleridir. Ancak bu periferik sinirlerin seyri, aşağı yerleşimli lateral transvers insizyonlarla bozulabilir. Bu durumda kasık ve medioventral uylukta kalıcı duyu kaybına sebep olabilir (Şekil 3)<sup>1,3</sup>.



Şekil 3: Abdominal sinirler

#### 4.2.Estetik Karın Kavramı

Estetik bir karın için normal abdominal anatomik oranlar yaklaşık olarak belirlenmiştir. Bu oranlar kişisel boy ve kemik yapısına göre değişmekle beraber, ortalama olarak değerlendirilebilir. Örneğin umblikus, %99 hastada iliak krestin en yüksek noktalarından geçen hat üzerinde bulunur. Monsun en yüksek noktası ile anterior vulvar komissürün arasındaki mesafe ortalama olarak 5-7 cm arasında değişir (A). Umblikus ile monsun en yüksek noktası arası ise ortalama 11-13 cm'dir (B). Dolayısıyla umblikus ile anterior vulvar komissürün arasındaki mesafe, bu iki uzaklığın toplamı kadardır (C). Umblikusun, anterior vulvar komissüre uzaklığı (C), aynı zamanda ksifoide uzaklığına (D) eşittir. Kostal marjinal sınır ile iliak krest arasındaki uzaklığın (E), göğüs kafesinin tabanına (R) oranı ise, hastanın uzun veya kısa belli olmasını tarif eder. Normal oran yaklaşık 1:3 olmalıdır. Göğüs kafesi aşağıya doğru daralır. Koltuk altlarına göre, bel bölgesinde göğüs kafesinin daralması belli belirsiz bir V harfi oluşturur. Kalça genişliği (H), göğüs kafesinden (R) daha geniş ise, bele vurgu yapılmış olur. Doğal bel kavsi (W), gövdenin en dar yeridir (Şekil 4)<sup>1</sup>. Umblikus bu seviyenin 1-4 cm aşağısında yer alır. Bel/kalça oranı (W/H) sağlıklı kadında yaklaşık 0.72'dir, sağlıklı erkekte ise 0.83 olarak hesaplanır. Doğal karın konturunda abdomende belli belirsiz bir epigastrik sagittal depresyonla beraber, hafif bir infraumblikal konveksite vardır. Lateral rektusların kenarında belli belirsiz sulkuslar vardır. Bu sulkuslar kas yapısı güçlü kişilerde daha belirgindir<sup>1</sup>.



Şekil 4: Anatomik noktalar. Normal anatomik oranlar.

Bu estetik ve anatomik yapı; gebelik, kilo alıp verme ve yaşın ilerlemesiyle dokuların tonusunun azalmasının da katkısıyla deforme olmaktadır.

### 4.3.Abdominoplasti Tarihi

Abdominal duvarla ilgili ilk yayın 1899 yılına dayanır<sup>7</sup>. Bu yayında Kelly, geniş bir midabdominal insizyonla 7450 gr ve 90x31x7 cm'lik fazla cilt ve cilt altı yağlı dokuyu rezeke etmiştir (Şekil 5A)<sup>1</sup>. 1910 yılında 8 hastalık serisini yayımlayan Kelly, bu vakalarda 'undermining' yapmamıştır ve ilk defa kozmetik faydadan bahsetmiştir<sup>8</sup>.

1916 yılında Babcock, vertikal midline insizyonu tanımlamıştır<sup>9</sup>(Şekil 5B)<sup>1</sup>. Bu tarihlerden itibaren sayısız varyasyon tarif edilmiştir. Günümüzdeki gibi daha inferior yerleşimli bir insizyon ve umblikusun korunması fikrini ise 1924 yılında ilk olarak Thorek ortaya atmıştır<sup>10,11</sup>(Şekil 5A)<sup>1</sup>.

Foged, 1949'da, hemostazın öneminden bahsetmiştir<sup>12</sup>. Gillies ve Millard, 1957 yılında basılan kitaplarında ilk defa 'jack-knife' pozisyonundan bahsetmişlerdir ve postoperatif dönemde hastaların dizlerinin fleksiyonda kalmasının karındaki gerginliği azaltacağını söylemişlerdir<sup>13</sup>.

1957 yılında, Vernon, umblikal transpozisyon ve muskuloaponevrotik tabakanın plikasyonunu içeren modern bir teknik tanımlamıştır<sup>14</sup>. Pitanguy, 1967'de 300 lipektomilik bir vaka serisi yayımlamıştır. Bu seride her iki lateralde aşağıya uzayan transvers insizyon kullanılmıştır<sup>15</sup>. Regnault W-teknigini 1972 yılında tarif etmiştir<sup>16</sup>(Şekil 5D)<sup>1</sup>.

Standart abdominoplasti insizyonu, 1941 yılında Somalo<sup>17</sup> ve 1960 yılında Gonzalez-Ulloa<sup>18</sup> tarafından sirkumferansiyel olarak iki cerrah tarafından uzatılmıştır (Şekil 5A)<sup>1</sup>. Bu daha sonra masif kilo kaybı sonrası tam sirkumferansiyel rezeksiyonun

1972 yılında Kamper ve ark. tarafından tanımlanmasına zemin hazırlamıştır<sup>19</sup>. Bu konsept günümüzde de güncelliğini korumaktadır.

Barsky, 1964'te, postoperatif abdominal korse kullanımını önermiştir<sup>20</sup>.

1973'te, Grazer, 'bikini çizgisi' insizyonundan bahsetmiştir (Şekil 5D)<sup>1</sup>. 1960'larda düşük belli St. Tropez tarzı bikiniler popüler olmuştur. Bu dönemde abdominoplasti insizyonları da, bu popüler tarzdaki bikinilerin içinde kalacak şekilde, çok aşağı yerleşimli ve neredeyse tamamen horizontal bir şekilde yapılmıştır. 1980'lerde ise ortası düşük ancak yanları yüksek kesimli Fransız bikinisini popüler olmuştur. Bu dönemde ise skarın bu bikiinin içinde kalacağı şekilde abdominoplasti planlaması yapılmıştır. Bu planda ise orta hat inferior yerleşimli, ancak insizyonun lateralleri daha superior yerleşimlidir. Bu değişimle, abdominoplasti insizyonu tamamen horizontal olmaktan çıkıp, inguinal katlantıların dahil olduğu bir versiyona evrilmiştir<sup>21</sup>. Bugünlerde, yine düşük belli bikini modası popülerleşti. Bu nedenle, her bir teknikte hastaya ve döneme göre gerekli düzenlemeleri yapmak gerekir.

Baroudi, 1974 ve 1975'te yayımladığı deneyimlerinde, umblikusun estetik görüntüsünün öneminden bahsetmiştir<sup>22</sup>.

Ters abdominoplasti kavramı ilk olarak 1977'de Rebello tarafından tariflenmiştir<sup>23</sup>. Supraumblikal alanda lokalize ve az miktarda yumuşak doku laksitesisi olan hastalar için iyi bir tercihtir.

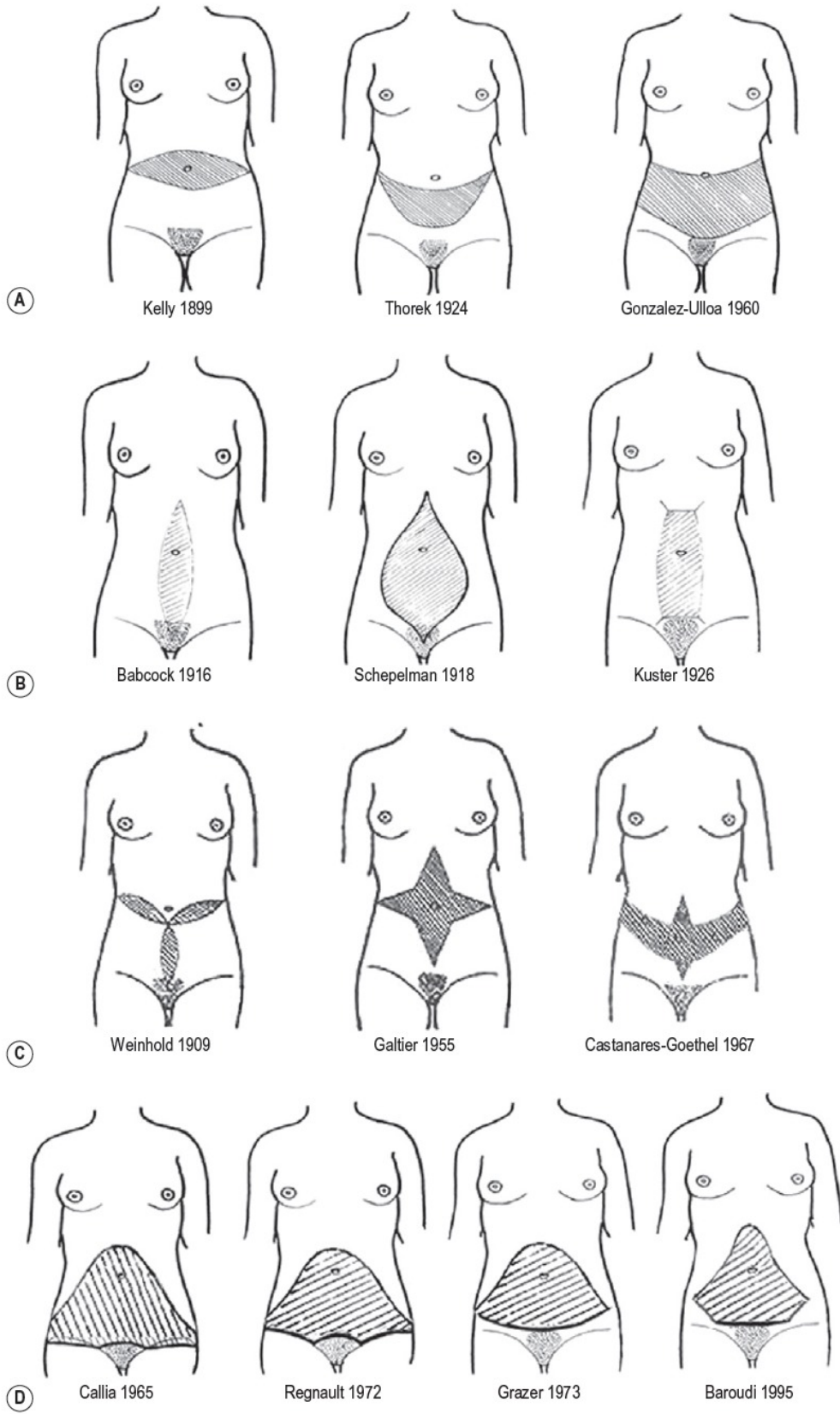
1977 yılında Grazer ve Goldwyn yeni abdominoplasti tekniklerini kullanarak karşılaştıkları komplikasyonları yayımlamışlardır<sup>24</sup>. Ayrıca abdominal duvarın aponevrotik sutureasyonunun, abdomen anterior projeksiyonunu azalttığını

göstermişlerdir. Eksternal oblik kasın plikasyonunun, bel çevresinde faydalı olabileceğini ise 1978'de Psillakis yayımlamıştır<sup>25</sup>.

1980'lerde, abdominoplasti ameliyatlarına liposakşının eşlik etmeye başlaması yeni bir pencere açmıştır. 1985'te Dellon vertikal ve horizontal rezeksiyonu birleştirerek fleur-de-lis paternini tariflemiştir<sup>26</sup>. Matarasso ise 1988 yılında abdominal duvar cerrahilerini, sadece liposakşından, tam bir abdominoplastiye kadar hastaların anatomilerine göre sınıflamıştır<sup>27</sup>. Bu sınıflamaya göre tip 1, ciltte minimal laksisitenin olduğu ve kaslarda minimal diyastazın olduğu durumdur. Tedavisi sadece liposakşındır. Tip 2'de hafif laksisite ve aşağıda yerleşimli diyastaz mevcuttur. Bu grubun tedavisi için mini-abdominoplasti uygundur. Tip 3, orta derecede laksisitenin bulunduğu gruptur. Bu grupta aşağı diyastaz bulunur. Yukarı diyastaz ise olabilir veya olmayabilir. Bu grupta tedavi ancak modifiye abdominoplasti ile mümkündür. Tip 4 ise ileri derecede laksisitenin olduğu, kas diyastazının yukarıda ve aşağıda birlikte bulunduğu durumdur. Bu grup hastaya liposakşının eşlik ettiği veya etmediği standart abdominoplasti ile tedavi önerilmiştir<sup>28</sup>.

1991'de, Ted Lockwood, vücut şekillendirme ameliyatları için çok önemli olan bir konsepti öne sürmüştür<sup>29</sup>. Buna göre taşıyıcı ve maksimum gerginlikteki süturlar süperfisiyal fasyal sisteme atılır ve böylece cilt gerginlik olmadan kapatılır. Bu şekilde gelişecek skarın kalitesi artırılmış olur. Lockwood daha sonra yüksek lateral abdominoplastiyi tanımlamıştır<sup>30</sup>. Konvansiyonel abdominoplastiden farkı, laterallerdeki rezeksiyonun daha geniş olması ve süperfisiyal fasyal sistemin rekonstrüksiyonudur.

1990'lı yıllarda endoskopik abdominoplasti ortaya atılmıştır. Bu teknikte abdominal liposakşın uygulanır ve rektus plikasyonu endoskopik olarak yapılır. Sadece az miktarda yumuşak doku laksisitesi olan ve abdominal kontur düzensizliği miyofasiyal laksisiteden kaynaklanan hastalar için uygun bir yöntemdir<sup>31</sup>.



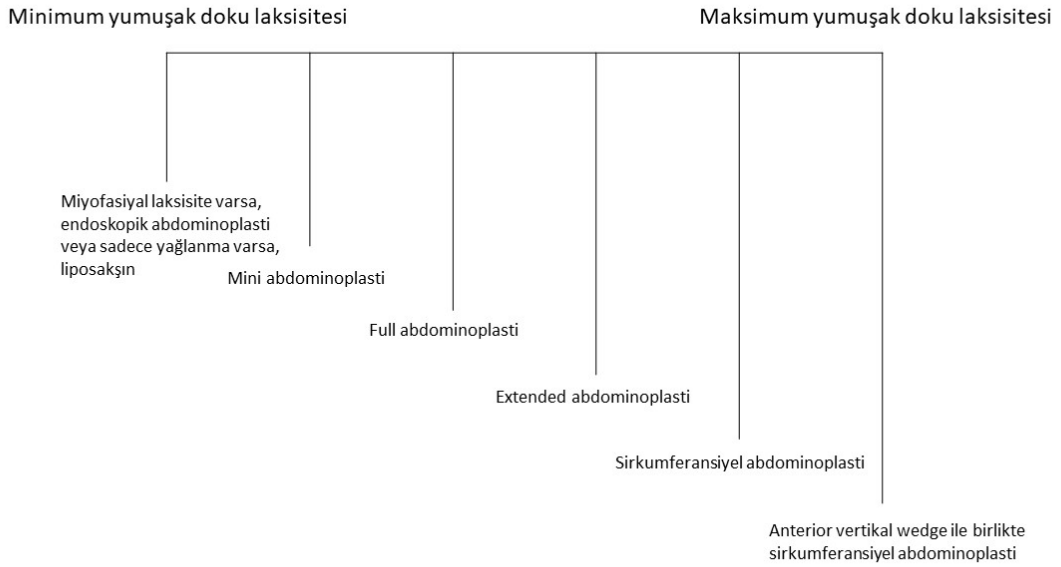
Şekil 5: Abdominoplastinin gelişimi



## 4.4.Cerrahi Teknikler

### 4.4.1.Endoskopik abdominoplasti

Endoskopik abdominoplasti seçili hastada uygulanabilen, görünür skarı olmayan bir minimal invaziv işlemdir. Minimal yağ depolanması olan, asıl problemi muskular diastaz olan ve cilt laksisitesi olmayan hastalarda endikedir (Şekil 6)<sup>1</sup>. Uygun adaylar, tüm vücut şekillendirme hastalarının ancak %5'i kadarını oluşturur. Bu girişimin yapılabilmesi için endoskopik cihazlar ve bunları kullanma becerisi gerektirir. Endike hastalarda memnuniyet verici sonuçlar elde edilebilir. Bu hastalarda gerekli alanlara liposakşın uygulanır ve rektus plikasyonu endoskopik olarak tamamlanır<sup>32</sup>.



Şekil 6: Yumuşak doku laksisitesine göre cerrahi teknik seçimi

#### 4.4.2. Mini abdominoplasti

Mini abdominoplasti özellikle alt abdomende hafif veya orta derecede cilt laksisitesi, abdominal yağlanması ve kas diyastazi olan hastalar için önemli bir prosedürdür (Şekil 6). Mini abdominoplasti terimi, sıklıkla tam bir abdomioplasti insizyonundan daha kısa bir transvers insizyon yapılan ve umblikal translokasyon yapılmayan operasyonlar için kullanılır. Özellikle genç hastalar için, insizyonun kısa olması büyük bir avantajdır. Kısa insizyona rağmen mükemmel miyofasiyal plikasyon ve tüm abdomene uygulanan liposakşın ile iyi sonuçlar elde edilebilir. Umblikus 'undermining' sırasında serbestlenebilir ve yeniden eski yerine tespit edilebilir ya da intakt bırakılabilir. Ancak bu durumda kas plikasyonu daha zor olacaktır. Bu şekilde umblikusta bir skar bırakılmayacaktır ve umblikus pozisyonu minimal olarak aşağı yerleşimli olacaktır. Transvers insizyonun uzunluğu net değildir. Klinik bulgulara, hastanın isteklerine ve cerrahın tercihine göre değişebilir. Mini abdominoplastide, tam abdominoplastiye göre daha az cilt ve cilt doku rezeksiyonu yapılır<sup>33</sup>.

Bu operasyon tam abdominoplastiye göre daha az uygulanır çünkü abdominal şekillendirme isteyen hastaların çoğu ciddi miktarda kilo almış ve/veya birkaç gebelik geçirmiş hastalardır. Bu hastalarda fazla miktarda cilt laksisitesi, stria ve muskular diastaz bulunur. Mini abdominoplasti deformitenin derecesine göre değişebilen bir cerrahi spektrumu temsil eder<sup>33</sup>.

#### 4.4.3. Lipoabdominoplasti

Liposakşının gelişimiyle birlikte vücut şekillendirme konusunda devrim yaşandı. O günden bugüne abdominoplasti flebine liposakşın yapmak, bu bölgede 'wetting' solüsyonları kullanmak ve diğer plastik cerrahi prosedürlerini abdominal şekillendirme ile eşzamanlı yapmak konularında tartışmalar yaşandı. Liposakşın, 1980 yılında Illouz'un yayınından sonra, abdominoplasti rezeksiyonları ile sıklıkla

ilişkilendirildi. İlk başlarda, flebin dolaşımının tehlikeye girmesi ve flep altına verilecek olan sıvıların seromayı artırması riski nedeniyle liposakşın klasik abdominoplasti ile birlikte nadiren uygulanırdı. Matarasso lipoplastide güvenli alanları –epigastrik ve mesogastrik alanlar- tariflediği yayınında, lipoplastiyi klasik abdominoplasti ile birlikte önermedi. Hunstad ve Stevens ve diğerleri liposakşını bu alanlarda iskemik sonuçlar oluşmadan kullandılar<sup>34</sup>.

Bu endişeler sebebiyle, liposakşın ve abdominoplasti, liposakşının flank ve sırt bölgesinde sınırlı kalması veya cilt rezeksiyonunun azaltılmış olarak yapılması şartıyla birlikte uygulandı. Maalesef bu yaklaşımların yetersiz cilt eksizyonu veya santral abdominal kalınlık kalması gibi sınırlamaları vardı<sup>34</sup>.

Lipoabdominoplasti tekniği 2003 yılında Saldanha tarafından tanımlanmıştır. Bu prosedür tüm abdomen ve flanklara liposakşın, sınırlı ‘undermining’, orta hatta tam aponevrotik plikasyon ve geleneksel cilt flebi rezeksiyonunu kombine eder. Bu yeni yaklaşımın bazı avantajları vardır ve klasik abdominoplastide görülen iske mi ve seroma gibi komplikasyonları azaltabilir. Geleneksel abdominoplastide komplikasyonların sebebi olarak yapılan geniş ‘undermining’ gösterilir. Lipoabdominoplastide distal cilt iskemisi ve nekroz, sınırlı ‘undermining’ sonucu çoğu peri ve supraumblikal perforatörlerin korunmasıyla azaltılabilir. Yine sınırlı ‘undermining’ ve ölü boşluğu azaltmak amacıyla eleve flebin altıyla abdominal duvar arasında yorgan tarzı atılan süturların katkısıyla seromanın da azaldığı gösterilmiştir. Supraumblikal flebin elevasyonu sınırlı olmakla birlikte, rektus diyastazı onarımı için yapılan plikasyonun ksifoiden monsa kadar tam olarak yapılabileceği kadar da geniştir. Kapatma, Baroudi’nin tariflediği gibi yorgan tarzı süturlarla yapılır ve dren konmaz<sup>34</sup>.

#### 4.4.4.Full abdominoplasti

Full ya da tam abdominoplasti en sık uygulanan abdominoplasti metodudur. Bunun sebebi abdominal şekillendirme isteyen hastaların çoğunda fazla yağ dokusu, ciddi cilt laksisitesi, rektus diyastazı ve abdominal striaların bulunmasıdır. Bu ameliyat bu sorunların çözümü için genellikle en iyi seçenektir (Şekil 6)<sup>1</sup>. Full abdominoplasti insiyonu her iki lateralde superior iliak çıkıntılara kadar uzar. Bu hastaların şikayetçi olduğu infraumblikal cilt ve yumuşak doku laksisitesini tamamen gidermek ve en iyi sonuçları alabilmek için bu insizyon uzunluğu gereklidir. Abdominal yumuşak dokunun elevasyonu rektus diyastazının onarımı ve gerekli miyofasyal güçlendirmenin yapılabilmesi için gereklidir. Ameliyat sonrası kilo kontrolünü sağlayabilen hastalar için bu operasyon ömür boyu kalıcılık sağlar<sup>35</sup>.

#### 4.4.5.Extended abdominoplasti

Abdominoplasti ameliyatı için başvuran hastaların çoğu full abdominoplasti ameliyatı için uygun hastalardır. Fazla yağlanma ve cilt laksisitesi olan hastalar genellikle bir anterior iliak çıkıntıdan diğerine uzanan bir transvers kesi ve anterior rezeksiyon gerektirir. Daha az sayıda hastanın miniabdominoplasti ile çözümlenebilecek daha lokalize laksisitesi vardır. Spektrumun diğer ucunda ise masif kilo kaybı sonrası sirkumferansiyel abdominoplastiye ihtiyaç duyan hastalar vardır. Extended abdominoplasti ise full abdominoplasti ile sirkumferansiyel abdominoplasti arasında yer alan bir prosedürdür<sup>36</sup>.

Yumuşak doku laksisitesinin derecesi fazla olan hastalarda full abdominoplasti insizyonu yapıldığında, kenarlarda köpek kulağı deformitesi ile karşılaşılır. Bu deformitenin düzeltilmesi amacıyla insizyon laterallere doğru uzatıldığında ise extended abdominoplastiden söz edilebilir<sup>36</sup> (Şekil 6)<sup>1</sup>.

#### **4.4.6.Sirkumferansiyel abdominoplasti**

Sirkumferansiyel abdominoplasti, orta vücut şekillendirmenin en güçlü formudur. Tumescant liposakşın yapılması, güçlü miyofasyal plikasyon ve subskarpal yağ rezeksiyonu ile belt lipektomiden ayrılır. Ayrıca rezeksiyon genellikle klasik belt lipektomiden daha aşağı yerleşimlidir, dolayısıyla skarı da daha kaudal yerleşimlidir. Yumuşak doku fazlalığı, abdominal duvar laksisitesi ve gluteal pitozu olan hastalarda sirkumferansiyel yumuşak doku rezeksiyonu ve miyofasyal plikasyon kombinasyonu etkileyici bir iyileşme sağlar (Şekil 6)<sup>1</sup>. Bu prosedür köpek kulağı deformitesi oluşması riski olmadan maksimum miktarda doku rezeksiyonu yapmayı sağlar<sup>37</sup>.

#### **4.4.7.Ters abdominoplasti**

Endoskopik abdominoplasti hariç diğer abdominoplasti prosedürlerinin hepsi cilt ve yumuşak dokunun inferiordan rezeksiyonu ve son skarın bikini veya iç çamaşırının içinde veya hizasında kalacak şekilde planlanmasını içerir. Vertikal yöndeki laksisite bu şekilde giderilmiş ve skar gizlenmiş olur. Birçok hasta infraumblikal bölgede yumuşak doku laksisitesi ve stria şikayetiyle başvurduğu için, klasik yöntemler etkili olur. Ancak bazı hastalar bu standartlara uymaz. Bu hastalar hafif dereceden ciddi derecelere varan supraumblikal laksisite, hafif infraumblikal laksisite ve stria içermeyen, iyi bir infraumblikal cilt kalitesi gösterebilirler. Bu hasta grubunda üst abdominal dokuların rezeksiyonu ve skarın sütyenin içinde kalacak şekilde inframammarian katlantıya yerleştirilmesi daha etkilidir<sup>38</sup>.

## 5. MATERYAL VE METOT

İstanbul Medipol Üniversitesi Tıp Fakültesi Plastik, Rekonstrüktif ve Estetik Cerrahi Anabilim Dalı'nda Eylül 2017-Eylül 2019 tarihleri arasında, karın germe ameliyatı için başvuran ve ameliyat yapılmasında bir engel görülmeyen, yaş aralığı 20-60 (yıl) olan ve abdominoplasti operasyonu yapılan 31 hastayı içeren retrospektif bir çalışma planlandı. Çalışma, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelenmiş olup ve 17.09.2020 tarihli ve 697 numaralı kararla etik ve bilimsel yönden uygun olarak değerlendirildi ve Helsinki Bildirgesi ve kişisel verilerin korunması uyarınca gerçekleştirildi. Hastaların postoperatif 1 yıl boyunca ölçümleri değerlendirildi.

Çalışmaya bariatrik cerrahi geçiren, bağ doku hastalıkları olan, vücut kitle indeksi (VKİ) 30'dan büyük olan hastalar dahil edilmedi.

Hastaların muayenesinde ilk olarak detaylı anamnez alındı. Önceki gebelikler, sezaryen doğumlar, geçirilmiş operasyonlar, sigara kullanımı, geçirilmiş kanama/pıhtılaşma bozuklukları, mevcut kronik hastalıklar sorgulandı. Son gebeliğin üzerinden geçen zaman ve planlanan gebelik durumları soruldu. Hastaların boy ve kiloları not alındı. Son dönemde kilolarının sabit olup olmadığı öğrenildi. Düzenli kullandıkları ilaçlar ve bitkisel destekler sorgulandı.

Fizik muayenede abdomen inspeksiyonu yapıldı. Geçirilmiş operasyona bağlı skarlar; ventral, umbilikal veya insizyonel herniler; muskulofasyal laksisite ve varsa rektus diyastazi; ciltteki strialar; lokalize yağ depoları değerlendirildi.

Hastalar operasyon öncesinde bir anestezi uzmanı tarafından değerlendirilerek, gerekli rutin testleri yapıldı.

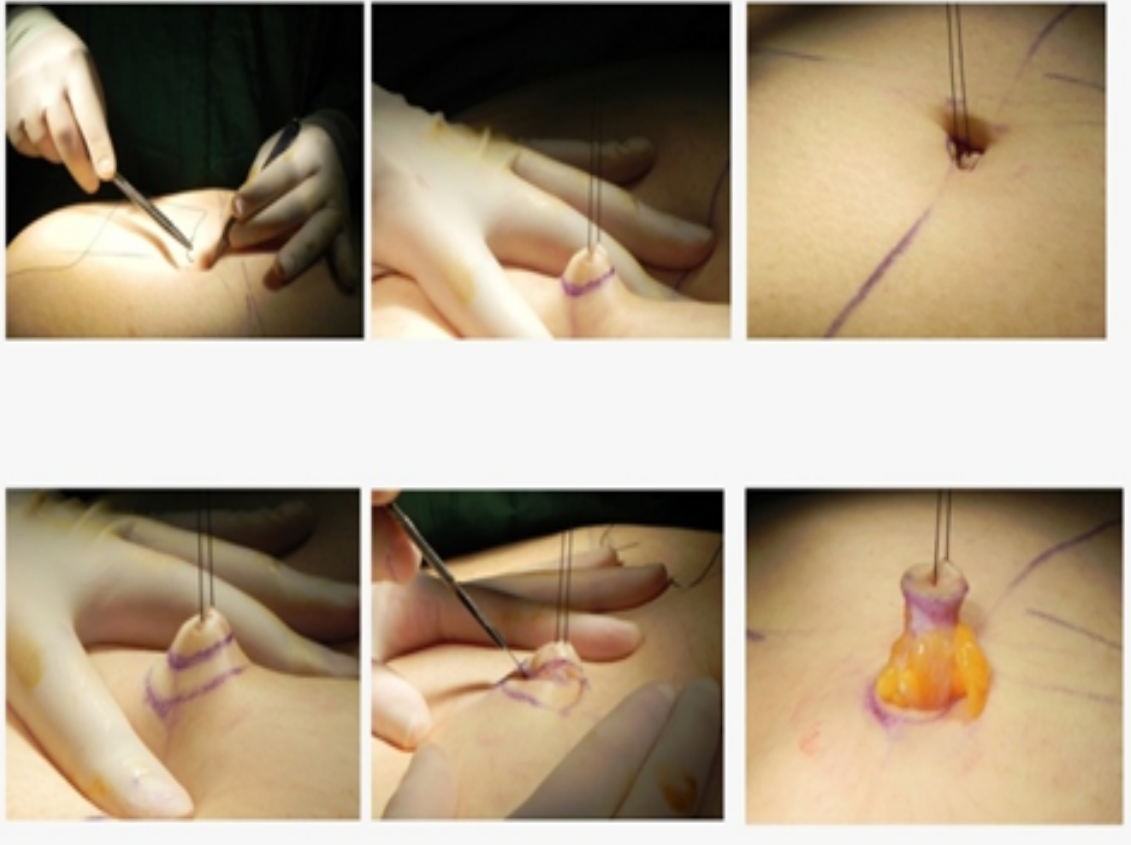
Preoperatif planlama öncesi tüm hastaların ayakta ve oturarak; önden, her iki yandan ve her iki oblik pozisyonda ve arkadan fotoğrafları alındı. Planlamanın amacı, nihai skarın iç çamaşırı/bikini içinde kalmasını sağlamaktı. Planlama yapılırken hastalar bir taburenin uç kısmına dik bir şekilde oturtularak karındaki fazla cilt katlantısının lateral bitim noktaları bilateral olarak işaretlendi. Bu noktalar abdominal insizyonun lateralde uzanan son noktaları olarak planlandı. Hastaya izin bu noktalara kadar uzanacağı bilgisi verildi. Hasta daha sonra ayağa kaldırıldı ve bu lateral uçlar göbek hizasında oblik olarak, göbek deliği seviyesinde birleştirildi ve böylece eksizyonun üst sınırı çizildi. Hasta daha sonra düz bir zemine yatırıldı. Umblikus altındaki cilt orta hatta superior yönde çekilerek hafifçe gerildi. Cilt gergin tutularak orta hatta vulvar komissürden 7 cm yukarıya pubis üzerine işaret kondu. Burası merkez olacak şekilde laterallere doğru 10-12 cm horizontal düz bir çizgi çizildi. Lateralde işaretlenen noktalardan, inginual lenf nodlarının zedelenmemesi amacıyla inguinal kıvrımın 1 cm yukarisından ve buna paralel olacak şekilde horizontal çizgiyle birleştirildi. Elde edilen çizgi, aşağı yerleşimli inferior suprapubik insizyon olarak belirlendi. İnferiordaki bu hattın, hastanın iç çamaşırı/bikinisinden görünmeyecek kadar aşağıda olduğu ve simetrisi kontrol edildi. Abdominoplasti çizimi, superior ve inferior insizyon hatları arasında kalan mekik şeklindeki dokunun eksize edilmesi planlanarak sonlandırıldı (Resim 1). Daha sonra gerekli olan hastalarda, hastanın her iki bel bölgesindeki, sırttaki ve üst karın bölgesindeki liposuction yapılacak olan fazla yağ dokusu içeren alanlar işaretlendi.



Resim 1: Preop planlama



Ameliyatlarnn tamamı genel anestezi altında yapıldı. Tüm hastalara rutin olarak anti-tromboembolik çorap giydirildi. Antibiyotik profilaksisi yapıldı (iv sefazolin 2gr). Steril boyanma ve örtünmeyi takiben prone pozisyonda her iki bel bölgesine ultrason destekli liposuction yapılarak başlandı. Liposuction sonlandırıldıktan sonra hasta supin pozisyona çevrildi. Her iki kol abdüksiyonda sabitlendi. Steril boyanma ve örtünmeyi takiben eksizyon ve diseksiyon yapılacak bölgelere tumescent infiltrasyonu yapıldı. (1000 cc laktatlı ringer solüsyonu, 2 mg adrenalin, 3 amp lidokain hidroklorür (20mg/ml - %2 ampul)) Hemostaz süresini takiben umblikustan 3-0 ipek suture geçirildi. Göbek bir elle yukarı askılandı ve diğer elle çevre dokular batına doğru itildi. Umblikusun hemen etrafından sirkumferansiyel olarak cilt insizyonu yapıldı. Makas yardımıyla umblikus Scarpa fasyasına kadar diseke edildi ve çevre dokulardan serbestlendi (Resim 2).



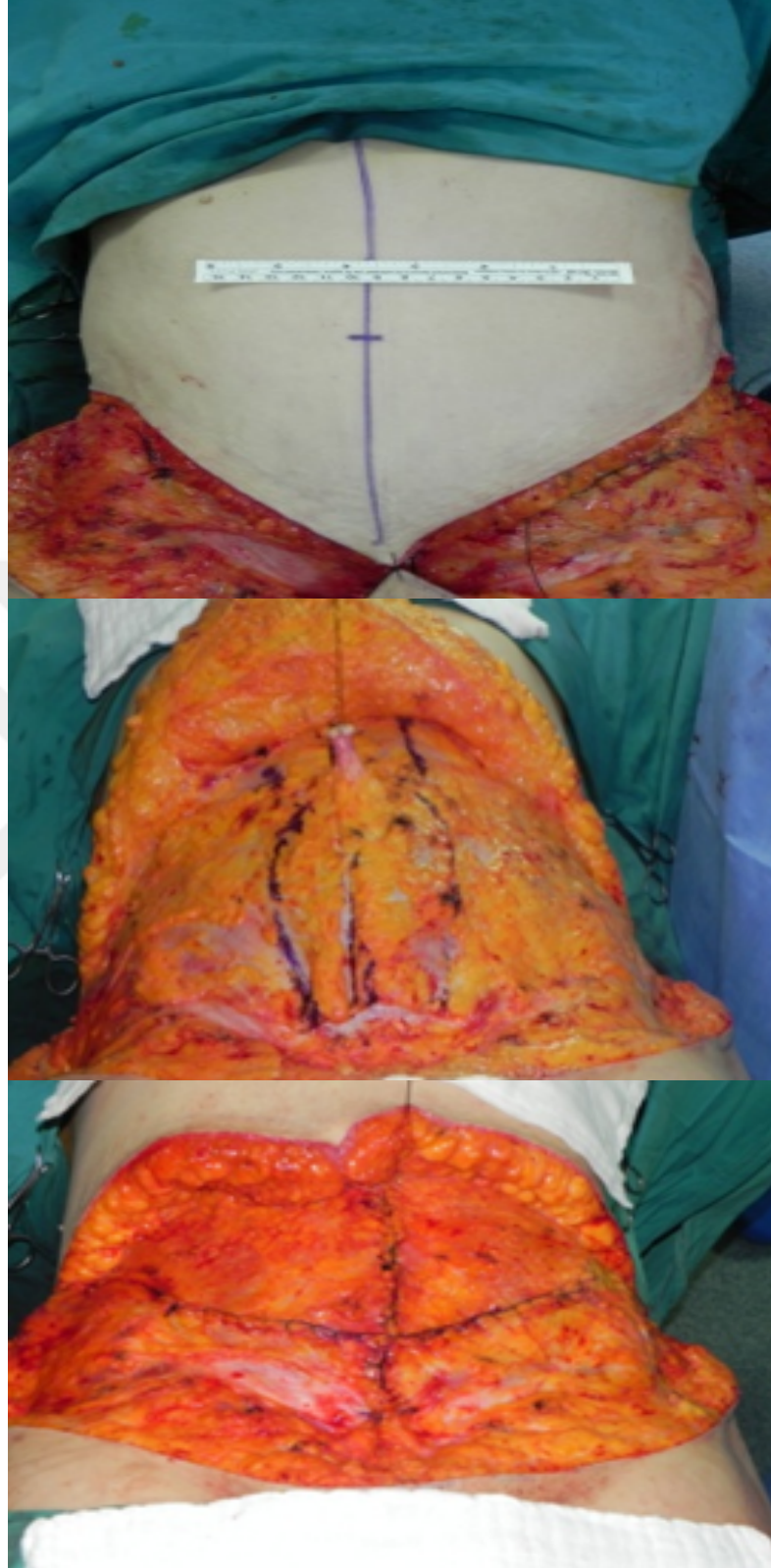
Resim2: Göbek deliğinin serbestlenmesi

İnferior insizyon, daha önce planlanmış olan lateral alandan başlanarak yapıldı. Hemostaz sağlandıktan sonra üst insizyon yapıldı. Bu insizyon yapılırken cerrah üst deriyi yukarı çekerken asistan alt deriyi aşağıya doğru çekerek üst flepten ilave yağ dokusu alınmasını sağladı. Böylece üstteki flebin altından daha fazla doku eksize edilerek flep inceltilmiş oldu. Her iki insizyon da fasyaya kadar tamamlandıktan sonra umblikus korunarak mekik şeklindeki fazla doku enblok olarak çıkarıldı (Resim 3).



Resim 3: Planlanan eksizyon alanı ve eksize edilen deri ve yağ dokusu

Diseksiyon orta hatta epigastrik tünel Şeklinde ksifoide kadar devam ettirildi. Lateralde ise flep dolaşımını olabildiğince korumak ve bel konturuna fayda sağlamak iÇin sınırlı diseksiyon yapıldı. Hemostaz sağlandı. Abdominal flep pubise orta hatta geŐici sütur ile sabitlendi ve yeni göbek deliğinin yeri işaretlendi. Kesi horizontal olarak ve yaklaşık 15 mm olacak Şekilde yapıldı. Sütur aŐıldı ve yeni göbek deliğinin etrafındaki yağ dokusu sirkumferansiyel olarak 2 cm genişlikte eksize edildi ve göbek Őukuru oluşturuldu. Rektus laksitesini onarımı iÇin ksifoiden başlanarak göbeğe kadar monofilaman 0 polidioksanon (PDS II, Ethicon Somerville, NJ) ile plikasyon yapıldı. Daha sonra burdan yukarı dönerek ksifoide kadar ikinci bir tabaka olarak plikasyon yapıldı. Daha sonra umblikus inferiorundan aynı süturlar ile infraumblikal plikasyon başlandı, pubise kadar devam ettirildi, pubisten yukarı dönerek ikinci tabaka plikasyon umblikusa kadar yapıldı. Gereken olgularda laterale monofilaman 2-0 polidioksanon (PDS II, Ethicon Somerville, NJ) ile oblik fasya plikasyonu yapıldı (Resim 4).



Resim 4: Umblikusun işaretlenmesi ve fasya plikasyonu

Plikasyonlar tamamlandıktan sonra hemostaz sağlandıktan sonra umblikus sapı uzun olan hastalarda, göbek taban fasyasına monofilaman 4/0 polidioksanon (PDS II, Ethicon Somerville, NJ) ile tespit edildi. Daha sonra umblikustaki ipek suturelarla yardımcıyla, göbek yeni göbek deliğinden çıkarıldı. Abdominal flep öncelikle orta hatta tek bir ciltaltı monofilaman 2/0 polidioksanon (PDS II, Ethicon Somerville, NJ) suture ile sabitlendi. Sonra köpek kulağı deformitesi oluşmasını engellemek amacıyla laterallerden başlanarak cilt altı suturelerin ilk katı tamamlandı. Bu tabakada suturelerin fasyadan geçmesine özen gösterildi. Daha sonra 2 adet 14 numara hemovac dren monstan çıkacak şekilde yerleştirildi ve tespit edildi. İkinci tabaka cilt altı kapama 2 cm arayla 3/0 monofilaman eriyebilen suture (Monocryl, Ethicon Somerville, NJ) ile tamamlandı. Cilt ise intradermik şekilde aynı suturelarla kapatıldı. Mevcut askı suturelerinin yardımcıyla umblikus yeni göbek deliğinden yukarı çekilerek superior flepteki yerine cilt altı dört adet 3/0 polidioksanon (PDS II, Ethicon Somerville, NJ) suture ve dört adet 3/0 monofilaman eriyebilen suture (Monocryl, Ethicon Somerville, NJ) ile tespit edildi. Cilt, 4/0 monofilaman eriyebilen suture (Monocryl, Ethicon Somerville, NJ) ile intradermal suture edildi (Resim 5).

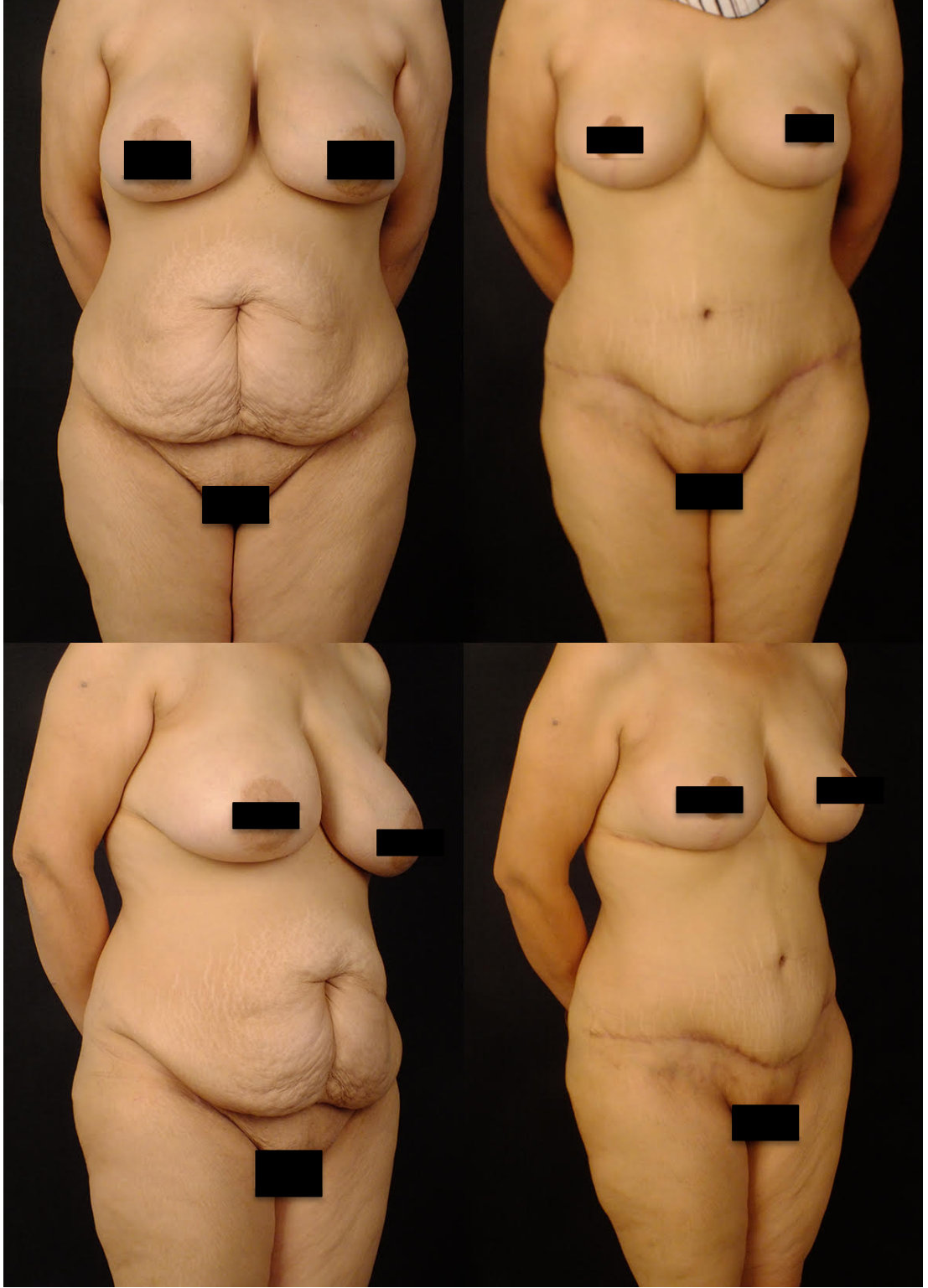


Resim 5: Suturelasyonun tamamlanması

Pansumanda ise dikey konumda yerleştirilen OmniStrip® (Hartmann) ve hazır pansuman (Rollfix®) kullanıldı. Daha sonra hastaya abdominal korse giydirildi.

Cerrahi skar değerlendirilmesi 1. haftada ve 1. yıl kontrolünde gerçekleştirildi (Resim 6). Bu değerlendirmede hasta supin pozisyonda yatırıldı ve anterior labial komissür ile skar arasındaki mesafe orta hatta ölçüldü. Preoperatif mesafe ile postoperatif 1. hafta ve 1. yıl sonuçları karşılaştırılarak, skarın yukarı migrasyona uğrayıp uğramadığı ve uğruyorsa ne oranda uğradığı değerlendirildi.





Resim 6: Preop ve postop 1. yıl hasta fotoğrafı, önden ve oblik

## 5.1.İstatistiksel Analizler

Kantitatif değişkenler için tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart deviyasyon ve minimum-maksimum olarak sunulmuştur. Normalite testleri Shapiro-Wilk testleri ve histogram grafikleri kullanılarak yapılmıştır. Tüm değişkenler normal dağılım göstermiştir. Bu nedenle, tekniğimizin sonuçlarının açıklanması için parametrik eşleştirilmiş t-test kullanılmıştır. Eşleştirilmiş t-test sonuçlarındaki değişimler ise ortalama, standart deviyasyon ve %95 güven aralığı verilerek sunulmuştur. Değişkenler arasındaki korelasyonu göstermek için Pearson korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Post-op birinci yıl değişimi (cm) ile ilişkili olabilecek faktörleri belirlemek için yaş, VKİ ve birinci hafta değişimi (cm) değişkenleri kullanılarak tekli lineer regresyon analizleri yapılmıştır. Tüm analizler için  $p < 0.05$  değeri anlamlı kabul edilmiştir. İstatiksel analiz için SPSS® istatistik programı kullanılmıştır (version 23.0 for Mac OS; SPSS Inc., Chicago, IL, USA).



## 6. BULGULAR

Çalışmaya aldığımız 31 hastanın yaş ortalaması  $45.13 \pm 8.97$  (26-60) yıl, boy ortalaması  $161.61 \pm 6.23$  (152-177) santimetre (cm), kilo ortalaması  $66.90 \pm 9.78$  (48.00-88.00) kilogram, VKİ ortalaması  $25.54 \pm 2.89$  (19.98-29.97)  $\text{kg/m}^2$  idi. İnsizyonlar planlanan şekilde orta hatta anterior labial komisürden 7.00 cm superiorda olacak şekilde yapıldı. Post-op 1. haftada anterior labial komisür ile skar arasındaki mesafe ortalama  $7.90 \pm 0.39$  (7.00-8.60) cm idi. Bu dönemdeki değişim ortalama  $0.90 \pm 0.39$  (0.00-1.60) cm, değişim yüzdesi ise  $\%12.90 \pm 5.64$  ( $\%0.00$ - $\%22.86$ ) olarak hesaplandı. Hastaların post-op 1.yıl takiplerinde ise anterior labial komisür ile skar arasındaki mesafe ortalama  $9.20 \pm 0.84$  (7.20-11.00) cm olarak ölçülmüş olup değişim ortalama  $2.20 \pm 0.84$  (0.20-4.00) cm'dir. Post-op 1.yıl değişim yüzdesi ortalama  $\%31.38 \pm 11.94$  ( $\%2.86$ - $57.14$ ) olarak hesaplandı. Hastaların genel özellikleri ile ölçüm verileri Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1.** Hastaların genel özellikleri ve ölçüm verileri, n= 31

Değişkenler	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş (yıl)	45.13	8.97	26	60
Boy (cm)	161.61	6.23	152	177
Kilo (kg)	66.90	9.78	48.00	88.00
VKİ ( $\text{kg/m}^2$ )	25.54	2.89	19.97	29.97
Pre-op (cm)	7.00	0.00	7.00	7.00
Post-op 1. hafta (cm)	7,90	0.39	7.00	8.60
1.hafta değişim (cm)	0.90	0.39	0.00	2.60
1.hafta değişim (%)	12.90	5.64	0.00	22.86
Post-op 1. Yıl (cm)	9.20	0.84	7.20	11.00
1.yıl değişim (cm)	2.20	0.84	0.20	4.00
1.yıl değişim (%)	31.38	11.84	2.86	57.14

Std.: Standart, VKİ: Vücut kitle indeksi

Hastaların genel özellikleri ile post-op 1.hafta ve 1.yıl sonuçları arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için korelasyon analizi yapıldı (Tablo 2). Yaş, boy, kilo ve VKİ ile 1.hafta ve 1.yıl skar migrasyonu arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p > 0.05$ ). 1.hafta ve 1.yıl ölçümleri arasında ise pozitif yönde, anlamlı ve yüksek düzeyde ilişki tespit edildi (Pearson korelasyon katsayısı,  $r=0.694$ ,  $p<0.001$ ).

**Tablo 2.** Korelasyon Analizi, n = 31

Değişkenler		Yaş	Boy	Kilo	VKİ	Postop 1. Hafta	Değişim 1.Hafta	Postop 1. Yıl	Değişim 1.Yıl
<b>Yaş (yıl)</b>	r	1	-.307	-.156	.014	.041	.041	.091	.091
	p		.093	.401	.940	.825	.825	.627	.627
<b>Boy (cm)</b>	r	-.307	1	.669**	.160	.139	.139	.006	.006
	p	.093		.000	.390	.456	.456	.974	.974
<b>Kilo (kg)</b>	r	-.156	.669**	1	.839**	.009	.009	.033	.033
	p	.401	.000		.000	.963	.963	.860	.860
<b>VKİ</b>	r	.014	.160	.839**	1	-.093	-.093	.049	.049
	p	.940	.390	.000		.620	.620	.795	.795
<b>Postop 1.Hafta (cm)</b>	r	.041	.139	.009	-.093	1	1.000**	.694**	.694**
	p	.825	.456	.963	.620		.000	.000	.000
<b>Değişim 1.Hafta (cm)</b>	r	.041	.139	.009	-.093	1.000**	1	.694**	.694**
	p	.825	.456	.963	.620	.000		.000	.000
<b>Postop 1. Yıl (cm)</b>	r	.091	.006	.033	.049	.694**	.694**	1	1.000**
	p	.627	.974	.860	.795	.000	.000		.000
<b>Değişim 1.Yıl (cm)</b>	r	.091	.006	.033	.049	.694**	.694**	1.000**	1
	p	.627	.974	.860	.795	.000	.000	.000	

r: Pearson korelasyon katsayısı

\*\* Anlamlı korelasyon,  $p<0.001$

Komissür-skar mesafesindeki değişim post-op 1.haftada ortalama  $0.90\pm 0.39$  (0.76-1.05), post-op 1. yılda  $2.20\pm 0.84$ (1.89-2.50) cm ölçülmüş olup istatistiksel olarak anlamlıdır (her ikisi için  $p<0.001$ , eşleştirilmiş t-test). Bu mesafedeki değişim

post-op 1.hafta ile 1.yıl arasında ortalama  $1.29 \pm 0.63$  (1.06-1.52) cm olup, istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0.001$ , eşleştirilmiş t-test). Komissür-skar mesafesi arası değişim için yapılan eşleştirilmiş t-testi Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Komissür-skar mesafesi arası değişimler, eşleştirilmiş t-testi

Eşleştirilen Değişkenler	Ortalama Fark	Std. Sapma	Ortalama Std. Hata	%95 Güven Aralığı		t	df	p
				Alt Sınır	Üst Sınır			
Preop - Postop 1. Hafta (cm)	0.903	0.395	0.071	0.7585	1.0479	12.747	30	<0,001
Preop - Postop 1. Yıl (cm)	2.197	0.836	0.150	1.8901	2.5034	14.630	30	<0,001
Postop 1.Hafta - Postop 1. Yıl (cm)	1.294	0.630	0.113	1.0625	1.5246	11.436	30	<0,001

Post-op 1.yıldaki değişimi etkileyebilecek faktörleri araştırmak için çoklu lineer regresyon analizi yapıldı. Analiz sonucunda post-op 1.yıldaki değişim ile post-op 1. haftadaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptandı ( $p < 0.001$ ). Komissür-skar mesafesinin post-op 1. haftadaki ölçümünün post-op 1. yıldaki ölçüme etkisini gösteren lineer regresyon analizleri Tablo 4'te verilmiştir. Buna göre post-op 1. haftadaki her 1 cm değişim, 1. yıldaki değişimi 1.47 cm olacak şekilde etkilemektedir ( $R^2: 0.48$ ).

**Tablo 4.** Lineer Regresyon Analizi

<b>Model Özeti</b>				
Model	R	R <sup>2</sup>	Düzeltilmiş R <sup>2</sup>	Tahminin Std. Hatası
1	0.694 <sup>a</sup>	0.482	0.464	0.61200
a. Prediktör: (Sabit), Değişim 1.Hafta (cm)				
b. Bağımlı Değişken: Değişim 1.Yıl (cm)				

<b>ANOVA<sup>a</sup></b>						
Model		Karelerin Toplamı	df	Ortalama Kare	F	p
1	Regresyon	10.108	1	10.108	26.988	0.000 <sup>b</sup>
	Kalan	10.862	29	0.375		
	Toplam	20.970	30			
a. Bağımlı Değişken: Değişim 1.Yıl (cm)						
b. Prediktör: (Sabit), Değişim 1.Hafta (cm)						

<b>Katsayılar<sup>a</sup></b>								
Model		Standart Olmayan Katsayılar		Standart t Katsayılar	t	p	B Değeri için %95 Güven Aralığı	
		B	Std. Hata				Beta	Alt Sınır
1	(Sabit)	0.868	0.278		3.117	0.004	0.298	1.437
	Değişim 1.Hafta (cm)	1.471	0.283	0.694	5.195	0.000	0.892	2.050
a. Bağımlı Değişken: Değişim 1.Yıl (cm)								

## 7. TARTIŞMA

Abdominoplasti ameliyatı hastaların fazla yağ dokusunun ve sarkmış cildin sebep olduğu karın duvar kontur bozukluğunun ve muskulofasyal laksitesinin düzeltilmesi amacıyla yapılır. Majör sebepler; geçirilmiş gebelikler, aşırı kilo kaybı, lokalize yağ depozitleri ve geçirilmiş pelvik veya abdominal cerrahiler olarak sıralanabilir<sup>2</sup>.

Literatürde yıllar içerisinde birçok farklı teknik tarif edilmiştir. Ancak bu yayınlarda nihai skarın yerleşimi üzerinde durulmamıştır. Kabul edilebilir bir skar için birkaç değişkene dikkat etmek gerekir. Bunlardan ilki skarın nihai pozisyonudur. Bu pozisyon için insizyonların preoperatif planlaması önem taşır. İnférieur insizyon genellikle suprapubik katlantıdan ya da onun 1-2 cm aşağısından olacak şekilde planlanmaktadır. Anterior vulvar komissürden minimum 6-7 cm mesafe bırakılması önerilir<sup>1</sup>. Ancak insizyon abdominal katlantıdan yapıldığında nihai skarın zaman içerisinde yukarı migre olarak çamaşır-bikini hattının üstüne çıkabildiği görülmüştür. Bu nedenle yeni yaklaşımlar insizyonun daha aşağıdan yapılması şeklindedir. Fakat yapılan insizyonun zaman içerisinde ne kadar migrasyona uğrayacağı literatürde yeterli oranda incelenmemiştir. Bizim çalışmamızda preop 7.00 cm ölçülerek yapılan insizyon sonrası komissür-skar mesafesi 1. haftada ortalama  $7.90 \pm 0.39$  (7.00-8.60) cm olarak ölçüldü. Bu dönemdeki değişim ortalama  $0.90 \pm 0.39$  (0.00-1.60) cm olarak hesaplandı. Hastaların post-op 1.yıl takiplerinde ise anterior labial komissür ile skar arasındaki mesafe ortalama  $9.20 \pm 0.84$  (7.20-11.00) cm olarak ölçülmüş olup değişim ortalama  $2.20 \pm 0.84$  (0.20-4.00) cm'dir. İstatistiksel olarak da anlamlı olan bu değişimler ile desteklenen çalışmamız, inferior insizyon yerinin, nihai skar oluşum yerini tahmin etmede faydalı olacaktır.

Abdominoplasti planlaması yıllar içerisinde kültürel değişiklikler ve dönemin giyinme alışkanlıklarıyla değişmiştir ve bu değişikliklerdeki genel amaç; skarın ince ve düz olması ve kıyafetlerin içerisinde görünmeyecek şekilde gizlenebilmesidir<sup>39-42</sup>.

Örneğin 1995 yılında, Pitanguy lateral insizyonların yönünü aşağıya dönük bir kavis yerine, yukarıya dönük bir kavis olarak değiştirmiştir<sup>43</sup>. 2011 yılında yapılan bir çalışmada, vertikal skar migrasyonu klasik abdominoplasti yapılan 20 hastada değerlendirilmiştir. Bu çalışma, literatürde bu konuda yazılmış olan nadir çalışmalarındandır. Bu yayında klasik abdominoplasti sonrası bir grubun cerrahi kapatılması fasya, cilt altı ve cilt şeklinde olurken, diğer grupta alttaki flep orta hatta Scarpa fasyası ile rektus kas fasyasına ve yanlarda eksternal oblik kasların fasyalarına tespit edilmiştir. Daha sonra yine fasya, cilt altı ve cilt süturları atılmıştır. Bu çalışmada inferior insizyon suprapubik katlantıdan yapılmıştır. Ölçümler 2. haftada ve 6. ayda yapılmış olup, migrasyon bu iki ölçümün farkı alınarak değerlendirilmiştir. Orta hatta yapılan ölçümler dikkate alınıp, buna göre bu iki grup karşılaştırıldığında birinci grupta ortalama 0.67 cm, ikinci grupta 0.26 cm olarak bulunmuştur<sup>2</sup>. Bu değerlerle, alt flebin tabana fiksasyonunun skarın final pozisyonunun daha aşağı yerleşimli olmasına katkıda bulunacağını savunmuştur. Bizim çalışmamızda 1. hafta ve 1. yıl değerleri ölçülmüştür. Alt flebin tabana fiksasyonu yapılmadığı için çalışmamızın sonuçları birinci grup ile kıyaslanabilir. 1. hafta ile 1. yıl sonuçları arasındaki fark 1.29 cm olarak bulunmuştur. Skarın zamanla yukarı taşındığı düşünülürse, bizim çalışmamızdaki ölçümün kaynak çalışmadaki ölçümden uzun olması, beklenen bir sonuçtur.

Birçok yazar nihai skarın çamaşır-bikini hattının içerisinde kalması için inferior insizyonun, cildin maksimum gerilimde olduğu durumda, anterior labial komissürden 7 cm yukarısına yerleştirilmesini önermiştir<sup>44,45</sup>. 2018 yılında yapılan bir başka çalışmada, preoperatif planlama insizyonun anterior labial komissürden 7 cm yukarisından olacak şekilde yapılmıştır. Ortalama 16. ayda alınan postop ölçümlerde, cildin gerilim altında ölçümünde, skarın 2.64 cm yukarıya taşındığı gözlemlenmiştir<sup>46</sup>. Bizim 1. yıl sonuçlarımız, preop ile karşılaştırıldığında 2.20 cm olarak bulunmuştur. Yine migrasyonun zamanla devam edeceği düşünülürse, bu sonuçlar da bizim çalışmamızla benzerlik göstermektedir. 2018 yılındaki bu çalışmada, bu değerler göz önüne alınarak insizyonun daha da aşağıdan, labial komissürden 5cm yukarıda olacak şekilde yapılması önerilmiştir<sup>46</sup>. Ancak 5cm'den yapılan insizyonların postop sonuçları ile ilgili bir çalışma yoktur. Skarın migrasyonunu ne ölçüde etkileyeceğini

görebilmek için komissür-insizyon mesafesinin 5cm veya 6cm olduğu çalışmalar yapılmalıdır.

Çalışmamızdaki bir diğer önemli veri ise 1. hafta sonuçlarının, 1. yıl sonuçlarını öngörme yeteneğinin yüksek oluşudur. Post-op 1.yıldaki değişimi etkileyebilecek faktörleri araştırmak için yapılan lineer regresyon analizinde post-op 1.yıldaki değişim ile post-op 1. haftadaki değişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.001$ ). Komissür-skar mesafesinin post-op 1. haftadaki ölçümünün post-op 1. yıldaki ölçüme etkisini gösteren lineer regresyon analizleri değerlendirildiğinde; post-op 1. haftadaki her 1 cm değişim, 1. yıldaki değişimi 1.47 cm olacak şekilde etkilemektedir ( $R^2: 0.48$ ). Erken dönem sonuçlarının, geç dönemleri öngörebilme yeteneği başka çalışmalarda değerlendirilmemiştir.

Skarın kabul edilebilir olması için bir diğer etken de uzunluğudur. Bu uzunluk direkt olarak sarkmanın ve cilt fazlasının miktarına bağlıdır. Cilt katlantısının olduğu yerler planlamanın optimal olması için cerraha yol gösterir.

Skarın kalitesi açısından üçüncü değişken ise iyileşme aşamasıdır. Bu aşamada birçok etken vardır ve aslında çoğu cerrahın kontrolü dışındadır. Bu nedenle preoperatif değerlendirme sırasında geçirilmiş operasyonlar ve mevcut skarlar iyice değerlendirilmeli ve umblikusun superiorunda kalan alanda skar varsa, postoperatif dönemde bu skarın distalinde doku perfüzyon bozukluğu olabileceği, yara iyileşme problemleri ve hatta nekroz ile karşılaşılabilceği konusunda hasta detaylı olarak bilgilendirilmelidir. Bunlar doktorun kontrolü dışında gerçekleşir. Ancak cilt süturundaki gerginlik, skar migrasyonu, genişlemesi ve şekli açısından geniş rol oynar ve cerrahın müdahale edebildiği bir konudur. Sütur gerginliği flep dolaşımını dahi etkileyerek yara açılması veya nekroz riskini de barındırır.

Lockwood tarafından yapılan anatomik çalışmalarda, özellikle yüzeysel fasiyal sistemin abdominoplastideki önemi vurgulanmıştır<sup>30</sup>.

Çalışmamızda yaş, boy, kilo ve VKİ ile 1.hafta ve 1.yıl skar migrasyonu arasında anlamlı ilişki saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Genç yaşta ciltte kollajen ve elastik lif miktarının fazla olması ve yaşlandıkça cilt içeriğinin değişiminin, skar migrasyonu üzerine etkisi olması beklenebilir. Fazla miktardaki elastik liflerin skarı yukarı çekme gücünü artıracığı ve gençlerde migrasyonun fazla olabileceği düşünülebilir. Aksine, yaşlanmayla kaybedilen elastikiyetin skarı mevcut yerinde tutan kuvvetlere engel olması ve migrasyonunu yaşlılarda fazla olması beklenebilir. Bunların değerlendirilebilmesi için daha çok hasta ile yeni çalışmalar planlanması gereklidir. Ayrıca, VKİ yüksek olan hastalarda cilt fazlasının daha çok olması sebebiyle daha gerilimsiz bir kapama söz konusu olabilir. Bu da migrasyonun daha az görülmesini sağlayabilir. Ancak bunu da gösterecek yeterli veri yoktur. Biz, tüm olgularda mekik şeklinde doku çıkardığımız için bir standart sağladığımızı düşünüyoruz. Yeni çalışmalar yapıp bu hipotezlerin araştırılması gerekmektedir.

### **7.1.Sınırlılıklar**

Çalışmamızın verileri maksimum 1. yıl sonuçlarını vermektedir. Hastalarımızın bir yıldan sonraki kontrollere düzenli gelmemeleri sebebi ile daha uzun dönem sonuçları değerlendirilememiştir. Ancak yara iyileşmesinin ortalama 1 yılda tamamlandığı göz önünde bulundurularak verilerimizin skarın nihai yeri konusunda yeterli bilgi sağladığımızı düşünüyoruz. Daha kesin veriler için daha uzun süreli postop takipler içeren çalışmalar yapılmalıdır.



## 8. SONUÇ

Skarın doğal evrimi ve gelişimi plastik cerrahi açısından büyük önem taşır. Abdominoplasti ameliyatlarında bırakılan, göreceli olarak uzun ve büyük bir skarın uygun yerleştirilmesi estetik açıdan önem arz eder. Bu nedenle skarın ne kadar vertikal migrasyona uğrayacağına öngörülebilmesi, planlamanın ve plana göre yapılan insizyonların uygun olması açısından dikkat edilmesi gereken bir konudur. Tüm veriler değerlendirildiğinde, insizyonun anterior vulvar komissürden en fazla 7 cm yukarıdan yapılması gerektiğini düşünüyoruz. 7 cm'den daha yukarı planlamada, nihai skarın daha da yukarıda olması ve iç çamaşırından taşması kaçınılmaz olacaktır



## 9. KAYNAKLAR

1. Richter DF, Stoff A. Abdominoplasty procedures. In: Nelligan PC, Warren RJ, eds. *Plastic Surgery*. Vol 2. 3rd ed. London: Elsevier Saunders; 2013:530-558.
2. Kaufmann P, Prado LGM, Basile VVD, Mazzarone F, Pitanguy I. Assessment of vertical scar migration after classical abdominoplasty followed by lower abdominal flap fixation. *Rev Bras Cir Plástica*. 2011;26(3):502-506.
3. Hunstad JP, Repta R. Chapter 2 - Anatomic Considerations in Abdominal Contouring. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:5-13.
4. Taylor GI, Palmer JH. The vascular territories (angiosomes) of the body: experimental study and clinical applications. *Br J Plast Surg*. 1987;(2):113-141.
5. Moon HK, Taylor GI. The vascular anatomy of rectus abdominis musculocutaneous flaps based on the deep superior epigastric system. *Plast Reconstr Surg*. 1988;82(5):815-832.
6. Huger WE. The anatomic rationale for abdominal lipectomy. *Am Surg*. 1979;45(9):612-617.
7. Kelly H. Report of gynecological cases (excessive growth of fat). *Johns Hopkins Med J*. 1899;10:197-201.
8. Kelly H. Excision of the fat of the abdominal wall-lipectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 1910;10:229-231.
9. Babcock WW. The correction of the obese and relaxed abdominal wall with especial reference to the use of buried silver chain. *Am J Obstet Dis Women Child 1869-1919*. 1916;74(4):596.
10. Thorek M. *Plastic Surgery of the Breast and Abdominal Wall*. Thomas; 1942.
11. Thorek M. Plastic reconstruction of the female breasts and abdomen. *Am J Surg*. 1939;43(2):268-278.
12. Foged J. Operative treatment of abdominal obesity, especially pendulous abdomen. *Br J Plast Surg*. 1949;1(4):274-283.
13. Gillies H, Millard DR. *The Principles and Art of Plastic Surgery*. Butterworth; 1957.
14. Vernon S. Umbilical transplantation upward and abdominal contouring in lipectomy. *Am J Surg*. 1957;94(3):490-492.
15. Pitanguy V. Abdominal Lipectomy: An Approach to It through an Analysis of 300 Consecutive Cases. *Plast Reconstr Surg*. 1967;40(4):384-391.

16. Regnault P. Abdominal lipectomy, a low “W” incision. *N Y Int Soc Aesthetic Plast Surg*. Published online 1972.
17. Somalo M. Dermolipectomia circular del tronco. *Sem Med*. 1940;47:1435-1443.
18. Gonzalez-Ulloa M. Belt lipectomy. *Br J Plast Surg*. 1960;13:179-186.
19. Kamper MJ, Galloway DV, Ashley F. Abdominal panniculectomy after massive weight loss. *Plast Reconstr Surg*. 1972;50(5):441-446.
20. Barsky AJ. Principles and practices of plastic surgery. *N Y McGraw-Hill*. Published online 1964.
21. Grazer FM. Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1973;51(6):617-623.
22. Baroudi R, Keppke EM, Netto FT. Abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1974;54(2):161-168.
23. Rebello C, Franco T. Abdominoplasty through a submammary incision. *Int Surg*. 1977;62(9):462-463.
24. Grazer FM, Goldwyn RM. Abdominoplasty assessed by survey, with emphasis on complications. *Plast Reconstr Surg*. 1977;59(4):513-517.
25. Psillakis JM. Abdominoplasty: Some ideas to improve results. *Aesthetic Plast Surg*. 1978;2(1):205-215.
26. Dellon AL. Fleur-de-lis abdominoplasty. *Aesthetic Plast Surg*. 1985;9(1):27-32.
27. Matarasso A. Abdominolipoplasty: a system of classification and treatment for combined abdominoplasty and suction-assisted lipectomy. *Aesthetic Plast Surg*. 1991;15(2):111-121.
28. Matarasso A, Matarasso DM, Matarasso EJ. Abdominoplasty: Classic Principles and Technique. *Clin Plast Surg*. 2014;41(4):655-672.
29. Lockwood TE. Superficial fascial system (SFS) of the trunk and extremities: a new concept. *Plast Reconstr Surg*. 1991;87(6):1009-1018.
30. Lockwood T. High-lateral-tension abdominoplasty with superficial fascial system suspension. *Plast Reconstr Surg*. 1995;96(3):603-615.
31. Eaves FF, Nahai F, Bostwick J. Endoscopic abdominoplasty and endoscopically assisted miniabdominoplasty. *Clin Plast Surg*. 1996;23(4):599-616; discussion 617.
32. Hunstad JP, Repta R. Chapter 4 - Endoscopic Abdominoplasty. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:25-32.
33. Hunstad JP, Repta R. Chapter 5 - Mini Abdominoplasty (Short Scar Abdominoplasty). In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B.

Saunders; 2009:33-45.

34. Graf R, Tolazzi ARD, Ono MCC. Chapter 6 - Lipoabdominoplasty: Safe Innovations. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:47-54.
35. Hunstad JP, Repta R. Chapter 7 - Full Abdominoplasty. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:55-74.
36. Hunstad JP, Repta R. Chapter 8 - Extended Abdominoplasty. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:75-87.
37. Hunstad JP, Repta R. Chapter 9 - Circumferential Abdominoplasty. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:89-113.
38. Hunstad JP, Deos M, Repta R. Chapter 10 - Reverse Abdominoplasty. In: Hunstad JP, Repta R, eds. *Atlas of Abdominoplasty*. W.B. Saunders; 2009:115-130.
39. Dini GM. A new position to hide the abdominoplasty scar. *Plast Reconstr Surg*. 2007;119(4):1391-1392.
40. Marking and Operative Techniques. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117(1):45S - 735.
41. Momeni A, Heier M, Bannasch H, Torio-Padron N, Stark GB. The “rising-sun-technique” in abdominoplasty. *Ann Plast Surg*. 2008;60(4):343-348.
42. Potter JA, Griffin PA. Triangulation for abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 2010;125(6):264e-266e.
43. Pitanguy I. Abdominal plastic surgery. *Hosp Rio Jan Braz*. 1967;71(6):1541.
44. El-Khatib HA. Mons pubis ptosis: classification and strategy for treatment. *Aesthetic Plast Surg*. 2011;35(1):24-30.
45. Alter GJ. Pubic contouring after massive weight loss in men and women: correction of hidden penis, mons ptosis, and labia majora enlargement. *Plast Reconstr Surg*. 2012;130(4):936-947.
46. Jabbour S, Schmitt T. The Long-Term Evolution of the Pubis Scar in Bodylifts and Abdominoplasties: Can We Anticipate the Scar Migration and the Pubis Elongation? *Aesthet Surg J*. 2018;38(10):NP150-NP151.