T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

ÜÇ FARKLI UTERUS KAPATMA ŞEKLİ SONRASI SEZARYEN SKARLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ; RANDOMİZE BİR ÇALIŞMA

Arş. Gör. Dr. Selda ŞAHNA

UZMANLIK TEZİ

TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Ragıp ATAKAN AL

ERZURUM - 2020

ONAY

Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı başkanlığının 07.03.2019 tarih ve 1900082792 sayılı "Üç Farklı Uterus Kapatma Şekli Sonrası Sezaryen Skarlarının Değerlendirilmesi" konulu tezimizle ilgili cerrahi tıp bilimleri bölüm başkanlığınca düzenlenen oturumda tez ile ilgili yazımız görüşülmüş olup, 07.03.2019 tarih ve 03 sayılı oturumda tezimiz kabul edilmiştir. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi girişimsel olmayan klinik araştırmalar etik kurulunun 13.03.2019 tarih ve 2 nolu toplantısında da tezimiz incelenerek etik kurallara uygun olduğu kararı alınmış, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar etik kurulu'nun 13.03.2019 tarih ve B.30.2.ATA.0.01.00/135 sayılı yazısıyla tarafımıza bildirilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ONAY ..... **i**
İÇİNDEKİLER ..... **ii**
TEŞEKKÜRLER ..... **iv**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **v**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **vi**
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ..... **vii**
ÖZET ..... **viii**
ABSTRACT ..... **x**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Terminoloji 3
2.2. Sezaryenin Tarihçesi 3
2.3. Dünyada ve Türkiye'de Sezaryen Oranları 4
2.4. Sezaryen Olma Sebepleri 4
2.5. Sezaryen Öncesi Proflaksi 5
2.6. Sezaryen Yapma Tekniği 5
2.6.1. Cilt İnsizyonu 7
2.6.2. Batına Giriş 7
2.6.3. Uterusa Giriş 8
2.6.4. Uterusun Sütüre Edilmesi 8
2.6.5. Batın Tabakalarının Kapatılması 10
2.6.6. Cilt Kapatılması 10
2.7. Sezaryen da Uygulanan Anestezi Yöntemleri 11
2.8. Sezaryen Esnasında Histerektomi Yapılması 11
2.9. Sezaryendan Sonraki Gebelikte Normal Vajinal Doğum 12
2.10. Sezeryan Sırasında veya Sonrası Oluşabilecek Komplikasyonlar 12
3. MATERYAL VE METOD **14**
3.1. Çalışmaya Alınma Kriterleri 14
3.2. Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri 14

3.3. Çalışma grupları ve Girişimler 15
3.4. Randomizasyon 16
3.5. Cerrahi Teknik ve takip 17
3.6. Ultrasonografi Ölçümleri 18
3.7. Birincil Sonuç Değişkenleri 19
3.8. İkincil Sonuç Değişkenleri 19
3.9. Örneklem Büyüklüğü 20
3.10. İstatistik 20
4. BULGULAR 21
5. TARTIŞMA 25
6. SONUÇLAR 28
KAYNAKLAR 29

TEŞEKKÜRLER

Beni bu araştırmaya yönlendiren, tezimin ve uzmanlık eğitimimin her aşamasında desteğini esirgemeyip büyük emek veren, gerek bilimsel, gerekse sosyal anlamda kişiliğine sonsuz saygı duyduğum ve örnek aldığım tez danışmanım, çok değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ragıp Atakan AL'a;

Uzmanlık eğitimim süresince bizleri yetiştirmek için büyük çaba sarf eden, bilgilerini ve mesleki deneyimlerini bizimle paylaşan kıymetli hocalarım, Prof. Dr. Yakup KUMTEPE, Prof. Dr. Metin İNGEÇ, Prof. Dr. Bünyamin BÖREKÇİ, Doç. Dr. Ömer Erkan YAPÇA, Dr. Öğretim Üyesi Emsal Pınar TOPDAĞI YILMAZ, Dr. Öğretim Üyesi Gamze Nur CİMİLLİ ŞENOCAK'a;

Asistanlığım süresince aynı çalışma ortamını paylaştığım, ilgi ve dostluklarını her zaman hissettiğim tüm asistan arkadaşlarıma;

Kliniği aile ortamına çeviren, birlikte çalışmaktan her zaman zevk aldığım tüm hemşire, ebe ve sağlık personeline;

Hayatımın her evresinde bana destek olan eşime;

TEŞEKKÜRÜ BİR BORÇ BİLİRİM.

Erzurum – 2020 **Dr. Selda ŞAHNA**

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo No **Sayfa No**

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri. Veriler uygun oldukları yerde ortalama±standart sapma, sayı (%), veya ortanca (en küçük değer-en büyük değer) olarak verilmiştir. 23

Tablo 2. Postoperatif altıncı ay ultrasonografik sonuçların karşılaştırılması Ortalama±SD olarak verilen değerler 23

Tablo 3. Operasyon verileri. Veriler uygun oldukları yerde ortalama±standart sapma, sayı (%), veya ortanca (en küçük değer-en büyük değer) olarak verilmiştir 24

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No **Sayfa No**

Şekil 1. Gruplara uterusu kapatmak için uygulanan girişimler**.** a, Grup 1, tek kat kapama; b, Grup 2, çift kat kapama; c, grup 3, çift kat yara dudaklarını yenileyerek kapama 16

Şekil 2. Sezaryen öncesi myometriyal kalınlık ölçümünün yeri. m, myometriyal kalınlık. 17

Şekil 3. Sezaryen skarını sagital kesitte gösteren şematik diyagram. a, rezidüel myometrial kalınlık; b, skarın hipoekoik parçasının yüksekliği; x, skarın hipoekoik parçasının tabanının genişliği 19

Şekil 4. CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) akış şeması 22

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

C/S **:** Sezaryen

Hb **:** Hemoglobin

ES **:** Eritrosit Süspansiyonu

ETGA **:** Endo Trakeal Genel Anestezi

TVUSG **:** Trans Vajinal Ultrasonografi

ÖZET

Üç Farklı Uterus Kapatma Şekli Sonrası Sezaryen Skarlarının Değerlendirilmesi; Randomize Bir Çalışma

Amaç: Birden fazla sezaryen yapılan kadınlarda uterusu kapamada üç farklı dikiş tekniğinin sezaryen yara iyileşmesine olan etkisinin karşılaştırılmasıdır.

Metod: Kadınlar çalışmada üç farklı uterus kapama tekniğine randomize edildiler. Grup 1 de uterusu tek kat kilitlemeden sürekli, Grup 2 de çift kat kilitlemeden sürekli ve Grup 3'de kesi kenarlarını yenileyerek kilitlemeden sürekli çift kat dikilerek kapatıldı. Önceden en az bir kere sezaryen geçirmiş 18-50 yaş arasındaki hastalar çalışmaya alındılar. Çalışmanın birincil sonuç değişkeni sezaryenden altı ay sonra trans vajinal ultrasonografi ile ölçülen rezidüel myometrial kalınlıktı. Altı ay sonra sezaryen skar bölgesindeki defektin varlığı, skar bölgesindeki defektin genişliği ve derinliği, ameliyat süresi, hemoglobindeki değişim, kan ürünü transfüzyonu, maternal enfeksiyöz morbidite, hastanede kalış süresi önceden saptanmış sekonder sonuç değişkenleriydi. Çalışmaya her bir gruptan 30 olmak üzere toplam 90 kadın dahil edildi.

Sonuçlar: Randomize edilen 90 kadından 81'i çalışmayı tamamladı. Gruplar arasında rezidüal myometriyum kalınlığı açısından anlamlı bir fark saptanmadı (Grup 1: 5.7±2.3 mm, Grup 2: 6,1±1,9 mm, Grup 3: 5,9±1,8 mm; p=0,814). Her iki grupta da demografik veriler benzerdi. Operasyon süresi, ek sütür ihtiyacı, hastanede kalış süresi, preoperatif hemoglobin değeri, postoperatif hemoglobin değeri her üç grupta da benzerdi. Tek kat hasta grubundan 1, çift kat hasta grubundan 3, yenilenmiş hasta grubundan 2 hastaya eritrosit süspansiyonu verildi. Hastaların hiç birinde ateş görülmezken; tek kat hasta grubundan 2 kişide, çift kat hasta grubundan 1 kişide kesi yeri açılması görüldü.

Yorum: Sezaryen doğumdan sonra uterus kesisinin tek ve çift katmanlı kapanması veya yenilenmiş çift katmanlı olarak kapanması benzer bir sezaryen skar defekti ile sonuçlanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Sezaryen; Tek kat sütürasyon; Çift kat sütürasyon; Eski skar dokuyu temizleyerek çift kat sütürasyon; Rezidüel myometrial kalınlık

(Clinical Trial Registration: ClinicalTrials.gov, NCT03915847**)**

ABSTRACT

Evaluation of Caesarean Scars After Three Different Types of Uterus Closure Technis; A Randomised Trial

Objective: This is the comparison of the effect of three different sewing techniques on cesarean wound healing in closing the uterus in women who performed multiple cesarean sections.

Method : Women were randomized to three different uterine closure techniques in the study. In Group 1, the uterus was closed without locking a single layer, in Group 2, without locking a double layer, and in Group 3, the double edges were sutured without renewing the edges of the incision. Patients aged 18-50 years who had undergone a cesarean at least once before were included in the study. The primary outcome variable of the study was residual myometrial thickness measured by trans vaginal ultrasound six months after cesarean. Six months later, the presence of a defect in the cesarean scar area, the width and depth of the defect in the scar area, the duration of surgery, the change in hemoglobin, blood product transfusion, maternal infectious morbidity, and hospital stay were predetermined secondary outcomes. A total of 90 women, 30 from each group, were included in the study.

Results: 81 of 90 women randomized completed the study. There was no significant difference in residual myometrium thickness between groups (Group 1: 5.7 ± 2.3 mm, Group 2: 6.1 ± 1.9 mm, Group 3: 5.9 ± 1.8 mm; p = 0.814). Demographic data were similar in both groups. Operation time, need for additional sutures, hospital stay, preoperative hemoglobin value, postoperative hemoglobin value were similar in all three groups. Erythrocyte suspension was given to 1 patient from the single-patient group, 3 from the double-patient group, and 2 from the renewed patient group. While none of the patients had fever; It was observed that the incision site was opened in 2 people in the single-patient group and 1 in the double-patient group.

Comment: Single and double layer closure or renewed double layer closure of the uterus incision after cesarean delivery results in a similar cesarean scar defect.

Keywords: Cesarean ; Single layer suturing; Double layer suturing; Double layer suturing by removing old scar tissue; Residual myometrial thickness

(Clinical Trial Registration: ClinicalTrials.gov, NCT03915847**)**

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Sezaryen ile doğum obstetrik ve jinekolojik pratikte en sık kullanılan intraperitoneal cerrahi işlemdir [1]. François Mauriceau ilk kez on yedinci yüzyılda bu tekniğin kullanıldığını bildirmiştir, on dokuzuncu yüzyılın sonlarında ise uterus duvarı dikilmesi ile sezaryen sonrası ölüm oranlarında belirgin bir düşüş meydana gelmiştir [2].

Sezaryen dünya çapında en sık uygulanan operasyondur ve son on yılda sezaryen oranları dünya genelinde artmaya devam etmiştir. Uterus kesisini kapama teknikleri ile ilgili son on yılda çoğunluğu az sayıda hasta içeren çok sayıda çalışma yapıldı. Şu anda sürekli kilitlemeden tek kat sütürasyonun diğerlerine göre daha iyi sonuçları olduğuna dair zayıf kanıtlar mevcut. Ancak çalışmaların sonuçları çelişkili olup daha çok ve güçlü kanıtlara ihtiyaç vardır [3].

Uterus skar defekti uterus insizyon bölgesinde kama şeklinde bir bozulma olup, radyolojik, ultrasonografik, endoskopik ve histolojik yöntemler kullanılarak görülebilen sezaryen defektleridir. Bu defektler, zayıf uterin skar iyileşmesini yansıtır ve sonraki bir hamilelik sırasında uterus rüptürü, sezaryen doğum skarında ektopik gebelik gibi klinik sorunlar ortaya çıkartır. Sezaryen sonrası oluşabilecek defektler sezaryen skar endometriozisi, sekonder infertilite, doğum sonrası adet düzensizliği ve sürekli lekelenme şeklinde adet kanaması ve dismenore gibi birçok sonuca sebep olabilir [4, 5].

'Niş' terimi, alt uterin segmentinin miyometriyumunda hipoekoik bir alanın varlığını tanımlamakta olup, önceki bir sezaryen bölgesinde miyometriyumun tam kapanmadığını yansıtmaktadır. Nişler, en az iki mm olan myometriyumun girintileri olarak tanımlanmıştır [6]. Niş gelişimini uterus insizyon seviyesi, uterus kapama tekniği ve yara iyileşme faktörleri etkilemektedir [7].

Hemen hemen her cerrahi yarada, dikiş tekniği ve yara alanını etkileyen mekanik kuvvetler, insizyon bölgesinin nihai bütünlüğünün ana belirleyicileridir [4]. Artan sayıda kanıt, uterusun kapanması için cerrahi tekniğin uterin skar iyileşmesini etkilediğini, ancak optimal uterusun kapanması konusunda hala bir fikir olmadığını göstermektedir [5].

Bu randomize klinik çalışmanın amacı üç farklı uterus kapama tekniğinin sezaryenden altı ay sonra gözlemlenen uterus skarı sonuçları üzerine etkisini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Terminoloji

Sezaryen: Fetüs, plasenta ve membranların karın ön duvarı (laparatomi) ve uterus duvarına (histeretomi) yapılan kesi ile doğurtulması işlemine denir.

Primer Sezaryen: Gebelere yapılan ilk sezaryen işlemidir.

Eski (Geçirlmiş) Sezaryen : İkinci sezaryen işlemi

Mükerrer (Tekrarlayan) Sezaryen: Üç ve daha üzeri yapılan sezaryen işlemi

Postpartum Histerektomi: Vajinal ve sezaryen doğum sonrasında gelişen acil komplikasyonlardan dolayı uterusun çıkarılması işlemine denir.

2.2. Sezaryenin Tarihçesi

Sezar ve sezaryenin türetilmesi, Latince 'caede' fiilinden gelmektedir. Eski zamanlarda ölüm sonrası ameliyat ile dünyaya gelen çocuklara sezaryen denirdi. Jacques Guillimeau'nun *Caesarienne* kelimesini kullandığı ebelik kitabının 1598 yılında yayımlanmasının ardından, yavaş yavaş herkes tarafından sezaryen olarak bilinir hale geldi. Sezaryen, çocuğun uğruna, annesi feda edilerek yapılan bir ameliyattı. Yaşayan annelerdeki operasyonlara ara sıra yapılan atıflara rağmen, çoğunlukla bebeği ölü veya ölmekte olan bir anneden çıkarma işlemine sezaryen denirdi. Bu belki de çocuğu kurtarmak için boşuna veya dini nedenlerden dolayı, çocuğu anneden ayrı olarak gömmek için yapılırdı. Prensip olarak, bu son çare prosedürü idi ve annenin hayatını kurtarmayı amaçlamıyordu.

Sezaryen sonrası hayatta kalan ilk vaka, 1500 yılında, bir domuz çiftçisi olan Jacob Nufer'in karısıdır. Mucizevi bir şekilde, anne yaşamış ve daha sonra ikizleri de içeren vajinal doğumlarla diğer beş çocuğunu doğurmuştur [8].

2.3. Dünyada ve Türkiye'de Sezaryen Oranları

Sezeryan ile doğum Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan en yaygın cerrahidir ve yılda 1,3 milyon kadını etkilemektedir. Amerika Birleşik Devletleri'ndeki toplam sezaryen oranı 1990'lardan bu yana çarpıcı bir şekilde artmıştır. 1996 yılında sezaryen oranı % 20,7 iken bu oran 2010 yılında 32.8'e kadar yükselmiştir. 1996'dan bu yana, Birleşik Devletler sezaryen oranı neredeyse % 60 oranında artmıştır. Aynı şekilde primer sezaryen oranı 1996'da % 14.6 iken, 2004' te % 20.6 idi, primer sezaryen oranı % 41 artmıştır [9].

Amerika Birleşik Devletlerindeki sezaryen oranı diğer sanayileşmiş ülkelerinkinden nispeten yüksektir. 2008 yılında Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'ne veri sağlayan 30 ülke arasında, en düşük sezaryen oranı Hollanda'da % 14,3 iken en yüksek olarak Meksika'da bu oran % 43,9'a çıkmıştır. ABD'deki toplam sezaryen oranı diğer 29 ülkenin 24'ünden daha yüksektir [3].

Sezaryen oranları yıllara göre giderek artmaktadır. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA-2003) raporuna göre Türkiye'de araştırma tarihinden önceki son beş yıl içinde doğan bebeklerin % 21'inin sezaryen ile dünyaya geldiğini göstermektedir. Son doğum olaylarına bakınca bu oran yer yer yüzde 40'lara ulaştığı görülmektedir. Sezaryen ile doğum oranı, 1998'den bu yana % 7'lik bir artış göstererek % 14'den % 21'e yükselmiştir ve bu her dört veya beş bebekten birinin artık sezaryen ile doğmakta olduğunu ortaya koymaktadır. Dünyada ve Türkiye'de sezaryen oranlarındaki artış nedenleri olarak, çoğul gebeliklerin ve anne yaşının artışı, üremeye yardımcı tekniklerin ve fetal elektronik monitorizasyonun kullanımında artış gösterilmektedir. Ayrıca sezaryenin bebek ve anne için daha güvenli olduğu inancı sezaryen tercihinde etkilidir [10].

2.4. Sezaryen Olma Sebepleri

Son yıllarda vajinal doğumlara göre sezaryen ile doğum sıklığı tüm dünyada ve ülkemizde artmaktadır. Bu doğum oranını yükselten nedenler arasında paritede azalma, daha yaşlı kadınların çocuk sahibi olmaları, elektronik fetal monitörizasyonun yaygın kullanılması, eski sezaryenların artmış olması gibi birçok sebep sayılabilir. Ancak sezaryen için başlıca endikasyonlar geçirilmiş sezaryen, makat geliş, fetal distres, çoğul gebelik, plasental patoloji

(plasenta previa, plasenta dekolmanı), baş pelvis uygunsuzluğu, uzamış eylem, iri fetüs ve maternal istek olarak sayılabilir [11].

2.5. Sezaryen Öncesi Proflaksi

Cildin tamamen sterilize edilmesi imkansızdır. Gebe olmayan erişkinlerde, farklı zamanlarda yapılan birçok çalışmanın meta-analizi sonucunda denenen maddeler arasında yara yeri enfeksiyonunda farklılık bulunmadı. Bu nedenle, yalnızca bir iyot çözeltisinin (tuzlu çözeltiden daha iyi) kullanılması makul kabul edilebilir [12].

Sezaryende proflaktik antibiyotik kullanımının endometrit insidansında ve yara enfeksiyonunda azalmaya sebep olduğu gösterilmiştir. Ateş ve idrar yolu enfeksiyonlarını da belirgin şekilde azalmaktadır. Bu sonuçlar, sezaryen olan herhangi bir kadında profilaktik antibiyotik önerisini haklı çıkarmaktadır [13].

2.6. Sezaryen Yapma Tekniği

Sezaryen ile doğum dünya genelinde en yaygın intraabdominal cerrahidir. 1897'de Pfannenstiel ve 1926 Kerr karın derisinde kavisli bir çapraz supra-pubik insizyon kullanılmasını önerdi. Bu şekilde transvers alt uterin segment insizyonu kavramı başlamış oldu. Bu teknikler, yirminci yüzyılın ikinci yarısında obstetrik pratikte geniş kabul görmüştür, ancak birçok küçük varyasyon muhtemelen farklı klinisyenler tarafından kullanılmaktadır [14].

Sezaryen yöntemi her klinikçe değişmekle birlikte genel kabul gören ve dünya genelinde uygulanan yöntemler benzerdir. Fakat bazı klinikler kendi yaptığı çalışmalar sonucunda kendi yöntemlerini belirlemeye çalışmışlardır.

CORONIS denemesi, Arjantin, Şili, Gana, Hindistan, Kenya, Pakistan ve Sudan'da olmak üzere yaklaşık 19 bölgede yapılan, düzenli olmayan, kesirli, faktörlü, maskesiz, randomize kontrollü bir çalışmadır. CORONIS denemesi, sezaryen için beş çift alternatif cerrahi teknik karşılaştırmıştır.

1. Abdomene keskin veya künt olarak giriş
2. Uterusu batın içinde veya batın dışına çıkararak dikmek
3. Uterusun tekli ve çift katmanlı kapanması
4. Pariyetal ve viseral peritonun kapatılması veya kapatılmaması
5. Uterusun dikilmesi için poliglaktin-910'a karşı kromik katgüt kullanılması

Bu denemede sezaryen ile doğum yapan kadınlarda kısa süreli maternal morbidite açısından farklılıklar bulunmuştur fakat uzun vadeli sonuçlar açısından bir fark bulunamamıştır [15].

Sezaryen sonrası uterus kapatılırken myometriumun alt segmentinin tek katmanlı kapanmasıyla kısa süreli maternal morbiditede azalma ve daha kısa ameliyat süresi gösteren verilerin yayınlanmasından bu yana, bu teknik geniş kabul görmüştür. Bununla birlikte, yakın tarihli bir çalışmada, tek katmanlı kapanma sonrası ertesi doğum sırasındaki uterus rüptürü, çift katmanlı kapanma ile karşılaştırıldığında, 4 kat artacağı gösterilmiştir. Bu nedenle, sonraki gebeliklerde maternal komplikasyon riski hesaba katılarak myometrium kapama prosedürleri yeniden gözden geçirilmelidir [15].

Kullanılan en yaygın iki insizyon Pfannenstiel (hafifçe kıvrımlı bir insizyon) ve Joel-Cohendir (başlangıçta abdominal histerektomi için tanıtılan, düz bir insizyon). Yakın tarihli bir Cochrane incelemesi, Joel-Cohen tekniğinin çalışma süresini, kan kaybını ve analjezik gereksinimlerini azalttığını ve bu nedenle önerildiğini savunmaktadır [14].

2008 yılında bir Cochrane incelemesinde sezaryende uterusun kapatılmasına ilişkin teknikler araştırıldı. Tek ve çift katmanlı uterus kapama tekniklerini karşılaştıran 10 çalışma incelendi (n = 2531 kadın). Tek kat kapama tekniğinde, kan kaybında (ortalama fark −70.1 ml), ameliyat süresinde (ortalama −7.43 dakika) ve ameliyat sonrası ağrıda belirgin azalma olduğu bulundu. Fakat uterusu tek kat kapatılan kadınlarda uterus rüptürü oranları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur [14].

2.6.1. Cilt İnsizyonu

Genel olarak, sezaryende cilt insizyonu olarak enine cilt insizyonu tavsiye edilir, çünkü bu şekilde yapılan insizyonlar ameliyat sonrası daha az ağrıya sebep olurken aynı zaman da dikey insizyon ile karşılaştırıldığında daha iyi kozmetik sonuçlar doğurur [16]. Pfannenstiel insizyonu (simfisis pubisin 2 parmak üstü veya 2-3 cm üstünden, hafif kavisli bir kesi) ve Joel-Cohen insizyon (anterior superior iliak spınleri birleştiren çizginin 3 cm altından düz bir kesi, Pfannenstiel den biraz daha fazla yukarıdadır kesi) tercih edilen enine kesiklerdir. İki kesi içinde toplam ameliyat süresi (yaklaşık 32-33 dakika), ameliyat sırasında ve sonrasındaki komplikasyonlar ve neonatal sonuçlarda hiçbir fark bulunmamıştır. Cilde yapılan insizyonun uzunluğu açısından herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Hem cerrahin rahat çalışabilmesi, hem de fetusun güvenli çıkarılabilmesi açısından yapılan insizyon boyutunun en az 15 cm olması gerektiği düşünülmektedir [17].

2.6.2. Batına Giriş

Fasiyal insizyon; tek başına bir çalışmaya konu olmamasına rağmen çoğu uzman tarafından bisturi ile yapılan küçük bir kesi sonrasında kesiyi makasla enine uzatma önerilmektedir. Fakat bazı klinisyenler parmaklarını orta hatta enine fasiyal kesiye yerleştirerek sefalo-kaudal yönde gererek oluşturulan uzantıyı tercih etmektedir [18].

Batına giriş sırasında abdominal kaslara müdahale edilebilir. Maylard (kas kesme) veya Pfannenstiel (kas kesme yok) olarak iki adet teknik kullanılabilir. Yapılan çalışmalarda iki yöntem arasında operatif morbidite, zor doğum, ameliyat sonrası komplikasyonlar veya ağrı skorlarında bir fark bulunmadı [19]. Sadece bir çalışmada, 3 aylık karın kas gücünün, Pfannenstiel grubunda daha iyi bir güçlenme eğilimi olduğu gösterildi. Bu nedenle, rektus kası kesilmesi muhtemelen gerekmemektedir [20].

Periton açılma tekniği ile alakalı herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Periton genellikle, dikkatlice künt veya keskin diseksiyon ve sonrasında künt genişletilmesi ile açılır, bu şekilde künt olarak genişletilmesi mesanenin yukarısında ve aşağısındaki organların zarar görmesini önler.

Mesanenin düşürülmesi veya düşürülmeyip mesane katlantısının 1 cm üstünden uterusun kesilmesi farklı olarak uygulanan yöntemlerdir. Yaygın olarak mesane peritonunun düşürülmesi kullanılmakla beraber sınırlı sayıda yapılan çalışmada mesane düşürülmeden mesane katlantısının 1 cm üstünden kesi yapılmasına göre mesanenin uterusa yapışma ihtimalinin arttığı gösterilmiştir [17].

2.6.3. Uterusa Giriş

Cochrane çalışmasına göre uterin insizyonunun künt veya keskin genişletilmesi arasında, insizyonun uzaması ve operasyon sonrası hemogram değerleri arasında bir fark bulunmazken; ikinci daha büyük ve daha yakın zamanda yapılan çalışmada; keskin uterin insizyon genişlemeleri, kan kaybını ve transfüzyon ihtiyacını önemli ölçüde arttırdığını ve daha fazla kesi uzaması ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda künt genişletme daha hızlıdır ve yenidoğan veya kordonun yanlışlıkla kesilme riski daha azdır. Uterus insizyonu için künt genişletme tercih edilmelidir [21].

Bebek doğduktan sonra plasenta çıkartılmalıdır. Plasenta ya spontan olarak (hafif kordondan kontraksiyon ile) veya elle manual olarak çıkartılabilir. Spontan olarak çıkarılan vakalarda postoperatif endometrit de önemli bir azalma olduğu gösterilmiştir. Genellikle daha az fetomaternal kanamaya sebep olan spontan plesenta çıkarılmasının daha yararlı olduğu bildirilmiştir. Araştırmacıların çoğu, uterus duvarındaki dilate sinüslerin bebek doğduktan hemen sonra kapanmadığını bildiği için manuel olarak çıkarılmasında kan kaybının arttığını varsaymaktadır [22].

Uterus batın dışına alınıp veya alınmadan içerisindeki plasenta ve pıhtı parçaları bir gazlı bez yardımı ile temizlenir. Uterusun batın dışına alınıp alınmaması arasında istatiksel olarak bir fark bulunmamıştır [23].

2.6.4. Uterusun Sütüre Edilmesi

Uterusun tek kat ve çift kat kapatılmasını karşılaştıran randomize çalışmaların analiz ve derlemesinde her iki grup arasında febril morbidite ve kan transfüzyonu ihtiyacında fark saptanmamıştır. Ancak sonraki gebelikteki komplikasyonlar ve rüptür olasılığı hala

tartışmalıdır. Dolayısıyla uterin rüptür riski göz önüne alınarak vakaların kişiselleştirilmesi mantıklı görünmektedir. Fertilite isteyenlerde çift tabaka kapatma önerilmektedir. Takip eden gebelikte plasenta akreata oluşumu yönünden fark bulunmamış ancak uterin insizyon aralıklı yerine sürekli dikilenlerde akreata riski daha yüksek bulunmuştur. Yine, sezaryen sonrası histeroskopi yapılarak sütür tekniklerini karşılaştıran bir çalışmada kilitli sütürlerde, iyileşme döneminde myometrium daha ince, skar defekti ve ayrılmanın daha fazla olduğu saptanmıştır [24].

2014 yılında Roberge ve arkadaşlarının yaptığı bir metaanalize göre maternal enfeksiyöz morbidite, endometrit, yara enfeksiyonu, kan transfüzyonu ve hastanede kalış süresinde tek ve çift kat kapama arasında fark gözlenmedi. Bununla birlikte, tek kat kapama daha kısa operasyon süresiyle ilişkili olarak bulundu. Tek kat kapama çift kat kapama ile karşılaştırıldığında uterin skar ayrılma riski veya uterus rüptürü (vaka yok) açısından fark yoktu. Tek kat kapama ile sütüre edilen kadınlarda, çift kat sütüre edilenlere göre daha düşük rezidüel myometrial kalınlık dikkati çekmiştir. Ayrıca bu çalışmada ilk kat kilitliyken çift kat sütür ile kilidi açılmış birinci kat, çift kat dikişle karşılaştırıldığında sonraki sezaryen doğumunda uterus skar ayrılma riskinde bir fark olmadığını bildirmiştir. Sürekli, kilitli, tek katmanlı kapamada, sonografik değerlendirmede daha büyük bir skar kusuru görülmüştür. Çift kat kapama ile karşılaştırıldığında, tek kat kapama, azalmış rezidüel myometrial kalınlık ve daha kısa ameliyat süresi ile ilişkili olarak bulundu. Bu da daha kalın rezidüel myometrıum elde etmek için kilidi açılmış sütürlerin kullanımını desteklemektedir [25].

2017 yılında Di Spiezio Sardo ve arkadaşlarının yaptığı meta-analize göre, bir sezaryen insizyonunun tek katmanlı kapanması ve çift katmanlı kapanmasının benzer bir sezaryen skar defekti insidansı olduğunu göstermiştir. Aynı zamanda uterus rüptürü riskinin de benzer olduğunu göstermiştir. Sonraki gebeliklerde; tek katmanlı kapanma ile karşılaştırıldığında, çift katmanlı kapanmanın, klinik önemi net belirlenmemiş olan ultrasonda değerlendirilen önemli ölçüde daha yüksek bir rezidüel myometrium kalınlığı ile ilişkiliydi [26].

2.6.5. Batın Tabakalarının Kapatılması

Kraliyet Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji, Londra ve İngiltere'de yapılan çalışmalarda, çalışma süresini önemli ölçüde kısalttığından ve ameliyat sonrası morbiditenin daha az olması nedeniyle 'viseral ve parietal peritonun kapatılmamasını' tavsiye etmektedir [27]. Bu bir Cochrane incelemesinde değerlendirilmiş ve yapılan açıklamada, kapatmama ile ilişkili olarak kısa vadeli sonuçların arttığı ancak bu konuda uzun vadeli çalışmaların bulunmadığının altı çizilmiştir [28]. Giacalone ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise peritonu daha önce onarılmayan kadınlarda anlamlı derecede daha fazla adezyon bildirmişlerdir. Fakat parietal peritonu kapatılan kadınlarda hem erken hem de kalıcı ağrı skorlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur [20]. 2003 yılında yayınlanan ve 7 yıllık takip sonrası yapılan bir çalışmada ise parietal peritonu onarılan ve onarılmayan hastalar arasında ağrı, doğurganlık, idrar semptomları ve ameliyat sonrası oluşan adezyonlar açısından bir fark bulunamamıştır [29].

Hiç bir çalışmada rektus kaslarının yeniden yaklaştırılması çalışılmamış olmakla beraber çoğu klinisyen kasların doğru anatomik yerleşimini kendileri bulduklarını ve kaslara sütür atmanın kişi ameliyattan sonra hareket etmeye başladığında gereksiz ağrıya neden olabileceği konusunda hemfikirdir. Fasya kapatma teknikleri ile ilgili bir çalışma yapılmamıştır. Uzmanların çoğu, geciktirilebilir emilebilir sütür ile sürekli kilitlenmeden kapanma önermektedir [17].

2.6.6. Cilt Kapatılması

Cilt altı kapanması sırasında, cilt altı derinliği 2 cm'den küçük olan kadınlarda rutin deri altı doku kapatılması önerilmezken ayrıca derinliği 2 cm'den küçük olan kadınlarda rutin deri altı doku drenajı da önerilmez. Cilt altı kapanması ile yara bozulmalarında önemli bir azalma görülmüştür. Yara bozulmaları genellikle müdahale gerektiren herhangi bir yara komplikasyonu olarak tanımlanmaktadır. Derinin kapatılması sırasında zımba veya subkutiküler sütür şekli kullanılabilir. Subkütiküler sütür daha az ağrı ve daha iyi estetik iyileşmi ile ilişkili olarak bulunmuştur [30].

2.7. Sezaryen da Uygulanan Anestezi Yöntemleri

Sezaryen operasyonunda iki çeşit anestezi uygulanmaktadır; genel anestezi ve rejyonel anestezi. Rejyonal anestezi ise spinal anestezi, epidural anestezi ve kombine spinal epidural anestezi şeklinde alt gruplara ayrılır. Sezaryen öncesi anestezi türüne hasta cerrah ve anestezi doktoru tarafından karar verilir. Dünya genelinde ve ülkemizde rejyonel anestezinin sezaryen ameliyatlarında kullanımı giderek artmaktadır. Yapılan bir çalışmada 2003 yılında rejyonel anestezi orası %34 iken 2012 yılında %69'a yükselmiştir [31]. Sezaryen ameliyatlarında genel anestezi genel olarak acil sezaryenlerde ve kanama riski yüksek olan gebelerde tercih edilmektedir. Rejyonel anestezi ise fetusun anestezik madde almaması, annenin doğum sırasında uyanık olması ve postoperatif analjezi açısından genel anesteziye göre daha avantajlıdır [32]. Anesteziye bağlı maternal mortalitenin %52'si genel anesteziye bağlı oluşurken, %25'i rejyonal anestezi uygulanması sırasında ortaya çıkar. ABD'de 1991-2002 yılları arasındaki verilerde, doğumda ve sezaryende rejyonal anestezi kullanımının artması nedeniyle, anesteziye bağlı maternal mortalitede bir azalma (1.000.000 canlı doğumda 1,2 ölüm) olduğu görüldü [33].

2.8. Sezaryen Esnasında Histerektomi Yapılması

Obstetrik kanama dünya çapında anne ölümünün ana nedenidir ve postpartum histerektomi, genellikle diğer tıbbi veya konservatif cerrahi tedaviler başarısız olduğunda, masif kanama için nihai tedavi olarak uygulanır.

Geçmişte Obstetrik histerektominin en sık endikasyonları uterin atoni ve uterin rüptürü idi. Son raporlarda plasentanın anormal yapışması veya previa, peripartum histerektomi için ana endikasyonlar olarak kabul edilmektedir. Doğu Suudi Arabistan'daki bir üniversite eğitim hastanesinde Ocak 1982 ve Aralık 2006 tarihleri arasında yapılan yapılan bir çalışmada 25 yıl boyunca toplam 43 peripartum histerektomi yapılmış olup; 31 tanesi sezaryen sonrası ve 12 tanesi vajinal doğum sonrası kanama için uygulanmış. Histerektomi için endikasyonlar anormal yerleşimli plasenta (% 39.5), uterin atoni (% 23.3), uterus rüptürü (% 23.3) ve sezaryen sırasında kanama (% 11.6) olarak alınmış. Ayrıca histerektomi için risk faktörleri ilerleyen maternal yaş ve parite, önceki sezaryen skar izlerini de içermektedir. Subtotal histerektomi, total histerektomiden daha hızlı ve daha güvenli bir işlem olduğundan mecbur

kalındığında vakaların % 72.1'ine yapılmış. Bu çalışmada beş (% 11.6) anne ölümü meydana gelmiş [27].

2.9. Sezaryendan Sonraki Gebelikte Normal Vajinal Doğum

Amerika Birleşik Devletleri'nde sezaryen ile doğum sıklığının artması nedeniyle, 1980'de Ulusal Sağlık Enstitüleri'nde Sezaryen Doğum Ulusal Konsensüs Geliştirme Konferansı toplandı. Toplantıda geçirilmiş sezaryen sonrası vajinal doğum denemesi için bir çalışma yapılabileceği kabul edildi. Sonrasında, 1988 ve 1999'da Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji (ACOG), önceden sezaryen geçirilmiş olan hastalar arasında vajinal doğum denenmesinin makul bir seçenek olduğunu kabul etmiştir [28].

Sezaryen sonrası normal doğumu denemek için, hastanın normal doğum istemesi, pelvisin normal doğuma uygun olması, eski sezaryenin alt segment transvers olarak yapılmış olması ve uterus rüptürü ya da uterus skarı olmaması gerekmektedir. Baş pelvis uyumsuzluğu, plesenta yerleşim anomalileri, çoğul gebelik, önceki sezaryende klasik insizyonun olması gibi durumlarda normal doğum denenmemelidir [28].

Sezaryen sonrası vajınal doğumun en önemli riski uterusun doğum eylemi sırasında rüptür olmasıdır. Uterus rüptürü, maternal ve fetal mortalite ve morbiditenin artmasına neden olabilecek ciddi bir komplikasyondur. Literatürde perinatal mortalite oranı %3.5 ve perinatal morbidite oranı ise %12 şeklinde bildirilmiştir [34].

2.10. Sezeryan Sırasında veya Sonrası Oluşabilecek Komplikasyonlar

Erken komplikasyonlar; en sık görülen erken komplikasyonlar enfeksiyonlar (endometrit, cerrahi yara enfeksiyonları, apseler) ve kanamalardır. Uterin rüptürü ise en ciddi erken komplikasyondur.

Geç komplikasyonlar; sezaryen doğumundan sonra sezaryen skar defekti en sık görülen komplikasyondur; literatürde farklı isimlerle yazılmıştır (kese, niş veya histmocoele). Sezaryen skar defekti; endometriyal kavite ile devamlılık gösteren üçgen şeklinde görünen

uterus skarındaki myometriyumun fokal incelmesi veya uterus skarının ayrılması olarak tanımlanmaktadır [35].

Sezaryan sonrası trans vajinal ultrasonografi ile değerlendirildiğinde rezidual myometrial kalınlık 2.2 mm'den küçük veya eşit ise sezaryen sonrası defekt şiddetli olarak kabul edilir. Değiştirilebilir risk faktörleri çoğunlukla cerrahi teknikle ilişkilidir (iç os'a yakın insizyon, tamir sırasında endometriyumun dışlanması, tek katmanlı kapanma gibi). Klinik tablo semptomların olmamasından (en sık) uterus kanaması, infertilite, disparoni ve pelvik ağrının varlığına kadar oldukça heterojendir. Anormal vajinal kanama en sık görülen semptomdur [6].

Karın duvarı endometriozisi nadir görülen bir olaydır. Sezaryen skar ektopik gebelik, sezaryen skarına embriyonun implantasyonu olup ektopik gebeliğin en nadir görülen şeklidir. Ayrıca plasenta akreata, increata ve percreata gibi plesentanın uterus duvarına anormal yayılımıdır ve doğum sırasında plasenta ayrılmasının başarısız olmasına yol açar [35].

3. MATERYAL VE METOD

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesinde üç uterus kapama tekniğini karşılaştırmak için Nisan 2019- Nisan 2020 tarihleri arasında prospektif randomize bir çalışma yapıldı. Çalışma için Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Cerrahi Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı (Tarih: 07.03.2019 Sayı: 1900082792) ve Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan (Tarih: 13.03.2019 Sayı: B.30.2.ATA.0.01.00/135) izin alındı. Çalışmanın www.clinicaltrials.gov'a kaydı yapıldı. (NCT NUMBER: NCT03915847) Hastalar çalışmanın yetkili kurullarda onayının alınması ve clinicaltrials.gov kaydının onaylanmasından sonra toplanmaya başlandı.

3.1. Çalışmaya Alınma Kriterleri

Çalışma başlangıçta iki ya da üç sezaryen geçirmiş 18-50 yaş aralığında, ve gebelik haftası 36 hafta ve üzerinde gebe kadınların dahil edilmesi planlanmıştı. Ancak katılımcı bulmakta sorun yaşandığından çalışmanın başında bir ve üzeri sezaryeni bulunan tüm olgular çalışmaya dahil edildi.

3.2. Çalışma Dışı Bırakılma Kriterleri

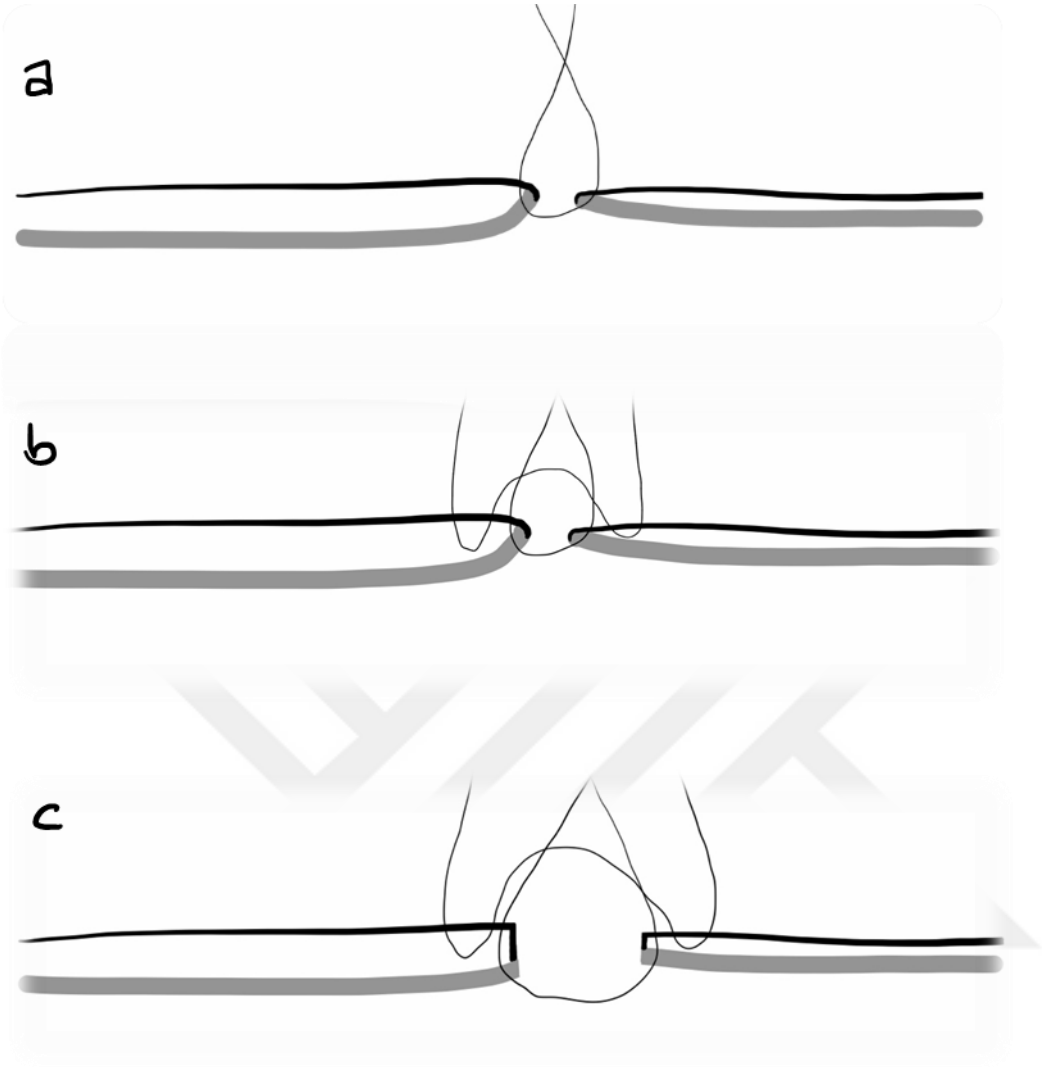
1. Obstetrik kanama riski olan,
2. Plasenta previa veya plasenta akreata sendromu tanısı almış ya da şüphesi olan
3. Anterior uterin segmente yerleşmiş myomu olan
4. Alt uterin segment ile sezaryen yapılması planlanmayan hastalar
5. Koryoamniyonitis tanısı almış ya da şüphesi olan
6. Önceki sezaryenlerde alt segment insizyonu dışında bir kesi ile histerotomi yapılan gebeler
7. Aktif eylemde olan gebeler. Aktif eylem; efektif kontraksiyonları olan ve serviksde açılma ve silinme olarak tariflendi. Tokometrede uterus kasılması tespit edilen ancak bu şartları sağlamayan gebeler çalışmaya dahil edildiler.

3.3. Çalışma grupları ve Girişimler

Grup 1 (Tek kat kapama): Uterus endometriyal tabakadan ince bir bant alarak, yara dudaklarını yenilemeden kilitlemeden tek kat devamlı sütüre edildi (Şekil 1a).

Grup 2 (Çift kat kapama): İlk kat sütürde endometriyal tabakadan ince bir bant alarak, uterus duvarından tam kat geçildi. İkinci kat sütürde ilk kat sütürasyonu gömecek şekilde myometriyumdan yan yan geçilerek devamlı sütüre edildi (Şekil 1b.).

Grup 3 (Çift kat yara dudaklarını yenileyerek kapama) Uterus yara dudakları yenilenerek eski skar dokusu temizlendikten sonra ilk kat sütürde endometrıyal tabakadan ince bir bant alarak, uterus duvarından tam kat geçildi. İkinci kat sütürde ilk kat sütürasyonu gömecek şekilde myometrıumdan yan yan geçilerek devamlı sütüre edildi (Şekil 1c.).



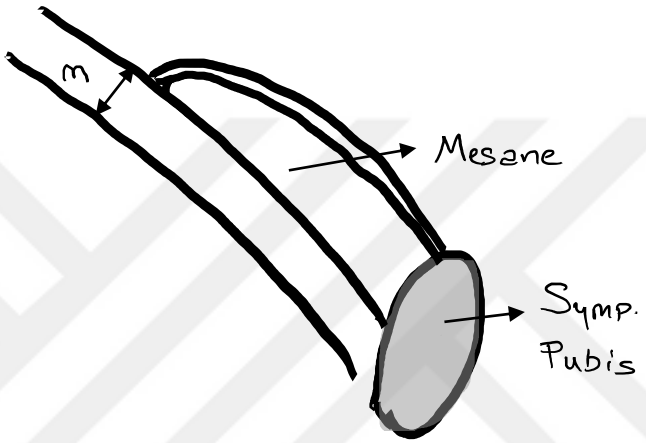
Şekil 1. Gruplara uterusu kapatmak için uygulanan girişimler**.** a, Grup 1, tek kat kapama; b, Grup 2, çift kat kapama; c, grup 3, çift kat yara dudaklarını yenileyerek kapama

3.4. Randomizasyon

Çalışmaya dahil olmayan bir doktor tarafından bilgisayar ortamında bir randomizasyon listesi oluşturuldu. Opak olmayan zarflar içerisine grubu belirten bir yazı yazılarak zarflar kapatıldı ve üzeri randomizasyon listesine göre numaralandırıldı. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve aydınlatılmış onam formunu imzalayan hastalar çalışmaya dahil edilerek kendilerine ilk boş sıra numarası çalışma numarası olarak verildi. Grup tayini ameliyathanede ameliyattan hemen önce hastanın ameliyatı yapan cerrah tarafından gebenin çalışma numarasının yazılı olduğu zarf açılarak yapıldı.

3.5. Cerrahi Teknik ve Takip

Çalışmaya katılan tüm gebelerin öyküleri alındı fizik muayeneleri yapıldı, hemogram, karaciğer fonksiyon testleri, böbrek fonksiyon testleri, PT, aPTT ve kan grubu tayinini kapsayan temel laboratuvar testleri çalışıldı ve obstetrik ultrasonografileri yapıldı. Obstetrik ultrasonografide mesane doluyken mesanenin uterusa yapışma hattının tepe noktasından uterus myometriyal kalınlığı ölçüldü.



Şekil 2. Sezaryen öncesi myometriyal kalınlık ölçümünün yeri. m, myometriyal kalınlık.

Sezaryen öncesi tüm hastalara serviste 16 F foley sonda ile mesane kateterizasyonu yapıldı. Ameliyata inmeden yaklaşık yarım saat önce tüm hastalara 1 gr sefazolin yapıldı.

Anestezi türüne sezaryenden hemen önce anestezi hekimi ve gebe tarafından karar verildi. Hastaların cilt temizliği ameliyattan önce povidon iyot (Poviodine, Diagnokim, Türkiye) ile yapıldı. Symfizis pubisin 2 cm üzerinden , cilt bisturi ile transvers kesildi, fasya bisturi ve makas ile açıldı, batına künt diseksiyon ile girildi ve batın açıklığı cerrahlar tarafından karşılıklı elle gerilerek genişletildi. Mesane düşüldü ve uterusa eski kesi hattından alt segment transvers kesi yapıldı. Bebek çıkarıldıktan sonra umblikal kord iki taraflı klemplendikten sonra kesildi ve bebek çocuk doktoruna teslim edildi. Plasenta manuel olarak çıkarılıp uterus temizlendi. 10 IU oksitosin i.v. püse edildi ve 50IU/1000 ml serum fizyolojik içerisinde saatte 100 cc hızla solüsyon bitinceye kadar infüze edildi. Uterusun batın dışında ya da içerde sütüre edilmesi cerrahın tercihine bırakıldı. Uterus batın dışına alınan olgularda sıcak ve ıslak kompres ile sarıldı. Uterus kesisi çalışma grubuna göre no: 1 polyglactin (Meril,

Gujarat, Indıa) ile sütüre edildi. Uterus sütüre edildikten sonra eğer kanama alanları varsa kanayan alanlara no: 1 polyglactin ile ek sütür atıldı. Visseral periton açık bırakıldı. Paryetal peritonun kapatılıp kapatılmaması cerrahın seçimine bırakıldı. Paryetal periton kapatılan olgularda no: 2/0 polyglactin (Meril, Gujarat, Indıa) kullanıldı. Batındaki pıhtı ve kan temizlendikten sonra Fasya 1 vicryl ile sürekli sütüre edildi. Cilt altı 2 cm'den kalın olgulara no: 2/0 vicryl ile sürekli sütür konuldu. Cilt altı 2 cm'den az olan olgulara cilt altı sütür atılmadı. Cilt 3/0 keskin, hızlı emilebilir polyglactin sütür (Medeks, İstanbul, Türkiye) ile subkutiküler olarak devamlı sütüre edilerek kapatıldı.

Ameliyattan hemen sonra ciltten cilde operasyon süresi, pariyetal peritonu kapatılıp kapatılmadığı, uterus insizyonuna ek sütür atılıp atılmadığı not edildi. Sezaryenden sonra tüm hastalarda emzirme teşvik edildi ve hastalar postoperatif sekizinci saatte mobilize edildiler. Postoperatif ikinci gün herhangi bir komplikasyon gelişmemiş ise hasta taburcu edildi. Taburculuktan yaklaşık 6-8 ay sonrasında hastalar telefon ile aranarak kontrole çağrıldılar. Kontrole gelen kadınların öyküsü alınarak postpartum ateş, enfeksiyon, yara yeri açılması, kan transfüzyonu olgularını da içeren postpartum komplikasyonlar sorgulandı.

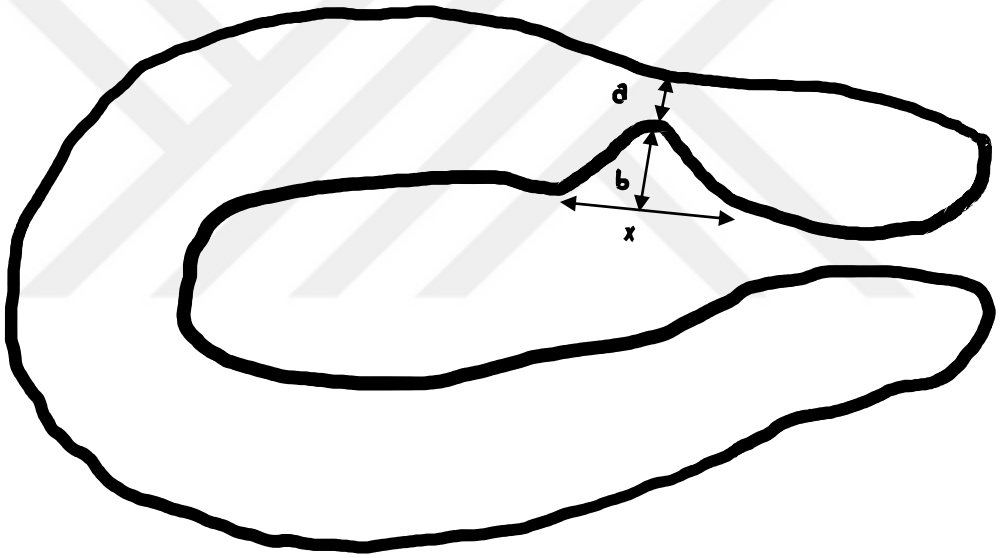
3.6. Ultrasonografi Ölçümleri

Ölçümler tüm kadınlara tek operatör tarafından (Dr. Selda ŞAHNA) Toshiba Applio 500 (Toshiba Medical Systems Corporation, Japan) ultrasonografi cihazı ile yapıldı. Her değişken için ölçümler üç kez yapılarak ortalaması kullanıldı. Sezaryen öncesi myometriyum kalınlığı mesanenin hemen üst sınırından abdominal ultrasonografi ile yapıldı. Niş ölçümleri mesane boşaltıldıktan sonra transvajinal ultrasonografi ile uterusun boylamasına bir kesiti alınarak yapıldı. Ultrasonografide niş olup olmadığı kontrol edildi ve nişinin en derin olduğu yerde reziduel myometriyal kalınlık ve nişin yüksekliği ve genişliği üç kez ölçülerek ölçümlerin ortalaması not alındı. Reziduel myometriyal kalınlık nişin tepe noktasından ölçüldü. Belirgin niş olmadığında ultrasonda izlenen skar hattından myometriyum kalınlığı ölçüldü. Nişin tabanından endometriyumun iki ucu bir çizgi ile birleştirildi ve nişin tepe noktasından bu çizgiye olan mesafe niş yüksekliği olarak ölçüldü. On kadında ölçüm yapılarak herbir değişken için gözlemci içi uyum (*intraobserver reliability*) hesaplandı. Gözlemci içi uyum mükemmeldi, intraklas korelasyon katsayısı (*intraclass correlation coefficient*) herbir değişken için 0,9'un üzerinde hesaplandı (sezaryen öncesi myometriyal

kalınlık intraklas korelasyon katsayısı tek ölçüm için 0,985 %95 CI (0,941-0,996), ortalama ölçüm için 0,992 %95 CI (0,970-0,998); rezidüel myometrial kalınlık intraklas korelasyon katsayısı tek ölçüm için 0,967 %95 CI (0,874-992), ortalama ölçüm için 0,983 %95 CI (0,933-0,996); niş genişliği intraklas korelasyon katsayısı tek ölçüm için 0,922 %95 CI (0,719-980), ortalama ölçüm için 0,959 %95 CI (0,837-0,990); niş yüksekliği intraklas korelasyon katsayısı tek ölçüm için 0,978 %95 CI (0,913-994), ortalama ölçüm için 0,989 %95 CI (0,954-0,997)

3.7. Birincil Sonuç Değişkenleri

Çalışmanın birincil sonuç değişkeni operasyondan altı ay sonra bakılan rezidüel myometrial kalınlık ölçümüdür. (Şekil 3).



Şekil 3. Sezaryen skarını sagital kesitte gösteren şematik diyagram. a, rezidüel myometrial kalınlık; b, skarın hipoekoik parçasının yüksekliği; x, skarın hipoekoik parçasının tabanının genişliği

3.8. İkincil Sonuç Değişkenleri

1. Sezaryen skar defektinin (niş) varlığı; Sezaryenden yaklaşık altı ay sonra sezaryen skar bölgesinde transvajinal ultrasonografi ile en az iki mm derinlikte görselleştirilen herhangi bir homojen olmayan alan olarak tanımlanan bir sezaryen skar defekti varlığı veya yokluğu
2. Sezaryenden altı ay sonra bakılan niş yüksekliği (Şekil 3)

3. Sezaryenden altı ay sonra bakılan niş derinliği (Şekil 3)
4. Ciltten cilde operasyon süresi, sezaryen tamamlandıktan 10 dk sonra hesaplandı
5. Sezaryen öncesi ve sezaryenden 48 saat sonra ölçülen hemoglobin düzeyinde değişim
6. Sezaryenden sonra yedi gün içerisinde yapılan transfüzyon miktarı
7. Maternal enfeksiyöz morbidite, sezaryenden sonra annede görülen endometrit, ateş kesi yeri ayrılması gibi komplikasyonlar
8. Sezaryen sonrası bir ay içinde hastanede toplam yatış süresi

Bu değişkenlere ilave olarak kadınların demografik verileri, sezaryen öncesi myometriyal kalınlık, operasyona ait veriler ve yenidoğan veriler toplandı.

3.9. Örneklem Büyüklüğü

Önceki çalışmalarda rezidüal myometriyal kalınlık ölçümünün standart sapmasının 2 mm olacağı varsayıldı [36]. Buna göre kapama teknikleri arasında 1,5 ml. bir fark için örneklem büyüklüğü her grupta alfa 0.05, beta 0.2 olduğunda çalışma için en az 81 hasta gerekmektedir. Olası takip dışı kalan hastalar için % 10 fazla hasta dahil edilerek örneklem büyüklüğü 90 olarak saptandı. Örneklem genişliği için G-Power (versiyon 3.1.9.3) istatistik paketi kullanıldı [37, 38].

3.10. İstatistik

İstatistiksel analiz *intention to treat* prensibine göre yapıldı. Normal dağılımı test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı. Sürekli değişkenler ANOVA testi ve Kruskol-Wallis testi, kategorik değişkenler Pearson Chi-square veya Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak karşılaştırıldı. Tüm testler iki yönlü yapıldı ve 0.05 den küçük *p* değerleri istatistiksel olarak anlamlı sayıldı. Ultrason ölçümlerinin gözlemci içi uyumları two-way mixed effects model ve *absolute agreement* tanımı kullanılarak hasaplanmış *intraclass correlation coefficient* ile test edildi. Tüm istatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics 20 (IBM Corp.) programı kullanıldı.

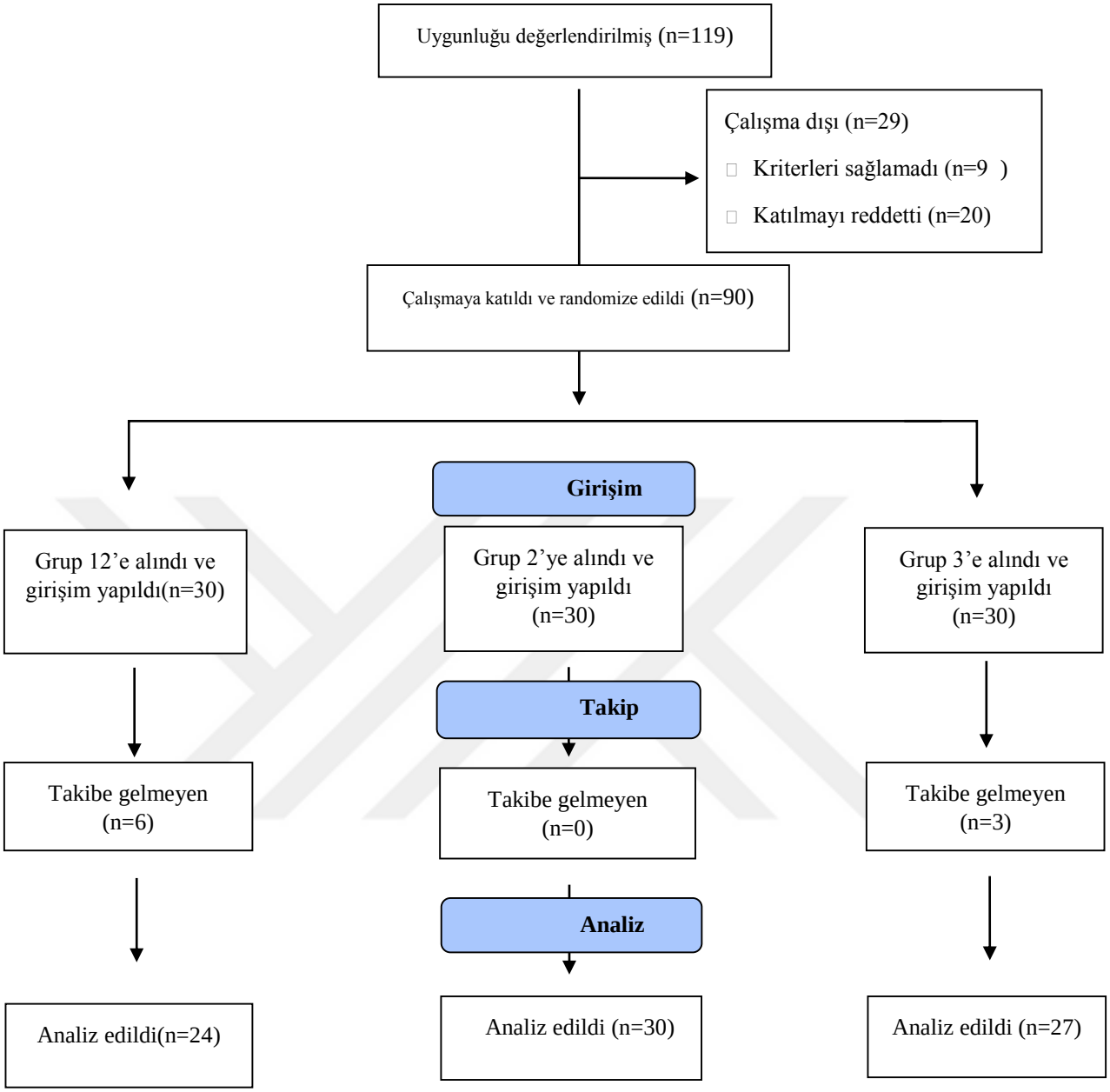
4. BULGULAR

Çalışma süresince toplam 119 hasta çalışma için tarandı. Bunlardan 90 tanesi çalışmaya katılmayı kabul etti ve çalışmaya katılma kriterlerini sağladı. Bu hastalar randomize edildi ve her üç gruba da 30'ar gebe dahil edilerek girişimsel işlem uygulandı. Grup 1'de 24, Grup 2'de 30, Grup 3'te 27 gebe 6 ay sonrası kontrollerine gelerek çalışmayı tamamladı ve analizlere dahil edildiler (Şekil 4).

Gruplar arasında ki demografik veriler tablo 1 de gösterilmiştir. Yaş, gravida, parite, yaşayan, abortus, gebelik haftası, obstetrik öykü, dahili hastalık öyküsü, obstetrik komplikasyonlar, sezeryan öncesi bakılan myometriyal kalınlık değişkenlerinde gruplar arasında fark yoktu. Üç ve üzeri sezaryen olmuş hasta sayıları üç grupta da benzerdi (Grup 1, 11(%46); Grup 2, 11 (%37); Grup 3, 10 (%37); *p*: 0.739).

Altıncı ayda bakılan rezidüel myometrial kalınlık üç grupta da benzerdi (Grup 1, 5.7±2.0 mm; Grup 2, 6.1±19 mm; Grup 3, 5.9±1.8 mm, *p*: 0,814). Altıncı ayda ölçülen niş yüksekliği ve niş tabanın genişliğinde anlamlı fark bul (Tablo 2). Niş varlığı Grup 1'de 10 (%42), Grup 2'de 10 (%33), Grup 3'de 11 (% 41) olarak benzer bulundu (*p*: 0,780, Tablo 2).

Operasyon süresi açısından gruplar arasında belirgin fark izlenmedi (Grup 1, 49±14 dakika; Grup 2, 48±15 dakika; Grup 3, 47±11 dakika, *p*: 0,899). Anestezi türü, uterusun batın dışına alınması, ek sütür atılması, periton kapatılması, cilt altı sütür atılması, hastanede kalış süresi, preoperative hemoglobin değeri, es replasmanı, postoperatif komplikasyonlar, yenidoğan ağırlık, cinsiyet ve APGAR gruplar arasında istatistik olarak anlamlı fark bulunmadı. Postoperatif ikinci gün hemoglobin değerleri üç grupta benzer olarak bulundu (10 gr/dl, *p*: 0,599).



Şekil 4. CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials) akış şeması

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri. Veriler uygun oldukları yerde ortalama±standart sapma, sayı (%), veya ortanca (en küçük değer-en büyük değer) olarak verilmiştir.

Değişken	Grup 1 (n=24)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=27)	*p*
Yaş (yıl)	33±6	31±5	32±5	*0,429*[1]
Gravida	4(2-6)	4(2-8)	4(2-7)	*0.820*[2]
Parite	3(1-4)	3(1-7)	2(1-5)	*0,880*[2]
Yaşayan	3(0-4)	3(0-5)	2(0-5)	*0,373*[2]
Abortus	0(0-2)	0(0-2)	0(0-3)	*0,845*[2]
Gebelik Haftası (hafta)	38(36-40)	38(36-39)	38(36-40)	*0,653*[2]
Geçirilmiş sezaryen sayısı				*0,739*[3]
1 defa	7(29)	14(47)	12(44)	
2 defa	6(25)	5(17)	5(19)	
+3	11(46)	11(37)	10(37)	
Preeklampsi öyküsü	1(4.2)	0(0)	1(3.7)	*1*[4]
Preeklampsi	1(4.2)	0(0)	0(0)	*1*[4]
Dahili Hastalık	3(13)	4(13)	5(19)	*0,998*[4]
Sezaryen öncesi myometriyal kalınlık (mm)	4.6±1.8	5.9±2.5	5.5±2.5	*0,814*[1]

[1]ANOVA
[2]Kruskal-Wallıs Testi
[3]Pearson Chi-Square
[4]Kolmogorov-Smirnov test

Tablo 2. Postoperatif altıncı ay ultrasonografik sonuçların karşılaştırılması Ortalama±SD olarak verilen değerler

Değişken	Grup 1	Grup 2	Grup 3	*p*
Rezidüel myometrial kalınlık (mm) (a)	5.7±2.3	6,1±1,9	5,9±1,8	*0,814*[1]
Niş Yüksekliği(mm) (b)	2,3±1,1	2,0±1,1	2,3±1,5	*0,539*[1]
Niş Genişliği(mm) (x)	3,9±1,4	3,9±1,4	3,6±1,6	*0,720*[1]
Niş İzlendi	10(42)	10(33)	11(41)	*0,780*[2]

[1]ANOVA
[2]Pearson Chi-Square

Tablo 3. Operasyon verileri. Veriler uygun oldukları yerde ortalama±standart sapma, sayı (%), veya ortanca (en küçük değer-en büyük değer) olarak verilmiştir

Değişken	Grup 1	Grup 2	Grup 3	*p*
Operasyon süresi (dk)	49±14	48±15	47±11	0,899[1]
Anestezi türü				0,189
Etga	3(13)	6(20)	9(33)	
Rejyonel	21(88)	24(80)	18(67)	
Spinal	6(25)	3(10)	1(4)	
Kombine	15(63)	21(70)	17(63)	
Uterus batın dışına alındı	23(96)	29(97)	23(85)	0,135[2]
Ek sütür atıldı	19(79)	22(73)	22(81)	0,747[3]
Periton kapatıldı	5(21)	3(10)	1(4)	0,055[2]
Cilt altı sütür atıldı	4(17)	6(20)	6(22)	0,883[3]
Hastanede kalış süresi (gün)	2(1-5)	2(2-4)	2(2-3)	0,322[4]
Preoperative hb (g/dl)	12,1±1,4	12,0±1,4	12,3±1,4	0,779[1]
Postoperatif 2. gün hb (g/dl)	10,3±1,3	10,1±1,1	10,4±1,2	0,599[1]
ES replasmanı	1(4)	3(10)	2(7)	0,687[2]
Ferinject verilen hasta	3(13)	2(7)	1(4)	0,239[2]
Kesi yeri açılması	2(8)	1(3)	0(0)	0,151[2]
Yenidoğan				
Cinsiyet				0,287[3]
Erkek	10(42)	12(40)	16(59)	
Kız	14(58)	18(60)	11(41)	
Ağırlık (g)	3260±458	2989±503	3026±385	0,074[1]
APGAR<7	1(4)	0(0)	1(4)	0,961[2]

Hb, hemoglobin ES, eritrosit süspansiyonu ETGA, endotrakeal genel anestezi

[1]ANOVA

[2]Kolmogorov-Smirnov test,

[3] Pearson Chi-Square,

[4]Kruskal-Wallıs Testi

5. TARTIŞMA

Çalışmamızda randomize olarak sezaryen sonrası üç ayrı uterin sütür yöntemi karşılaştırılmış, sezaryenden en az 6 ay sonra transvajinal ultrasonografi ile bakılan rezidual myometriyum kalınlığı, niş yüksekliği, niş tabanını genişliği ve niş varlığı açısından üç yöntem arasında bir fark bulunamamıştır.

Çalışmamızın güçlü tarafları mevcuttur: (1) Çalışma populasyonu demografik data itibariyle birbirine benzerdi ve gebeler aktif doğum eyleminde değildi. (2) sezaryen öncesi muhtemel eski sezaryen yerinden yapılan myometriyal kalınlık ölçümü gruplar arasında benzerdi. Takip oranı yüksekti (3) Uterus skarı ölçümlerinin tümü tek hekim tarafından yapıldı ve ölçümlerin tekrarlanabilirliği mükemmele yakın bulundu.

Çalışmamızın bazı sınırlılıkları mevcuttur. (1) Grup 1 de takip dışı kalan kadınlar dolayısı ile hedeflenen sayının bir miktar altında kalınması nedeniyle istatistik güç sınırda olmuştur. (2) Diğer bir sınırlama ise uterin skar ölçümlerinin skara bağlı gelişen komplikasyonların tahmini için bir ara sonuç olmasıdır. Değişik teknikler ile niş yüksekliğinde azalma ya da residüel myometriyal kalınlıkta artma bildirilse de bunların nihai sonuç değişkenleri olan sezaryen sonrası vajinal doğumda uterus rüptürü sıklığını ya da postmenstrual lekelenme sıklığını azaltıp azaltmayacağı belirsizdir. (3) Çalışmamızda operasyon süresi, hemoglobindeki değişim ve ek sütür ihtiyacı açısından gruplar arasında bir fark bulunamamış olmakla birlikte örneklem sayısı bu değişkenler için hesaplanmamıştır. (4) Çalışmaya aktif eylemde olan gebeler dahil edilmediği için çalışmanın sonuçları ilerlemiş aktif eylemdeki gebelere genellenemez.

Çalışmamızda üç grup arasında fark bulunmamış olması bize geçirilmiş sezaryeni olan hastalarda oluşan uterus defektinin kullandığımız sütürasyon yöntemleri ile değişmeyeceğini düşündürmektedir. Literatürde daha iyi bir uterus skarı iyileşmesi için farklı kapama teknikleri denenmiştir. Tek kat ya da çift kat, sürekli ya da kilitli dikiş, endometriyumun sütüre dahil edilmesi ya da edilmemesi yöntemlerinin kombinasyonu ile yapılmış primer sezaryen yada geçirilmiş sezaryen yada her ikisinin dahil edildiği çoğunluğu küçük örneklem grubu içeren çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar yakın zamanda yapılmış birkaç sistematik gözden geçirme ve meta analizde incelenmiştir [7, 25, 26, 39]. Di Spiezio Sardo ve

arkadaşlarının 2017'de yaptığı sistematik derlemede çift kat kapatma tekniğinde tek kat kapama tekniğine göre rezidual myometriyum kalınlığını daha kalın bulmuştur. Fakat sonraki doğumlarda uterus rüptürü ve diğer komplikasyonlar açısından iki teknik arasında fark bulunmamıştır [26]. Benzer şekilde Stegwee ve arkadaşlarının 2017'de yaptığı sistematik derlemede de tek kat kapama tekniklerinde rezidüel myometrial kalınlıkta azalma tespit edilmiştir [39]. Roberge ve arkadaşlarının 2014'de yaptığı sistematik derlemede ise herhangi bir kapama tekniğinin anne sonuçları ve uterus rüptürü açısından daha iyi olduğunu gösteren bir kanıt olmadığı ancak tek kat kapamanın muhtemelen daha ince bir rezidüel myometriyal kalınlığa yol açtığı belirtilmiştir [25]. Bij de Vaate ve arkadaşlarının yapmış olduğu sistematik bir incelemede tek kat kapama tekniğinde çift kat kapama tekniğine oranla daha büyük niş gelişimi gösterilmiştir. Bu çalışmada sezaryende kullanılan kapama tekniklerinin niş gelişimi üzerinde etkili olduğu bildirilmiştir. Ayrıca çalışmada niş gelişimi üzerine sütürasyon tekniğinin yanı sıra gebelik süresi, sezaryen sırasındaki servikal dilatasyon, sezaryen kesisinin yeri gibi başka faktörlerin de etkili olabileceği bildirilmiştir [7]. Ancak tüm bu meta analizlerde dahil edilen çalışmaların dikiş tekniklerinde kombinasyon farklılığı çok çeşitli olup sınırlı hasta sayıları nedeni ile bir kanıya varılması güçtür.

Sezaryen skarının yenilenmesine ait bir derleme mevcut değildir. Çalışmamızın bu açıdan literatür katkısı mevcuttur. Geçirilmiş sezaryen olgularında alt segment birçok olguda çok ince olduğundan endometriyumun tamamen sütür hattı dışında bırakılması pratik olmadığı için çalışmada endometriyum myometriyuma yapıştığı yerden ince bir bant olarak sütüre dahil edilmiştir. Antoine ve ark. retrospektif ve kontrol grubu olmayan bir çalışmada endometriyumun sütüre dahil edilmemesinin sonraki gebeliklerde anormal plasentasyonu engellediğini belirtmişlerdir [40]. Ancak randomize bir çalışmada ise endometriyumun sütüre katılmasının primer sezaryen olgularında daha iyi bir iyileşme oranı sağladığı bildirilmiştir [41]. Ancak geçirilmiş sezaryen olgularında alt segment çoğunlukla fibrotik ve ince olduğundan endometriyumun sütür hattı dışında bırakılmaya çalışılmasının gerçekçi olmadığı kanaatindeyiz.

Çalışmamızda hastaların operasyon süreleri ve operasyondaki kan kaybı üç grupta da benzer olarak görülmüştür. Yenilenmiş hasta grubunda operasyon süresi daha uzun, kan kaybı daha fazla beklenirken iki değişken de diğer gruplarla benzer çıktı. Eski sezaryen sırasında yapılan küçük müdahalelerin operasyon süresine etkisi olmadığını düşünebiliriz. Ancak

metaanalizlerin bir kısmında kan kaybı kilitli kapama yöntemlerinde fazla bulunmuştur. Stegwee ve arkadaşlarının yaptığı sistematik derleme de tek kat kilitli kapama tekniği kullanılan grupta operasyon süresinde kısalma görülmüştür. Bu derlemede tek kat kilitli kapama tekniğinde operasyondaki kan kaybında istatistiksel olarak anlamlı artış izlenmiştir [39]. Roberge ve arkadaşlarının 2014 yılında yaptığı sistemik derlemede de tek kat kilitli kapama tekniğinde kan kaybının daha fazla olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur [25]. Bu çalışmalardaki gerek kan kaybı gerekse operayson süreleri arasındaki farklar klinik olarak önemsizdir. Çalışmamızda bu sonuç değişkenlerini değerlendirmek için bir güç analizi yapılmamıştır. Literatürdeki çalışmaların çoğunluğunda da ana sonuç değişkeni skar ile ilgili parametrelerdir.

Mevcut meta analizlerden birkaçı uterusun çift kat ve sürekli sütüre edilmesinin daha kalın bir residüel myometriyum sağladığını belirtmekle birlikte CORONIS çalışmasında uterusun tek kat ya da çift kat sütüre edilmesinin uterus rüptür ve plasenta yapışma anomalileri açısından bir fark yaratmadığı bildirilmiştir [41]. Histerotominin alt segment transvers kesi ile yapıldığı sezaryenlerde tek kat ve çift kat kapamanın jinekolojik belirtilere etkisinin karşılaştırıldığı yeterli örnekleme sahip bir çalışma da halen devam etmektedir [42]. Ancak sorun alt segment tarnsvers kesiden kaynaklanıyor olabilir. Sezaryen sonrası uterus kesi hattındaki yetersiz iyileşmenin etiyolojisi için birtakım görüşler ileri sürülmüştür. Bunlar uterus kesisinin servikse yakın yapılması, sütür tekniği (endometriyumdan geçilerek tek kat kilitli kapama), adezyon oluşumuna yol açabilecek cerrahi yaklaşımdır (peritonun açık bırakılması, yetersiz hemostaz vs) [6]. Ancak bunların dışında alt segment transvers kesinin kendisinin etkili olduğu kanaatindeyiz. Alt segment transvers kesilerde özellikle geçirilmiş sezaryen olgularında alt ve üst segment arasında kalınlık farkı bulunmaktadır. Yetersiz iyileşmeye yara kenarları arasındaki kalınlık farkının da etkili olduğu kanaatindeyiz. Literatürdeki tüm çalışmalar alt segmet transvers kesi ile yapılmış sezaryen olgularından oluşmaktadır. Alt segment vertikal kesi ile insizyon kenarlarında bir kalınlık farkı olmaycaktır. Alt segment vertikal kesi sezaryenlarde sezaryen sonrası rüptür riskinin muhtemelen fazla olması nedeniyle nadiren kullanılmaktadır. Alt segment vertikal kesi ile bir çalışma yapılarak skar oluşumunun değerlendirilmesinin gerektiği kanaatindeyiz.

6. SONUÇLAR

1. Geçirilmiş sezaryen olgularında uterusun sürekli sütüre edilerek tek kat ya da çift kat kapatılması ya da yara kenarlarının yenilenerek sürekli dikişle çift kat kapatılması benzer skar oluşumuna yol açmaktadır.

2. Daha iyi bir sezaryen skarı elde etmek için farklı kesi veya sütür tekniklerinin denenmesi gerektiği kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Control, C.f.D. and Prevention, *Rates of cesarean delivery--United States, 1991*. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 1993. **42**(15): p. 285.

2. Cunningham, F.G., et al., *Infectious morbidity following cesarean section. Comparison of two treatment regimens.* Obstetrics and gynecology, 1978. **52**(6): p. 656-661.

3. Boyle, A. and U.M. Reddy. *Epidemiology of cesarean delivery: the scope of the problem*. in *Seminars in perinatology*. 2012. Elsevier.

4. Sevket, O., et al., *Hydrosonographic assessment of the effects of 2 different suturing techniques on healing of the uterine scar after cesarean delivery.* Int J Gynaecol Obstet, 2014. **125**(3): p. 219-22.

5. Sholapurkar, S.L., *Single- vs double-layer and locking vs nonlocking closure of uterus: missing woods for the trees?* Am J Obstet Gynecol, 2015. **212**(6): p. 829.

6. Vervoort, A., et al., *Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development.* Human Reproduction, 2015. **30**(12): p. 2695-2702.

7. Bij de Vaate, A., et al., *Prevalence, potential risk factors for development and symptoms related to the presence of uterine niches following Cesarean section: systematic review.* Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 2014. **43**(4): p. 372-382.

8. Trolle, D., *The history of caesarean section*. 1982: CA Reitzel.

9. MacDorman, M., E. Declercq, and F. Menacker, *Recent trends and patterns in cesarean and vaginal birth after cesarean (VBAC) deliveries in the United States.* Clinics in perinatology, 2011. **38**(2): p. 179-192.

10. Şahin, N.H., *Seksio-sezaryen: yaygınlığı ve sonuçları.* Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 2009. **2**(3): p. 93-98.

11. Lurie, S., et al., *The changing indications and rates of cesarean section in one academic center over a 16-year period (1997-2012).* Taiwan J Obstet Gynecol, 2016. **55**(4): p. 499-502.

12. Edwards, P., A. Lipp, and A. Holmes, *Preoperative skin antiseptics for preventing surgical wound infections after clean surgery.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2004(3).

13. Hofmeyr, G.J. and F.M. Smaill, *Antibiotic prophylaxis for cesarean section.* Cochrane Database of systematic reviews, 2002(3).

14. Xavier, P., et al., *The modified Misgav-Ladach versus the Pfannenstiel-Kerr technique for cesarean section: a randomized trial.* Acta Obstet Gynecol Scand, 2005. **84**(9): p. 878-82.

15. Abalos, E., et al., *Caesarean section surgical techniques: 3 year follow-up of the CORONIS fractional, factorial, unmasked, randomised controlled trial.* Lancet, 2016. **388**(10039): p. 62-72.

16. Mowat, J. and J. Bonnar, *Abdominal wound dehiscence after caesarean section.* Br Med J, 1971. **2**(5756): p. 256-257.

17. Berghella, V., J.K. Baxter, and S.P. Chauhan, *Evidence-based surgery for cesarean delivery.* American Journal of obstetrics and gynecology, 2005. **193**(5): p. 1607-1617.

18. Joel-Cohen, S., *Abdominal and vaginal hysterectomy: new techniques based on time and motion studies*. 1972: Heinemann Educational Books.

19. Ghanbari, Z., et al., *Pfannenstiel versus Maylard incision for gynecologic surgery: a randomized, double-blind controlled trial.* Taiwan J Obstet Gynecol, 2009. **48**(2): p. 120-3.

20. Giacalone, P.-L., et al., *Pfannenstiel versus Maylard incision for cesarean delivery: a randomized controlled trial.* Obstetrics & Gynecology, 2002. **99**(5): p. 745-750.

21. Magann, E.F., et al., *Intra‐operative haemorrhage by blunt versus sharp expansion of the uterine incision at caesarean delivery: a randomised clinical trial.* BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2002. **109**(4): p. 448-452.

22. Wilkinson, C.S., M.W. Enkin, and S.L. Henderson, *Manual removal of placenta at caesarean section.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 1996(1).

23. Jacobs‐Jokhan, D. and G.J. Hofmeyr, *Extra‐abdominal versus intra‐abdominal repair of the uterine incision at caesarean section.* Cochrane Database of Systematic Reviews, 2004(4).

24. SAYIN, N.C., S.G. ERZİNCAN, and I.U. ÇİLİNGİR, *Sezaryen: kanıta dayalı bilgiler.* Turkiye Klinikleri Gynecology Obstetrics-Special Topics, 2018. **11**(1): p. 76-81.

25. Roberge, S., et al., *Impact of single- vs double-layer closure on adverse outcomes and uterine scar defect: a systematic review and metaanalysis.* Am J Obstet Gynecol, 2014. **211**(5): p. 453-60.

26. Di Spiezio Sardo, A., et al., *Risk of Cesarean scar defect following single- vs double-layer uterine closure: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* Ultrasound Obstet Gynecol, 2017. **50**(5): p. 578-583.

27. Rahman, J., et al., *Emergency obstetric hysterectomy in a university hospital: A 25-year review.* J Obstet Gynaecol, 2008. **28**(1): p. 69-72.

28. Chauhan, S.P., et al., *Maternal and perinatal complications with uterine rupture in 142,075 patients who attempted vaginal birth after cesarean delivery: A review of the literature.* Am J Obstet Gynecol, 2003. **189**(2): p. 408-17.

29. Tulandi, T. and D. Al-Jaroudi, *Nonclosure of peritoneum: a reappraisal.* American journal of obstetrics and gynecology, 2003. **189**(2): p. 609-612.

30. Alderdice, F., D. McKenna, and J. Dornan, *Techniques and materials for skin closure in caesarean section.* Cochrane database of systematic reviews, 2003(2).

31. Aksoy, M., et al., *Anaesthesia techniques for caesarean operations: retrospective analysis of last decade.* Turkish journal of anaesthesiology and reanimation, 2014. **42**(3): p. 128.

32. Dahlgren, G., et al., *Colloid vs. crystalloid preloading to prevent maternal hypotension during spinal anesthesia for elective cesarean section.* Acta anaesthesiologica scandinavica, 2005. **49**(8): p. 1200-1206.

33. Hawkins, J.L., et al., *Anesthesia-related maternal mortality in the United States: 1979-2002.* Obstet Gynecol, 2011. **117**(1): p. 69-74.

34. Güngör, E., et al., *Sezaryen sonrası vajinal doğum: güvenli midir.* Perinatoloji Dergisi, 2005. **13**(4): p. 208-212.

35. Rosa, F., et al., *Imaging findings of cesarean delivery complications: cesarean scar disease and much more.* Insights Imaging, 2019. **10**(1): p. 98.

36. Roberge, S., S. Demers, and E. Bujold, *Reply.* Am J Obstet Gynecol, 2017. **216**(1): p. 83-84.

37. Faul, F., et al., *G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences.* Behav Res Methods, 2007. **39**(2): p. 175-91.

38. Faul, F., et al., *Statistical power analyses using G*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses.* Behav Res Methods, 2009. **41**(4): p. 1149-60.

39. Stegwee, S.I., et al., *Uterine caesarean closure techniques affect ultrasound findings and maternal outcomes: a systematic review and meta-analysis.* BJOG, 2018. **125**(9): p. 1097-1108.

40. Antoine, C., et al., *Endometrium-free uterine closure technique and abnormal placental implantation in subsequent pregnancies.* J Matern Fetal Neonatal Med, 2019: p. 1-9.

41. Yazicioglu, F., et al., *Incomplete healing of the uterine incision after caesarean section: Is it preventable?* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2006. **124**(1): p. 32-6.

42. Stegwee, S.I., et al., *Authors' reply re: Uterine caesarean closure techniques affect ultrasound findings and long-term maternal outcomes: a systematic review and meta-analysis.* Bjog, 2019. **126**(6): p. 815-816.