

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SEZARYEN AMELİYATI SONRASI SKAR DOKU MASAJININ
AĞRI, TAKTİL DUYU, DOKU İYİLEŞMESİ, SKAR KALİTESİ VE
FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

HAZEL DEMİRCAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA -2024

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON TEZLİ YÜKSEK LİSANS
PROGRAMI**

**SEZARYEN AMELİYATI SONRASI SKAR DOKU MASAJININ
AĞRI, TAKTİL DUYU, DOKU İYİLEŞMESİ, SKAR KALİTESİ VE
FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ**

HAZIRLAYAN

HAZEL DEMİRCAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

DR. ÖĞR. ÜYESİ MANOLYA ACAR

ANKARA -2024

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Hazel DEMİRCAN. tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 19/01/2024

Tez Adı: Sezaryen Ameliyatı Sonrası Skar Doku Masajının Ağrı, Taktil Duyu, Doku İyileşmesi, Skar Kalitesi ve Fonksiyonel Durum Üzerine Etkisi

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)	İmza
Dr.Öğr.Üyesi Manolya ACAR, Başkent Üniversitesi	
Prof.Dr.Baran YOSMAOĞLU, Başkent Üniversitesi.....	
Prof.Dr.Özge ÇINAR MEDENİ, Başkent Üniversitesi.....	
Prof.Dr.İlke KESER, Gazi Üniversitesi	
Doç.Dr.Emel ŞAHİN, Kıbrıs İlim Üniversitesi	

ONAY

Prof. Dr. F. Belgin ATAÇ

Enstitü Müdürü

Tarih: ... / ... /

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih:

Öğrencinin Adı, Soyadı: Hazel Demircan

Anabilim Dalı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Programı: Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Sezaryen Ameliyatı Sonrası Skar Doku Masajının Ağrı, Taktıl Duyu, Doku İyileşmesi, Skar Kalitesi ve Fonksiyonel Durum Üzerine Etkisi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans/Doktora tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 56 sayfalık kısmına ilişkin, 11 / 01 / 2024 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:.....

ONAY

Tarih: ... / ... /

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

.....

.....

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tez çalışmamda beni ve annelik serüvenimi her zaman anlayan ve bana destek olan, bilimsel bilgi ve deneyimlerini benimle paylaşan, tez danışmanlığımı üstlenerek başından sonuna kadar her aşamasında emekleri ve destekleriyle bana yol gösteren kıymetli

Yüksek lisans ders dönemim ve sonrasında akademik bilgi ve deneyimlerini bizlerle paylaşarak destek olan Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri

Çalışmamın gerçekleşmesinde bana yardımcı olan Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı doktorlarından değerli

Hayatımın her döneminde olduğu gibi tez yazma sürecimde de desteklerini her zaman hissettiğim bana inanarak güç veren tedavimle emekleri bana değerli

Süreci yönetmemde başından sonuna kadar her anımda yanımda olan en büyük destekçim, verdiği emeklerle güvenle sırtımı yaslayabildiğim, bana inanan yol arkadaşım,

Zorlu ve yorucu süreçlerinde tez çalışmama katılmayı kabul edip uyum gösteren tüm annelere,

Teşekkürlerimi sunuyorum.

ÖZET

Demircan H. Sezaryen ameliyatı sonrası skar doku masajının ağrı, taktil duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi, Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2024.

Bu çalışma sezaryen skar dokusuna yapılan skar masajının; ağrı, taktil duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisini araştırmak için planlandı. Çalışmaya 18-35 yaş arasında, 34 hafta ve üstünde tek ve ilk sezaryen doğum yapan, postoperatif 6. haftasında olan 20 kadın dahil edildi. Kadınlar rastgele iki gruba ayrıldı ve ilk grup; günlük yaşam aktivite önerileriyle birlikte fizyoterapist tarafından skar masajı öğretilerek görüntülü takibi yapılan eğitim grubu (n:10), ikinci grup ise skar masajı tedavisi almayıp sadece günlük yaşam aktivite önerilerinde bulunulan (n:10) kontrol grubuydu. Eğitim grubu kendi kendine haftada 3 kez, günde 20 dakika, 6 hafta boyunca skar masajı yaptı ve görüntülü aramalar ile takip edildi. Skar kalitesi; Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği (HGSDÖ), ağrı değerlendirmesi; dijital basınç algometresi ve Leeds Nöropatik Semptom ve Bulgu Değerlendirmesi (LANSS), duyu değerlendirmesi; Semmes-Weinstein monofilaman ve iki nokta diskriminasyon (İND) testi, fonksiyonellik; Oswestry Özürlülük İndeksi (OÖİ) ve termografik değerler; termal kamera kullanılarak değerlendirildi. Çalışmamızın sonucunda skar masajı eğitim grubunda; HGSDÖ ($p=0,005$), LANSS ($p=0,005$), OÖİ skoru ($p=0,005$), monofilaman değerleri ($p=0,005$) ve skar alanı İND değerinde ($p=0,005$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma görülürken, başınc ağrı eşiği değerinin ($p=0,005$) anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi. Kontrol grubunda, HGSDÖ ($p=0,007$), OÖİ skoru ($p=0,005$), monofilaman skar alanı değerinde ($p=0,005$) ve sıcaklık farkında ($p=0,005$) istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalma görüldü. Grupların son ölçümleri karşılaştırıldığında; skar masajı eğitim grubunun HGSDÖ ($p=0,001$), LANSS ($p=0,01$) ve OÖİ skoru ($p=0,009$) kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde düşüken, başınc ağrı eşiği değeri ($p=0,001$) anlamlı şekilde yüksekti. Grupların fark değerleri karşılaştırıldığında; HGSDÖ ($p=0,002$), LANSS ($p=0,000$), OÖİ skoru ($p=0,003$), başınc ağrı eşiği değeri ($p=0,000$), sıcaklık farkı ($p=0,000$), skar alanı İND değeri ($p=0,001$) eğitim grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklıydı. Sonuç olarak skar masajı sezaryen cerrahisi geçiren kadınlarda; skar kalitesi, doku iyileşmesi, taktil duyu ve

fonksiyonel durum parametrelerinde iyileşme ve ağrıda azalma sağladı. Bu sonuçlardan hareketle, hastaların fizyoterapist gözetiminde kendi kendilerine uyguladığı sezaryen skar masajı; etkili, güvenli ve alternatif tedavi yöntemi olabilir.

Anahtar kelimeler: Skar, Manuel terapi, Postoperatif ağrı, Telerehabilitasyon, Termal kamera

Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır. (Proje No: KA23/86).



ABSTRACT

Demircan H. The effect of scar tissue massage on pain, tactile sensation, tissue healing, scar quality, and functional status after cesarean section surgery, Başkent University, Institute of Health Sciences, Physiotherapy and Rehabilitation Master's Thesis, Ankara, 2024.

This study was planned to investigate the effect of scar massage on cesarean section scar tissue on pain, tactile sensation, tissue healing, scar quality, and functional status. The study included 20 women between the ages of 18 and 35, who had a single or first cesarean birth at 34 weeks and were in the 6th week after cesarean section. The women were randomly divided into two groups, and the first group was the training group (n:10), which was taught scar massage by a physiotherapist with daily life activity recommendations and followed by video, and the second group was the control group, which was not receive scar massage treatment but only made daily life activity recommendations (n:10). The training group performed self-scar massage 3 times a week, for 20 minutes a day, for 6 weeks and was followed up with video calls. Scar quality; Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS), pain assessment; digital pressure algometer and Leeds Neuropathic Sign and Symptom Assessment (LANSS), sensory assessment; Semmes-Weinstein monofilament and two-point discrimination (TPD) test, functionality; Oswestry Disability Index (ODI) and thermographic values were evaluated using a thermal camera. As a result of our study, in the scar massage training group; POSAS ($p=0,005$), LANSS ($p=0,005$), ODI score ($p=0,005$), monofilament values ($p=0,005$) and scar area TPD value ($p=0,005$) decreased statistically significantly, while the pressure threshold value ($p=0,005$) increased significantly. In the control group, there was a statistically significant decrease in POSAS ($p=0,007$), ODI score ($p=0,005$), monofilament scar area value ($p=0,005$), and temperature difference ($p=0,005$). When the last measurements of the groups were compared, while the POSAS ($p=0,001$), LANSS ($p=0,01$) and ODI scores ($p=0,009$) of the scar massage training group were statistically significantly lower, the pressure pain threshold value ($p=0,001$) was significantly higher than the control group. When comparing the difference values of the groups; POSAS ($p=0,002$), LANSS ($p=0,0000$), ODI score ($p=0,003$), pressure threshold value ($p=0,000$), temperature difference ($p=0,000$), scar area TPD value ($p=0,001$) were statistically significantly different in favor of the training group. In conclusion, scar massage provided improvement in scar quality, tactile sensation, tissue healing, and functional status

parameters and decreased pain in women who underwent cesarean section surgery. Based on these results, cesarean scar massage which the patients apply under the observation of a physiotherapist is an effective, safe, and cheap alternative treatment method.

Keywords: Scar, Manual therapy, Postoperative pain, Telerehabilitation, Thermal camera

It was approved by the Başkent University Medicine and Health Sciences Research Board and Ethics Committee. (Project No: KA23/86).



İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	5
2.1. Sezaryen.....	5
2.2. Sezaryen Endikasyonları.....	5
2.3. Sezaryen Kontrendikasyonları	6
2.4. Sezaryen Komplikasyonları	7
2.5. Sezaryen Teknikleri.....	7
2.5.1. Cilt insizyonları	7
2.5.1.1. Transvers insizyonlar	7
2.5.1.2. Vertikal insizyonlar	9
2.6. Sezaryen Skar Dokusuna Ait Jinekolojik Komplikasyonlar	10
2.7. Sezaryen Skar Dokusunun İyileşmesi.....	11
2.8. Skar Tedavi Yöntemleri	14
2.8.1. Skar masajı	15
2.9. Sezaryen Skar Masajı ve Skar kalitesi.....	16
2.10. Sezaryen Skar Masajı ve Doku Sıcaklığı	17
2.11. Sezaryen Skar Masajı ve Ağrı	18
2.12. Sezaryen Skar Masajı ve Duyu.....	20
2.13. Sezaryen Skar Masajı ve Fonksiyonel Durum	21
3. GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1. Bireyler	24
3.2. Yöntem	26
3.2.1. Skar masajı eğitim programı	26
3.2.2. Günlük yaşam aktivite önerileri	28
3.3. Değerlendirme Yöntemleri.....	28

3.3.1. Demografik ve klinik özellikler	28
3.3.2. Skar doku kalitesinin değerlendirilmesi	29
3.3.3. Duyu değerlendirmesi	29
3.3.3.1. Yüzeysel dokunma duyusunun değerlendirilmesi	29
3.3.3.2. İki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi	31
3.3.4. Ağrı değerlendirmesi	33
3.3.5. Termografik değerlendirme	34
3.3.6. Fonksiyonel durum değerlendirilmesi	35
3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi	36
4. BULGULAR	37
4.1. Olguların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri	37
4.2. Olguların Sonuç Ölçümlerinin Karşılaştırılması	39
5. TARTIŞMA	47
5.1. Skar Kalitesi	48
5.2. Ağrı	50
5.3. Fonksiyonel Durum	52
5.4. Taktil Duyu ve Doku İyileşmesi	54
5.5. Termografik Görüntüleme	56
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	59
KAYNAKLAR	61
EKLER	
EK 1: Etik Onay	
EK 2: Gönüllü Onam Formu	
EK 3: Biyoistatistik Ön Değerlendirme	
EK 4: Hasta Değerlendirme Formu	
EK 5: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği	
EK 6: Lanss Ağrı Ölçeği	
EK 7: Oswestry Skalası	
EK 8: İntihal Raporu	

TABLÖLAR LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1. Sezaryen endikasyonlarının sınıflandırması.....	6
Tablo 4.1. Grupların yaş, boy, ağırlık ve vücut kitle indeksi değerlerinin dağılımı ve karşılaştırılması.....	37
Tablo 4.2. Grupların demografik özelliklerine göre dağılımı ve karşılaştırılması	38
Tablo 4.3. Grupların abdominal kesi uzunluğu, kilo alımı, bebek doğum haftası ve kilosunu bakımından karşılaştırması	39
Tablo 4.4. Araştırma öncesi eğitim ve kontrol gruplarının sonuç ölçümlerinin karşılaştırılması.....	40
Tablo 4.5. Skar masajı eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası sonuç ölçümlerinin karşılaştırılması	41
Tablo 4.6. Kontrol grubunun araştırma öncesi ve sonrası sonuç ölçümlerinin karşılaştırılması.....	42
Tablo 4.7. Grupların araştırma sonu sonuç ölçümlerinin karşılaştırması.....	43
Tablo 4.8. Grupların sonuç ölçümlerindeki değişimlerin karşılaştırılması	46

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Pfannenstiel insizyonu	8
Şekil 2.2. Joel-Cohen insizyonu	8
Şekil 2.3. Cherney insizyonu	9
Şekil 2.4. Maylard insizyonu	9
Şekil 2.5. Vertikal insizyon	10
Şekil 3.1. Çalışmanın akış diyagramı	25
Şekil 3.2. Skar masajı eğitim programı	27
Şekil 3.3. Görüntülü aramada skar masaj uygulaması	27
Şekil 3.4. Monofilaman seti.....	30
Şekil 3.5. Skar alanına monofilaman duyu testi uygulaması.....	31
Şekil 3.6. Periskar alanı monofilaman ile duyu testi uygulaması.....	31
Şekil 3.7. Estezyometre cihazı.....	32
Şekil 3.8. Skar alanında iki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi	32
Şekil 3.9. Periskar alanında iki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi	32
Şekil 3.10. Dijital basınç algometresi değerlendirmesi	33
Şekil 3.11. Algometre ile ağrı.....	33
Şekil 3.12. Termal kamera ile sıcaklık değerlendirmesi	35
Şekil 3.13. Termografik değerlendirme görseli.....	35
Şekil 4.1. Araştırma sonrası grupların skar kalitesi düzeylerinin kutu grafiği.....	44
Şekil 4.2. Araştırma sonrası grupların nöropatik ağrı düzeylerinin kutu grafiği.....	44

Şekil 4.3. Araştırma sonrası grupların fonksiyonel durum düzeylerinin kutu grafiği..... 45

Şekil 4.4. Araştırma sonrası grupların basınç ağrı eşiği değerlerinin kutu grafiği..... 45



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

%	yüzde
CSKA	cerrahi sonrası kronik ağrı
°C	santigrat derece
Cm	santimetre
HGSDÖ	hasta ve gözlemci skar değerlendirme ölçeği
Kg	kilogram
LANNS	leeds nöropatik semptom ve bulgu değerlendirmesi
Maks	maksimum
Min	minumum
n	örneklem sayısı
N	newton
OÖİ	oswestry Özürlülük İndeksi
p	anlamlılık düzeyi
TENS	transkutanöz elektrik sinir stimülasyonu
VKİ	vücut kütle indeksi (kg/m ²)
Z	mann Whitney U testinden elde edilen z istatistiği
χ^2	ki-kare test istatistiği

1. GİRİŞ

Skar adezyonu, iki doku veya organ arasında yapışmaya ve kısıtlı visseral hareketliliğe neden olan anormal fibröz doku oluşumu olarak tanımlanır (1). Bu dokunun iyileşme süreci hemostaz, inflamasyon, skarın çoğalması ve yeniden şekillenmesini içeren dört fazdır (2-5). Skar dokusunu oluşturan kollajen lifler, yaralanma sonucu bozulmuş bağ dokusunun tamirinde görev alır (2-7). Normal dokuda liflerin belli bir düzende dizilmesine karşın skarda liflerin daha karmaşık dizilmesi ve lifler arası kuvvetlendirici bağlantıların henüz oluşmaması skar dokunun normal dokulara göre esnekliğinin az olmasına ve iyileşme sürecinde hareketleri kısıtlamasına sebep olabilir. Skar dokusu zaman içinde yeniden şekillenme sürecine girer. Kollajenler normal dokuya yakın şekilde organize olarak esneklik ve dayanıklılık kazanır. Bu dönem yaralanmanın büyüklüğüne göre haftalar, aylar hatta yıllar sürebilir. Bazen skar kalıcı hale gelebilir. Skar iyileşmesini yaş, cinsiyet, obezite, hamilelik, büyüme, etnik köken, yerleşim yeri, hormonlar ve yara izine uygulanan mekanik kuvvetler etkilemektedir (2,3,4). Skar adezyonları yüzeysel ya da derin olabilir ve doku elastikiyetinde azalmaya, koruyucu postüral modellere, propriyoseptif girdide değişikliklere, değişen nörovasküler aktiviteye, alt karın bölgesinde çekilme gibi kalıcı ağrı ve rahatsızlığa neden olabilir (8,9). Kan ve lenf dolaşımını kısıtlayarak zararlı metabolizma atıklarının dokuda birikmesine sebep olduğu, dokuların mekanik davranışını ve cilt ısını değiştirmediği bilinmektedir. Ayrıca bu dokular hipotermik alanlar olarak görünmektedir (3,10,11).

Skar adezyonu ve intraperitoneal adezyonlar sezaryen ameliyatının en sık görülen komplikasyonları arasındadır ve insidansının %40 ile %94 arasında olduğu bildirilmektedir (12-17). Sezaryen, dünyada en çok uygulanan insizyonel ameliyatlardan biridir (18). Pfannenstiel insizyonu, sezaryen için en yaygın yöntemdir ve kasık simfizinin üzerinde yatay bir çizgide cilt ve cilt altı dokusunun kesilmesidir (1). Bu kesinin yara ve dikiş izlerinde skar oluşumu gerçekleşir (2,3). Doğum yapma öyküsü olan 15.479 kadının dahil olduğu bir çalışmada, sezaryen öyküsü olan kadınların %1,9'unda yaygın adezyonlar görüldüğü ayrıca bir veya daha fazla sezaryen yapılırsa adezyon oranının %32'ye kadar çıkabileceği bildirilmiştir (19). Bunların yanında ameliyat sonrası skar izini iyileştirmeye yönelik müdahalelerin önemli bir ekonomik yük oluşturduğu gösterilmiştir (20).

Bir meta-analizde, 2005-2011 yılları arasındaki sezaryen kesitlerinde adezyonların varlığına odaklanan altı makalede, adezyonların %19 ile %59' unda uterusu karın duvarı yapışıklıkları ve %19' unda omentuma yapışıklıklar olduğu bildirilmiştir (21). Awonuga ve ark., göre ameliyat sonrası karın adezyonları, hastada daha sonra gebe kalması durumunda ektopik gebelik riskinin artmasıyla infertiliteye, karın ve pelvik ağrıya, kronik kabızlık ve ince bağırsak tıkanıklığına, tekrarlanan cerrahi prosedürlerde zorluklara yol açabildiği gösterilmiştir (22). Kadın infertilitesi olan hastaların %20-40' ında adezyonlar mevcuttur ve vakaların %15' inde adezyonlar, infertilitenin tek faktörüdür (22).

Adezyonlar oluşuktan sonra, cerrahi tedavide adezyonları kesmek için adezyolizis uygulanmaktadır. Adezyolizis, daha önce karın ameliyatından sonra sürekli ağrısı olanlarda karın yapışıklıklarını gidermek için yapılan bir ameliyattır (23, 24). Ancak bu cerrahi, bölgeye potansiyel olarak daha fazla travma getirebilir ve daha fazla adezyon gelişimine sebep olabilmektedir (23, 24). Alpay ve ark., deneklerin %97' sinde adezyolizisi takiben yeniden adezyon oluşumu görüldüğü, doktor konsültasyonu gerektiği, ağrı kesici kullanımı ve maliyetinin yüksekliği sonucuna varmıştır (25). Cerrahi yaklaşımlar, skarda yapışıklıklar ile sadece ameliyat sonrası ani ağrıya değil, aynı zamanda lokal veya yayılan kronik ağrının gelişimine de katkıda bulunabilir. Ağrının neden bu adezyonlardan kaynaklandığı açık değildir, ancak visseral hareketliliğin kısıtlanması bir faktör olabileceği düşünülmektedir (25). Postoperatif yapışıklıklar geliştirebilen cerrahi yöntemler ile yara izlerinin, vücudun uzak bölgelerinde yansıyan ağrıya da neden olduğu gösterilmiştir. Örneğin, karın yaraları sırt, kol ve omuz ağrısına neden olabilmektedir (26).

Abdominal adezyonla ilişkili semptomların giderilmesinde cerrahi olmayan tedavi yöntemleri çeşitli yumuşak doku tekniklerine odaklanmıştır. Bunlar literatürde, skar masajı, visseral mobilizasyon, miyofasiyal gevşetme ve yumuşak doku mobilizasyonu olarak tanımlanmaktadır. Bu teknikler, skarın yakınındaki cilt gerginliğini eski haline getirmeyi ve skardan etkilenen tüm yumuşak doku katmanlarının normal olarak kaymasını sağlamayı amaçlar (27).

Yumuşak doku mobilizasyonu, postoperatif skar ağrısı için non-invaziv bir tedavi seçeneğidir (28). Yakın tarihli bir çalışmada sezaryen sonrası kronik karın ağrısı çeken ve fonksiyonel limitasyonları olan hastalarda 30 dakikalık dört seans yumuşak doku mobilizasyonun sonunda ağrı şiddeti, ağrı basınç eşiği ve yara izi hareketliliğinde önemli

iyileşmeler gösterdiği belirtilmiş ve geçerli bir yöntem olduğu bildirilmiştir (27). Sezaryen sonrası kronik karın ağrısının tedavisinde yumuşak doku mobilizasyonun başarısının ardından, bu tekniklerin genel karın cerrahisi prosedürlerine uygulanması amaçlanmıştır (29,30). Aynı zamanda sağlık profesyonelleri tarafından sezaryen skarlarının tedavileri veya sorunlu skarı önlemek için lazer, basınç tedavisi, skar masajı ve manuel terapi yöntemlerinin reçete edildiği görülmektedir (31). Mekanik kuvvetlerin insan derisinin gelişimi, homeostazı ile onarımında önemli bir rolü vardır (2) ve iyileşmenin kalitesini, hızını etkilerler (2,4). Mekanik kuvvetler hücre davranışını güçlü bir şekilde modüle eder ve biyolojik bir cevaba dönüştürülmesini sağlar. İnsan vücudunda tüm dokular, iyileşme sürecinde önemli bir rol oynayan bağ dokular ile birbirine bağlanır (32,33). Fasiyal manuel tedavi ile bu bağ dokusunun dizilimi düzenlenir ve iyileşmeyi etkileyen faktörler artar (32,33).

Klinik uygulama kılavuzları, skar masajını, yara iyileşmesi sürecinde gelişen fibröz dokunun terapötik manipülasyonu olarak tanımlar ve bu masaj ameliyat sonrası yara izlerinin konservatif bir tedavisi olarak kabul edilmektedir (31). Skar masajı özel bir malzeme gerektirmez ve hastanın kendisi tarafından uygulanabilir, bu da skar masajını ucuz hale getirir. Ancak tedaviye ne zaman başlanacağı, optimal teknik ve dozaj konusunda literatürde tutarlılığın olmaması, bu tedavinin mevcut uygulamaya entegrasyonunun önünde bir engel olabilir (31,34). Doku seviyesinde skar masajının olası etkileri, skar sertliğinin azalması ve buna bağlı rahatsızlık veya ağrı şiddetinde azalma, doku katmanları arasında artan hareketlilik ile işlevselliğinin geri kazanılması, inflamasyonun ortadan kalkması ve doku elastikiyetinin önemli ölçüde iyileşmesidir (35-37). Ayrıca skar dokuda dokusal basınç eşiklerinin incelendiği çalışmada, pfannenstiel kesi izleri olan kadınların ameliyattan ortalama 14 ay sonra, %19'unda hipoestezi yaşadığı ve yaralanmamış deriden daha az inervasyona sahip oldukları görülmüştür (38). Skarlı cilt ve deri altı dokulardaki yapısal değişiklikler, duyu reseptörlerinin ve sinir liflerinin sıkışmasına neden olabilmekte ve sinyal iletimini bozabilmektedir (29,30,39). Skar izlerini tedavi etmek için yapılan skar masajı, duyu mekanizmaları üzerinde de etki edebilir (29,30,40,41). Skar manuel terapilerle gerildiğinde, viskoelastik özellikler potansiyel olarak değiştirilebilir ve bu, mekanosensitif ve noseptif reseptörlerin duyarlılık eşiğini etkileyebilir (42,43). Skar masajı sonrası, basınç ağrı eşiğinin incelendiği çalışmalarda, insizyon yerine basınç uygulandığında ağrı eşiğinde artışlar olduğu bulunmuştur (1,27,28,29). Bu gözlemlerden hareketle skar masajı sonrası daha fazla baskının tolere edilebildiği düşünülebilir (42). Yapılan başka bir çalışmada skar masajı sonrası, insan vücudundaki sıcaklık değişikliklerini

tespit etmenin hızlı, güvenli ve noninvaziv bir yolu olan kızılötesi termografi ile skar dokusunun sıcaklığı belirlenerek, skar iyileşmesinin gözlemlenebildiği bildirilmiştir (44,45).

Sezaryen skarları üzerindeki manuel terapi çalışmaları, skar hareketliliği ve kalınlığında cesaret verici sonuçlar gösterse de (1,27,28,29), bu terapilerin doku iyileşmesini, duyu kaybını ve ağrıyı iyileştirdiği ile ilgili altta yatan mekanizmalar eksiktir ve keşfedilmeyi beklemektedir (28). Literatürdeki çalışmalar kısa süreli, az seanslı ve vaka serileri üzerinde yapılmış olup, sonuçların netleşebilmesi için daha farklı karşılaştırmalı gruplara, daha uzun süre takibe, daha fazla vaka sayısı ve uygulama yapılarak incelenmeye ihtiyaç vardır. Aynı zamanda çalışmalarda 6 ay ve daha eski skarlar kullanılmış, kronik vakalara yer verilmiştir ve duyu kaybı için detaylı bir takip yapılmamıştır. Araştırmalarımız sonucu literatürde sezaryen sonrası skar masajının çalışmamızdaki tüm parametreler üzerine etkisini inceleyen bir çalışma yoktur.

Bu bulgulardan hareketle çalışmamızda sezaryen insizyon bölgesinde oluşan skar dokuya yapılan skar masajının; ağrı, taktil duyu, fonksiyonel durum, doku iyileşmesi ve skar kalitesi üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

Çalışmamızın hipotezleri;

H₀: Sezaryen skarı olan kadınlarda, skar doku masajının ağrı, taktil duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi yoktur.

H₁: Sezaryen skarı olan kadınlarda, skar doku masajının ağrı, taktil duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Sezaryen

Sezaryen doğum; normal (vajinal) doğumun çeşitli nedenlerle mümkün olmadığı durumlarda, 20 hafta ve 500 gram üstündeki fetüsün önce abdominal bölgeden sonra uterusun ön duvarından kesi yapılarak doğurtulması işlemidir. (46). Gebe olan bir kadına uygulanan ilk sezaryen primer sezaryan olup, elektif sezaryen ise doğumla alakalı bir problem olmaksızın planlanarak yapılan sezaryen operasyonudur.

Sezaryen sıklığı ülkeden ülkeye, bölgeden bölgeye değişiklik göstermektedir, ancak ortak nokta sezaryen sıklığının düzenli olarak artmasıdır (47). Bu artış birçok sebebe bağlanmaktadır, geç yaş doğumları, öncesinde geçirilen sezaryen doğum durumu, vajinal doğumlarla ilgili malpraktis davalarının artması, anne adaylarının normal doğum korkusu ve tehlikeli olduğunu düşünmeleri bunlardan bazılarıdır. Dünya Sağlık Örgütü'nün artışa neden olabilecek faktörlere karşı önerisi dünyanın herhangi bir bölgesinde bu oranın %15' den fazla olmaması gerektiğidir (47,48). Türkiye'de 2003 Nüfus ve Sağlık Araştırması'na göre %21,2 olan sezaryen oranının 2008 de %36,7 olduğu ve 2013' de ise bu oranın artmaya devam ettiği ve son 5 yılda ülkemizde sezaryen oranının %48 olduğu ve dünyanın en yüksek sezaryen hızına sahip ülkelerinden biri olduğu belirtilmiştir (49). Dünya genelinde Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği Örgütü verilerine göre 2021 yılı sezaryen oranları 1000 canlı doğumda 544'tür (50). Ülkemizde ise 2020 yılındaki tüm doğumların %57,3'ü sezaryen, 2021 yılında ise ilk 6 aylık primer sezaryen oranı %26,76'dır (51).

2.2. Sezaryen Endikasyonları

Doğumun daha fazla geciktirilmesi ile annenin, bebeğin ya da her ikisinin birden sağlığının tehlikeye gireceği durumlarda ve normal doğumun güvenli olarak gerçekleştirilmesi mümkün olmadığında sezaryen gerekmektedir (52). Sezaryen endikasyonlarında zaman içinde değişiklikler olmuştur, eskiden sezaryen anne hayatını kurtarmak için planlanırken, günümüzde daha çok fetal sebeplerden kaynaklanmaktadır. Daha önce geçirilen ciddi vajinal operasyonlar, doğum yolunu tıkayan tümörler, bazı

doğuştan şiddetli kalp hastalıkları, normal doğumun sezaryene göre daha büyük risk oluşturduğu durumlar nadir görülen sezaryen endikasyonları arasında yer alabilir (53-55). Tablo 1’de sezaryen endikasyonlarından (56-59) bazıları sınıflandırılmıştır.

Tablo 2.1. Sezaryen endikasyonlarının sınıflandırması (60)

Maternal Endikasyonlar	Fetal Endikasyonlar	Maternal ve Fetal Endikasyonlar
1. Sezaryen doğum öyküsü	1. Baş pelvis uyumsuzluğu	1. Güven vermeyen fetal durum
2. Annenin isteği	2. Başarısız vajinal doğum	2. Malprezentasyon
3. Anormal plasentasyon	3. Plasenta previa (plasentanın doğum yolunu kapatması)	3. Makrozomi (ortalamanın üstü bebek büyüklüğü)
4. Bilinmeyen uterin skar tipi		4. Konjenital anomali
5. Uterus kesi ayrılması		5. Anormal umbilikal kordon doppler
6. Genital sistemi tıkayan kitle		6. Doğum travma öyküsü
7. İnvaziv servikal kanser		
8. Pelvik rekonstrüktif cerrahi öyküsü		
9. Serebral anevrizma vb.		

2.3. Sezaryen Kontrendikasyonları

Sezaryen cerrahisinin neredeyse hiç kontrendikasyonu yoktur. Bununla birlikte, annenin kan pıhtılaşma sisteminin ciddi olarak bozulduğu durumlarda, daha az kesiyle daha az kanamaya yol açtığı için normal doğum tercih edilmelidir. Karın duvarı enfeksiyonları, uygun koşulların bulunmayışı, anormal ya da ölü bebek diğer kontrendikasyonları oluşturmaktadır (61).

2.4. Sezaryen Komplikasyonları

Anestezi ve operatif tekniklerin gelişmesiyle beraber sezaryen operasyonu güvenli ve sık uygulanan bir prosedür olsa da mutlaka bu cerrahinin majör bir girişim olduğu ve ciddi bir şekilde maternal mortalite ve morbidite ile seyredebileceği unutulmamalıdır. Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre sezaryen cerrahisinde anne ölümü oranı binde birdir (62). Yanlış anestezi kullanımı, yetersiz kan replasmanı, hemostazın sağlanamaması, yanlış cerrahi yöntem, cerrahi sonrası enfeksiyon tedavisinin yanlış oluşu gibi durumlar anne ölümü olarak sonuçlanmaktadır (63,64). Sezaryen doğumda normal doğuma göre 4.9 kat daha fazla anne ölümü riski varken, planlı sezaryende 2.3 kat acil sezaryende ise 12 kat daha fazla risk olduğu görülmüştür (62).

Sezaryen ameliyatının birçok komplikasyonu olmakla birlikte bunlardan bazıları nadiren görülmektedir. En sık görülen komplikasyon ateş olup, diğer komplikasyonlar arasında, atelektazi, enfeksiyon (endometrit, yara yeri enfeksiyonları, üriner sistem enfeksiyonları), kanama, uterin atoni, mesane ve üreter zedelenmesi, bağırsak zedelenmesi, respiratuar komplikasyonlar, kan transfüzyonu, anormal skar oluşumu ile ilişkili komplikasyonlar ve anestezi komplikasyonları sayılabilir (65-67).

2.5. Sezaryen Teknikleri

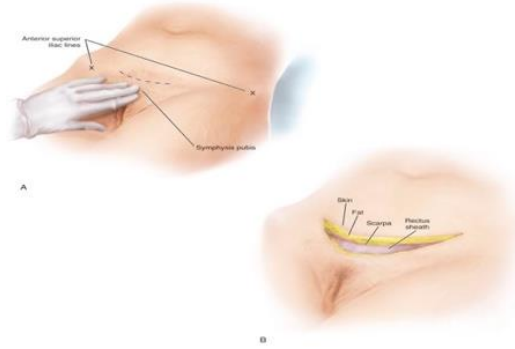
2.5.1. Cilt insizyonları

Cilt insizyon şekli sezaryen endikasyonuna ve cerrahin tercihine bağlıdır. Transvers kesi, postoperatif dönemde yaşanan ağrının ve insizyonel herni riskinin daha az görülmesi, kozmetik olarak sonuçların daha iyi olması nedeniyle vertikal insizyondan daha üstündür. Ancak vertikal insizyonlarda da kanama miktarı daha azdır ve daha geniş cerrahi alan sağlarlar (68).

2.5.1.1. Transvers insizyonlar

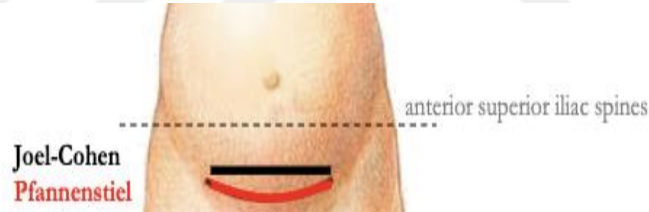
Pfannenstiel insizyon, simfizis pubisin 2-3 cm üzerinden, yatay olarak uçları yukarı bakan “gülen yüz” şeklinde hafif bir eğim verilerek cilt ve cilt altına yapılan insizyondur. Doğuma imkan verecek şekilde, 12-15 cm kadar yanlara doğru genişletilmektedir (69,70)

(Şekil 2.1). Günümüzde sezaryenlerde, %77 oranla en çok pfannenstiel insizyonu kullanılmaktadır (68).



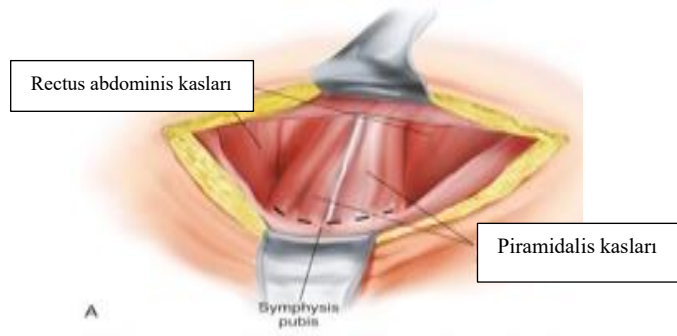
Şekil 2.1. Pfannenstiel insizyonu (M. S. Baggish, Pelvik Anatomi ve Jinekolojik Cerrahi Atlası'ndan alınmıştır) (71)

Joel-Cohen insizyonu, pfannenstiel insizyonunun çok az üstünden düz bir çizgi şeklinde yapılmaktadır (Şekil 2.2). Bu insizyon daha hızlı olması bakımından avantajlıdır ancak pfannenstiel insizyona göre maternal veya fetal üstünlüğü olduğu gösterilememiştir (69,70).



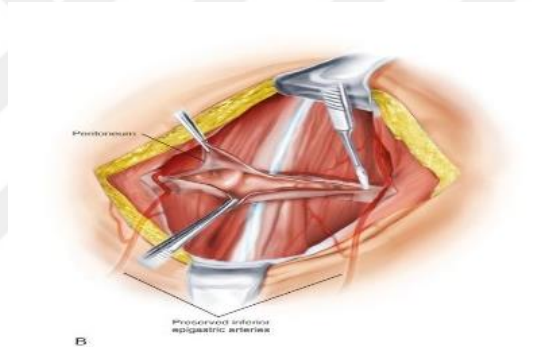
Şekil 2.2. Joel-Cohen insizyonu (Dr.Sadettin Güngör, Sezaryen Cerrahi Teknikler kitabından alınmıştır) (72)

Cherney insizyonu, operasyon alanı yeterli olmadığı durumda deri, kas ya da fasyanın ayrılması veya kesilmesi gerekir. Bu yöntem fazladan çalışma alanı gerektiğinde maylard kesisine göre tercih edilebilir (69) (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Cherney İnsizyonu (M. S. Baggish, Pelvik Anatomi ve Jinekolojik Cerrahi Atlası'ndan alınmıştır) (71)

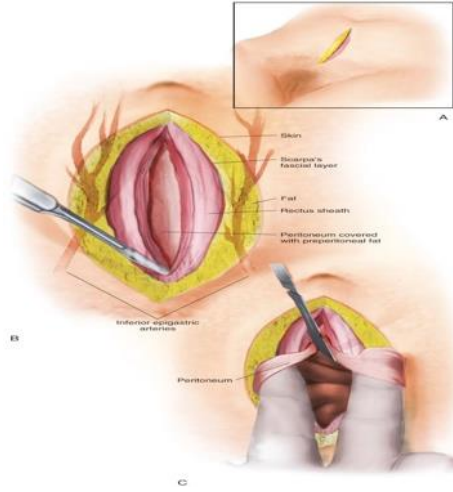
Maylard insizyonu, transvers kesi esnasında, operasyon sahasını genişletmek için rektus abdominis kasının horizontal bir şekilde kesilmesini içerir. İnferior epigastrik arterin kesilmesi ve bağlanması da içerdiğinden dolayı daha zor bir tekniktir (73,74) (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Maylard insizyonu (M. S. Baggish, Pelvik Anatomi ve Jinekolojik Cerrahi Atlası'ndan alınmıştır) (71)

2.5.1.2. Vertikal insizyonlar

Minimal ayrım gerektirmesi ve bölgeye girişin hızlı ve rahat olmasından dolayı vertikal cilt insizyonu sezaryen cerrahilerinde kullanılmıştır. İnsizyon, simfizis pubis in 2-3 cm üzerinden başlatılır. Fetal doğuma izin verecek uzunlukta, yaklaşık 12-15 cmdir. Rektus kasların ayrılması ve peritona giriş yöntemi pfannestiel insizyonla benzerdir (75) (Şekil 2.5).



Şekil 2.5. Vertikal insizyon (M. S. Baggish, Pelvik Anatomi ve Jinekolojik Cerrahi Atlası'ndan alınmıştır) (71)

2.6. Sezaryen Skar Dokusuna Ait Jinekolojik Komplikasyonlar

Sezaryen cerrahisinin sebep olduğu en sık karşılaşılan komplikasyonlar anormal uterin kanama, skar defekti, adenomyozis ve infertilitedir (76).

Anormal uterin kanama ile sezaryen öyküsü arasındaki ilişkinin sezaryen skarının defektif iyileşmesine bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu hastalarda menstruasyon sonucu uterustan drene olması gereken kan ve fibrin materyali sezaryen skar defektinde birikip, günlerce yavaş yavaş drene olarak post-menstrüel lekelenme olarak görülür (77-79). Retrospektif bir çalışmada tam iyileşmemiş sezaryen skarı olan kadınların %76'sında postmenstrüel lekelenme, %16'sında ara kanama, %8'inde her ikisi de olduğu tespit edilmiştir (80). Geçirilmiş en az bir sezaryen öyküsü bulunan ve anormal uterin kanaması olan kadınların uteruslarını patolojik inceleme yapan bir çalışmada, %75'inde alt uterin segmentin genişlediği, %61'inde skar hattında menstrüel endometriumun biriktiği, %16'sında skar içinde polip olduğu, %28'inde ise skar içerisinde adenomyozis izlenmiştir (81). Adenomyozis; rahmin iç yüzeyindeki (menstruel dönemde atılması gereken) dokunun rahim duvarında büyümesiyle ortaya çıkan durumdur. Adenomyozisin risk faktörlerinin araştırıldığı bir çalışmada ise adenomyozis ile sezaryen skarı arasında bir ilişki bulunamamıştır (82). Hastalar kan birikimine neden olmayacak küçük bir durum varlığında semptomsuz olabilirken, büyük defektler hastalarda daha fazla kan birikimine sebep olarak uzun süre bitmeyen postmenstruel lekelenmeye neden olabilirler (83).

Kadın sağlığı polikliniklerine gelen hastaların en sık şikayetlerinden olan dismenore ve pelvik ağrının az bilinen sebepleri arasında sezaryen skar defekti yer almaktadır. Sezaryen skar defekti, uterin insizyonunun yanlış iyileşmesi sonucu anormal uterin kanama, pelvik ağrı, infertilite ve sezaryen skar gebeliğine neden olabilen bir kusurdur (76). Yapılan bir çalışmada dismenore ve kronik pelvik ağrı, sezaryen skar defekti genişliği ile ilişkili grlmştş (84).

Sezaryen skar defektinin, infertiliteyle ilişkisini inceleyen birçok çalışma vardır. Bu çalışmalarda defekt bölgesine menstruel kanın dolması; servikal mukusu bozarak sperm ulaşımını ve kronik endometrial inflamasyona yol açarak yumurtanın döllenmesini olumsuz yönde etkiler (85,86). Sezaryen skarındaki kan vajinaya drene olarak anormal kanamaya neden olur ve bu durumda da kan ve fibrinler uterin kaviteye dolarak dllen yumurtanın yerleşmesi gerçekleşemez (87).

Sezaryen uygulanan kadınların yaklaşık %5'inde hematoma, seroma ve enfeksiyon gibi yara komplikasyonları görülüş (88). Bunların hepsi yaranın açılmasına neden olabilir. Obezitenin yara komplikasyon oranlarını doğrudan etkilediği bilinmektedir (89). Güncel bir çalışmada, Yamasato ve ark. (90), vücut kütle indeksi(VKİ) arttıkça yara ayrılma oranlarının artma eğiliminde olduğunu öne srmştş.

Dünya çapında gerçekleştirilen yüksek sayıda sezaryen göz önüne alındığında, yara komplikasyonlarının insidansını azaltmaya yardımcı olabilecek herhangi bir önleyici tedbirin ve tedavilerin sağlık ekonomisi üzerinde önemli bir etkisi olacaktır (91).

2.7. Sezaryen Skar Dokusunun İyileşmesi

Yara iyileşme süreci, hasarlı dokunun yapısının parçalanma süreci ile yeni, doğru bir doku sentezinden oluşan onarım arasında kontrol edilen bir denge durumudur. İyileşme yalnızca yara bölgesiyle sınırlı değil, tüm sistemleri içeren fizyolojik, hüresel ve biyokimyasal olayların tamamıdır. Mediatrler, kan hücreleri, hücre dışı matris hücreleri ve parankimal hücreler bu sürece dahil olur. Fibroblastların yara yatağında artan aktivasyonu ve migrasyonu, hücre dışı matrisin birikmesini ve büzülmesini düzenler ve cildin uygun şekilde iyileşmesini sağlarlar (92-95).

Yara iyileşmesi sırasında zaman içinde birbiriyle örtüşen ve yakından ilişkili olaylar meydana gelmektedir. Doku hasarının ardından ortaya çıkan ilk aşama hemostaz aşamasıdır; ikinci aşama ise 24 ile 72 saat süren ve 5 ile 7 güne kadar uzayabilen inflamasyon aşamasıdır. İnflamasyon aşaması enzimler tarafından başlatılır ve yaralanmadan hemen sonra lokal bir vazokonstriksiyon gelişerek devam eder, bunu vazodilatasyon ve permeabilite artışı izler. Lökositler yaralan alana göç ederler ve monositler belirginleşir. Bu süreç yaranın durumuna göre uzun bir süre devam edebilir (92-95). Doku hasarından 1 ile 3 hafta sonra, hasarlı dokunun çoğalma ve onarım aşaması başlar. Bu aşamada fibroblastlar kollajen ve elastin oluşumunu sağlayarak, iyileşme dokusunu sağlamlaştırırlar. İyileşme sürecinin dördüncü aşamasında fonksiyonel bütünlüğün ve tam iyileşmenin gerçekleşeceği yeniden şekillenme gerçekleşir. Bu aşama 3 haftadan birkaç yıla kadar uzayabilir ve iki faz birbiriyle örtüşür. Bazı durumlarda yine fibroblastlar tarafından yara kontraksiyonu gerçekleştirilerek yaranın kenarları bir araya getirilmelidir. Skar matürasyonunda öncesinde rastgele yerleşen kollajenler zamanla daha düzenli bir şekilde sıralanan kollajenlerle yer değiştirirler (96). Sonrasında yara iyileştikçe makrofajların ve fibroblastların yoğunluğu azalır (97). Bu süre zarfında yara olgunlaşacak, nihai gücüne ulaşacaktır (95).

Yaranın niteliği (travma sonucu oluşması ya da cerrahi ile oluşturulmuş bir yara olması vb.) hangi sürecin hangi derecede gerçekleşeceğini ve onarımın nihai başarısını etkiler. Yara iyileşmesini; kullanılan ilaçlar, bazı genetik faktörler, beslenme, yaş, sigara, alkol kullanımı ve diyabet gibi sistemik faktörler, yaranın lokalizasyonu, yanlış cerrahi teknik gibi lokal faktörler etkileyebilir (98).

Vücudun doğal iyileşme sürecinde oluşan yara izleri, skarlaşma olarak bilinen kollajen birikimiyle iyileşirken yara izinin çevresinde skar doku dediğimiz yapışıklıklar (adezyon) meydana gelir. Bu süreç yaranın iyileştirilmesinden ve zarar gören organa uzun süreli yapısal destek sağlanmasından sorumludur ancak yeni doku yerini aldığı dokunun diğer fonksiyonlarını üretmez. Meydana gelen herhangi bir işlev bozukluğu, aşırı ve düzensiz skar dokusu oluşumuna neden olabilir ve lifler farklı yerlere, dokulara, özellikle fasya ve organlara yapışabilir. Bu durumda bir organ fonksiyonelliğini kaybettiğinde, iyileşme süreci hastalığa yol açar. Bazı durumlarda da iyileşme sürecinin kendisi hastalık üretir (örn: cerrahi prosedürlerden sonra adezyonlar oluşması gibi) (99). Cerrahi müdahale geçiren hastalarda cerrahi bakıma rağmen sıklıkla yara izleri, kalıcı fonksiyonel bozukluklar

ve semptomlarla karşılaşılmaktadır. Ayrıca yara izi estetiğinin psikososyal faktörler üzerinde de olumsuz etkisi olabilir (92).

Yara iyileşme sürecindeki önemli bir sorun da hipertrofik skar (kabarıklık), keloid (tam olarak iyileşmeyen yaranın matürasyon evresinde; kollajen yapımının, parçalanmasını aşması durumu, kabarıklık) ve atrofik skar (skarın deri seviyesinde çökme yapması) gibi patolojik skarların oluşmasıdır (100, 101). Patolojik skar oluşumu, düşük gerilme kuvveti, pigment değişiklikleri, artan gerilim dokusu ve duyu düzensizlikleri ile kendini gösterir. Fibrozis sürecindeki bozuklukların sonucu olarak ortaya çıkan anormal yara izleri, mevcut yaralanmış yüzeyin üzerine çıkar. Çoğu zaman anormal yara izlerine ağrı, kaşıntı ve kontraktürler eşlik eder (100,101).

Bu skar doku, postpartum dönemdeki konnektif doku iyileşmesi farklılığından hem de cerrahiden dolayı diğer skar dokulardan farklıdır ve kişiden kişiye farklı semptomlar gösterebilir. Hormonal dalgalanmaların görüldüğü bu dönem skar doku maturasyonunu da etkiler. Acil sezaryenler, geçirilmiş uterin cerrahi sayısının fazla olması, uterusun retrovert olması ya da uterin kesinin çok aşağıda olması, yetersiz hemostaz, skar defekti gelişimine ortam oluşturan sebeplerdendir (102-104). Sezaryen ameliyatı sonrası yara izleriyle ilgili kaçınılmaz problem, intraabdominal cerrahilerde olduğu gibi, adezyonlardır. Adezyonlar her karın ameliyatından sonra ortaya çıkar ancak çoğunluğu klinik olarak sessizdir. Karın içi adezyonlar tek sezaryen sonrası %7, tekrarlanan sezaryenlerde ise %68 oranında görülür (105,106). Postoperatif adezyonların bir kısmı kronik karın ağrısına, tekrarlayan bağırsak tıkanıklığına, dismenoreye, kronik sırt ve bel ağrısına, dış gebelik ve infertiliteye yol açabilir (105,106).

Adezyonlar, yara izi etrafında veya hiç alakasız bir yerde yansıyan ağrıya sebep olmaktadır. Ağrı; günlük yaşam hareketleri, fiziksel aktivite, bağırsak hareketleri, dolu mesane, cinsel aktivite ile kötüleşebilmektedir ve vücutta basınç, yanma, kramp, karıncalanma gibi hissedilebilmektedir. Sezaryen doğum geçirenlerde karın kaslarının kesilmesi nedeniyle kasların zayıflaması ve gebelik sürecindeki kas iskelet ve hormonal değişimlerin erken postpartum dönemde de devam etmesi nedeniyle bel ağrısı ortaya çıkabildiği gibi cerrahiden seneler sonra da bel ağrısı ve pelvik ağrılar ortaya çıkabilmektedir. Bu ağrılar daha çok sakrumdan rahime bağlanan uterosakral ligamentin, sakrumda adezyon oluşturmamasından dolayı sakrumun mobilitesinin azalmasından

kaynaklanır. Adezyonlar bağırsakta, yumurtalıklarda veya mesane ile rahim arasında oluşabilir ve pelvik bölgedeki organların sağlıklı hareketini engeller (107). Abdominal cerrahiler ve sezaryen sonrası birçok vakada derin dermal defektlerin sonucu olarak hipoestezi, yaralanan bölge çevresinde hiperaljezi gibi duyu değişiklikleri ve fonksiyonel sınırlamalar ortaya çıktığı bildirilmiştir (108,109). Tedavi edilmediği durumda günlük aktivitelerdeki dış mekanik etkiler, belirgin yara izi ve adezyonların oluşmasına ve aşırı yüklenme, yenilenen inflamatuvar reaksiyon ile daha fazla probleme yol açar. (110)

2.8. Skar Tedavi Yöntemleri

Sezaryen skarının neden olduğu komplikasyonlar ve günlük yaşam aktivitelerindeki kısıtlılıklar, yara izlerinin yaşam kalitesini büyük ölçüde etkilediğini göstermektedir. Cerrahi teknikler ve skar tedavilerindeki son gelişmelere rağmen, postoperatif adezyonların tedavisinde güvenilir bir strateji yoktur (108,109). Skar tedavisinde yapışıklıklar manuel tedavi (skar mobilizasyonu), uygun basınç, kinezyobantlama, kriyoterapi, dermabrazyon (cilt soyma, zımparalama), radyasyon, lazer tedavisi, ilaç tedavisi ve cerrahi gibi bazı tekniklerle azaltılabilmektedir (110). Patolojik skar oluşumunu azaltmak veya önlemek için de birçok farklı yöntem kullanılabilmektedir. Fiziksel yara izi yönetiminin amacı öncelikle cildin anormal iyileşme sürecinin önlenmesine odaklanmaktadır. Dermatologlar yara izleriyle ilgili estetik sorunlara odaklanırlar ve bu tedaviler arasında lazer, dermapen gibi uygulamalar bulunmaktadır. Aynı zamanda skarın hipertrofisini azaltmak için silikon jeller, çeşitli kremler kullanılmaktadır (111-113).

Skar tedavisi genellikle postoperatif fizyoterapinin ihmal edilen bir konusudur. Hastalar genellikle ağrılarını ve hareket kısıtlılıklarını skar dokusuyla ilişkilendirmezler ve bu durumu ihmal edebilirler. Fizyoterapistler, doku hasarı ve yara izlerinin neden olduğu ağrı ve fonksiyonel sınırlamalarla ilgilenmektedirler. Bu sayede erken tedaviyle yara izinin hipertrofisi önlenabilir, uygun cilt bakımı rahatsızlıkları ve ameliyat izlerini azaltılabilmektedir (110,111). Bunun için Gianatasio ve arkadaşları skar tipine, derinliğine, dokusuna göre özelleştirilen kombine skar tedavisini önermiştir (92).

2.8.1. Skar masajı

Literatürde sezaryen doğum sonrası bulguları azaltmak için yapılan tüm çalışmaların derlendiği makalede en çok kullanılan fizyoterapi müdahaleleri arasında elektroterapi, skar masajı, miyofasiyal gevşetme, terapötik egzersiz ve mobilizasyon yer almaktaydı. Bunlardan en önemlisi olan skar masajının (mobilizasyonu) postoperatif skar ağrısı için non-invaziv bir tedavi seçeneği olduğu belirtilmiştir (114). Çalışmalarda, bu fizyoterapi tekniklerinin belirli bir süre ve sıklıkta ağrıda, günlük yaşam aktivitelerinde, konfor düzeyinde, eklem aralıklarında iyileşme ve analjezik tüketiminde azalma gibi etkiler gösterdiği sonucuna varılmıştır (114). Yine benzer bir çalışmada bu tekniklerin dikkatli ve uygun tedavi algoritmaları kullanıldığında skarın yakınındaki cilt gerginliğini eski haline getirmeyi ve skardan etkilenen tüm yumuşak doku katmanlarının normal olarak kaymasını sağlamayı amaçladığına değinilmiştir (92).

Skar masajı (mobilizasyonu), lenfatik akışı arttırması, iyileşme yanıtını sempatikten parasempatik duruma değiştirmesi, fibrozu önlemesi, kan laktatının eliminasyonunu arttırması, bağışıklık sistemi üzerindeki etkisi gibi analjezik ve fiziksel etkileri nedeniyle adezyonu önlemede kullanılan etkili bir yöntemdir (115,116). Skar dokusu tedavisi, esnekliği artırmak; ağrıyı ve fonksiyonel sınırlamaları, hiperpigmentasyonu, kaşıntıyı, fasyal adezyonları, skar kalınlığını ve pürüzlü yüzey alanını azaltmak için kullanılan bir tedavi yöntemi olup etkili olabilmesi için, fizyolojik uyarıların yara iyileşme aşamasında yeterli düzeyde uygulanması gerekir. Skar doku masajı, skar dokusunu yeniden şekillendirmek için çekme ve esnetme manuel tekniklerini kullanan bir rehabilitasyon şeklidir (94,95,113). Skar masajı, cilt yuvarlama, yumuşak doku mobilizasyonu gibi teknikler skar dokusu ve fasyadaki kollajen liflerin hizalı hale gelmesini sağlayarak, dokudaki hareketliliği ve gücü yeniden kazandırmak için kullanılmaktadır. Bu teknikler aynı zamanda yara izindeki gerilimi azaltır ve iyileşme sürecini destekleyen bölgeye kan akışını iyileştirir. Doğrudan yara izine birkaç dakika mekanik uyarı verildikten sonra dokuda bir değişim gözlemlenebilmektedir. Terapötik olarak uygulanan manuel tekniklerin amacı, yalnızca kollajen liflerini mekanik olarak uzatmak değil, aynı zamanda yeterli uyarı yoluyla hücrenin biyolojik süreçlerini doğrudan olumlu etkilemektir (94,95).

Etkili manuel skar tedavisi protokolü, doğru dozda stimülasyonu içermelidir. Yeterli dozaj, yaranın iyileşme aşamasına göre belirlenmeli ve stimülasyonun amplitüd, süre ve

sıklığının ayarlanması gerekmektedir (110). Yara dokusuna aşırı yüklenme hücrel hasara yol açabilir ve yeni bir inflamatuvar reaksiyonu tetikleyebilmektedir. Ancak yara dokusuna az yüklenme, esnekliğin azalmasına ve çapraz bağlantıların düzensiz biçimde olmasına yol açabilmektedir (94,95,113). Önerilen dozajın yaranın iyileşme aşamasına bağlı olduğu bildirilmektedir. Uygulama dozajının az veya çok olması istenmeyen komplikasyonlar doğurabilir. Çalışmalara göre önerilen uygulama şekli skar hattı boyunca aralık bırakmadan santimetre başına 1 dakika ve aynı bölgede 3-5 kez tekrarlanacak şekildedir (113).

2.9. Sezaryen Skar Masajı ve Skar Kalitesi

Klinik gözlemler sezaryen izleri üzerindeki manuel yara izi tedavisinin etkinliğini göstermektedir. Fakat bu çalışmalar yara izi hareketliliğinde cesaret verici sonuçlar gösterse de (27,28) viskoelastik özellikler ve doku kalınlığı parametrelerinde (117) bu tedavilerin dokuyu iyileştirdiğine dair bir netlik yoktur. Altta yatan mekanizmalar da hala keşfedilmeyi beklemektedir (28,117). Deflorin ve arkadaşları, fizik tedavi yöntemlerinin skar dokusu üzerindeki etkisini inceledikleri sistematik derlemede, masajın skar kaşıntısı ve esnekliği üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu ancak skar kalınlığındaki iyileşmelere ilişkin kanıtların yetersiz olduğunu bildirdiler (111). Shin ve arkadaşları ise skar masajının etkili olabileceğini ancak uygulama için tutarlı bir prosedürün olmadığını ve bu eksikliğin objektif değerlendirmeyi zorlaştırdığını belirtmişlerdir (118).

Skar doku masajı, ağrının azaltılmasında, hareketliliğin artırılmasında ve skar özelliklerinin iyileştirilmesinde faydalı olabilir ancak etkin bir müdahale planına ihtiyaç olduğu görülmektedir (110). Literatürde ağrı, kaşıntı ve skar özellikleri için yanık izi masajı çalışmalarında tedavi protokolleri arasında, kesinliği kanıtlanmamış olsa da 12 hafta boyunca haftada üç kez 5 dakika ya da 8 hafta, haftada üç kez 30 dakika şeklinde protokoller yer almaktadır. Bunun yanında hangi yara iyileşme aşamasında, hangi müdahale zamanında, hangi dozajın uygulanması gerektiği sorusunun cevabı net değildir (111,119). Kombine yöntemlerin etkinliğini doğrulamak ve ölçmek, altta yatan mekanizmayı anlamak ve etkili bir müdahale protokolü oluşturmak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Farklı cerrahi skarlar için skar masajının uygulanması değişiklik gösterebilir ve klinik uygulamada hastaya özel şekilde değiştirilebilir (119).

Skar oluşumu birçok faktöre bağlı olduğu için kalitesi; skarın normal dokudan farklılaşmasına göre değerlendirilmektedir. Bunun için kullanılan sınıflandırmalar genelde skar gelişim nedeni ve skar karakterine göre yapılmaktadır. Skar dokusunun kalitesi tedaviye cevap için önemli olduğundan ilk olarak öznel ve nesnel faktörler (renk farkı, sertlik vb.) içeren Vancouver skar ölçeği geliştirilmiştir (120). Daha sonra bu skalanın eksik kaldığı kısımları tamamlamak için başka skalalar da geliştirilmiştir. Bunlar hastanın tedavi sürecine göre tercih edilmektedir. 2004 yılında geliştirilen (121) Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği'nde (HGSDÖ) önceki skar değerlendirme ölçeklerinde dikkate alınmayan ağrı, rahatsızlık ve kaşıntı gibi öznel semptomların olması son yıllardaki yapılan çalışmalarda bu ölçeğin tercih edilmesine sebep olmuştur (122,123).

Literatürde Chen ve arkadaşlarının yaptığı Vivafototerapi ile kombine edilen ekstrakorporeal şok dalgası tedavisinin etkisinin, ağrı şiddetinin vizüel analog skalası ve yara skar kalitesinin Vancouver Skar Ölçeği ile değerlendirildiği çalışmada tedavinin yanık skarında iyileşmeye yardımcı olduğu, ağrıyı hafiflettiği, skar hiperplazisini azaltabildiği ve iyi bir terapötik etkiye sahip olduğu gösterilmiştir (124). Yakın tarihli bir çalışmada sezaryen skarı üzerine 2 seans standart yumuşak doku mobilizasyon tedavisi uygulanmış ve değerlendirmede skar kalitesi için HGSDÖ, ağrı eşiği için algometre, elastikiyet için MyotonPro kullanılmıştır. Çalışma sonucunda mobilizasyonun viskoelastik özellikleri iyileştirme potansiyelini objektif olarak ortaya koyduğu ve bunun literatürde bir ilk olduğu belirtilmiştir (1). Bu sonuçlar manuel terapi çalışmalarının skar hareketliliği ve kalınlığında cesaret verici olduğunu gösterse de (27,28,119) bildiğimiz kadarıyla literatürde sezaryen sonrası skara fizyoterapist eşliğinde düzenli yapılan masajın doku iyileşmesine ve skar kalitesine etkisini kontrol gruplarıyla inceleyen bir çalışma mevcut değildir.

2.10. Sezaryen Skar Masajı ve Doku Sıcaklığı

Doku iyileşme sürecinin değerlendirilmesinde dikkat etmemiz gereken bir diğer parametre ise doku sıcaklığıdır. Kardiyovasküler sistem, vücudumuzda dokular arası kan dolaşımını sağlayarak vücutta üretilen metabolik ısıyı vücut bölgelerine iletir. Fakat skar bölgesindeki iletim aksaklıkları bölgedeki kan akışının azalmasına ve iyileşmenin gecikmesine sebep olmaktadır. Yanık vakalarında yapılan çalışmalarda skar dokuların sıcaklığının düşük olduğu tespit edilmiştir (125). Doku sıcaklığı tarihsel olarak da

hastalıkları teşhis etmek için kullanılmış ve sıcaklığın sağlığın iyi bir göstergesi olduğu ispatlanmıştır (126,127).

Yapılan çalışmalarda lokal cilt sıcaklığı değerlendirmesine dayanarak diyabetle ilişkili ayak komplikasyonlarının tespitinde, iki ayak arasındaki ortalama sıcaklık farkı, tedavinin aciliyetini belirlemek için yeterli bir belirteç olarak kullanılmıştır (128). Daha önce yapılan çalışmalarda skar masajı sonrası, insan vücudundaki sıcaklık değişikliklerini tespit etmenin hızlı, güvenli ve noninvaziv bir yolu olan kızılötesi termografi ile skar dokusunun sıcaklığı belirlenerek, skar iyileşmesinin gözlemlenebildiği bildirilmiştir (44,45). Riquet ve arkadaşları 12 (4 yara izi 8 cerrahi izi) vakadan oluşan çalışmalarında osteopatik tedavinin sıcaklık değişimini termal kamera ile değerlendirmişler ve skar alanı ve çevresi arasındaki sıcaklık farkının anlamlı şekilde iyileştiği sonucuna varmışlardır (129). Fakat bilğimiz dahilinde sezaryen skarında yapılan herhangi bir çalışma mevcut değildir. Çalışmamızda skar masajı uyguladığımız bölgedeki vücut sıcaklığının görüntülenmesi ile dolaşımın genel performansının ölçümünü sağlayarak dokunun iyileşme süreci açısından fikir sahibi olacağız.

2.11. Sezaryen Skar Masajı ve Ağrı

Cerrahi travma ile başlayan postoperatif ağrı, doku iyileşmesiyle son bulur (130). Cerrahiye bağlı lokal doku hasarı, aljezik maddelerin salınmasına sebep olur ve sempatoadrenerjik aktiviteye bağlı olarak meydana gelen sistemsel değişimler hareketsiz hastalarda pulmoner ve tromboembolik komplikasyonları arttırabilir. Ağrının neden olduğu fizyolojik yanıtların çoğu uygun analjezi yöntemleri ile ortadan kaldırılabilir veya azaltılabilir. Ancak kullanılan ağrı kesici tekniği ve yanlış ilaç kullanımı, var olan komorbiditeler; mortalite ve morbiditeyi arttırabilir (131).

Postoperatif analjezinin gerekliliği; hastanın konforunu sağlamanın yanında ağrının farklı sistemlere olan olumsuz etkilerini de kaldırma gereksiniminden kaynaklanmaktadır (131). Fakat sezaryen doğum yapan kadınlarda erken postpartum dönemde görülen ağrı anne ile bebek arasındaki ilişkiyi olumsuz etkiler ve tedavisinde bazı zorluklarla karşılaşmaktadır (132,133). Bunlardan bazıları kullanılan analjeziye bağlı mide bulantısı, kusma, sedasyon, anne ile yenidoğan arasındaki ilişkinin kısıtlanması gibi durumlardır

(131). Kadınların, ameliyattan hemen sonra bebek bakımı için gerekli aktiviteleri yapma gerekliliği ağrıyı azaltmak için ilaç kullanmayı gerektirse de, aynı zamanda yenidoğan bebeklerinin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için uyanık ve enerjik kalmaları da gerekmektedir (134). Bu hedeflere ulaşmak için sezaryenle doğum yapan bir kadın için ideal analjeziğin annede minimum yan etki yaratması, yenidoğanın bakımına veya hastaneden taburcu olmasına müdahale etmemesi ve aynı zamanda anne sütüne minimum düzeyde geçmesi ve sonuç olarak çok az veya hiç etkisi olmaması gerekmektedir (135). Üstelik depresyonla ilişkili sürekli ağrı, annenin olumsuz davranışlarına neden olabilir ve bebeklerin bilişsel gelişimini etkileyebilir (136). Sezaryen sonrası ilk gün şiddetli ağrısı ve hafif ağrısı olan kadınların karşılaştırıldığı çalışmada, doğum sonrası depresyon ve doğumdan sekiz hafta sonra kalıcı ağrı geliştirme olasılığı üç kat daha fazla olduğu belirlenmiştir (135).

Cerrahiden sonra beklenen iyileşme süresinden daha uzun devam eden, 3-6 ay süren ağrı, cerrahi sonrası kronik ağrı (CSKA) olarak tanımlanmaktadır (137). Günümüzde sosyal bir problem haline gelen CSKA; en sık amputasyon, torakotomi ve mastektomi ameliyatlarında görülse de, sezaryen gibi minimal cerrahi kesi uygulanan girişimlerde de % 18 oranında görülmektedir (138,139). Bununla birlikte çok sayıda hastayı etkileyerek, yaşam kalitesini düşürmekte önemli bir sağlık sorunu olarak ciddi ekonomik sorunlara neden olmaktadır (131). CSKA'nın altında yatan mekanizmaların periferik ve santral sensitizasyon olduğu belirtilmektedir. Nöropatik ağrı ise beyin ve spinal kordda duyu iletim sistemleri ve sinirlerindeki hasarlanmayla gelişen nöral disfonksiyon bulgusudur. Bu mekanizmada inflamasyonla birlikte cerrahi sinir hasarına bağlı olarak nöronal plastisite gelişmekte ve bunun sonrasında nöropatik ağrı ortaya çıkabilmektedir (131).

Sezaryen ameliyatında ise ağrı, somatik ve visseral kökenlidir. Somatik ağrı cilt, kas ve fasyaları inerve eden sinirlerle medulla spinalise ulaşmaktadır (131). Sezaryen sonrası yara yerindeki kronik ağrının, pfannenstiel insizyonuna bağlı alt karın duvarındaki sinirlerin sıkışması (140) ile ya da cerrahinin periton gerilmesine neden olmasıyla ortaya çıkabildiği belirtilmiştir (141). Ayrıca kronik ağrı için diğer risk faktörleri; insizyonun uzunluğu, önceki kesiyle aynı yerden olması ve acil sezaryen olması gibi durumlar olarak sıralanabilir (142). Bütün bunlardan hareketle sezaryen sonrası postoperatif ağrıyı; oluşumunda periferik ve santral sensitizasyon mekanizmalarının olması ve operasyon sonucunda hiperaljezi, hiperestezi, hipoestezi gibi nöropatik komponentleri bulundurmasıyla kombine bir ağrı olarak tanımlayabiliriz (131).

Sezaryen cerrahisinde hızlı başlayan etkin bir anestezi oluşturması ve kolay uygulanması yönüyle spinal anestezi, sık uygulanan bir yöntemdir. Yapılan çalışmalara göre sezaryen sonrası kronik ağrı görölme sıklığı genel anestezide %4-37 iken, spinal anestezide %8-17 oranındadır (138,143).

Postoperatif ağrı tedavisinde farmakolojik veya nonfarmakolojik teknikler kullanılabilir. Farmakolojik olarak opioid kullanımı etkin analjezi sağlarken neden olduğu sedasyon, gastrointestinal, solunum depresyonu ve üriner yan etkiler açısından dikkat edilmelidir. Farmakolojik olmayan yöntemlerden transkutan elektriksel sinir stimulasyonu (TENS) ve akupunktur uygulamaları analjezi kullanımını azaltsa da şiddetli ağrı oluşan postoperatif ağrıda rutin olarak kullanılmamaktadır (131).

2022 yılında yapılan bir çalışmada sezaryen ağrısı için cerrahi öncesi bazı bölgelere akupunktur uygulaması yapılmış ve uygulamanın cerrahi sonrası 3 gün kalması sağlanmıştır. Çalışmanın sonuçları akupunkturun ağrıyı azaltmada ve sezaryen doğum sonrası hastaların mobilizasyonunu hızlandırmada güvenli ve etkili olduğunu göstermiştir (144). Sezaryen sonrası vücudun farklı bölgelerine yapılan masaj uygulamalarının kadınlarda rahatlatma, daha derin solunum, daha iyi uyku kalitesi ve ağrı azalması gibi sonuçları olduğu gösterilmiştir (145). Sezaryen sonrası ağrı gidermek için TENS uygulamasının da faydalı olduğu bildirilmiştir (146). Wasserman ve ark., ları çalışmalarında, sezaryen sonrası uzun dönemde kronik karın ağrısı çeken kadınlara 30 dakikalık, dört seans yumuşak doku mobilizasyonunun ağrıda iyileşmeler gösterdiğini ve geçerli bir yöntem olduğu bildirilmişlerdir (27). Çalışmanın sonuçlarında tekniklerin genel karın cerrahisi prosedürlerine uygulanmasının faydalı olacağı belirtilmiştir (29,30). Günümüzde de ağrının nonfarmakolojik olarak özöllebilmesi için çalışmalar devam etmektedir. Fakat araştırdığımız kadarıyla yapılan çalışmalarda iyileşme aşamasındaki dokuya yapılan düzenli skar masajının ağrı durumunun farklı parametrelerdeki etkisini inceleyen ve kontrol grubu da içeren çalışma yoktur.

2.12. Sezaryen Skar Masajı ve Duyu

Dokunma duyusunun algılanması deri ve deri altında yer alan birçok dokunma reseptörüyle sağlanır. Dokunma duyusu, dokunma, titreşim, basınç ve sıcaklık hissini

algılamakla ilişkilidir. Taktıl duyu, sadece deri ile ilişkili olmayan, diğer duyularla sistematik bir şekilde tüm vücudu ve organları kapsayan duyudur (147).

Sezaryen cerrahisi sonrası cildin ve deri altı dokuların skarlaşması, yapısal değişikliklere, mobilitenin ve viskoelastisitenin azalmasına neden olur. Skarlı cilt ve deri altı dokulardaki yapısal değişiklikler, duyu reseptörlerinin ve sinir liflerinin sıkışmasına neden olabilmekte ve sinyal iletimini bozabilmektedir (29,30). Yapılan çalışmalarda sezaryen sonrası insizyon yerindeki sinir hasarına ve iyileşme sürecine bağlı olarak taktıl duyu kaybı olduğu görülmüştür (1). Skar dokuda dokunsal basınç eşiklerinin incelendiği çalışmada, pfannenstiel kesi izleri olan kadınların ameliyattan ortalama 14 ay sonra, %19'unda hipostezi yaşadığı, yaralanmamış deriden daha az inervasyona sahip oldukları ve bazı olgularda aşırı hassasiyet ve iritasyon durumu (hiperestezi) olduğu da görülmüştür. Bu sürecin temelindeki nörolojik süreç hala araştırılmaktadır (38).

Duyu değerlendirilmesi diagnostik olduğu kadar prognozda ve tedavi gereksinimlerinde önem taşır. Çalışmalarda skar izlerini tedavi etmek amacıyla yapılan skar masajının duysal mekanizmalar üzerinde de etki ettiği gösterilmiştir (29,30,39,40). Cilt ve yara izleri manuel tedavilerle gerildiğinde, viskoelastik özellikler potansiyel olarak değiştirilebilir ve bu etki, mekanosensitif ve nosiseptif reseptörlerin hassasiyet eşiğini etkileyebilir (41,42). Gilbert ve arkadaşlarının sezaryen skarında 2 seans yumuşak doku mobilizasyonu yaptığı çalışmada duyu değerlendirmesi için monofilamanlar kullanılmış ve tedavinin dokunsal basınç eşikleri üzerinde artışa sebep olduğu fakat anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır (1). Ancak araştırdığımız kadarıyla farklı cerrahi skarlar üzerinde duyu değerlendirmesi içeren çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda sezaryen sonrası skar masajının taktıl duyu ve iki nokta diskriminasyonu üzerine etkinliği kontrol grubuyla da karşılaştırarak kapsamlı incelenecektir.

2.13. Sezaryen Skar Masajı ve Fonksiyonel Durum

Gebelik süresince annede meydana gelen fizyolojik değişimler birçok faktöre bağlıdır ve vücutta geçici veya kalıcı deformasyonlara zemin hazırlarlar (148). Hormonların etkin olduğu gebelik döneminde postural ve psikososyal değişiklikler karşımıza çıkmaktadır (149,150). Postural stabiliteyi sağlayan abdominal kaslar gebelik süresince hormonların ve

büyüyen rahmin etkisi ile uzayıp gerilerek tonusları azalır ve bu durumda artan eklem laksitesi nedeniyle hamilelik sonrasında görevlerini tam yapamazlar. Doğum sonrası zayıflayan abdominal ve kor kasları, pelvik taban kaslarını etkileyerek lumbal lordozun artmasına ve paravertebral kasların kısılmasına sebep olurlar (150,151). Postpartum dönemde anneliğin gerekliliklerine yorgunluk, sık ve yanlış pozisyonda emzirme, annede laktasyonla birlikte vücuttaki kalsiyum tüketimi eklendiğinde kadınlarda bel ve boyun ağrılarıyla birlikte fonksiyonel yetersizlik durumu oluşur. Sezaryen geçiren kadınlarda bir de cerrahinin yan etkileri eklenerek daha zorlu bir dönem başlamaktadır. Postpartum uyum sürecinde fiziksel sıkıntıların yanında annenin psikolojik durumu ve depresyon hali de annenin yaşam kalitesini etkilemektedir.

Cerrahi sonrası ağrı, yara izinde oluşan bazı komplikasyonlar ile birlikte anneler günlük hayatta bazı fonksiyonları yapmakta ve bebek bakımında zorluk yaşamaktadırlar. Özellikle dik duruşta yara izinin gerilmesine bağlı hareket kısıtlılığı, ağırlık kaldıramama, vücudun çeşitli bölgelerinde hissedilen yansıyan ağrı, uzun süreli oturma ve yürüme halinde yara izi ağrılarını daha da arttırmaktadır. Bu dönemdeki problemler için erken dönemde önlem alınması ve bu problemlerin en aza indirilmesi gerekmektedir. Erken dönemde uygulanacak tedavinin amacı ağrıyı hafifletmek, bağırsak fonksiyonunu desteklemek, mobilite artışıyla dolaşım ve solunum sisteminde problem oluşumunu engellemek ve fonksiyonel düzeyi arttırmaktır. Anneye fizyoterapi desteği ile doğru pozisyonda emzirme ve bebek bakımı gibi tavsiyeler yapılmaktadır. Psikolojik destek de bunların yanında önemli bir yer almıştır, fakat sezaryen izinin getirdiği fonksiyonel yetersizlik ve fiziksel görüntü için çalışmalar yetersizdir (152).

Fonksiyonel değerlendirmenin klinik karar vermedeki yeri temel tedavinin planlanması, takibi ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesidir. Oswestry Özürlülük İndeksi (OÖİ) bireylerin günlük aktivitelerini yaparken ağrının hayatlarını ne kadar etkilediğini sorgulayan bir ankettir. Erken postpartum dönemde gebelik sürecindeki değişimlerin devam etmesi ve sezaryen doğum sonrası karşılaşılan kas iskelet sistemi ve insizyon yerine ait problemler, annenin psikolojik durumu ve bebek bakımının gerekliliği bele ait fonksiyonel hareketleri de limitlemektedir (152).

Ülkemizde yapılan bir tez çalışmasında sezaryen sonrası anneler iki gruba ayrılarak birine rutin bakım önerilirken diğerine egzersiz eğitimi ve ergonomik modifikasyon eğitimi

verilmiştir. Çalışmanın sonuçlarında psikolojik ve fonksiyonel parametreler ile yaşam kalitesi değerlendirilmiş bu parametrelerde kontrol grubuna göre anlamlı iyileşmeler gözlenmiştir (153). Literatürde randomize kontrollü bir çalışmada sezaryen sonrası kronik ağrı ve aktivite kısıtlılığı olan 28 kadın 2 gruba ayrıldı. İlk gruba, yüzeysel masaj ve ağırlı skarın yüzeysel mobilizasyonu, ikinci gruba ise aynı tedavinin yanı sıra gevşeme ve doğrudan derin skar mobilizasyonu uygulandı. Oswestry özürlülük indeksi ile değerlendirilen fonksiyonelliğin her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı olarak arttığı görülmüş ve tedavi grupları arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Çalışmanın sonuçlarında skar mobilizasyonun, sezaryenle ilişkili kronik ağrı ve fonksiyonel kısıtlılığı olan hastalar için değerli, uygun maliyetli bir tedavi seçeneği olarak kullanılması gerektiği belirtilmiştir. Ancak hangi tedavinin daha faydalı olduğu netlik kazanmamıştır (29). Bütün bunların yanında literatürde bilginiz dahilinde sezaryen skar masajının skarın fiziksel görüntüsü, duyu problemleri, ağrı düzeyi, doku iyileşmesi süreci, doku sıcaklığı ve fonksiyonel durum üzerine etkisini inceleyen kapsamlı randomize kontrollü bir çalışma mevcut değildir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Sezaryen ameliyatı sonrası skar doku masajının ağrı, taktil duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmamız, 01.03.2023- 25.12.2023 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilimi tarafından gerçekleştirildi.

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından 01/03/2023 tarihinde 23/58 kararı ile onaylandı (Proje No: KA23/86) (EK 1).

3.1. Bireyler

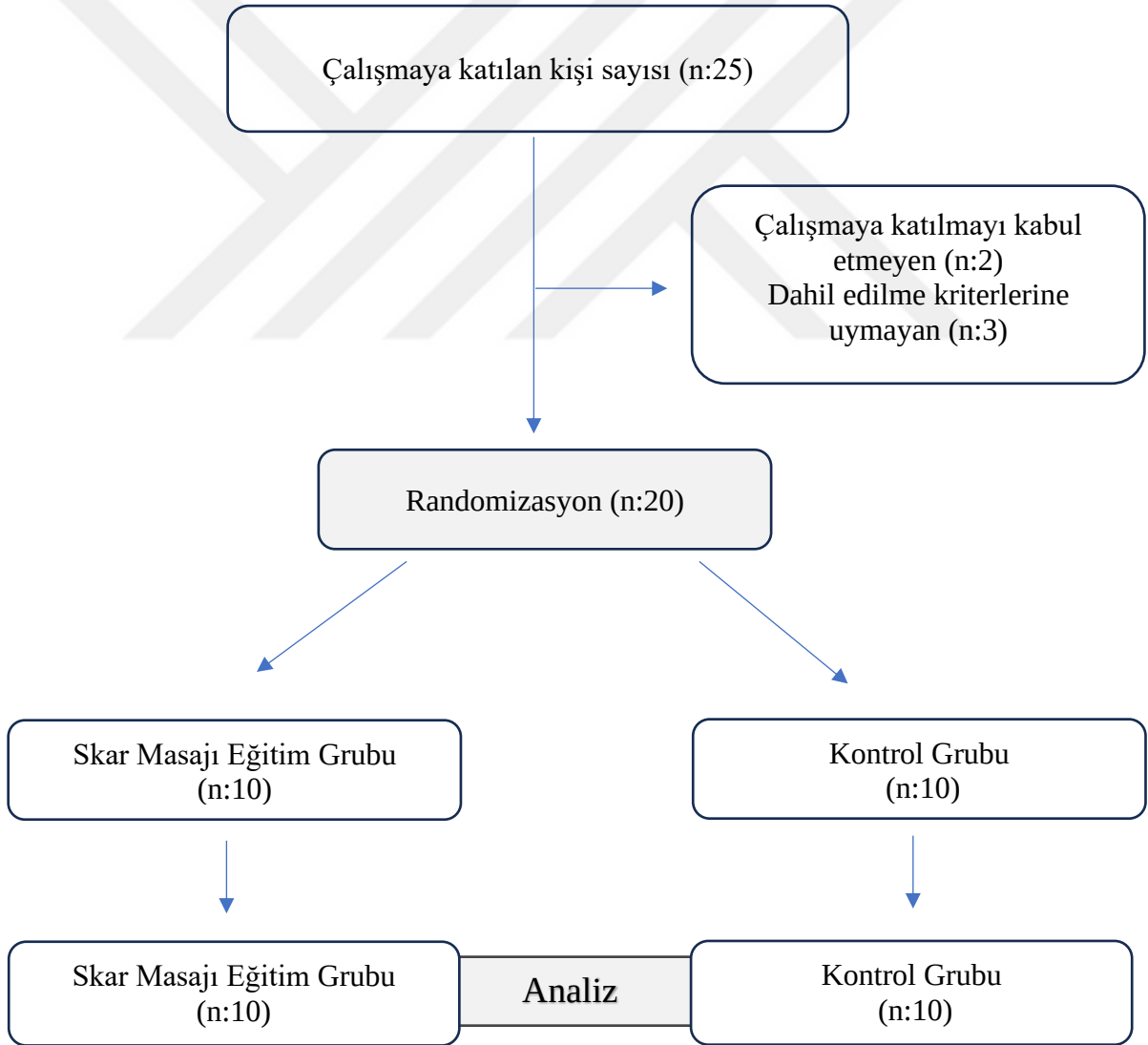
Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi /Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği'nde primer sezaryen ameliyatı olmuş ve sonrasında kontrolleri için polikliniğe gelen dahil edilme kriterlerine uyan, araştırmaya katılmaya gönüllü kadın hastalar üzerinde gerçekleştirildi.

Çalışmaya 18-35 yaş arasında, 34 hafta ve üstünde tek ve ilk sezaryen doğum yapan, postoperatif 6. haftasında olan kadınlar dahil edildi. Çalışmadan dışlama kriterleri; preeklamsi nedeniyle doğum yapmış olmak, gebelik süresince sürekli yatak istirahati gerektiren bir durum yaşamak, yüksek riskli gebelik geçirmek, nöromusküler, kardiovasküler, psikiyatrik, kas iskelet ve solunum sistemi hastalığı olmak, deri ve konnektif doku hastalığı olmak (lupus,diyabet vb.), endometriozisi, malign hastalıkları, duyuşal farklı bir problemi olmak, geçirilmiş uterin cerrahi veya sezaryen öyküsü olmak, preterm doğum yapmak (34 hafta altında doğum yapmış olmak), çoğul gebelik geçirmekti.

Araştırmada, dahil edilme kriterlerine uyan kadınlara fizyoterapist tarafından çalışma ile ilgili açıklamalar yapılarak araştırmaya gönüllü olan bireyler dahil edildi. Bireylerin yazılı izinleri, aydınlatılmış onam formu ile alındı (EK 2). Bilgilendirmeden sonra katılımcılar basit rasgele randomizasyon yöntemi ile skar masajı eğitim grubu ve kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrılmış olup, randomizasyon için rasgele sayılar üreten bilgisayar programı (https://www.randomizer.org/#google_vignette) kullanıldı. Araştırma hipotezinin test edilebilmesi için gerekli örneklem genişliği hesaplanırken büyük etki

genişliği kullanılmış olup hesaplamalar G*Power 3.1.9 programıyla yapıldı. Çalışma için gerekli minimum örneklem genişliği “Tek Etken Üzerinde Tekrarlamaların Olduğu Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi” için etki genişliği $f=0.40^*$ olmak üzere % 80 test gücünü % 90 güven düzeyinde sağlayacak olan toplam 16 kadındır. Bu sayıya çalışmadan ayrılma gibi kayıplar için % 25 kayıp oranı eklendiğinde, eğitim grubunda 10 ve kontrol grubunda 10 olmak üzere en az 20 kişi ile çalışılması hesaplandı (154) (EK 3).

İlk grup; skar masajı eğitim grubu (n:10), günlük yaşam önerileriyle birlikte fizyoterapist eşliğinde skar masajı tedavisi aldı, ikinci grup; kontrol grubuna ise (n:10) skar masajı tedavisi verilmeyip sadece günlük yaşamı aktivitelerini kolaylaştırmak için önerilerde bulunuldu (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışmanın Akış Diyagramı

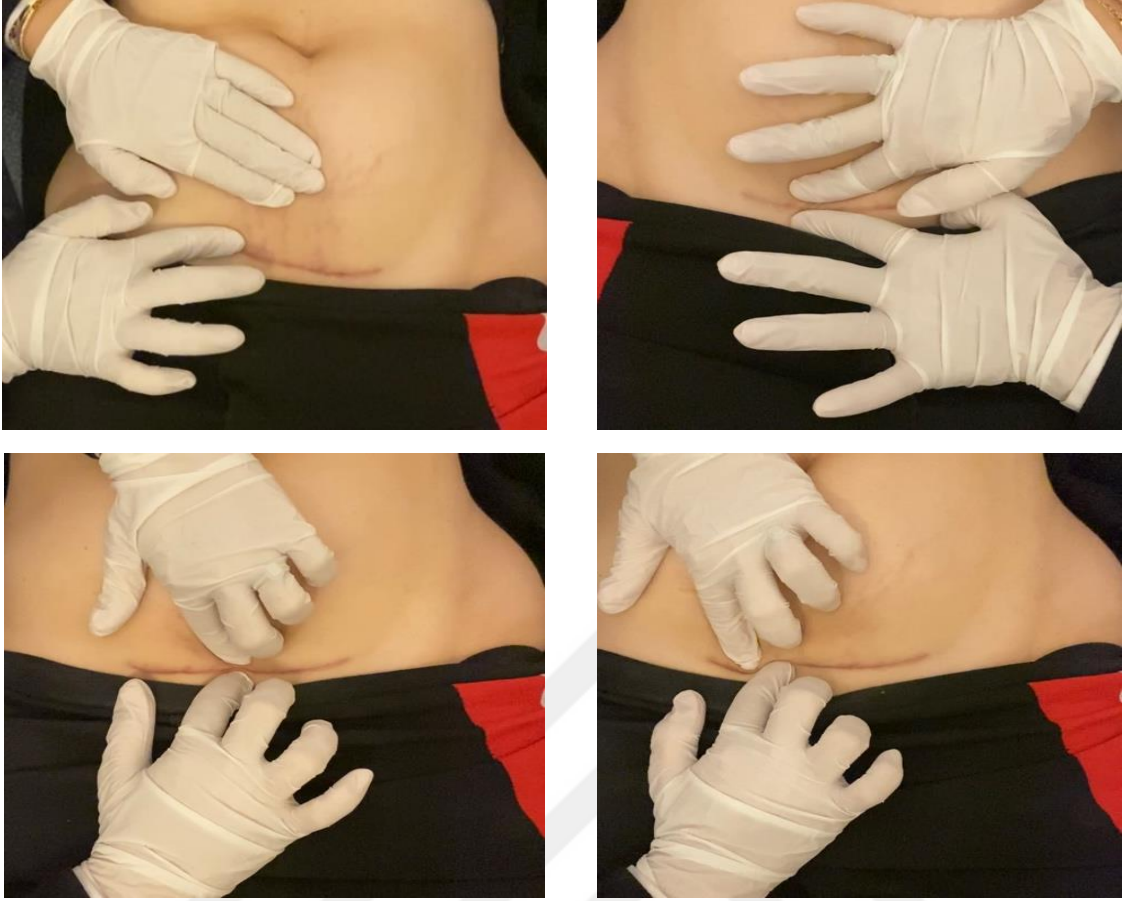
3.2. Yöntem

Basit rastgele randomizasyon yöntemiyle skar masajı eğitim ve kontrol grubu olmak üzere 2 farklı gruba ayrılan sezaryen ameliyatı geçirmiş kadınlardan eğitim grubundakilere günlük yaşam için öneriler, dikkat edilmesi gerekenler konusunda bilgi ve skar masajı eğitimi verildi. Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmadı, sadece günlük yaşam için önerilerde bulunuldu, dikkat edilmesi gerekenler konusunda bilgilendirilme yapıldı.

3.2.1. Skar Masajı Eğitim Programı

Skar masajı eğitiminin ilk seansında; fizyoterapist skar masajını hastaya uyguladı ve ardından katılımcılara skar masajını daha sonraki seanslarda nasıl yapılacağını eğitimi verdi (Şekil 3.2). Sonraki diğer seanslar, görüntülü aramalar ile fizyoterapistin kişilerin kendi kendine uyguladığı skar masajını takip etmesi şeklinde devam etti (Şekil 3.3). Eğitim grubu haftada 3 kez, günde 20 dakika, 6 hafta boyunca görüntülü aramalar ile takip edildi. Yapılamayan seansların yerine aynı hafta ek seans eklendi.

Skar masajı skarlı dokunun başlangıç noktasından bitişine kadar dairesel hareketlerle deriye basınç uygulanması ve ağrının takibi yapılarak dokuyu aşağı yukarı hareketlendirme şeklinde oldu. Parmaklar skar bölgesine paralel yerleştirilerek çapraz olacak şekilde sıkıştırma ve germe hareketiyle doku geriliminde bir azalma hissedilene kadar devam edildi. Parmak uçlarının skarın altına daldırma hareketi ve parmak uçları ile skarın üzerinden aşağı yukarı çapraz hareketlerle mobilizasyonu yapıldı (Şekil 3.2). Böylelikle alt dokularla olan yapışıklık çözülmeye çalışıldı. Uygulanan basınç kişinin ağrı eşiği ve toleransına göre ayarlandı (1).



Şekil 3.2. Skar masajı eğitim programı



Şekil 3.3. Görüntülü aramada skar masaj uygulaması

3.2.2. Günlük Yaşam Aktivite Önerileri

Günlük yaşam aktivite önerileri olarak, yataktan kalkarken dikkatli ve hafif yana dönerek kalkmak; yüksek bir rafa uzanırken dikiş bölgesini zorlamamak; hapşırma, öksürme, ağır kaldırma anında özellikle kesi yerine dikkat etmek; emzirirken ya da bebek bezi değiştirirken kendi ergonomilerine dikkat etmek; bebeklerinden daha ağır bir şey kaldırmamak; ani eğilip kalkmaktan sakınmak; yorucu egzersizlerden kaçınmak ancak olabildiğince hafif yürüyüşler yapmak; aktivitelerin vücudun iyileşmesine yardımcı olacağı, kabızlığı ve kan pıhtılaşmasını önleyeceği konusunda katılımcılara bilgiler verildi.

3.3. Değerlendirme Yöntemleri

Sosyodemografik (yaş, vücut ağırlığı, boy) özellikler ve ameliyat (ameliyat endikasyonu, anestezi tekniği, abdominal kesi uzunluğu, postoperatif analjezi tekniği ve kullanımı) bilgileri kaydedildi. Uygulanacak testler ve değerlendirmeler öncesinde hastalara gerekli bilgilendirme ve açıklamalar yapıldı. Değerlendirmeler iki grupta da araştırma öncesi ve 6. haftanın sonunda olacak şekilde iki kez aynı fizyoterapist tarafından yüzyüze gerçekleştirildi.

3.3.1. Demografik ve Klinik Özellikler

Sosyo-demografik formda çalışmaya dahil edilen tüm katılımcıların yaş, boy, vücut ağırlığı bilgileri, eğitim durumu, mesleği ve çalışma durumu, sigara kullanımı, kontrollerine düzenli gelip gelmediği, gebelik süresince herhangi bir sorun yaşayıp yaşamadığı, kronik farklı bir rahatsızlığı olma durumu sorgulanarak bilgileri hasta değerlendirme formuna kaydedildi. Sezaryen endikasyonu, sezaryen ameliyatı esnasındaki anestezi şekli (spinal/genel anestezi), doğum sonrası ağrı kesici kullanımı ve tekniği, abdominal kesi uzunluğu, gebelik sırasında düzenli egzersiz yapıp yapmadığı, doğum sonrası anesteziye ya da sezaryene bağlı komplikasyon yaşama durumu, doğum yaptığı hafta, bebek doğum kilosu ve doğuma kadar kaç kilo aldığı hasta değerlendirme formuna not edildi (EK 4).

3.3.2. Skar Doku Kalitesinin Değerlendirilmesi

Skar doku kalitesi, Türkçe geçerlilik güvenirliği M. Seyyah tarafından gerçekleştirilmiş olan Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği (HGSDÖ) ile değerlendirildi (155) (EK5). HGSDÖ, hasta ve gözlem ölçeği olarak ikiye ayrılan, hastanın görüşüne de ağırlık veren ve klinik ortamda kolaylıkla uygulanabilen bir sistem olarak geliştirilmiştir. HGSDÖ' nün hasta ölçeği; renk, esneklik, kalınlık, kabarma, kaşıntı, ağrı parametrelerini, gözlemci skalası ise; vaskülarite, pigmentasyon, kalınlık, kabarma, esneklik ve yüzey alanı parametrelerini kapsamaktadır. Tüm öğeler 1'den (normal cilt gibi) 10' a (hayal edilebilecek en kötü skar) kadar değişen bir ölçekte puanlanır. Altı maddenin toplamı, HGSDÖ gözlemcisinin toplam puanını verir ve daha yüksek puan daha kötü skar kalitesini göstermektedir (155).

3.3.3. Duyu Değerlendirmesi

Duyu değerlendirmesi için yüzeysel dokunma duyusu ve iki nokta diskriminasyonu değerlendirildi. Değerlendirmeler skar alanı ve skar çevresindeki 2 cm'lik alan olan periskar alanına uygulandı (166).

3.3.3.1. Yüzeysel dokunma duyusunun değerlendirilmesi

Yüzeysel taktil duyu değerlendirmesinde en objektif testler arasında yer alan Semmes-Weinstein monofilaman testi kullanıldı. Semmes-Weinstein monofilaman testi, uygulama kuvveti diğer testlere göre çok az miktarda değişiklik gösteren, hafif dokunma ve basınç koruyucu duyu seviyelerini test ederek geri dönen veya azalan duyuların tespitinde kullanılmaktadır (156,157). Bu testin klinik duyu değerlendirmede sık tercih edilen yöntemler arasında yer almasının başlıca sebebi ise düşük maliyetli, kolay uygulanabilir olmasıdır. Semmes- Weinstein monofilaman test kiti Şekil 3.4'te gösterildi.



Şekil 3.4. Monofilaman Seti

Değerlendirmeye, kişinin dikkatinin dağılmaması için test sessiz bir ortamda, değerlendirme bölgesini görmesi engellenerek ve testin nasıl yapılacağı anlatılarak başlandı. Skar uzunluğu boyunca hasta sırt üstü pozisyonda iken monofilaman sırasına göre skarın üstüne dik olarak monofilaman bombeleşinceye kadar basınç uygulandı. Her bölgede 1,5 saniye bekletilip, monofilaman eski haline geldikten sonra deriden uzaklaştırıldı. Bireyin deride uyarıyı hissettiğinde ‘evet’ şeklinde belirtmesi istendi. 1,65 ten 4,08’e kadar bulunan monofilamanlarda en fazla 3 kez uyarı verildi. Bir kez cevap alınması olumlu olarak değerlendirildi. 4,17 ‘den 6,65’e kadar monofilamanla 1 kez uyarı verildi. Değerlendirmeye 1,65 monofilamanı ile başlandı eğer uyarıya cevap gelmezse sonraki monofilaman seçildi. 2,83’ün hissedilmemesi ‘yüzeyel dokunma duyusunda bozukluk’ olarak kabul edildi ve sırasıyla diğer monofilamanlar ile duyu değerlendirildi. 3,61’in hissedilmemesi ‘azalmış hafif dokunma’, 4,31’in hissedilmemesi ‘azalmış koruyucu duyu’, 4,56’nın hissedilmemesi ‘koruyucu duyu kaybı’, 6,65’in hissedilmemesi durumunda da ‘derin basınç algısı- his yoktur’ olarak kaydedildi. Hissedilen en küçük monofilaman numarası kaydedildi (156,157) (Şekil 3.5). Aynı uygulama periskar alanına da yapıldı (Şekil 3.6).



Şekil 3.5. Skar alanına monofilaman duyu testi uygulaması



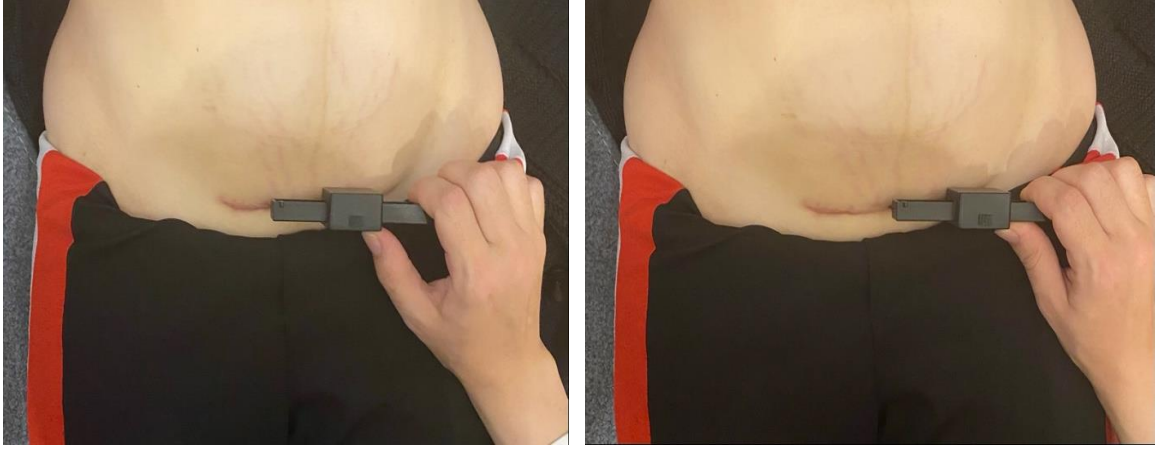
Şekil 3.6. Periskar alanı monofilaman ile duyu testi uygulaması

3.3.3.2. İki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi

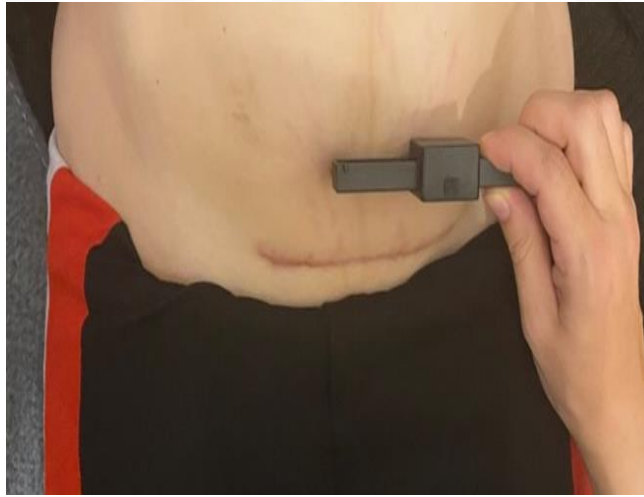
İki nokta diskriminasyon duyu (2NDD) testi estezyometre cihazı ile değerlendirildi (Şekil 3.7). 2NDD deriye eşit basınçla, aynı anda uygulanan, iki hafif dokunmanın ayırt edilebilmesini değerlendirir ve eşik değeri iki ayrı nokta olarak algılanabildiği minimum mesafedir (158-162). Hasta sırtüstü yatar pozisyonunda iken skarlı dokuya ve periskar alanına eşit aralıklı olarak paralel basınç uygulandı, hissedilen en dar alan ölçülerek kaydedildi (160,161) (Şekil 3.8, Şekil3.9). Test sırasında uyarının ağrılı olmamasına ve sadece hafif dokunma hissi oluşturmaya aynı zamanda da iki noktanın deriye aynı anda temas etmesine özen gösterildi. Katılımcılar yapılan dokunma uyarısıyla tek nokta hissediyorsa “1”, iki nokta hissediyorsa “2” cevabını verdi. İki nokta uyarılarının teması yaklaşık 2-3 sn olacak şekilde ve uyarılar arasında yaklaşık 5-10 sn beklenerek yapıldı (158,159). Bu test için en yaygın kullanılan sınıflama sistemi Amerikan El Cerrahları Derneği’nin tanımladığı sınıflandırmaya göre yapıldı. Bu sınıflandırmaya göre; iki nokta arasındaki mesafe 0-5 mm ise, normal duyu; 6-10 mm ise azalmış duyu; 11-15 mm ise zayıf duyu; tek nokta algılanıyor ise koruyucu duyu; hiç algılayamama durumu ise, anesteziyi ifade etmektedir (162).



Şekil 3.7. Estezyometre cihazı



Şekil 3.8. Skar alanında iki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi



Şekil 3.9. Periskar alanında iki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi

3.3.4. Ağrı Değerlendirmesi

Ağrı değerlendirme, Dijital basınç algometresi (şekil 3.10) ve LANSS ağrı ölçeği (Leeds Nöropatik Semptom ve Bulgu Değerlendirmesi) kullanılarak gerçekleştirildi (EK6) (163). Basınç ağrı eşiği değerlendirme için J-TECH USA Commander dijital basınç algometresi kullanıldı. Algometrenin 1 cm² 'lik yuvarlak ucu skar dokusunun seçilen noktalarına dik olacak şekilde çıplak ten üzerine hafifçe bastırıldı (164). Bireyden, aletten gelen basınç rahatsızlık vermeye başlayıp, ağrıya dönüştüğünde bildirmesi istendi ve ölçüm 3 kez tekrarlandı. Ölçümler arası 30 saniye ara verildi. Ölçüm değerleri newton (N) cinsinden kaydedildi (164) (Şekil 3.11).



Şekil 3.10. Dijital basınç algometresi



Şekil 3.11. Algometre ile ağrı değerlendirme

Türkçe geçerlilik güvenilirliği, Yücel ve ark. tarafından gerçekleştirilmiş LANSS ağrı ölçeği ile ağrı değerlendirilmesi yapıldı (163). LANSS ağrı ölçeği'nin ilk kısmı, hastaya son bir hafta içinde ağrılarının nasıl hissettirdiğini düşünmelerini ve ağrılarını tam olarak tanımlıyorsa bir soruya evet cevabı vermesi istenen 5 sorudan oluşur. Ölçeğin ikinci kısmı, allodini ve hiperaljezi varlığının test edildiği duyuşal işlev bozukluğunu değerlendirmektedir. Kontrol bölgesinde normal duyuma kıyasla, ağrılı bölge üzerine bir parça pamuk hafifçe dokundurulduğunda ağrı ortaya çıktığında allodininin mevcut olduğuna karar verildi. Hiperaljezi, pin-prick testi (toplu iğne batırma testi) ile belirlendi. Kontrol bölgesine kıyasla ağrılı bölgede abartılı ağrılı tepki ortaya çıktığında hiperaljezi mevcut olduğuna karar verildi (163). Bu maddeler uygun ölçek puanları ile var veya yok olarak işaretlendi. Daha sonra ölçek puanları toplandı ve kesme değerleri ile karşılaştırıldı (165).

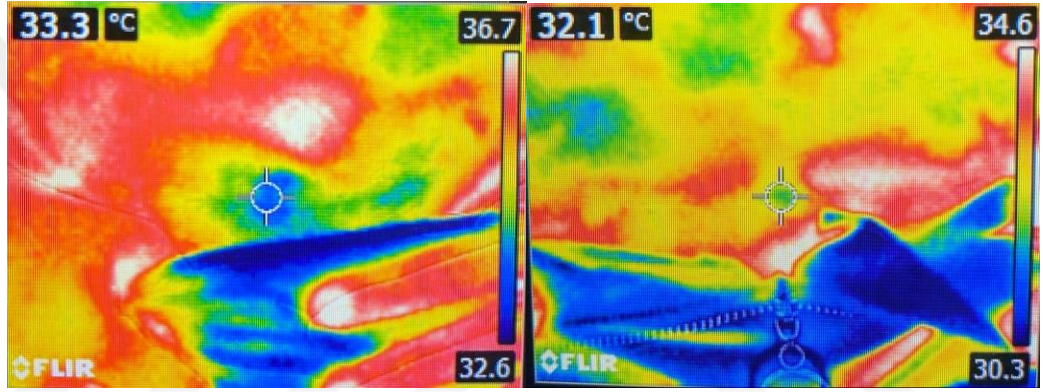
LANSS ağrı ölçeği, belirli bir hastada nöropatik mekanizmaların kronik ağrı deneyimine katkıda bulunma olasılığını tahmin etmeye çalışmaktadır. Ölçek toplam skoru 12'den küçük ise, nöropatik mekanizmaların hastanın ağrısına katkıda bulunma olasılığı düşük ve ölçek toplam skoru 12 ve üzeri ise, nöropatik mekanizmaların hastanın ağrısına katkıda bulunma olasılığı yüksek olduğunu göstermektedir (163).

3.3.5. Termografik Değerlendirme

Doku iyileşmesinin belirleyicisi olan doku sıcaklığını ölçmek için termografik değerlendirme yapıldı. Termografik değerlendirme için 120 x 90 piksel çözünürlüğe sahip FLIR E5® Termal Kamera (FLIR Systems AB, İsveç) kullanıldı. Değerlendirme skar alanı ve skar çevresindeki 2 cm'lik alan olan peri-skar alanına uygulandı (166). Ortam sıcaklığının 21°C olduğu odada, kişinin 10-20 dakika bekleme sonrasında; termal kamera, abdominal bölgeden 1 metre uzaklıkta, skar dokusu açık görünür şekilde şekilde iken; skar doku ve peri-skar alanı cilt sıcaklığı ölçüldü. Araştırma öncesi ve sonrası skar doku ve peri-skar alanı için ortalama sıcaklığın maksimum değişimi izlendi (Şekil 3.12), sıcaklık farkı kaydedildi (Şekil 3.13). Sıcaklık farkının azalmış olması doku iyileşmesi için olumlu bir sonucu ifade etmektedir (166,129). Yapılan çalışmalarda termografik görüntülemenin, klinik fayda ve duyarlılık ile tedavi sonuçlarının güvenilir ve geçerli bir ölçüsü olabileceği belirtilmiştir (167).



Şekil 3.12. Termal kamera ile sıcaklık değerlendirmesi



Şekil 3.13. Termografik değerlendirme görseli

3.3.6. Fonksiyonel durum değerlendirilmesi

Oswestry Özürlülük indeksi (OÖİ) ile sezaryen durumunun getirdiği ağrıya bağlı değişen postürden dolayı anneliğin gerekliliklerini yapmakta zorlanan annelerin fonksiyonellik düzeyleri kaydedildi (168). Anketin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Yakut ve arkadaşları tarafından 2004 yılında yapılmıştır (169). Oswestry Özürlülük indeksi; kişisel bakım, oturma, yürüme, ayakta durma, sosyal yaşam, uyuma, ağırlık kaldırma ve seyahat sırasındaki ağrı şiddetini ölçen 10 maddeden oluşmaktadır. Toplam puan arttıkça özürlülük seviyesi artmaktadır. Maksimum skor 50 puan olup; 31-50 puan arası şiddetli, 11-30 puan arası orta, 1-10 puan arası hafif özürlülük olarak değerlendirilmektedir (169) (EK 7).

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmamızda SPSS version 26 yazılımı kullanılarak; nominal ve ordinal veriler frekans analizi ile, ölçüm verileri ise yüzdelik değer (%), medyan ve minimum maksimum değerleri ile analiz edildi. Ordinal ve nominal değişkenler için ise sayı ve yüzde (%) verildi. Her bir grup için istatistik birim sayısı 30'un altında olduğundan, verilerin dağılımı nonparametrik olarak kabul edildi. Skar masajı eğitim ve kontrol grup değerlerinin karşılaştırılması Mann Whitney U testiyle kategorik değişkenler arası ilişki için ise Ki-kare testi (Fisher kesin ki-kare) kullanıldı. Çalışma öncesi – sonrası karşılaştırma analizleri Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanılarak yapıldı. Tüm analizler istatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ değeri kabul edilerek %95 güven aralığında yapıldı.

4. BULGULAR

4.1. Olguların Sosyodemografik ve Klinik Özellikleri

Çalışmamıza sezaryen ameliyatı geçirmiş kadınlardan oluşan, skar masajı eğitim grubunda 10 ve kontrol grubunda 10 kişi olmak üzere, toplam 20 kişi dahil edildi. Eğitim grubunda 6 hafta boyunca tüm seanslara katılım sağlandı (Şekil 6). Çalışmamıza katılan kişilerden eğitim grubunun yaş medyan (min-maks) değeri 28(24-31) yıl, kontrol grubunun yaş medyan (min-maks) değeri 31(25-34) yıldır. Skar masajı eğitim grubunun boy medyan (min-maks) değeri 163(158-173) cm, ağırlık medyan (min-maks) değeri 62(55-80) kg, vücut kitle indeksi (VKİ) medyan (min-maks) değeri 23.3(20.7-30.1) kg/m²; kontrol grubunun ise boy medyan (min-maks) değeri 171(160-175) cm, ağırlık medyan (min-maks) değeri 68.5(56-103) kg, VKİ medyan (min-maks) değeri 24.50(18.93-34.41) kg/m² olduğu görüldü. Grupların bu parametrelerinin istatistiksel açıdan benzer özelliklere sahip olduğu görüldü (p>0,05) (Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Grupların yaş, boy, vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi değerlerinin dağılımı ve karşılaştırılması

	Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Kontrol Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Z	p
Yaş (yıl)	28(24-31)	31(25-34)	-1,601	0,109
Boy (cm)	163(158-173)	171(160-175)	-1,226	0,220
Vücut ağırlığı(kg)	62(55-80)	68.5(56-103)	-1,021	0,307
VKİ (kg/m²)	23.3(20.7-30.1)	24.50(18.93-34.41)	-0,454	0,650

p <0,05, Z; Mann Whitney U Test, VKİ: Vücut Kitle İndeksi. cm:santimetre, kg:kilogram, min:minimum, maks:maksimum, n:kişi sayısı

Eğitim ve kontrol grubundaki bireyler, lisans ve üzeri eğitim düzeyine sahipti (p>0,05). Çalışmaya katılan olguların çalışma durumu kontrol grubunda daha yüksekti

($p>0,05$). Kontrol grubunun %70'si çalışırken, eğitim grubunun %60'ının çalıştığı görülmekteydi. Her iki grupta da sigara kullanımı yoktu ($p<0,05$). Kontrol grubunun %90'ı düzenli kontrole giderken eğitim grubunun tamamı düzenli kontrole gitmişti ($p>0,05$). Gebelikte sorun olma durumu her iki grupta da eşit olup %30 iken anestezi şekli yine iki grupta eşit olup spinal anestezi olma durumu %90'dı. Kronik rahatsızlık durumu, kontrol grubunda %10 iken, eğitim grubunda %30'du. Düzenli egzersiz alışkanlığı kontrol grubunda %50 iken, eğitim grubunda %60 idi. Kontrol grubunda anesteziye bağlı ve doğum sonrası sorun durumu %40 iken, eğitim grubunda %20 idi ($p>0,05$) (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. Grupların demografik özelliklerine göre dağılımı ve karşılaştırılması

	Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) n (%)	Kontrol Grubu (n=10) n (%)	χ^2	p
Eğitim durumu,				
Lisans	8 (80)	7 (70)	0,001	0,999
Lisansüstü	2 (20)	3 (30)		
Çalışma durumu,				
Evet	6(60)	7(70)	0,001	0,999
Hayır	4(40)	3(30)		
Sigara kullanımı,				
Evet	0	0	0,001	0,999
Hayır	10(100)	10(100)		
Düzenli kontrol durumu,				
Evet	10(100)	9(90)	0,001	0,999
Hayır	0	1(10)		
Gebelikte sorun durumu,				
Evet	3 (30)	3 (30)	0,001	0,999
Hayır	7 (70)	7 (70)		
Kronik rahatsızlık varlığı,				
Evet	3(30)	1(10)	1,250	0,582
Hayır	7(70)	9(90)		
Anestezi şekli,				
Genel	1(10)	1(10)	0,001	0,999
Spinal	9(90)	9(90)		
Düzenli egzersiz alışkanlığı,				
Evet	6(60)	5(50)	0,001	0,999
Hayır	4(40)	5(50)		
Anesteziye bağlı sorun varlığı,				
Evet	3(30)	4(40)	0,001	0,999
Hayır	7(70)	6(60)		
Doğum sonrası sorun,				
Evet	2(20)	4(40)	0,952	0,628
Hayır	8(80)	6(60)		

$p < 0,05$. χ^2 : Ki-Kare Test. n:kişi sayısı, %: yüzde.

Abdominal kesi uzunluğu, bebek doğum haftası ve doğum kilosu tüm gruplarda benzer özellikteyken ($p<0,05$), annenin kilo alımı benzer değildi ($p>0,05$). Çalışma grubu

kişilerinde abdominal kesi uzunluğu medyan (min-maks) değeri 12(10-15) cm iken, kontrol grubunda ise medyan (min-maks) değeri 11(9-14) idi ($p>0,05$). Bebek doğum haftası ve kilosu bakımından değerler birbirine çok yakındı ($p>0,05$). Kilo alımı ise çalışma grubunda kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yüksekti ($p=0,036$) (Tablo 4.3).

Tablo 4.3. Grupların abdominal kesi uzunluğu, gebelikte kilo alımı, bebek doğum haftası ve kilosu bakımından karşılaştırması

	Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Kontrol grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Z	p
Abdominal kesi uzunluğu (cm)	12(10-15)	11(9-14)	-1,053	0,292
Bebek doğum haftası (hafta)	38 (36-40)	38 (36-40)	-0,351	0,726
Bebek doğum kilosu (kg)	3,13 (2,3-3,98)	3,24 (2,09-4,3)	-0,681	0,496
Gebelikte kilo alımı (kg)	10 (8-35)	15 (11-20)	-2,100	0,036

$p<0,05$ Z: Mann Whitney U Test, cm:santimetre, kg:kilogram, min:minimum, maks:maksimum, n:kişi sayısı

4.2. Olguların Sonuç Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Eğitim ve kontrol grubunun; çalışma öncesi verileri için yapılan test sonucunda iki grup arasında farklılık bulunmayıp, sonuç ölçümlerinin tümünde skorlar eğitim ve kontrol gruplarında benzer özellik göstermekteydi ($p>0,05$) (Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Araştırma öncesi eğitim ve kontrol gruplarının sonuç ölçümlerinin karşılaştırması

		Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Kontrol Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Z	p
Skar Doku Değerlendirmesi					
HGSDÖ Skoru		81 (61-114)	81,50 (59-107)	-0,076	0,940
Ağrı Değerlendirmesi					
LANSS Nöropatik Ağrı Skoru		13(10-22)	10 (6-24)	-1,259	0,208
Başınç Ağrı Eşiği Değeri (N)		2,1 (1,1-2,8)	2,6 (1,3-3,2)	-1,535	0,125
Fonksiyonel Değerlendirme					
Oswestry Toplam Skor		16 (7-28)	13,50 (8-26)	-0,796	0,426
Termografik Değerlendirme					
Sıcaklık Farkı (°C)		3 (1-4,5)	2,2 (1,2-7,8)	-1,250	0,211
Duyu Değerlendirmesi					
Monofilaman Değeri	Skar alanı	6,65 (4,31- 6,65)	4,56 (3,61-6,65)	-1,338	0,181
	Periskar Alanı	4,31 (3,61-4,56)	3,61 (2,83-6,65)	-0,547	0,584
İki Nokta Diskriminasyon Değeri (cm)	Skar alanı	3,3 (1,6-4,2)	3,25 (0,8- 4,3)	-0,379	0,705
	Periskar Alanı	1,65 (0,2-2,8)	2,2 (0,2-3)	-0,986	0,324

p<0,05, Z: Mann Whitney U Test, n:kişi sayısı, maks:maksimum, min:minimum, HGSDÖ: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği, LANSS: Leeds Nöropatik Semptom ve Belirti Değerlendirmesi, Oswestry: Oswestry Özürlülük İndeksi, N:Newton, °C: Santigrat derece, cm: santimetre

Araştırma sonrası eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası analiz sonuçlarına göre; periskar alanı iki nokta diskriminasyon değeri (p=0,057) benzer dağılım (p>0,05) gösterirken; diğer tüm ölçek ve değerlendirme puanları anlamlı farklılık gösterdi (p<0,05). HGSDÖ skoru (p=0,005), LANSS nöropatik ağrı skoru (p=0,005), Oswestry toplam skoru (p=0,005), monofilaman değerleri (p=0,005) ve skar alanı iki nokta diskriminasyon değeri (p=0,005) parametrelerinde çalışma sonrası istatistiksel olarak anlamlı yönde azalma

görülürken, başınc ağrı eşiği değeri ($p=0,005$) eğitim grubunda anlamlı düzeyde arttığı tespit edildi. Bu durum iyileşmenin eğitim grubu lehine olduğunu göstermektedir. İki grup karşılaştırmasında periskar alanı iki nokta diskriminasyon değerinde ($p=0,057$) anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Skar masajı eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası sonuç ölçümlerinin karşılaştırılması (n:10)

		Tedavi Öncesi Medyan (Min-Maks)	Tedavi Sonrası Medyan (Min-Maks)	Z	p
Skar Doku Değerlendirmesi					
HGSDÖ Skoru		81 (61-114)	50(36-67)	-2,803	0,005
Ağrı Değerlendirmesi					
LANSS Nöropatik Ağrı Skoru		13(10-22)	4(0-8)	-2,814	0,005
Basınc Ağrı Eşiği Değeri		2,1 (1,1-2,8)	3,5 (1,9-3,8)	-2,814	0,005
Fonksiyonellik Değerlendirmesi					
Oswestry Toplam Skor		16 (7-28)	1 (0-22)	-2,807	0,005
Termografik Değerlendirme					
Sıcaklık Farkı (°C)		3(1-4,5)	1,15 (0,2-2,3)	-2,805	0,005
Duyu Değerlendirmesi					
Monofilaman Değeri	Skar alanı	6,65(4,31- 6,65)	3,61 (2,83-4,31)	-2.810	0,005
	Periskar Alanı	4,31 (3,61-4,56)	1(1-2)	-2,825	0,005
İki Nokta Diskriminasyon Değeri (cm)	Skar alanı	3,3(1,6-4,2)	2,45 (0,5-3)	-2,809	0,005
	Periskar Alanı	1,65 (0,2-2,8)	0,95 (0,2-2,7)	-1,904	0,057

$p<0,05$, Z: Mann Whitney U Test, n:kişi sayısı, maks:maksimum, min:minimum, HGSDÖ: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği, LANSS: Leeds Nöropatik Semptom ve Belirti Değerlendirmesi, Oswestry: Oswestry Özürlülük İndeksi, N:Newton, °C: Santigrat derece, cm: santimetre.

Araştırma sonrası, kontrol grubunun HGSDÖ skoru ($p=0,007$), Oswestry toplam skoru ($p=0,005$), monofilaman skar alanı değerinde ($p=0,005$) ve sıcaklık farkında ($p=0,005$), istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde azalma görülerek kontrol grubu lehine değişim tespit edildi. Diğer araştırma sonuç ölçümlerinde istatistiksel olarak anlamlı değişim görülmedi ($p>0,05$) (Tablo 4.6).

Tablo 4.6. Kontrol grubunun araştırma öncesi ve sonrası sonuç ölçümlerinin karşılaştırılması

		Araştırma Öncesi Medyan (Min-Maks)	Araştırma Sonrası Medyan (Min-Maks)	Z	p
Skar Doku Değerlendirmesi					
HGSDÖ Skoru		81,50 (59-107)	70(49-91)	-2,706	0,007
Ağrı Değerlendirmesi					
LANSS Nöropatik Ağrı Skoru		10 (6-24)	10(0-24)	-1,841	0,066
Başınç Ağrı Eşiği Değeri		2,6 (1,3-3,2)	2,7(1,8-3,1)	-1,184	0,237
Fonksiyonellik Değerlendirmesi					
Oswestry Toplam Skor		13,50 (8-26)	8,5 (4-20)	-2,807	0,005
Termografik Değerlendirme					
Sıcaklık Farkı (°C)		2,2 (1,2-7,8)	1,75(1-6)	-2,814	0,005
Duyu Değerlendirmesi					
Monofilaman Değeri	Skar alanı	4,56 (3,61-6,65)	3,61 (2,83-4,31)	-2,816	0,005
	Periskar Alanı	3,61 (2,83-6,65)	1(1-2)	-1,826	0,068
İki Nokta Diskriminasyon Değeri (cm)	Skar alanı	3,25 (0,8- 4,3)	2,45 (0,5-3)	-1,228	0,219
	Periskar Alanı	2,2 (0,2-3)	0,95 (0,2-2,7)	-1,676	0,094

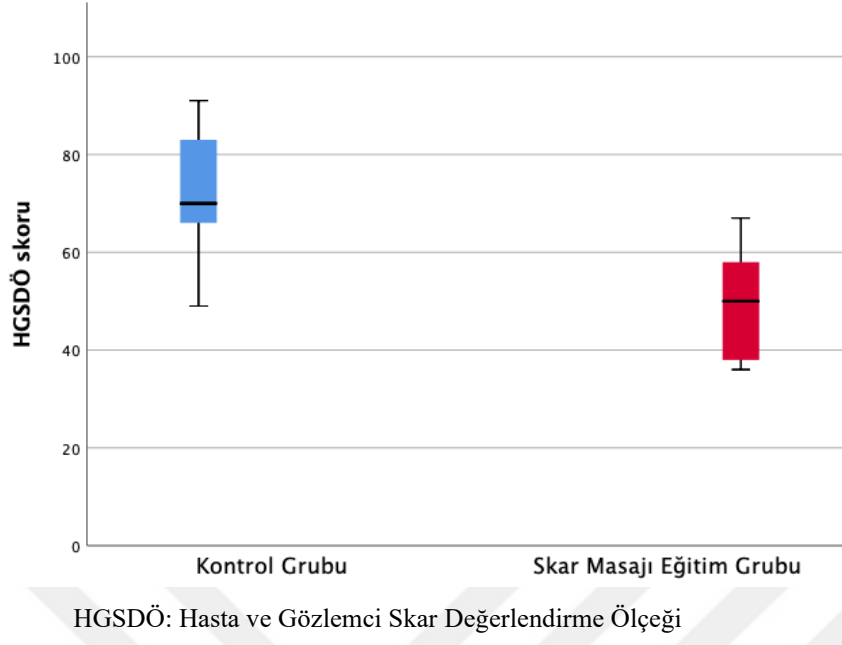
p<0,05, Z:Mann Whitney U Test, n:kişi sayısı, maks:maksimum, min:minimum, HGSDÖ: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği, LANSS: Leeds Nöropatik Semptom ve Belirti Değerlendirmesi, Oswestry: Oswestry Özürüllük İndeksi, N:Newton, °C: Santigrat derece, cm: santimetre.

Araştırma sonrası iki grubun son ölçümleri karşılaştırıldığında; skar masajı eğitim grubunun HGSDÖ skoru ($p=0,001$), LANSS nöropatik ağrı skoru ($p=0,01$) ve Oswestry toplam skoru ($p=0,009$) istatistiksel olarak kontrol grubuna göre anlamlı şekilde düşerken, basınç ağrı eşiği değeri anlamlı şekilde yükseldi ($p=0,001$). Diğer araştırma ölçeklerinin puanları araştırma sonrası skar masajı eğitim ve kontrol gruplarında benzer özellikteydi ($p>0,05$), fakat eğitim grubundaki azalma daha fazlaydı (Tablo 4.7, Şekil 4.1, Şekil4.2, Şekil 4.3, Şekil 4.4)

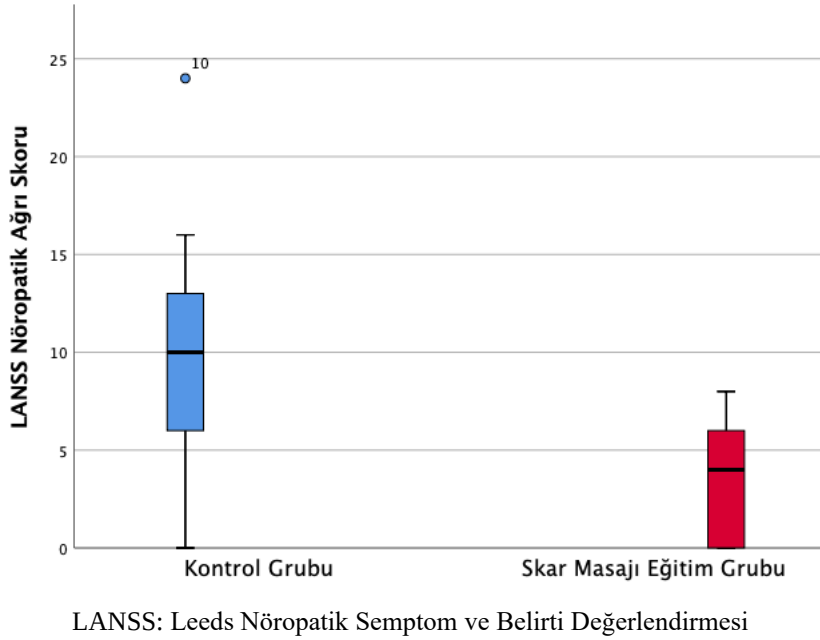
Tablo 4.7. Grupların araştırma sonu sonu ölçümlerinin karşılaştırması

		Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Kontrol Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Z	p
Skar Doku Değerlendirmesi					
HGSDÖ Skoru		50 (36-67)	70 (49-91)	-3,218	0,001
Ağrı Değerlendirmesi					
LANSS Nöropatik Ağrı Skoru		4 (0-8)	10 (0-24)	-2,591	0,010
Başınç Ağrı Eşiği Değeri		3,5 (1,9-3,8)	2,7 (1,8-3,1)	-3,192	0,001
Fonksiyonellik Değerlendirmesi					
Oswestry toplam skor		1 (0-22)	8,5 (4-20)	-2,624	0,009
Termografik Değerlendirme					
Sıcaklık Farkı (°C)		1,15 (0,2-2,3)	1,75 (1-6)	-1,933	0,053
Duyu Değerlendirmesi					
Monofilaman Değeri	Skar alanı	3,61 (2,83-4,31)	3,61(2,83-4,56)	-1,027	0,304
	Periskar Alanı	1(1-2)	2 (1-3)	-1,842	0,066
İki Nokta Diskriminasyon Değeri (cm)	Skar alanı	2,45 (0,5-3)	3,1 (0,2-5)	-1,780	0,750
	Periskar Alanı	0,95 (0,2-2,7)	2 (0,2-3,5)	-1,376	0,169

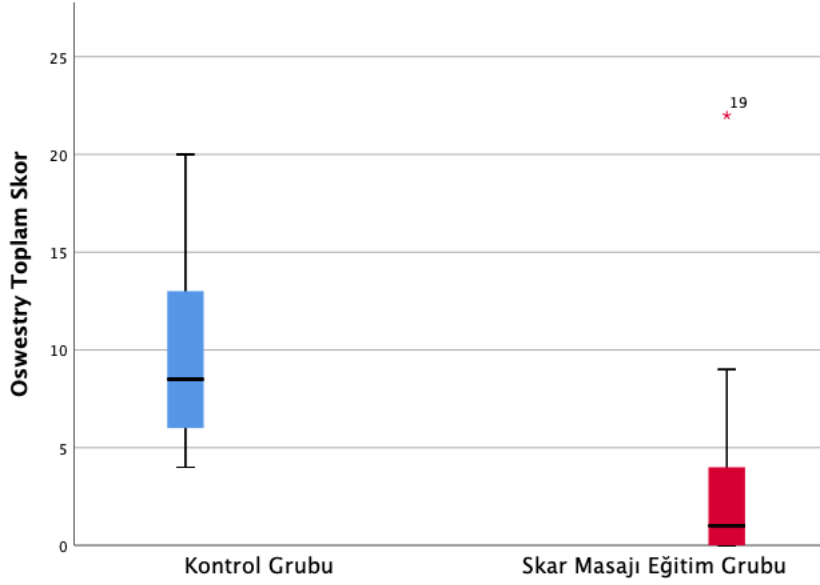
p<0,05, Z: Mann Whitney U Test, n:kişi sayısı, maks:maksimum, min:minimum, HGSDÖ: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği, LANNS: Leeds Nöropatik Semptom ve Belirti Değerlendirmesi, Oswestry: Oswestry Özürlülük İndeksi, N:Newton, °C: Santigrat derece, cm: santimetre.



Şekil 4.1. Araştırma sonrası grupların skar kalitesi düzeylerinin kutu grafiği

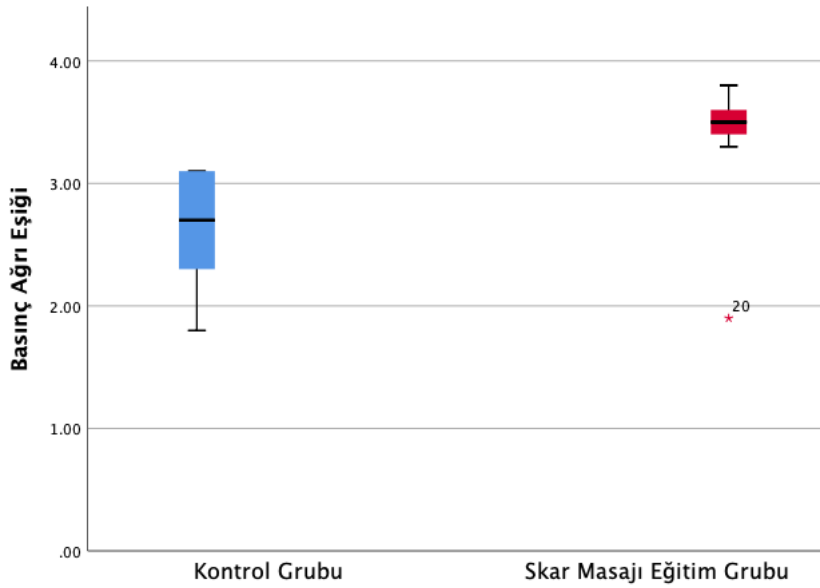


Şekil 4.2. Araştırma sonrası grupların nöropatik ağrı düzeylerinin kutu grafiği



Oswestry: Oswestry Özürlülük İndeksi

Şekil 4.3. Araştırma sonrası grupların fonksiyonel durum düzeylerinin kutu grafiği



Şekil 4.4. Araştırma sonrası grupların basınç ağrı eşiği değerlerinin kutu grafiği

Eğitim ve kontrol grubunun sonuç ölçümlerinin öncesi ve sonrası fark değerlerinin analizi sonucunda; HGSDÖ skoru ($p=0,002$), LANSS nöropatik ağrı skoru ($p=0,000$), Oswestry toplam skoru ($p=0,003$), basınç ağrı eşiği değeri ($p=0,000$), sıcaklık farkı ($p=0,000$), skar alanı iki nokta diskriminasyon değeri ($p=0,001$) eğitim grubunun lehine

anlamli düzeyde farkliydi. Skar ve periskar alanı monofilaman ve periskar alanı iki nokta diskriminasyon fark değerleri iki grup arasında da istatistiksel olarak farkli değildi ($p>0.05$) (Tablo 9).

Tablo 4.8. Grupların sonuç ölçümlerindeki değişimlerin karşılaştırılması

	Skar Masajı Eğitim Grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Kontrol grubu (n=10) Medyan (Min-Maks)	Z	p	
Skar Doku Değerlendirmesi					
HGSDÖ Skoru	-35 (-56-(-9))	-12 (-22-3)	-3,103	0,002	
Ağrı Değerlendirmesi					
LANSS Nöropatik Ağrı Skoru	-8 (-14-(-5))	0 (-7-0)	-3,58	0,000	
Başınç Ağrı Eşiği Değeri	1,3 (0,8-1,7)	0,2 (-0,4-0,5)	-3,795	0,000	
Fonksiyonellik Değerlendirmesi					
Oswestry Toplam Skor	-12 (-23-(-6))	-5(-12-(-1))	-2,998	0,003	
Termografik Değerlendirme					
Sıcaklık Değer Farkı (°C)	-1,9 (-2,7-(-0,8))	-0,55 (-1,40-(-0,2))	-3,608	0,000	
Duyu Değerlendirmesi					
Monofilaman Değeri	Skar alanı	-2,21 (-3,82-(-0,95))	-0,95 (-2,34-(-0,7))	-2,217	0,270
	Periskar Alanı	-0,86 (-1,73-(-0,7))	0 (-3,82-0)	-1,886	0,059
İki Nokta Diskriminasyon Değeri (cm)	Skar alanı	-1 (-1,9-(-0,5))	-0,4 (-0,8-1,4)	-3,379	0,001
	Periskar Alanı	-0,1 (-2,3-0,2)	-0,2 (-0,5-0,5)	-0,995	0,320

$p<0,05$, Z: Mann Whitney U Test, n:kişi sayısı, maks:maksimum, min:minimum, HGSDÖ: Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği, LANSS: Leeds Nöropatik Semptom ve Belirti Değerlendirmesi, Oswestry: Oswestry Özürlülük İndeksi, N:Newton, °C: Santigrat derece, cm: santimetre.

5. TARTIŞMA

Sezaryen doğum, son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de düzenli olarak artış göstermektedir (49). Artan sezaryen prevalansının getirdiği olumsuz sonuçlar da malesef annenin sağlığını ve bebeğine karşı becerisini etkilemektedir. Fiziksel görünümdeki değişiklikler, devam eden ağrı, kontraktür, adezyonlara bağlı bağırsak tıkanıklığı ve kalıcı kaşıntıya bağlı hareket kısıtlılığı, annenin yaşam kalitesini ve cerrahi sonrası fiziksel ve psikolojik iyileşmeyi önemli ölçüde etkilemektedir. Bu olumsuz sonuçlardan en önemlisi ağrı ve fonksiyonel yetersizliktir. Geleneksel ağrı giderme stratejilerinden farmakolojik tedavilerin anne ve yenidoğana olumsuz etkilerinin varlığı nedeniyle alternatif olarak nonfarmakolojik tedaviler araştırılmaktadır. Yapılan çalışmalarda sezaryen doğum sonrası semptomları azaltmak için en çok kullanılan fizyoterapi müdahalesi elektroterapiydi ve bunu skar masajı, miyofasiyal gevşetme, yumuşak doku mobilizasyonu ve terapötik egzersiz takip etmekteydi. Çalışmalar, fizyoterapi yaklaşımlarının belirli bir süre ve sıklıkta ağrıda, günlük yaşam aktivitelerinde, konfor düzeyinde, eklem hareket açıklığında iyileşme ve analjezik tüketiminde azalma gibi etkiler sağladığını göstermiştir (114).

Skar masajı, özel bir malzeme gerektirmeyen, hastanın kendisi tarafından uygulanabilen ve bu sebeplerle maliyeti düşük bir tedavi yöntemidir. Ancak tedaviye ne zaman başlanacağı, optimal teknik ve dozaj konusunda literatürde tutarlılığın olmaması, bu tedavinin mevcut uygulamaya entegrasyonunun önünde bir engel olabilmektedir (31,34). Bunun yanında sezaryen skarına uygulanan manuel terapi çalışmaları, skar hareketliliği ve kalınlığında cesaret verici sonuçlar gösterse de (27), duyu kaybını, doku iyileşmesini ve ağrıyı iyileştirdiği ile ilgili altta yatan mekanizmalar eksiktir ve araştırılmayı beklemektedir (28). Literatürdeki çalışmalar kısa süreli, az seanslı ve vaka serileri üzerinde yapılmış olup, sonuçların netleşebilmesi için daha farklı karşılaştırmalı gruplara, daha uzun süre takibe, daha fazla vaka sayısı ile uygulama yapılarak incelenmeye ihtiyaç olduğu belirtilmektedir. Ek olarak, çalışmalarda 6 ay ve daha eski skarlar kullanılmış, kronik vakalara yer verilmiştir ve duyu kaybı için detaylı bir takip yapılmamıştır. Bilgimiz dahilinde literatürde skar masajının etkilerini kapsamlı inceleyen ve kontrol grupları ile karşılaştıran bir çalışma yoktur.

Telerehabilitasyon son yıllarda hızla büyüyen teletıp ve e-sağlığın önemli bir bölümünde gelişmekte olan ve tüm rehabilitasyon döngüsünde kullanılabilen bir alandır. Çalışmamızda uzaktan izleme yaklaşımıyla telerehabilitasyon kullanarak hasta grubumuzun doğum sonrası süreçte bebek bakımını ve fizyoterapistle ulaşımını zorlaştırmadan eğitimin devamlılığını görüntülü görüşerek sağlamış olduk. Aynı zamanda eğitim saatlerimizi kendi sosyal ortamlarında kişilerin tercihine bağlı olarak ayarlayabildiğimiz için eğitim grubumuzu çalışmamıza katılmaya teşvik ederek maliyetleri de düşürmüş olduk. Bilgimiz dahilinde literatürde görüntülü arama takibi ile skar masajı eğitiminin etkinliğini inceleyen bir çalışma yoktu (170-172).

Bütün bunlardan hareketle çalışmamızın sonuçlarının literatüre katkısı olacağını ve farklı cerrahiler sonucu oluşan skar dokuya masaj ve mobilizasyon tekniklerinin uygulanabilirliğini göstereceğini ve bu alanda çalışan sağlık personellerine yön verebileceği düşünüldü.

Çalışmamızda grupların yaş, kilo, boy, vki değerleri ile abdominal kesi uzunluğu, bebek doğum ağırlığı ve haftası açısından değerleri benzerdi. Doku iyileşmesini etkileyeceğini düşündüğümüz yaş ve abdominal kesi uzunluğu gibi değerlerin gruplar arasında benzer olması gruplarımızın homojen olduğunu göstermiştir. Bu durum sonuç ölçümlerimizin karşılaştırılmasında sosyodemografik ve klinik özelliklerin etkilerini en aza indirmiştir. Çalışmamızın sonucunda sezaryen cerrahisi geçiren kadınlarda skar masajının; doku iyileşmesine olumlu etkisi sebebiyle skar kalitesi, taktıl duyu ve fonksiyonel durum parametrelerinde iyileşme ve ağrıda azalma sağladığı gözlenmiştir. Kontrol grubu sonuçları incelendiğinde skar kalitesi parametresinde kontrol grubu değerlerinde de iyileşme olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte duyu ve sıcaklık değerlerinde her iki grupta da iyileşme görüldüğü ancak eğitim öncesi sonrası değerler karşılaştırıldığında skar masajı eğitim grubunda iyileşmenin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

5.1. Skar Kalitesi

Çalışmamızda skarın fiziksel özellikleri Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği (HGSDÖ) kullanılarak değerlendirilmiştir. HGSDÖ'yü tercih etmemizin sebebi, diğer skar değerlendirme ölçeklerinde dikkate alınmayan ağrı, rahatsızlık ve kaşıntı gibi

subjektif semptomları HGSDÖ'nün dahil etmesidir (155). Yapılan çalışmalarda, mobilizasyon ile sağlanan skar bölgesindeki artan kan akışının esneklik, vaskülerizasyon gibi parametrelerde olumlu sonuçlar gösterdiği belirtilmiştir. Dikkatli ve uygun tedavi algoritmaları kullanıldığında, skarın yakınındaki cilt gerginliğini eski haline getirmeyi ve yapışıklıkları açarak skardan etkilenen tüm yumuşak doku katmanlarının normal olarak kaymasını sağlamayı amaçladığına değinilmiştir (27,92).

Çalışmamızda araştırma sonrası skar masajı eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası sonuçlarına göre; HGSDÖ skorunda, çalışma sonrası anlamlı azalma görülmüştür. Bu durum iyileşmenin eğitim grubu lehine olduğunu göstermektedir. HGSDÖ'nün hasta bölümünde; renk, esneklik, kalınlık, kabarma, kaşıntı, ağrı parametreleri, gözlemci bölümünde ise; vaskülarite, pigmentasyon, kalınlık, kabarma, esneklik ve yüzey alanı alt başlıkları düşünüldüğünde bu sonucun yara iyileşmesi konusunda gelecekteki çalışmalara referans olacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte, eğitim grubu kadar olmasa da kontrol grubunda HGSDÖ skorundaki azalmanın, zamana bağlı olarak iyileşme sürecinin devam etmesinden kaynaklı olduğunu düşündürmektedir. Aynı zamanda ölçeğin hem gözlemci hem de hasta bölümü olduğu kontrol grubunun zor bir süreç olan postpartum dönemi atlattıktan sonra skar kalitesini daha olumlu olarak değerlendirmesi, daha düşük ölçek skorunun bir nedeni olabilir. Grupların araştırma sonu sonuç ölçümlerini ve değişim farklarını karşılaştırdığımızda, HGSDÖ skorunda iki grup arasındaki anlamlı fark bulundu ve skar masajı eğitim grubu lehine sonuçlandı. Bu sonuçlar skar masajının dokudaki vasküleriteye olumlu etkisi olduğunu, bu durumda; renk, pigmentasyon gibi parametrelerde olumlu değişikliklere sebep olduğunu ve uygulanan basının dokunun sertliğine olumlu etkisiyle de esneklik, yüzey alanı, kalınlık, kabarıklık parametrelerinde olumlu sonuçlar gözlemlendiğini göstermiştir. Bu sonuçlar ağrı parametresindeki olumlu etkiyi de beraberinde getirmiştir.

Deflorin ve arkadaşları (111), fizyoterapi yöntemlerinin skar doku üzerindeki etkisini inceledikleri sistematik derlemede, skar masajının, skar kaşıntısı ve esnekliği üzerinde olumlu etkisi olduğunu öne sürerken, skar kalınlığındaki iyileşmelere ilişkin kanıtların yetersiz olduğunu rapor etmişlerdir. Shin ve arkadaşları (118), ise skar masajının etkili bir tedavi yaklaşımı olabileceğini ancak uygulama için tutarlı bir prosedür eksikliğinin objektif değerlendirmeyi zorlaştırdığını ve uygun bir müdahale planına ihtiyaç olduğunu belirtmişlerdir. Gilbert ve arkadaşları, en az bir sezaryen geçirmiş 18 ile 40 yaş arasında 32 kadının dahil edildiği çalışmalarında; 2 hafta, haftada bir kez sezaryen skar mobilizasyonu

gerçekleştirmişlerdir. HGSDÖ sonuçlarına göre, mobilizasyonun küçük ve orta dereceli etkilerle sezaryen skar esnekliğinin arttığı, sertliğinin azaldığı ve basınç ağrı eşiğinin iyileştiği gösterilmiştir. Bu çalışma, iki seans sezaryen skar mobilizasyonunun dahi, ağrının yanı sıra sezaryen skarının bazı viskoelastik özellikleri üzerinde de yararlı bir etkiye sahip olabileceğini göstermiştir. Gelecekteki ampirik çalışmalar için faydalı olacak bazı ilgi çekici değişkenler belirtilmiştir (1). Literatürdeki en güncel çalışma 2023 yılında, çalışmamızla benzer zamanda yürütülen Lubczyńska ve arkadaşlarının çalışmasıdır ve sonuçlarımızı destekler niteliktedir. Bu çalışmada, 11 kadına, sezaryen ve farklı cerrahilerin insizyon bölgelerinde oluşan skar dokusuna 8 haftalık manuel tedavi programı uygulanmıştır. Skar kalitesi çalışmamıza benzer şekilde HGSDÖ ile belirlenmiştir. Yara izinin elastikiyetinde, kalınlığında, düzenliliğinde ve renginde iyileşme gözlemlendiği fakat hasta sayısının az olması, tamamen normal cilt ile karşılaştırılmaması ve kontrol grubunun bulunmaması çalışmanın kısıtlılıkları olarak belirtilmiştir (110). Bu çalışma ile doğrusal yara izi manuel tedavisinde etkili bir protokolün elde edilmesi sağlanmıştır. Gelecekte araştırma grubunun genişletilmesi ve kontrol grubuyla karşılaştırma yapılması gerekmektedir sonucuna varılmıştır. Bütün bunlardan hareketle çalışmamızda kontrol grubunun varlığı, bu kısıtlılık konusunda çalışmamızı mevcut çalışmalardan öne çıkarmıştır (110). Martingano'nun 4 vakayı dahil ettiği çalışmada, pfannenstiel insizyon yerine uygulanan yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin, sezaryen skarının tedavisine entegre edilmesi henüz tanımlanmamış olmasına rağmen, mevcut 4 vakada manuel tedavi planına entegre edildiğinde diğer cerrahi skarlarına benzer şekilde başarılı sonuçlar elde edildiği gösterilmiştir. Bu tedavi yaklaşımını geliştirmek ve randomize kontrollü bir çalışmada potansiyel riskleri ve faydaları daha net bir şekilde değerlendirmek için ek çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (173).

5.2. Ağrı

Sezaryen sonrası ilgilenilmesi gereken başlıca sorun ağrıdır, skara bağlı ağrı için literatürde yapılan çalışmalarda genellikle olumlu sonuçlar ortaya çıkmıştır. Skar masajı (mobilizasyonu); lenfatik akışı arttırması, iyileşme yanıtını sempatikten parasempatik duruma değiştirmesi, fibrozu önlemesi, skar sertliğini azaltarak buna bağlı rahatsızlık veya ağrı şiddetini azaltması, kan laktatının eliminasyonunu arttırması gibi etkileri nedeniyle ağrı gidermede kullanılan etkili bir yöntemdir (115,116). Aynı zamanda düzenli skar masajı

uygulamalarının parasempatik aktiviteyi arttırarak kişiye iyilik hali getirdiği ortaya konmuştur (116).

Ağrıya sebep olan mekanizma, yara iyileşmesinde önemli rol oynayan sinirsel duyarlılaşma ile ilgili olabilmektedir. Bu hassasiyet, yeniden şekillenme ve skar olgunlaşma aşamalarından sonra bile kalıcı bir etkiye sahip olabilir (39). Daha önce yapılan çalışmalarda yara iyileşmesinin, skar bileşiminin ilk haftalarında artan innervasyona yol açtığı ve daha sonra yavaş yavaş normal veya daha düşük seviyelere döndüğü gösterilmiştir (39). Ağrılı yara izleri durumunda, sinir liflerinin yoğunluğunun daha yüksek olması (adezyon durumunda olduğu gibi) ve basıncın, sinirsel iletiminden sorumlu farklı reseptörlerin birbirine çok daha yakın olmasından dolayı farklı reseptörler tarafından algılanması sensitizasyon mekanizmasının muhtemel nedenidir. Bu yakınlık uygunsuz çapraz uyarıma yol açarak bölgenin hassasiyetinin artmasına neden olabilmektedir. Yumuşak doku mobilizasyonu, özellikle doku sertliğinin ve bu çapraz uyarının azaltılmasına katkıda bulunmaktadır ve böylece nöronal mesajları değiştirebilmektedir (39).

Yukarıda açıkladığımız sebeplerle çalışmamızda ağrıyı değerlendirmek için, ağrının nöropatik kaynaklı olabileceğini düşünerek LANSS nöropatik ağrı skalası ve basınç ağrı eşik değerinin değişimini ölçmek için de dijital basınç algometresi kullandık. Literatürdeki çalışmalarda genellikle basınç ağrı eşiği parametresinin değerlendirildiği görüldü fakat tedavimizin seyrini belirlemek açısından ağrının türünü de bilmemiz gerekliliğinden çalışmamızda sadece dokunma ile ağrı eşiğini değil, ağrının tüm parametrelerindeki etkileri inceledik ve bu yönüyle çalışmamızın literatürde diğer araştırmalardan farklılık oluşturduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda, skar masajı eğitim grubunun LANSS nöropatik ağrı skoru parametresinde tedavi sonrası anlamlı düzeyde azalma görülürken, basınç ağrı eşiği değeri anlamlı düzeyde artmıştır. Kontrol grubunda ise her iki parametrede de anlamlı bir sonuca varılamamıştır. Bu durum iyileşmenin eğitim grubu lehine olduğunu göstermektedir.

Yakın tarihli bir çalışmada, sezaryen sonrası kronik karın ağrısı ve fonksiyonel limitasyonları olan kadınlara 30 dakika, dört seans yumuşak doku mobilizasyonu uygulandı. Çalışmada basınç algometresi kullanılarak ağrı ve basınç toleransı, adheremeter kullanılarak skar esnekliği ölçümleri ve sayısal ağrı derecelendirme ölçeği kullanılarak ağrı şiddeti

değerlendirilmiştir. Çalışmamızın sonuçlarına benzer şekilde ağrı şiddeti, basınç ağrı eşiği ve yara izi hareketliliğinde önemli iyileşmeler görüldüğü belirtilmiş ve bu tedavilerin geçerli bir yöntem olduğu bildirilmiştir (27). Bu sonuçlardan hareketle, tekniklerin genel karın cerrahisi prosedürlerine uygulanması amaçlanmıştır (29,30). Literatürde yine çalışmamıza benzer mobilizasyon tekniği kullanan ve sonuçların basınç ağrı eşiği ve Oswestry Özürlülük indeksi ile değerlendirildiği bir vaka serisinde; 2 kadına, 12 haftalık bir süreçte çalışmanın A-B-A formatında ilerlediği bir tedavi uygulanmıştır daha fazla baskının tolere edilebildiği sonucu çalışmamız bulguları ile paralellik göstermektedir (28). Bu çalışmada ilk dört seans hiçbir tedavi uygulanmadan temel ölçümler toplandı, dördüncü seanstan sonra tedaviye başlandı. Sonraki dört seans, her seansın başında alınan ölçümlerin ardından derin ve yüzeysel skar mobilizasyonlarının 30 dakikalık tedavisini içeriyordu. Son dört seans herhangi bir tedavi uygulanmadan takip ve temel ölçümlerden oluşuyordu. Bu çalışma sonucunda, yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin karın ameliyatı sonrasında yara izi ve karın ağrısının tedavisinde kullanılma potansiyelini göstermiştir. Skar mobilitesi ve abdominal basınç ağrı eşiği, sadece 4 seanslık yumuşak doku mobilizasyonu sonrasında her iki denekte de hem istatistiksel hem de klinik olarak iyileşme göstermiş fakat ölçülen skar ağrısında anlamlı bir iyileşme tespit edilmemiştir. Bunun yanısıra, ek tedavi seansları ve daha fazla denek içeren ileri araştırmaların daha anlamlı sonuçlar verebileceği belirtilmiştir. Skar masajı sonrası basınç ağrı eşiğinin incelendiği bir başka çalışmada, çalışmamızdaki sonuçlara benzer olarak, insizyon yerine basınç uygulandığında ağrı eşiğinde artışlar olduğu bulunmuştur. Skar masajı sonrası daha fazla baskının tolere edilebildiği sonucu çalışmamız bulguları ile paralellik göstermektedir (28).

Sonuç olarak, skar masajının, skar hareketliliğini arttırarak ve abdominal bölgenin basınca karşı hassasiyetini azaltarak kronik karın ağrısı ve ağrılı yara izlerini tedavi etmede etkili, invaziv olmayan, daha az maliyetli alternatif bir tedavi yöntemi sonucuna varılabilir.

5.3. Fonksiyonel Durum

Fonksiyonel değerlendirmenin klinik karar vermedeki yeri, tedavinin planlanması, takibi ve tedavi etkinliğinin değerlendirilmesi olarak sıralanabilir. Waddell, vücuttaki patolojilerin ciddiyeti hakkında, fonksiyonel değerlendirme ile ölçülebilen özrün en önemli gösterge olduğunu ileri sürmüştür (174). Ağrının kronik özürlülüğe yol açtığını, hastanın

fonksiyonel durumu üzerinde önemli etkisinin olduğunu, hastanın fonksiyonel yeteneklerinde kayba veya azalmaya neden olduğunu çok sayıda çalışma desteklemektedir (9,29).

Sezaryen sonrası ağrı ve yara izinde oluşan bazı komplikasyonlar ile birlikte anneler günlük yaşamda bazı aktiviteleri yapamamakta ve bebek bakımında zorluk yaşamaktadırlar. Özellikle dik duruşta yara izinin gerilmesine bağlı olarak hareket kısıtlılığı, ağırlık kaldıramama, vücudun çeşitli bölgelerinde hissedilen yansıyan ağrı varlığını, uzun süreli oturma ve yürüme halinde yara izi ağrıların arttığını dile getirmektedirler. Normal doğum yapan kadınlara göre bu dönemde daha çok yorgunluk ve bağırsak fonksiyonuna yönelik problemlerden şikâyet ettikleri belirtilmektedir (175). Bu dönemdeki problemler için erken dönemde önlem alınması gerekmektedir. Erken dönemde uygulanacak rehabilitasyonun hedefi ağrıyı azaltmak, mobilitayı artırıp dolaşım ve solunum sistemine ait problem oluşumunu engellemek, sezaryenla doğum yapan kadınlarda bağırsak fonksiyonunu desteklemektir. Anneye, fizyoterapi desteği ile doğru pozisyonda emzirme, bebek bakımı, ergonomi ve fonksiyonel egzersizleri içeren öneriler yapılmaktadır (176). Psikolojik destek de bunların yanında önemli bir yer almıştır, fakat sezaryen skar izinin getirdiği fonksiyonel yetersizlik ve fiziksel görüntü için çalışmalar ve klinik uygulamalar yetersizdir.

Son yıllarda ülkemizde yapılan bir tez çalışmasında, sezaryen sonrası anneye fizyoterapist tarafından ergonomik ve egzersiz eğitimi verilmiş, psikolojik ve fonksiyonel durumunda iyileşmeler olduğu belirlenmiştir (153) fakat skarın fiziksel görüntüsüne, duyu problemlerine, ağrı ve doku iyileşmesi süreciyle alakalı ülkemizde başka çalışma yoktur.

Literatürde randomize kontrollü bir çalışmada sezaryen sonrası kronik ağrı ve aktivite kısıtlılığı bildiren 28 hastaya 4 tedavi seansı uygulandı (29). Rastgele 2 gruba ayrılan kadınlardan, birinci gruptakilere; yüzeysel karın ve lumbotorasik masaj ve ağırlı skarın yüzeysel deri yuvarlaması, ikinci gruptakilere; aynı tedavinin yanı sıra abdominal miyofasyal gevşetme ve doğrudan derin skar mobilizasyonu uygulandı. Ağrı şiddeti, basınç ağrı eşiği, OÖİ skoru ve skar mobilitesi her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı iyileşmeler gösterdi. Tedavi grupları arasında herhangi bir sonuç açısından anlamlı bir fark yoktu ve her ikisi de iyileşme göstermişti. Bu çalışma, 4 seanslık yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin sezaryen sonrası kronik ağrıyı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Bulgular, sezaryenle ilişkili ağrısı olan birçok hasta için skar masajının;

skarın fonksiyonelliğini arttırdığını, değerli ve uygun maliyetli bir tedavi seçeneği olarak kullanılmasını desteklemektedir (29). Fakat literatürde kişinin kendi kendine öğrendiği skar masajı ile fayda sağlamasına dair çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda fonksiyonel durumun değerlendirilmesi için mevcut çalışmalara benzer şekilde OÖİ kullanıldı. Çalışmamızdan elde edilen fonksiyonellik sonuçları, literatürde fizyoterapist gözetiminde kendi kendine uygulanan skar masajının etkinliği açısından ilk ve öncüdür.

Çalışmamızın sonuçlarında, skar masajı eğitim ve kontrol grubunun araştırma öncesi ve sonrası OÖİ toplam skorunda anlamlı bir şekilde azalma görülerek her iki grup lehine de olumlu değişim tespit edildi. Eğitim grubunun ilk değerlendirmesinde, Oswestry toplam skoruna göre orta düzeyde özürlülük tespit edilirken, son ölçümünde bu değer hafif özürlülük düzeyine gerilemiştir. Kontrol grubunda ise son değer hafif ve orta düzey özürlülük sınırında kaldığı görülmüştür. Bu durumun araştırmamızdaki tüm annelerin; ilk değerlendirmesinin çok yönlü değişimin birlikte yaşandığı lohusalık dönemine denk gelmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Her iki gruptaki annelerin fonksiyonel durumlarındaki iyileşme, araştırma süresi sonunda doğumun üzerinden daha fazla zaman geçmesi nedeni olabilir. Bununla birlikte, araştırma sonrası iki grubun son ölçümleri ve sonuç ölçümlerindeki değişim karşılaştırıldığında; eğitim grubunun Oswestry toplam skorunun, kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha düşük olması, skar masajı eğitim grubunun fonksiyonellik düzeyinin kontrol grubuna göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuç postpartum dönemdeki annelerin yaşadığı fonksiyonel yetersizliğin skar masajı ile günlük yaşamlarındaki postürlerinde bir iyileşme ve hareketle değişen ağrı durumlarına da olumlu etkisi olduğunu göstermiştir.

5.4. Taktil Duyu ve Doku İyileşmesi

Sezaryen doğum sonrası kadınlar çoğu zaman değişen düzenleri ve yorucu hayat değişikliklerinin olduğu dönemde sezaryen insizyon yerini görmek istemezler ve o bölgenin hassasiyetini, iyileşme sürecini görmezden gelirler (110). Fakat iyileşmekte olan her dokuda olduğu gibi insizyon yerinde de birtakım süreçler meydana gelmektedir. Cilt ve deri altı dokuların skarlaşması, yapısal değişikliklere, mobilitenin ve viskoelastisitenin azalmasına neden olur (9). Bunlar arasında duyu değişikliği veya kaybı ise önemli bir parametredir.

Skarlı cilt ve deri altı dokulardaki yapısal değişiklikler, duyu reseptörlerinin ve sinir liflerinin sıkışmasına neden olabilmekte ve sinyal iletimini bozabilmektedir (1,29,30).

Skar dokuda dokusal basınç eşiklerinin incelendiği çalışmada, pfannenstiel kesi izi olan kadınların ameliyattan ortalama 14 ay sonra, % 19' unda hipoestezi yaşadığı, yaralanmamış deriden daha az inervasyona sahip oldukları ve bazı olgularda aşırı hassasiyet ve iritasyon durumu (hiperestezi) olduğu görülmüştür. Bu sürecin temelindeki nörolojik süreç hala araştırılmaktadır (38). Yapılan çalışmalarda skar izlerini tedavi etmek için yapılan skar masajı, duyuusal mekanizmalar üzerinde de etki edebilir sonucuna varılmıştır (29,30,39,40). Skar manuel terapilerle gerildiğinde, viskoelastik özellikler potansiyel olarak değiştirilebilir ve bu, mekanosensitif ve nosiseptif reseptörlerin duyarlılık eşiklerini etkileyebilir (41,42).

İnsizyon yerindeki duyu değişiklikleri inceleyen ve skar dokuya yapılan masaj tekniklerini içeren çok az çalışma yer almaktadır ve daha fazla araştırmaya ihtiyaç olduğu vurgulanmaktadır (1,30). Bu çalışmalardan bir tanesi, Gilbert ve arkadaşlarının, sezaryen skarına 2 seans yumuşak doku mobilizasyonu uyguladığı, duyu değerlendirmesi için monofilamanlar kullanıldığı çalışmadır ve araştırma sonunda yumuşak doku mobilizasyonun dokusal basınç eşikleri üzerinde artışa sebep olduğu fakat anlamlı bir etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır (1). Üstelik araştırdığımız kadarıyla sezaryen sonrası skar masajının taktil duyu üzerine etkinliğini inceleyen ve kontrol grubuyla karşılaştıran bir çalışma mevcut değildir. Çalışmamızda sezaryen sonrası skar masajının taktil duyu değerlendirmesi; Semmes Weinstein monofilamanları ve iki nokta diskriminasyonu değerlendirilmesi ise estezyometre kullanılarak gerçekleştirildi ve kontrol grubuyla karşılaştırıldı. Bu yönüyle çalışmamızın sonuçları geçmişteki çalışmalardan üstünlük göstermektedir.

Çalışmamızda skar masajı eğitim grubunun tedavi öncesi ve sonrası sonuçlarına göre; periskar alanı iki nokta diskriminasyon değeri dışında; monofilaman değerleri ve skar alanı iki nokta diskriminasyon değeri parametrelerinde çalışma sonrası istatistiksel olarak anlamlı yönde azalma görüldü. Kontrol grubunda ise sadece monofilaman skar alanı değerinde, istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görüldü ve kontrol grubu lehine de değişim tespit edildi. İki grubun son ölçümleri karşılaştırıldığında ise tüm değerler benzer özellik göstermekteydi. Eğitim ve kontrol grubunun öncesi ve sonrası fark değerlerine bakıldığında;

skar alanı iki nokta diskriminasyon değeri eğitim grubunun lehine istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu bulgular ışığında, skar masajı eğitim grubunda duyu iyileşmesi daha üstünlük gösterebilir, iyileşme sürecinin devam ettiği göz önünde bulundurulduğunda kontrol grubunda da taktıl duyu da iyileşme meydana geldiği ve iyileşmenin skar alanı çevresindeki normal dokuyu da olumlu etkilediği görülmektedir. Katılımcılarımızın skar bölgelerinde meydana gelen farklı duyu tepkilerin de sonuçları etkileyebileceği düşünülmektedir. Bazılarında görülen aşırı hassasiyet ya da his olmaması durumunun günlük yaşamlarını etkilediği düşünüldüğünde eğitimimizin katılımcılarımıza fayda sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

5.5. Termografik Görüntüleme

Vücut sıcaklığı hastalıkları teşhis etmek için kullanılan insan dokularının anormal aktivitesini gösteren bir parametredir ve sıcaklık ile hastalıklar arasındaki bağlantı yüz yıllardır bilinmektedir (126). Yapılan çalışmalarda, diyabetle ilişkili problemlerin tespitinde, iki ayak arasındaki ortalama sıcaklık farkı, tedavinin aciliyetini belirlemek için yeterli bir belirteç olarak kullanılmıştır (128). Yara izleri ise dokuların mekanik davranışını değiştirir ve cilt sıcaklığını değiştirerek hipotermik alanlar olarak görünür (129). Çalışmamızda skar masajı uyguladığımız bölgedeki vücut sıcaklığının görüntülenmesi ile dolaşımın genel performansının ölçümünü sağlayarak dokunun iyileşme süreci belirlenmeye çalışıldı. Yanık tedavisi çalışmalarında, skar masajı sonrası, kızılötesi termografi ile skar doku sıcaklığının belirlenip, skar iyileşmesinin gözlemlenebildiği bildirilmiştir ve termal kamera kullanmanın doku sıcaklığı ölçümünde hızlı, güvenli ve noninvaziv bir yöntem olduğu belirtilmiştir (44,45). Çalışmamızda da sıcaklık değerlendirmesi, gelişen teknolojik koşullarda taşınabilir ve pratik bir cihaz olan termal kamera ile yapıldı.

Literatürde Riquet ve arkadaşları, 12 (4 yara izi 8 cerrahi izi) vakadan oluşan çalışmalarında osteopatik tedavinin sıcaklık değişimini termal kamera ile değerlendirmişler ve skar alanı ve çevresi arasındaki sıcaklık farkının anlamlı şekilde iyileştiği sonucuna varmışlardır (129). Fakat bilginiz dahilinde daha önce sezaryen skarında doku sıcaklığını ölçen herhangi bir çalışma mevcut değildir. Çalışmamız sezaryen skarında normal doku ve skar doku arasındaki sıcaklık farkını belirleyerek skar masajının doku iyileşmesine etkisini gösteren ilk ve tek çalışmadır.

Çalışmamızda sıcaklık farkı parametresinin araştırma öncesi ve sonrası sonuçlarında; her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı yönde azalma görüldü. İyileşme sürecini ve geçen zamanı düşünerek bu sonucun iki grubun da lehine sonuçlandığını fakat araştırma sonrası iki grubun son ölçümleri karşılaştırıldığında; sıcaklık farkı anlamlılık değeri sınırda kalmış olup bu durumun daha fazla örneklemlerle çalışmalarda eğitim grubu lehine sonuçlanabileceğini düşünmekteyiz. Eğitim ve kontrol grubunun, öncesi ve sonrası fark değerleri karşılaştırıldığında; sıcaklık farkındaki değişim eğitim grubunda anlamlı düzeyde daha fazlaydı. Bu sonuçlar bize doku iyileşmesini de ifade eden sıcaklık değerlerinde skar masajı eğitim grubunun üstünlük gösterdiğini kanıtlar niteliktedir. İlerleyen çalışmalarda sıcaklık farkı parametresinin skar masajı yapıldığı anda, öncesi sonrası akut etkisinin araştırılmasının literatüre faydalı olabileceğini düşünüyoruz.

Sonuç olarak, sezaryen cerrahisi geçiren kadınlarda sezaryen skarına fizyoterapist eşliğinde hastanın kendi kendine uyguladığı skar masajının; ağrı, taktıl duyu, fonksiyonel durum, doku iyileşmesi ve skar kalitesine iyileştirici etkisi olduğu bulundu. Çalışmamızın sonuçlarına ve mevcut çalışmalara bakıldığında; çalışmamızın güçlü yanları, skar dokuya yapılan bu tedavi yöntemin literatürde sayılı çalışmalardan biri olması ve ağrı, taktıl duyu, skar kalitesi, fonksiyonel durum, termografik görüntüleme gibi birçok parametreyi aynı anda inceleyen ilk ve tek çalışma olmasıdır. Aynı zamanda çalışmamızın kontrol grubuyla randomize kontrollü bir şekilde planlanması ve skar masajı eğitiminden kaynaklı herhangi bir yan etki olmaması da diğer güçlü yanlarından. Yapılan araştırmaların çoğunda, skar masajını fizyoterapist yüzyüze yaparken, bizim çalışmamızda bireylere öğrettiğimiz skar masajı eğitimi telerehabilitasyon tekniği olan canlı görüntüyle takip edilen bireylerin kendilerinin uyguladığı skar masajıdır ve araştırmamızın önceki çalışmalarla benzer ve olumlu sonuçlar göstermesi çalışmamızın başarısını göstermektedir. Literatürde, skar masajının kadınlarda olumlu etkileri gösterilmiş olmasına rağmen nasıl, ne kadar, kaç doz yapılacağı ile alakalı bir netlik olmaması, bu konuda çalışmaların yetersiz olması ve hala bir tedavi seçeneği olamayışı gözönünde bulundurulduğunda çalışmamız önem arz etmektedir. Aynı zamanda da teknolojinin gelişmesi ile birlikte canlı görüntülü takip edilen skar masajı, annelerin sağlık durumunun korunması ve tedavinin devamlılığı için daha kolay ulaşılabilir, daha az maliyetlidir ve bebek bakımına yoğun zaman ayıran anneler için zaman tasarrufu olması nedeniyle avantajlıdır. Bunlara ek olarak, her kadının farklı fizyolojik ve psikolojik durumu düşünüldüğünde; tedavinin hastaya göre adaptasyon gerektirdiği ve kişiye özel tedavi edilmesi gerektiği dikkate alınmalı ve vurgulanmalıdır.

Çalışmamız özverili bir şekilde gerçekleştirilse de bazı limitasyonları vardı. Kullandığımız nesnel ölçüm yöntemleri, bazı anket sorularının öznel cevaplar içermesi sonuçlarımızı en aza indirmeye çalışsak da bireylerin cevapları verirken ki süreçte psikolojik ve mental sağlıklarının değerlendirilememesi bir limitasyondur. Birbiri içine geçen karmaşık ve uzun iyileşme sürecini düşündüğümüzde hangi dönemde hangi tedavinin diğerinden daha üstün olacağını belirlemek de oldukça zordur. Kombine yöntemlerin etkinliğini doğrulamak ve ölçmek, altta yatan mekanizmayı anlamak ve etkili bir müdahale protokolü oluşturmak için daha fazla vakadan oluşan daha fazla tedavi gruplarının yer aldığı gelecek çalışmalara ihtiyaç vardır.



6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Skar masajı eğitim grubunun tedavi sonrasında skar kalitesi, fonksiyonel durum ve duyu değerlerinde iyileşme olduğu, ağrıda ise azalma olduğu sonucuna varılmıştır. Skar çevresindeki alanın duyu değerlendirmesinde iyileşme gözlenmemiştir.

2. Kontrol grubunun araştırma sonrası skar kalitesi, fonksiyonel durum ve sıcaklık farkında iyileşmeler gözlenirken skar alanı duyu değerlendirmesinin bazı parametrelerinde de doku iyileşmesine olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir. Ağrıda herhangi bir değişme gözlenmemiştir.

3. Eğitim grubu ve kontrol grubunun son ölçümlerine bakıldığında skar kalitesi, ağrı durumu, fonksiyonel durum parametrelerinde eğitim grubunu lehine iyileşme gözlenmiştir. Duyu, sıcaklık farkı değerlerinde ise anlamlı olmasa da iyileşmenin eğitim grubunda daha fazla olduğu sonucu bulunmuştur.

4. Eğitim ve kontrol grubunun sonuç ölçümlerinin öncesi ve sonrası fark değerlerine bakıldığında da monofilaman değeri hariç tüm parametrelerde eğitim grubunda iyileşmeler olduğu ve olumsuz semptomların azaldığı görülmektedir.

Özetle; fizyoterapist tarafından öğretilen ve kişinin kendi kendine uyguladığı skar masajının; skar kalitesi ve doku iyileşmesi parametrelerinde iyileştirici etkisi olduğu, dokunun sıcaklığını iyileşme yönünde arttırdığı, ağrıyı azalttığı, taktil duyuda iyileşme gösterdiği, fonksiyonel duruma faydası olduğu sonuçlarına ulaşıldı. Bu sonuçlardan hareketle fizyoterapist gözetiminde kendi kendine uygulanan sezaryen skar masajı; etkin, güvenli ve ucuz alternatif bir tedavi yöntemi olabilir. Sonuçlarımızı gözönünde bulundurduğumuzda skar masajının, doğum sonrası kadınlar için rutin tedavi olarak uygulanması, kadınlara çok yönlü fayda sağlayacaktır ve ikinci doğum ihtimalinde sürecin daha çabuk ve sorunsuz geçmesine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Annenin komplikasyonsuz ya da daha az komplikasyonlu geçen bir postpartum döneminin anneye ve bebeğe psikolojik etkileri olabileceğini düşündüğümüzde, skar masajının daha fazla kadında uygulanıp, rutin uygulamada desteklenmesi gerektiğini ve psikososyal etkinliğinin de araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz. Bütün bunların yanında sadece sezaryen cerrahisi

geçiren kadınlarda değil birçok farklı cerrahiden sonra skar masajı uygulanmasının aktivite limitasyonunu azaltacağını ve ağrıya olumlu sonuçlar vereceğini ve bireylerin sosyal rollerini gerçekleştirmesini sağlayarak katılımı artıracığını düşünmekteyiz. Tüm bu sebeplerden dolayı çalışmamızdan elde edilen sonuçlar, skar masajının hastaların tedavilerine eklenmesi konusunda sağlık profesyonellerine yol gösterecek ve literatüre katkıda bulunacaktır.



KAYNAKLAR

1. Gilbert I, Gaudreault N, Gaboury I. Exploring the Effects of Standardized Soft Tissue Mobilization on the Viscoelastic Properties, Pressure Pain Thresholds, and Tactile Pressure Thresholds of the Cesarean Section Scar. *J Integr Complement Med.* 2022;28(4):355-362.
2. R. Agha, R. Ogawa, G. Pietramaggiori, D.P. Orgill A review of the role of mechanical forces in cutaneous wound healing *J Surg Res.* 2011;171(2):700-708.
3. T.L. Tuan, L.S. Nichter The molecular basis of keloid and hypertrophic scar formation *Mol Med Today*, 1998;4(1):19-24
4. V.W. Wong, M.T. Longaker, G.C. Gurtner Soft tissue mechanotransduction in wound healing and fibrosis *Semin Cell Dev Biol*, 2012;23 (9):981-986
5. M. Revol, J.-M. Servant Cicatrizzazione guidata. EMC - Tecniche Chirurgiche - Chirurgia Plastica Ricostruttiva ed Estetica, 2010;8 (2):1-9,
6. M.G. Yoo, I.-H. Kim Keloids and hypertrophic scars: Characteristic vascular structures visualized by using dermoscopy *Ann Dermatol*, 2014;26(5):603-609
7. F.H. Silver, L.M. Siperko, G.P. Seehra Mechanobiology of force transduction in dermal tissue *Skin Res Technol*, 2003;9 (1):3-23
8. Wang C-B, Chiu W-W-C, Lee C-Y, et al.. Cesarean scar defect: Correlation between cesarean section number, defect size, clinical symptoms and uterine position. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:85–89.
9. Strik *et al.* Quality of life, functional status and adhesiolysis during elective abdominal surgery *Am. J. Surg.* 2018.
10. E.F.J. Ring, K. Ammer Infrared thermal imaging in medicine *Physiol Meas*, 2012;33 (3):R33-R46,
11. D. Riquet, N. Houel, J.-L. Bodnar Stimulated infrared thermography applied to differentiate scar tissue from peri-scar tissue: A preliminary study *J Med Eng Technol*, 2016;40 (6):307-314

12. Okabayashi K, Ashrafian H, Zacharakis E, et al.. Adhesions after abdominal surgery: A systematic review of the incidence, distribution and severity. *Surg Today* 2014;44:405–420.
13. Atkinson JA, McKenna KT, Barnett AG, et al.. A randomized, controlled trial to determine the efficacy of paper tape in preventing hypertrophic scar formation in surgical incisions that traverse Langer's skin tension lines. *Plast Reconstr Surg* 2005;116:1648–1656; discussion 1657–1658.
14. Verhaegen PDHM, van Zuijlen PPM, Pennings NM, et al.. Differences in collagen architecture between keloid, hypertrophic scar, normotrophic scar, and normal skin: An objective histopathological analysis. *Wound Repair Regen* 2009;17:649–656.
15. Corr DT, Hart DA. Biomechanics of scar tissue and uninjured skin. *Adv Wound Care* 2013;2:37–43.
16. Corr DT, Gallant-Behm CL, Shrive NG, Hart DA. Biomechanical behavior of scar tissue and uninjured skin in a porcine model. *Wound Repair Regen* 2009;17:250–259.
17. Vercelli S, Ferriero G, Sartorio F, et al.. How to assess postsurgical scars: A review of outcome measures. *Disabil Rehabil* 2003;25:2055–2063.
18. Bartholomew S, Deb-Rinker P, Dzakpasu S, Système canadien de surveillance périnatale, Agence de santé publique du Canada, Bibliothèque numérique canadienne (Firme). Indicateurs de la santé périnatale au Canada 2013: Un rapport du Système canadien de surveillance périnatale [homepage on the Internet]. 2015.
19. Hesselman S, Högberg U, Råssjö E-B, et al.. Abdominal adhesions in gynaecologic surgery after caesarean section: A longitudinal population-based register study. *BJOG* 2018;125:597–603.
20. Bloemen MC, van der Veer WM, Ulrich AA, Van Zuijlen P, Niessen FB, Middelkoop E. Prevention and curative management of hypertrophic scar formation. *Burns*. 2009;35: 463-475
21. Shi Z *et al* Adhesion formation after previous caesarean section-a meta-analysis and systematic review. *BJOG*. 2011;118(4):410-22.
22. A.O. Awonuga *et al*. Postoperative adhesion development following cesarean and open intra-abdominal gynecological operations: a review. *Reprod. Sci.* 2011

23. M.J. Molegraaf *et al.* Twelve-Year outcomes of laparoscopic adhesiolysis in patients with chronic abdominal pain: a randomized clinical trial *Surgery* 2017
24. Kobesova *et al.* Twenty-year-old pathogenic “active” postsurgical scar: a case study of a patient with persistent right lower quadrant pain *J. Manip. Physiol. Ther.* 2007.
25. Z. Alpay *et al.* Post operative adhesions: from formation to prevention. *Semin. Reprod. Med.* 2008
26. K. Lewit *et al.* Clinical importance of active scars: abnormal scars as a cause of myofascial pain *Journal of Manipulative Physiologic Therapy* 2004
27. Wasserman JB, Steele J, Halkiotis M, et al.. Chronic post-Caesarian section abdominal pain treated with manual fascial release techniques: A case series. *J Bodyw Mov Ther* 2016;20:154.
28. Kelly RC, Armstrong M, Bensky A, et al.. Soft tissue mobilization techniques in treating chronic abdominal scar tissue: A quasi-experimental single subject design. *J Bodyw Mov Ther* 2019;23:805–814.
29. Wasserman JB, Abraham K, Massery M, et al.. Soft tissue mobilization techniques are effective in treating chronic pain following cesarean section: A multicenter randomized clinical trial. *J Womens Health Phys Ther* 2018;1:111–119.
30. Kelly-Martin R, Doughty L, Garkavi M, Wasserman JB. Reliability of modified adherometer and digital pressure algometer in measuring normal abdominal tissue and C-section scars. *J Bodyw Mov Ther* 2018;22:972–979.
31. Monstrey S, Middelkoop E, Vranckx JJ, et al.. Updated scar management practical guidelines: Non-invasive and invasive measures. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 67:1017–1025.
32. Alvira-Lechuz J, Espiau MR, Alvira-Lechuz E. Treatment of the scar after arthroscopic surgery on a knee. *J Bodyw Mov Ther.* 2017;21(2):328–333.
33. Kobesova A, Lewit K. A case of a pathogenic active scar. *Australas Chiropr Osteopathy.* 2000;9(1):17–19.

34. Gold MH, McGuire M, Mustoe TA et al. Updated international clinical recommendations on scar management: Part 2 - Algorithms for scar prevention and treatment. *Dermatol Surg*. 2014; 40: 825-831
35. Wu JZ, Cutlip RG, Welcome D, Dong RG. Estimation of the viscous properties of skin and subcutaneous tissue in uniaxial stress relaxation tests. *15. Biomed Mater Eng* 2006;16:53–66.
36. Koller T. Mechanosensitive aspects of cell biology in manual scar therapy for deep dermal defects. *Int J Mol Sci* 2020;21:2055.
37. Özkaya N, Nordin M. *Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation*. 2nd ed. New York, NY: Springer; 1999.
38. Beyaz SG, Özocak H, Ergönenç T, et al. Abdominal histerektomi sonrası kronik cerrahi sonrası ağrı ve nöropatik semptomlar: Sessiz bir salgın . *Tıp* 2016; 95:e4484.
39. Bijlard E, Uiterwaal L, Kouwenberg CA, et al. A systematic review on the prevalence, etiology, and pathophysiology of intrinsic pain in dermal scar tissue. *Pain Physician* 2017;20:1–13.
40. Mense S. Innervation of the thoracolumbar fascia. *Eur J Transl Myol* 2019;29:8297.
41. Mense S, Hoheisel U. Evidence for the existence of nociceptors in rat thoracolumbar fascia. *J Bodyw Mov Ther* 2016;20:623–628.
42. Greenspan JD, McGillis SLB. Thresholds for the perception of pressure, sharpness, and mechanically evoked cutaneous pain: Effects of laterality and repeated testing. *Somatosens Mot Res* 1994;11:311–317.
43. Ogawa R. Keloid and hypertrophic scarring may result from a mechanoreceptor or mechanosensitive nociceptor disorder. *Med Hypotheses* 2008;71:493–500.
44. C.J.R. Siah, C. Childs Thermographic mapping of the abdomen in healthy subjects and patients after enterostoma *J Wound Care*, 2015;24 (3):112-120
45. D. Riquet, N. Houel, J.-L. Bodnar Stimulated infrared thermography applied to differentiate scar tissue from peri-scar tissue: A preliminary study *J Med Eng Technol*, 2016;40 (6):307-314

46. Clark, S. L., Garite, T. J., Hamilton, E. F., Belfort, M. A., & Hankins, G. D. “Doing something” about the cesarean delivery rate. American journal of obstetrics and gynecology, 2018;219(3):267-271.
47. Betran AP, Ye J, Moller A, Zhang J, Gulmezoglu AM, TorloniMR. TheIncreasing Trend in CaesareanSectionRates: Global, RegionalandNationalEstimates: 1990-2014. PLOS ONE 2016 11(2): e0148343
48. World Health Organization, “statement on caesarean section rates”. 2015, p:8
49. TNSA (Türkiye nüfus ve sağlık araştırması), 2013. Retrieved from: http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf
50. OECD. Caesarean sections (indicator). 2023.
51. T.C.Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sezaryen Klinik Protokolü, Ankara, 2022.
52. Mathai M, Hofmeyr GJ, Mathai NE. Abdominal surgical incisions for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2013; (5): CD004453
53. Williams Obstetrics 18. baskı 1081-1105
54. O'Grady JP, Gimovsky ML: "Operative Obstetrics" 1995;239- 237.
55. Cagdaş "Obstetrik ve jinekolojik teşhis ve tedavi" Cilt 1,s:694- 710.
56. Cunningham FG, Cesarean delivery and Cesarean Hysterectomy. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF (eds). Williams Obstetrics 20th Edition. Aplleton and Lange. Connecticut 1997;22:509-531
57. Katz VL, Wells SR, Kuller JA, Hansen WF, McMahon MJ, Bowes WA. Cesarean delivery: A reconsideration of terminology. Obstetrics and Gynecology. 1995;86(1):152–3.
58. Coutinho I.C., de Amorim M.M.R., MD, PhD, Leila Katz L., de Ferraz A.A.B., Uterine Exteriorization Compared With In Situ Repair at Cesarean Delivery A Randomized Controlled Trial, Obstetrics & Gynecology, 111,(3), 2008, 639-647
59. Hofmeyr G.J., Mathai M., Shah A.N., Novikova N., Techniques for caesarean section, 2009 The Cochrane Collaboration. Published by JohnWiley & Sons, Ltd

60. Sekonder İnfertil Popülasyonda Sezaryen Skar Defekti Görülme Sıklığı Dr. Nazegül Şeyma ARIT Kadın Hastalıkları Ve Doğum Anabilim Dalı Tıpta Uzmanlık Tezi
61. De Cherney AH, Nathan L, Cesarean Section In: Current Obstetrics and Gynecologic Diagnosis and treatment, 9th Ed. 2002; 518 – 529
62. Mary Vadnais ve Benjamin Sachs. Maternal Mortality With Cesarean Delivery: A Literature Review. Semin Perinatol 2006;30:242-6.
63. Dunn LJ. Cesarean Section and Other Obstetric Operations. In: Danforth DN, Scott JR(eds). Obstetrics Gynecology, Philadelphia: JB Lippincott Company 1986; 737-754.
64. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF. Cesarean Delivery and Cesarean Hysterectomy. In: Williams Obstetrics: Connecticut: Appleton Lange, 1997; 509-533.
65. Andrew Simma, Pradeep Ramoutar. Caesareansection: Techniques and complications. Current Obstetrics&Gynaecology 2005;15:80- 6.
66. Maaike AEC. van Ham, Pieter W.J. vanDongen, JanMulder. Maternal consequences of caesarean section A retrospective study of intraoperative and postoperative maternal complications of caesarean section during a 10 - yearperiod. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 1997;74:1-6.
67. Andrew Simm, DarlyMathew. Caesarean section: techniques and complications. Obstetrics, gynaecology and reproductive medicine 2008;18:4.
68. Greenmall MJ, Evans M, Pollack AV: Midline or transverse laparotomy? A random controlled clinical trial period Br J Surg 67:188,1980
69. Franchi M, Ghezzi F, Raio L et al: Joel-Cohen or Pfannenstiel incision at cesarean delivery: does it make a difference? Acta Obstet Gynecol 81:1040- 1046,2002
70. Hohlagschwandtner M, Ruecklinger E, Husslein P et al: Is the formation of a bladder flap at cesarean necessary? A randomizedtrial Obstet Gynecol2001; 98:1089-1092
71. M. S. Baggish, pelvik anatomi ve jinekolojik cerrahi atlası
72. Sezaryen Cerrahi Teknikler, Dr.Sadettin GÜNGÖR
73. Maylard AE: Directions of abdominal incisions Br Meds 1907;2:95-90

74. Cherney LS: Modified transverse incisions for low abdominal operations. Surg Gynecol Obstet 1945;72:92-96
75. Story L Paterson-Brown S: Cesarean deliveries: indications, techniques and complications. Chapter 10: Best practise in labor and delivery, ed. R.Warren and S.Arakumaran. Published by Cambridge University Press 2009.
76. Usluogullar, B, & Hizlı D. Uterin R  pt  r, Plasenta Previa ve Akreata Birlikteliği ile Gelen Gebede Başarılı Bakri Balon Kateter Uygulaması. Mustafa Kemal   niversitesi Tıp Dergisi, 2015;6(24):58-61.
77. Belinda Centeio L, Scapinelli A, Depes D, Lippi U, Lopes R. Findings in patients with postmenstrual spotting with prior cesarean section. J Minim Invasive Gynecol. 2010;17:361–364.
78. Ofili-Yebovi D, Ben-Nagi J, Sawyer E, Yazbek J, Lee C, Gonzalez J, Jurkovic D. Deficient lower segment Cesarean section scars: prevalence and risk factors. Ultrasound Obstet Gynecol 2008; 31: 72 – 77.
79. Fabres C, et all The cesarean delivery scar pouch: clinical implications and diagnostic correlation between transvaginal sonography and hysteroscopy. Journal of ultrasound in medicine. 2003 ;22(7):695-700.
80. Thubert T, Denoiseux C, Faivre E: Combined conservative surgical and medical treatment of a uterocutaneous fistula. J Minim Invasive Gynecol. 2012;19:244–247.
81. Morris H. Surgical pathology of the lower uterine segment caesarean section scar: is the scar a source of clinical symptoms?.International journal of gynecological pathology: official journal of the International Society of Gynecological Pathologists. 1995;14(1):16-20.
82. Garcia LE, Morris S, Isaacson K. Adenomyosis: risk factors and diagnosis. J Minim Invasive Gynecol. 2011;18:S17–S18.
83. Uppal T, Lanzarone V, Mongelli M. Sonographically detected caesarean section scar defects and menstrual irregularity. Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2011;31(5):413-6.

84. Wang C.B., Chiu W.W., Lee C.Y., et al: Cesarean scar defect: correlation between Cesarean section number, defect size, clinical symptoms and uterine position. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009;34:85-89
85. Gubbini G., Casadio P., ve Marra E.: Resectoscopic correction of the "isthmocele" in women with postmenstrual abnormal uterine bleeding and secondary infertility. *J Minim Invasive Gynecol* 2008;15:172-17534-237
86. Gubbini G, Centini G, Nascetti D, Marra E, Moncini I, Bruni L: Surgical hysteroscopic treatment of cesarean-induced isthmocele in restoring fertility: prospective study. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18:234–7.
87. Tanimura S., Funamoto, H, Hosono, T, Shitano, Y, Nakashima, M., Ametani, Y., & Nakano, T. New diagnostic criteria and operative strategy for cesarean scar syndrome: endoscopic repair for secondary infertility caused by cesarean scar defect. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 2015; 41(9), 1363-1369.
88. Hager RM, Daltveit AK, Hofoss D, et al. Complications of cesarean deliveries: rates and risk factors. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 190: 428– 34.
89. Conner SN, Verticchio JC, Tuuli MG, Odibo AO, Macones GA, Cahill AG. Maternal obesity and risk of postcesarean wound complications. *AmJ Perinatol* 2014; 31: 299– 304.
90. Yamasato K, Yoshino K, Chang AL, Caughey AB, Tsai PJ. Cesarean delivery complications in women with morbid obesity. *J Matern-Fetal Neonatal Med* 2016; 23: 1– 4.
91. Walters MD, Dombroski RA, Davidson SA, Mandel PC, Gibbs RS. Reclosure of disrupted abdominal incisions. *Obstet Gynecol* 1990; 76: 597– 602.
92. Gianatasio C, Abrouk M, Waibel JS. Hipertrofik skar ve keloidlerin tedavisinde tedavi yaklaşımları. *Dermatol Rev.* 2021; 2 (1):11 22.
93. Chouhan D, Dey N, Bhardwaj N, Mandal BB. Yara iyileşmesi ve cilt yenilenmesi için ortaya çıkan ve yenilikçi yaklaşımlar: mevcut durum ve gelişmeler . *Biyomateriyaller* . 2019; 216 :119267.

94. Korzekwa K, Sobolewski K, Sobolewski B. Yanık yarası — gelişim süreçleri ve enfeksiyonun seçilmiş etiolojik faktörleri. Rana Oparzeniowa â Procesy Jej Rozwoju Oraz Wybrane Czynniki Etiologiczne Zakaenia . *Postępy Mikrobiologii – Adv Microbiol* . 2021; 60 (4):281-298.
95. Strodtbeck F. Yara iyileşmesinin fizyolojisi . *Yeni Doğan Bebek Nurs Rev*. 2001; 1 (1):43-52.
96. Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *J Int Med Res*. 2009;37(5):1528-42.
97. Greenhalgh DG. The role of apoptosis in wound healing. *Int J Biochem Cell Biol*. 1998;30(9):1019-30.
98. Sert N, Yılmaz A, Aygin D, Yara İyileşmesini Etkileyen Komorbiditeler, Genetik Ve Sistemik Faktörler, *Journal Of Human Rhythm*. 2021;7(1):28–42.
99. Title: Te Linde's Operative Gynecology, 12th Edition.
100. Nouri K, Vidulich K, Rivas MP. Yara izleri için lazerler: bir inceleme . *J Kozmet Dermatol* . 2006; 5 :14-22.
101. Guo S, DiPietro LA. Oral biyoloji ve tıpta eleştirel inceleme: yara iyileşmesini etkileyen faktörler . *J Dent Arş* . 2010; 89 (3):219-229.
102. Osser, O.V., L. Jokubkiene, and L. Valentin, High prevalence of defects in Cesarean section scars at transvaginal ultrasound examination. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2009;34(1):90-7.
103. Vervoort, A.J., et al., Why do niches develop in Caesarean uterine scars? Hypotheses on the aetiology of niche development. *Hum Reprod*, 2015;30(12):2695-702.
104. Florio, P., et al., Hysteroscopic treatment of the cesarean-induced isthmoceale in restoring infertility. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 2012;24(3):180-186
105. Silver, R.M., et al., Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol*, 2006;107(6):1226-32.

106. Andolf, E., M. Thorsell, and K. Källén, Cesarean delivery and risk for postoperative adhesions and intestinal obstruction: a nested case-control study of the Swedish Medical Birth Registry. *Am J Obstet Gynecol*, 2010;203(4): 406.
107. <https://annebebekkulubu.com/blog/sezaryen-sonrasi-yara-izi-tedavisi-nasil-yapilir/>
108. Elprince M, Taha OT, İbrahim ZM, ve diğerleri. Tekrarlayan sezaryen geçiren kadınlarda stria gravidarum ve skar özellikleri kullanılarak intraperitoneal adezyonların tahmini . *BMC Gebelikte Doğum* . 2021; 21 (1):286.
109. Moris D, Chakedis J, Rahnemai-Azar AA, ve diğerleri. Ameliyat sonrası karın adezyonları: klinik önemi ve önleme ve tedavideki ilerlemeler . *J Gastrointest Cerrahisi* . 2017; 21 (10):1713-1722.
110. Lubczyńska A, Garncarczyk A, Wcisło-Dziadecka D. Effectiveness of various methods of manual scar therapy. *Skin Res Technol*. 2023 Mar;29(3):e13272.
111. Deflorin C, Hohenauer E, Stoop R, van Daele U, Clijsen R, Taeymans J. Skar dokusunun fiziksel yönetimi: sistematik bir inceleme ve meta-analiz . *J Altern Komleman Med* . 2020; 26 (10):854-865.
112. Kauvar ANB, Kubicki SL, Suggs AK, Friedman PM. Travmatik ve cerrahi yara izlerinin lazer tedavisi ve tedavisi için bir algoritma . *Lazer Cerrahi Med* . 2020; 52 (2):125-136.
113. Koller T. Derin dermal defektler için manuel skar tedavisinde hücre biyolojisinin mekanik duyarlı yönleri . *Uluslararası J Mol Sci* . 2020; 21 (6):2055.
114. Ceballos-Rivera M, González-González Y, Alonso-Calvete A, Justo-Cousiño LA, Da Cuña-Carrera I. Fisioterapia en las secuelas del parto por cesárea. Una revisión sistemática [Physiotherapy in the sequelae of cesarean childbirth. A systematic review.]. *Rev Esp Salud Publica*. 2023;12;97
115. Bervoets DC, Luijsterburg PA, Alessie JJ, Buijs MJ, Verhagen AP. Massage therapy has short-term benefits for people with common musculoskeletal disorders compared to no treatment: a systematic review. *J Physiother*. 1 de julio de 2015;61(3):106-116.
116. Dryden T, Baskwill A, Preyde M. Massage therapy for the orthopaedic patient: A review. *Orthop Nurs*. 2004;23(5):327-332.

117. Chamorro Comesaña A, Suárez Vicente M del P, Docampo Ferreira T, ve ark.. Miyofasiyal indüksiyon tedavisinin bir buçuk yıldan daha eski sezaryen sonrası yara izleri üzerindeki etkisi. Pilot çalışma . *J Bodyw Mov Ther* 2017; 21 :197–204.
118. Shin TM, Bordeaux JS. Skar yönetiminde masajın rolü: bir literatür taraması . *Dermatol Cerrahi* . 2012; 38 (3):414-423.
119. Wasserman JB, Copeland M, Upp M, Abraham K. Yumuşak doku mobilizasyon tekniklerinin karın bölgesinde adezyonla ilişkili ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkisi: sistematik bir inceleme . *J Bodyw Mov Ther* . 2019; 23 (2):262-269.
120. Sullivan T, Smith J, Kermode J, McIver E, Courtemanche DJ. Yanık izinin derecelendirilmesi. *J Yanık Bakımı Rehabilitasyonu*. 1990;11(3):256-60.
121. Draaijers LJ, Tempelman FR, Botman YA, Tuinebreijer WE, Middelkoop E, Kreis RW, van Zuijlen PP. The patient and observer scar assessment scale: a reliable and feasible tool for scar evaluation. *Plast Reconstr Surg*. 2004;113(7):1960-5; discussion 1966-7.
122. Kantor J. SCAR (skar kozmesisi değerlendirilmesi ve derecelendirilmesi) ölçeği: postoperatif skar değerlendirilmesi için yeni bir sonuç ölçüsünün geliştirilmesi ve doğrulanması . *Br J Dermatol* . 2016; 175 (6):1394-1396.
123. Bae SH, Bae YC. Skar durumuna ve tedavi yöntemine göre farklı skar değerlendirme ölçeklerinin kullanım sıklığının analizi . *Arch Plast Surg* . 2014; 41 (2):111-115.
124. Chen J, Nie J. Effects of Extracorporeal Shock Wave Combined with Vivaphototherapy on Blood Perfusion, Inflammatory Response, and Prognosis in Burn Patients. *Comput Math Methods Med*. 2022;25;2022:1386875.
125. EFJ Halkası , K. Ammer Tıpta kızılötesi termal görüntüleme *Physiol Meas* , 2012 ; 33 (3) : R33 - R46 ,
126. Houdas Y, Ring E. Human body temperature: its measurement and regulation. Springer Science & Business Media, 2013
127. Ring EFJ. The historical development of temperature measurement in medicine. *Infrared physics & technology*., 2007;49(3): 297-301

128. Wan Netten JJ, Prijs M, van Baal JG, Liu C, van Der Heijden F, Bus SA. Diagnostic values for skin temperature assessment to detect diabetes-related foot complications. *Diabetes Technology & Therapeutics.*, 2014;16(11): 714-721
129. Damien Riquet, Nicolas Houel, Jean-Luc Bodnar, Effect of osteopathic treatment on a scar assessed by thermal infrared camera, pilot study, *Complementary Therapies in Medicine*, 2019; 45:130-135
130. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Logos Yayıncılık. 3rd ed, 2007;922–935.
131. Yaşar A. Sezaryen hastalarında kronik ağrı insidansı (uzmanlık tezi) izmir 2016
132. LB R. Miller's Anesthesia. Churchill Livingstone. 5th ed., 2000.
133. Vermelis JMF, Wassen MMLH, Fiddlers AAA, Nijhuis JG, Marcus MAE. Prevalence and predictors of chronic pain after labor and delivery. *Curr. Opin. Anaesthesiol.* 2010; 23: 295–9.
134. Sousa L, Pitangui AR, Gomes FA, Nakano AM, Ferreira CH. Sezaryen sonrası ağrının ölçümü ve özellikleri ve fiziksel aktivitelerin kısıtlanmasıyla ilişkisi [Mensuração e características de dor após cesárea e sua relação com limitação de atividades]. *Acta Paulista de Enfermagem* 2009; 22 (6):741-7.
135. Pan PH, Coghill R, Houle TT, Seid MH, Lindel WM, Parker RL, ve diğerleri. Sezaryen sonrası ağrı ve analjezik gereksinimi için çok faktörlü preoperatif öngörücüler . *Anesteziyoloji* 2006; 104 :417–25.
136. Eisenach JC, Pan PH, Smiley R, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Doğumdan sonra akut ağrının şiddeti, ancak doğum şekli değil, kalıcı ağrı ve doğum sonrası depresyonun habercisidir . *Ağrı* 2008; 140 (1):87–94.
137. Joshi GP, Schug SA, Bonnet F, Fischer HBJ, Neugebauer EAM, Rawal N, Simanski CJP, Kehlet H. Postoperative pain management: number-needed-to-treat approach versus procedure-specific pain management approach. *Pain* 2013; 154: 178–9.
138. Eisenach JC, Pan P, Smiley RM, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Resolution of Pain after Childbirth. *Anesthesiology* 2013; 118: 143–151.
139. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet* 2006; 367: 1618–1625

140. Clark EA, Silver RM. Long-term maternal morbidity associated with repeat cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol.* 2011;205(6 Suppl):2-10.
141. Shahin AY, Osman AM. Parietal peritoneal closure and persistent postcesarean pain. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2009; 104: 135–9.
142. Loos MJ, Scheltinga MR, Mulders LG, Roumen RM. The Pfannenstiel incision as a source of chronic pain. *Obstet. Gynecol.* 2008; 111: 839–46.
143. Sng BL, Sia a TH, Quek K, Woo D, Lim Y. Incidence and risk factors for chronic pain after caesarean section under spinal anaesthesia. *Anaesth. Intensive Care* 2009; 37: 748–52.
144. Usichenko TI, Henkel BJ, Klausenitz C, Hesse T, Pierdant G, Cummings M, Hahnenkamp K. Effectiveness of Acupuncture for Pain Control After Cesarean Delivery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2022 1;5(2):e220517.
145. Bauer BA, Cutshall SM, Wentworth LJ, Engen D, Messner PK, Wood CM, et al. Effect of massage therapy on pain, anxiety and tension after cardiac surgery: a randomized study. *Complementary Therapies in Clinical Practice* 2010;16(2):70-5.
146. Bjordal JM, Johnson MI, Ljunggreen AE. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) can reduce postoperative analgesic consumption. A meta-analysis with assessment of optimal treatment parameters for postoperative pain. *European Journal of Pain* 2003;7(2):181–8.
147. Fede C, Porzionato A, Petrelli L, ve diğerleri. İnsan kalçasındaki fasya ve yumuşak dokuların innervasyonu ve bunların ameliyat sonrası ağrıdaki olası rolü . *J Orthop Res* 2020; 38 :1646–1654.
148. Akbayrak T., & Kaya , S. Kadın Sağlığında Fizyoterapi ve Rehabilitasyon. Ankara. (2016).
149. Akyüz G., Bayındır Ö. Gebelik İle İlişkili Osteoporoz, Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi, 2013;53:45-150.
150. Aktan, B. Klinik Pilates Egzersizleri ve Doğuma Hazırlık Eğitiminin Sadece Doğum Eğitimine Göre Doğum Sonuçları Üzerine Etkisi. (Yüksek Lisans Tezi) Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı, Ankara. (2015).

151. Akınoğlu, B., Kocahan, T., Birben, T., Çoban, Ö., Soylu, Ç., & Yıldırım, N. Ü. Paralimpik Okçuların ve Tekerlekli Sandalye Basketbol Oyuncularının Core Stabilizasyon Verilerinin Karşılaştırılması. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi, 2016; 1(3), 21-27
152. Ostgaard HC, Roos-Hansson E, Zetherstrom G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy.
153. Sezaryenle Doğum Yapan Kadınlarda Postpartum Dönemde Uygulanan Egzersiz Ve Ergonomik Modifikasyonları İçeren Eğitim Programının Kadınlarda Depresyon, Yeti Yitimi Ve Yaşam Kalitesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi. Tuğçe Bayram Yüksek Lisans Tezi Ankara 2019
154. COHEN, J., “Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (Revised ed.)”, 1977.
155. Seyyah M., Validation and reliability of Turkish version of Patient and Observer Scar Assessment Scala (POSAS) for used burn scar. Marmara University, Institute of Health Science, Master of Science Thesis, Physical Therapy and Rehabilitation Program, İstanbul, 2015
156. Öksüz, Ç. Üst Ekstremité Tuzak Nöropatilerinde Rehabilitasyon. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği, 2015;14,529-536.
157. Feng, Y., Schlösser, F. J., & Sumpio, B. E. The Semmes Weinstein monofilament examination as a screening tool for diabetic peripheral neuropathy. Journal of Vascular Surgery, 2009;50(3): 675-682.
158. Nolan, M. F. Two-point discrimination assessment in the upper limb in young adult men and women. Phys Ther, 1982;62(7):965-969.
159. Nolan, M. F. Limits of two-point discrimination ability in the lower limb in young adult men and women. Phys Ther, 1983;63(9):1424-1428.
160. Lundborg, G., ve Rosén, B. The two-point discrimination test–time for a reappraisal?. J Hand Surg Br, 2004;29(5):418-422.
161. Jung, J. K., Byun, J. S., ve Choi, J. K. The effect of applied force on two-point discrimination threshold in the trigeminal region. J Oral Facial Pain Headache, 2019;33(4):371-376.

162. Stone JH. Sensibility, in Clinical Assessment Recommendations, American Society of Hand Therapists, Chicago, 1992;71-84,
163. Results of the Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs Pain Scale in Turkey: A Validation Study Aysen Yucel, Mustafa Senocak, Elif Kocasoy Orhan, Ali Cimen, and Mustafa Ertas The Journal of Pain, 2004;5(8):427-432
164. Linde LD, Kumbhare DA, Joshi M, Srbely JZ. The relationship between rate of algometer application and pain pressure threshold in the assessment of myofascial trigger point sensitivity. Pain Pract. 2018;18(2):224-229.
165. The LANSS Pain Scale: the Leeds assessment of neuropathic symptoms and signs Michael Bennett. Pain 92 2001;147±157
166. Riquet D, Houel N, Bodnar J-L. Stimulated infrared thermography applied to differentiate scar tissue from peri-scar tissue: A preliminary study. J Med Eng Technol. 2016;40(6):307–314.
167. COBEN, Robert; PADOLSKY, Ilean. Infrared imaging and neurofeedback: Initial reliability and validity. Journal of Neurotherapy, 2008;11.3: 3-13.
168. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. Spine25:2940- 2952,2000
169. Yakut E, Düger T, Oksüz C. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. Spine 2004;29:581-585,
170. Wakeford L, Wittman PP, White MW, Schmeler MR, Commission on Practice. Am J Occup Ther. 2005; 59(6):656-60.
171. G. Forducey, W. D. Ruwe, S. J. Dawson, C. Scheideman-Miller, N. B. McDonald, and M. R. Hantla, “Using telerehabilitation to promote TBI recovery and transfer of knowledge,” NeuroRehabilitation, 2003;18(2) : 103–111,.
172. In home telerehabilitation for older adults after discharge from an acute hospital or Tousignant M, Boissy P, Corriveau H, Moffet H Disabil Rehabil Assist Technol. 2006; 1(4):209- 16.
173. Martingano D. Management of Cesarean Deliveries and Cesarean Scars With Osteopathic Manipulative Treatment: A Brief Report. J Am Osteopath Assoc. 2016 1;116(7):e22-30.

174. Waddell G, Burton AK. Bel ağrısının tedavisinde rehabilitasyon kavramları. *En İyi Uygulama Res Clin Rheumatol*. 2005; 19 :655–670.
175. Thompson, J. F., Roberts, C. L., Currie, M., & Ellwood, D. A. Prevalence and persistence of health problems after childbirth: associations with parity and method of birth. *Birth*, 2002 ;29(2): 83-94.
176. Kayacı Hicret Tırnık Laktasyon Dönemindeki Bayanlarda Görülen Boyun Ve Bel Ağrı Seviyelerinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi) Haziran 2017



EK 1: Etik Onay

Evrak Tarih ve Sayısı: 07.03.2023-212347



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Sayı :
Konu :

DAĞITIM YERLERİNE

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta olan danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Hazel Demircan tarafından yürütülecek olan KA23/86 nolu "Sezaryen ameliyatı sonrası skar doku masajının ağrı, taktıl duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 01/03/2023 tarih ve 23/58 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildirisi ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI

PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
----------	--------------	--------------

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapmakta
tarafından yürütülecek olan KA23/86 nolu “Sezaryen ameliyatı sonrası skar
doku masajının ağrı, taktıl duyu, doku iyileşmesi, skar kalitesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi”
başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi
ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

EK 2: Gönüllü Onam Formu



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekiminiz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız.

1. ARAŞTIRMANIN ADI

SEZARYEN AMELİYATI SONRASI SKAR DOKU MASAJININ AĞRI, TAKTİL DUYU, DOKU İYİLEŞMESİ, SKAR KALİTESİ VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ

2. GÖNÜLLÜ SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam gönüllü sayısı 20 kişidir.

3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre 30 dakika'dır.

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Çalışmamızın amacı sezaryen insizyon bölgesinde oluşan dokuya fizyoterapist eşliğinde yapılan skar masajının; ağrı, taktil duyu, fonksiyonel durum, doku iyileşmesi ve skar kalitesine etkisini araştırmak.

5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmaya dâhil edilebilmeniz için gereken koşullar şunlardır:

1. 34 hafta ve üstü gebelik haftasıyla sezaryen cerrahisi geçirmiş olmak,
2. 18-35 yaş arasında kadın dahil edilecektir.
3. Tek ve ilk doğumu olmak,
4. Sezaryen cerrahisinden sonra en az 6 hafta, en çok 3 ay geçmiş olmak
5. Doğum esnasında ya da sonrasında anesteziye ve cerrahiye bağlı komplikasyon geçirmemiş olmak
6. Gebelik süresince sürekli yatak istirahati ya da aktivite kısıtlanmasını gerektiren bir durum yaşamamış olmak
7. Yüksek riskli gebelik geçirmemiş olmak
8. Preeklamsi nedeniyle doğum, çoklu doğum, preterm doğum yapmamış olmak
9. Kas-iskelet sistemi rahatsızlığı olmamak
10. Nöromusküler rahatsızlığı olmamak
11. Psikiyatrik rahatsızlığı bulunmamak
12. Uterus prolapsusu, endometriozisi, malign hastalıkları olmamak,
13. Duyusal farklı bir problemi olmamak,
14. Öncesinde abdominal başka cerrahi geçirmiş olmamak

6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Skar masajı uygulanacak gruba günlük yaşam için öneriler, dikkat edilmesi gerekenler konusunda bilgi ve skar masajı eğitimi verilecektir. Skar masajı ilk seans; fizyoterapistin kendi yapacağı uygulamanın ardından kişilere skar masajını daha sonraki seanslarda nasıl yapılacağının eğitimini vermesi şeklinde başlayacaktır. Sonraki diğer

seanslar, görüntülü aramalar ile fizyoterapistin kişilerin kendi kendine uyguladığı skar masajını takip etmesi şeklinde devam edecektir. Skar masajı grubu haftada 3 kez günde 20 dakika, 6 hafta boyunca takip edilecektir. Skar masajı skarlı dokunun başlangıç noktasından bitişine kadar dairesel hareketlerle deriye basınç uygulanması ve ağrının takibi yapılarak dokuyu aşağı yukarı hareketlendirme şeklinde olacaktır. Parmaklar skar bölgesine yatay yerleştirilerek çapraz olarak birbiri içine sıkıştırma ve germe hareketiyle doku geriliminde bir azalma hissedilene devam edilecektir. Skarın hareketliliği sağlanacak ve alt dokularla olan yapışıklık çözülmeye çalışılacaktır. Basınç kişinin ağrı eşiği ve toleransına göre ayarlanacaktır.

Kontrol grubuna ise herhangi bir müdahale yapılmayacak olup sadece günlük yaşam için önerilerde bulunulacak, dikkat edilmesi gerekenler konusunda bilgilendirileceklerdir. Yataktan kalkarken dikkatli ve hafif yana dönerek kalkmak; yüksek bir rafa uzanırken dikiş bölgesini zorlamamak; hapşırma, öksürme, ağır kaldırma anında özellikle kesi yerinize dikkat etmek; emzirirken ya da bebek bezi değiştirirken kendi ergonomilerine dikkat etmek; bebeğinizden daha ağır bir şey kaldırmamak; ani eğilip kalkmaktan sakınmak; yorucu egzersizlerden kaçınmaları, ancak olabildiğince hafif yürüyüşler yapmak; aktivitelerin vücudun iyileşmesine yardımcı olacağı ve kabızlığı ve kan pıhtılaşmasını önleyeceği konusunda bilgi vermek bu öneriler arasındadır.

Araştırmamız yaklaşık 30 dk kadar süren anket soruları değerlendirmelerden oluşmaktadır. Bu sorulara vermiş olduğunuz cevaplar araştırmamız için oldukça önem arz etmektedir. Lütfen okuduğunuzu anladığınızdan ve cevaplarınızdan emin olunuz. Araştırmamız 3 anketten ve çeşitli cihazlarla yapacağımız değerlendirmelerden oluşmaktadır.

Bunlar;

- Termal Kamera, (skar bölgenizin sıcaklığını gözlemleyebilmek için)
- Algometre, (ağrı toleransınızı belirleyebilmek için)
- Monofilaman ve 2Nokta Diskriminasyon testi, (duyusal bulgularınızı belirlemek için)
- POSAS Anketi, (skar bölgenizdeki fiziksel özellikleri değerlendirebilmek için)
- Oswestry Anketi, (ağrınızın fonksiyonel durumunuza etkisini değerlendirmek için)
- LANSS Ağrı Anketi, (ağrınızın özelliklerini ve duyusal etkisini incelemek için)

7. GÖNÜLLÜNÜN SORUMLULUKLARI

1. Araştırma planına ve araştırmacının önerilerine uymalısınız.
2. Araştırma içerisinde bulunan tüm soruları okuyup, anlayıp sizin için en doğru olan cevabı veriniz.
3. Araştırma için doğum sonrası en az 6. haftada en fazla 3.ayda olduğunuzdan emin olunuz.

4. Anlaşılmayan ya da sizi rahatsız eden soruları lütfen araştırmacıya danışınız.

8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel amaçlı olup sizin gibi yani annelerde meydana gelebilecek bir çok problemin çözüm planlamasına katkı sağlayacaktır.

9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Araştırmamızda yer alan bazı sorular size rahatsızlık hissettirebilir ancak herhangi bir sağlık riski taşımamaktadır.

10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Başkent Üniversitesi tarafından karşılanacaktır.

11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Araştırma süresince, herhangi bir sorun ile karşılaştığınızda Sorumlu Araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki veya diğer rahatsızlıklarınız için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili fizyoterapistle ulaşabilirsiniz.

İstediğinizde Günü 24 Saati Ulaşılabilir Fizyoterapistin Adres ve Telefonları:

12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir.

13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi' dir.

14. GÖNÜLLÜYE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz

16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI

Araştırma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle fizyoterapistiniz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

17. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz.

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

18. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI

Araştırma sürerken, araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)

Sayın Fzt. Hazel Demircan tarafından Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" (gönüllü) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapist ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca, tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorununun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim.

ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 5 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
İSİM		
SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

VASİ (Varsa)		İMZASI
İSİM		
SOYİSİM		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		

TELEFON		
TARİH		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ		
ADRES		
TELEFON		
TARİH		

EK 3: Biyoistatistik Ön Değerlendirme



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi

15/02/2023

ÇALIŞMA BİLGİLERİ

Çalışmanın Adı: Sezaryen Ameliyatı Sonrası Skar Doku Masajının Ağrı, Taktıl Duyu, Doku İyileşmesi ve Fonksiyonel Durum Üzerine Etkisi

Araştırmacının Adı-Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Manolya ACAR

Bölümü/Anabilim Dalı: Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

BIYOİSTATİSTİK ÖN DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada, sezaryen insizyonundan kaynaklanan ağrı ve hassasiyet yaşayan kadınlara fizyoterapist eşliğinde yapılan skar masajının, ağrı, duyu kaybı, doku iyileşmesini gösteren skar doku sıcaklığı ve günlük yaşamdaki fonksiyonelliklerine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçlar, Ankara Başkent Üniversitesi Hastanesinde, sezaryen cerrahisi geçiren, kadın doğum uzman doktorunun yönlendirmesi ve onayı ile 18-35 yaş arasında dahil olma kriterini sağlayan kadın hastalar dahil edilecektir. Çalışmaya dahil olacak kadınlar iki gruba ayrılacak olup; çalışma skar masajı tedavisi alacak ve kontrol grubu ise skar masajı almayıp sadece günlük yaşamı kolaylaştırması için önerilerde bulunulacaktır. Katılımcıların gruplara ataması Basit rasgele randomizasyon yöntemi ile yapılacaktır. Randomizasyon için rasgele sayılar üreten programlar kullanılacaktır. Katılımcıların sosyodemografik (yaş, kilo, boy) ve ameliyat (ameliyat endikasyonu, anestezi tekniği, abdominal kesi uzunluğu, postoperatif analjezi tekniği ve kullanımı) bilgileri kaydedilecektir. Uygulanacak testler ve değerlendirmeler öncesinde hastalara gerekli bilgilendirme ve açıklamalar yapılacaktır. İlk ve son değerlendirme, her iki gruba da fizyoterapist tarafından gerçekleştirilecektir. Ayrıca veri toplama aracı olarak;

- Skar dokunun fiziksel özellikleri için Hasta ve Gözlemci Skar Değerlendirme Ölçeği,
- Duyu değerlendirmesi için Semmes-Weinstein monofilaman testi ve İki nokta diskriminasyon testi,
- Ağrı değerlendirmesi için Dijital basınç algometresi ve LANSS ağrı skalası,
- Anneliğin gereklilikleri ve sezaryen durumunun getirdiği bel ağrısına bağlı fonksiyonellik düzeylerinin değerlendirilmesi için Oswestry Özürlü indeksi kullanılacaktır.

Çalışmanın hipotezleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

H_0 : Sezaryen skarı olan kadınlarda, skar doku masajının ağrı, taktıl duyu, doku iyileşmesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi yoktur.

H_1 : Sezaryen skarı olan kadınlarda, skar doku masajının ağrı, taktıl duyu, doku iyileşmesi ve fonksiyonel durum üzerine etkisi vardır.



**BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ**

İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi

Çalışmada tanımlayıcı istatistik olarak; kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde frekans (n) ve yüzde (%) değerleri kullanılacaktır. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu için Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov normallik testleri kullanılacak olup normal dağılıma uygun değişkenler için ortalama+standart sapma, normal dağılıma uymayanlar için tanımlayıcı istatistik olarak medyan(minimum-maksimum) değerleri verilecektir. Çalışmada kullanılması planlanan uygun hipotez testi yöntemleri, parametrik test varsayımlarının sağlandığı durumda “Tek Etken Üzerinde Tekrarlamaların Olduğu İki Yönlü Varyans Analizi” olarak belirlenmiştir. İlgili teste ilişkin parametrik test varsayımlarının sağlanmadığı durumda ise nicel değişkenler bakımından girişim ve kontrol grupları arasında fark olup olmadığının incelenmesinde Student-t testi ya da Mann-Whitney U testi kullanılacaktır. Bağımlı nicel değişkenlerin karşılaştırmalarında Paired t test ya da Wilcoxon testi kullanılacaktır. Grupların kategorik değişkenlere göre incelenmesinde Pearson ki-kare ya da Fisher's exact testi kullanılacaktır. Tüm hipotez testlerinde I. Tip hata olasılığı $\alpha=0,05$ olarak alınacak ve istatistiksel değerlendirmeler için SPSS v25.0 paket programı kullanılacaktır.

Araştırma hipotezinin test edilebilmesi için gerekli örnek genişliği hesaplanırken büyük etki genişliği kullanılmış olup hesaplamalar G*Power 3.1.9 programı ile yapılmıştır. Çalışma için gerekli minimum örneklem genişliği “Tek Etken Üzerinde Tekrarlamaların Olduğu Tekrarlı Ölçümlerde İki Yönlü Varyans Analizi” için etki genişliği $f=0.40^*$ olmak üzere %80 test gücünü %90 güven düzeyinde sağlayacak olan toplam 16 kadındır. Bu sayıya çalışmadan ayrılma gibi kayıplar için %25 kayıp oranı eklendiğinde, N_{eklenen}=10 ve N_{kontrol}=10 olmak üzere en az 20 kişi ile çalışılması gerekmektedir.

*COHEN, J., “Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (Revised ed.)”, 1977.

F tests – ANOVA: Repeated measures, within-between interaction			
Analysis: A priori: Compute required sample size			
Input:	Effect size f	=	0.40
	α err prob	=	0.05
	Power (1- β err prob)	=	0.80
	Number of groups	=	2
	Number of measurements	=	2
	Corr among rep measures	=	0.5
	Nonsphericity correction ϵ	=	1
Output:	Noncentrality parameter λ	=	10.2400000
	Critical F	=	4.6001099
	Numerator df	=	1.0000000
	Denominator df	=	14.0000000
	Total sample size	=	16
	Actual power	=	0.8447932

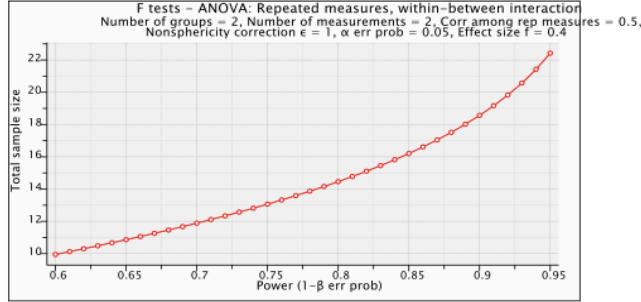


BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ

İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi



1993

BAŞKENT
ÜNİVERSİTESİ

İstatistik Danışmanlık ve Araştırma Merkezi

EK 4: Hasta Değerlendirme Formu

SEZARYEN AMELİYATI SONRASI SKAR DOKU MASAJININ AĞRI, TAKTİL DUYU, DOKU İYİLEŞMESİ, SKAR KALİTESİ VE FONKSİYONEL DURUM ÜZERİNE ETKİSİ DEĞERLENDİRME FORMU

SOSYODEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Tarih:

Adınız Soyadınız:

Yaşınız:

Boyunuz, Kilonuz:

Telefon numaranız:

Eğitim Durumunuz:

() ilkokul () ortaokul () lise () üniversite () yüksek lisans

Mesleğiniz :

Çalışıyor musunuz?

() Evet () Hayır

Sigara kullanıyor musunuz?

() Evet () Hayır

Gebelik boyunca düzenli kontrole gittiniz mi?

() Evet () Hayır

Gebelik süresince herhangi bir sorun yaşadınız mı?

() Evet () Hayır

Evet ise neydi belirtiniz:

Sezaryen nedeni:

Sezaryende kullanılan anestezi şekli:

() 1.Genel anestezi

() 2.Spinal anestezi

Doğum sonrası ağrı kesici kullanımı ve tekniği:

Abdominal kesi uzunluğu:

Gebelik sırasında düzenli egzersiz yaptınız mı?

() Evet () Hayır

Sezaryeninizde anesteziye bağlı bir sorun yaşadınız mı?

() Evet () Hayır

Sezaryeninizde doğum sonu herhangi bir sorun/sıkıntı yaşadınız mı?

() Evet () Hayır

Evet ise neydi belirtiniz:

Bebeğinizin doğum haftası kaçtır belirtiniz:

Bebeğinizin doğum kilosu kaçtır belirtiniz:

Doğuma kadar kaç kilo aldınız belirtiniz:

BASINÇ AĞRI EŞİĞİ DEĞERLENDİRMESİ (Dijital Basıç Algometresi)

Tarih	Ölçüm Başlangıç	Ölçüm Orta	Ölçüm Son
İlk değerlendirme Newton (N)			
Tedavi sonrası değerlendirme Newton (N)			

TERMOGRAFİK (Doku Sıcaklığı) DEĞERLENDİRME (Termal Kamera)

Tarih	Ölçüm
İlk değerlendirme (skar-peri skar alanı arasındaki sıcaklık farkı C ⁰)	
Tedavi sonrası değerlendirme (skar-peri skar arasındaki sıcaklık farkı C ⁰)	

TAKTİL DUYU TESTİ (Monofilaman)

Tarih	Ölçüm Başlangıç	Ölçüm Orta	Ölçüm Son
İlk değerlendirme Skar alanı (Monofilaman numarası)			
İlk değerlendirme Periskar alanı (Monofilaman numarası)			
Tedavi sonrası değerlendirme Skar alanı (Monofilaman numarası)			
Tedavi sonrası değerlendirme Periskar alanı (Monofilaman numarası)			

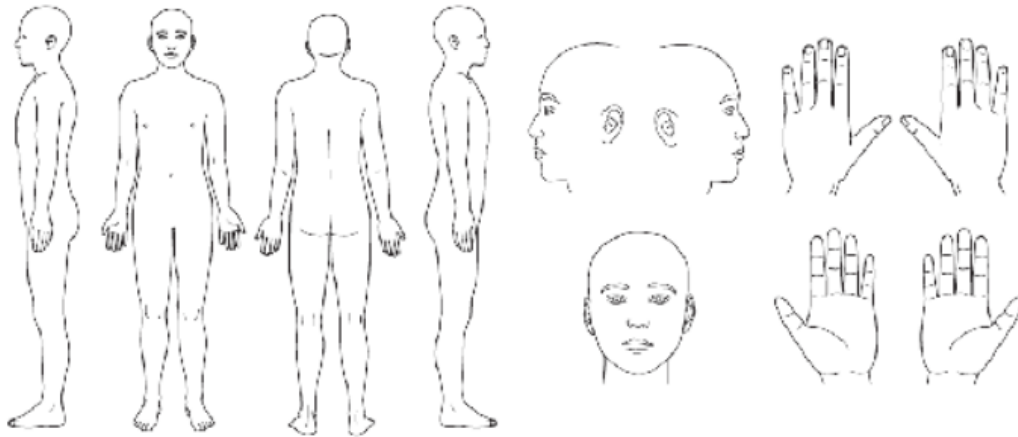
İKİ NOKTA DİSKRİMİNASYON TESTİ (Estezyometre)

Tarih	Ölçüm Başlangıç	Ölçüm Orta	Ölçüm Son
İlk değerlendirme Skar alanı (estezyometre cm)			
İlk değerlendirme Periskar alanı (estezyometre cm)			
Tedavi sonrası değerlendirme Skar alanı (estezyometre cm)			
Tedavi sonrası değerlendirme Periskar alanı (estezyometre cm)			

Hasta ölçeği; skar dokusu renk, esneklik, kalınlık, kabarma, kaşıntı, ağrı parametrelerini değerlendirmektedir. Tüm öğeler 1'den (normal cilt gibi) 10'a (hayal edilebilecek en kötü skar) kadar değişen bir ölçekte puanlanır. Size en uygun puanı 1 ile 10 arasında veriniz.

POSAS GÖZLEMÇİ SKALASI

Değerlendirme Tarihi:	Hastanın Adı Soyadı:
Gözlemci:	Doğum Tarihi:
Yanık Bölgesi:	Kimlik No:



1= Normal Cilt

En Kötü Skar Görünümü = 10

[illegible]

Gözlemci ölçeği; kan damarlarının durumu, derinin rengi, kalınlık, kabarma, esneklik ve yüzey alanı parametrelerini kapsamaktadır. Tüm öğeler 1'den (normal cilt gibi) 10'a (hayal edilebilecek en kötü skar) kadar değişen bir ölçekte puanlanır. Altı maddenin toplamı, HGSDÖ gözlemcisinin toplam puanını verir ve daha yüksek puan daha kötü skar kalitesini göstermektedir.

POSAS HASTA SKALASI

Değerlendirme Tarihi:

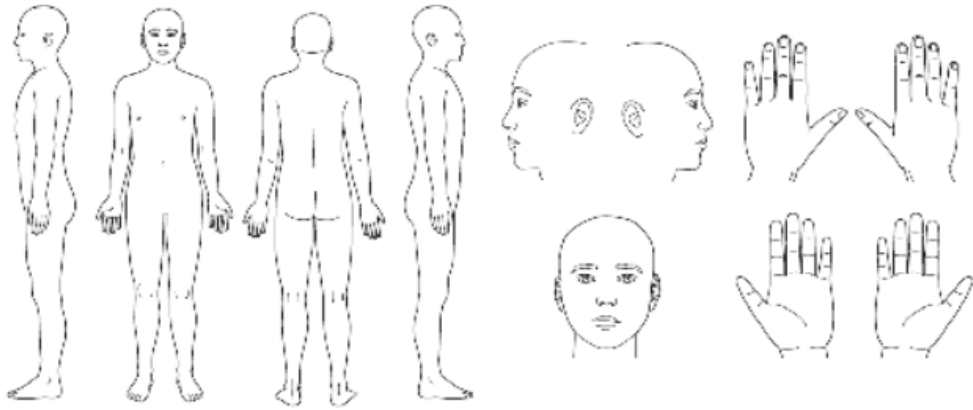
Hastanın Adı Soyadı:

Gözlemci:

Doğum Tarihi:

Yanık Bölgesi:

Kimlik No:



1= Hayır

10= Evet .ÇokFazla

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Son birkaç haftadır skarınızda ağrı oldumu?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Son birkaç haftadır skarınızda kaşıntı oldumu?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1= Hayır, Normal Cilt

10= Evet .ÇokFazla

Şu anda skar rengi normal cildinizin renginden farklı mı?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Şu anda skar normal cildinizden sert mi?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Şu anda skar normal cildinizden kalın mı?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Şu anda skar normal cildinizden daha düzensiz mi ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Normal Cilt

Çok Farklı

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Normal cildinize göre skar dokunuz hakkındaki genel düşünceniz nedir ?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EK 6: Lanss Ağrı Ölçeği

LANSS Ağrı Ölçeği'nin ilk kısmında 5 soru mevcuttur. Son bir hafta içinde ağrılarınızın nasıl hissettirdiğini düşünüp ve yalnızca ağrınızı tam olarak tanımlayan sorulara evet cevabı veriniz.

Ölçeğin ikinci kısmı, değerlendirici tarafından allodini ve hiperaljezi varlığının test edilerek duyuşal işlev bozukluğu belirlenecektir. Maddeler uygun ölçek puanları ile var veya yok olarak işaretlenir. Daha sonra değerlendiriciden ölçek puanlarını toplaması ve kesme değerleri ile karşılaştırması istenir. LANSS Ağrı Ölçeği, belirli bir hastada nöropatik mekanizmaların kronik ağrı deneyimine katkıda bulunma olasılığını tahmin etmeye çalışır. Skor <12 ise, nöropatik mekanizmaların hastanın ağrısına katkıda bulunma olasılığı düşük iken ve 'skor ≥ 12 ise, nöropatik mekanizmaların hastanın ağrısına katkıda bulunma olasılığı yüksektir.

LANSS Ağrı Skalası

The Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms & Signs Pain Scale

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

Bu ağrı skalası ağrı sinyallerini taşıyan sinirlerin normal çalışıp çalışmadığını anlamaya çalışmaktadır. Bunu anlamak ağrıyı kontrol altına almak için verilecek tedavileri değiştireceğinden önemlidir.

A. Ağrı Anketi

Geçen hafta boyunca çektiğiniz ağrınızı düşünün. Tanımlamaların çektiğiniz ağrıya tam olarak uyup uymadığını belirtin.

1	Ağrınız, cildinizde tuhaf ve hoş olmayan hisler oluşturuyor mu? Bu hisler batma, karıncalanma ve sızlama olarak tarif edilebilir. ☐ 0 HAYIR, - Ağrımı bu şekilde hissetmiyorum. ☐ 5 EVET, - Bunları yoğun olarak hissediyorum.
2	Ağrı, o bölgede cildinizin normalden farklı görünmesine neden oluyor mu? Bu görünüm benekli, lekeli veya daha kırmızı ya da pembe olarak tarif edilebilir. ☐ 0 HAYIR, - Ağrım cildimin renginde değişikliğe neden olmuyor. ☐ 5 EVET, - Ağrım cildimin normalden farklı görünmesine neden oluyor.
3	Ağrınız, o cilt bölgesini dokunmaya duyarlı hale getiriyor mu? Bu anormal duyarlılık, cildinize hafif bir dokunmayla hoş olmayan bir his oluşması veya sıkı bir giysi giydiğinizde ağrı hissetmeniz olarak tarif edilebilir. ☐ 0 HAYIR, - Ağrım nedeniyle, ilgili cilt bölgemde anormal bir duyarlılık yok. ☐ 3 EVET, - İlgili cilt bölgemde dokunmaya karşı anormal bir duyarlılık var.
4	Ağrınız ortada belirgin bir neden yokken ve hareketsiz dururken aniden, ve çok şiddetli ortaya çıkıyor mu? Bu durum elektrik çarpması, sıçrama, zonklama ve patlama şeklinde tarif edilebilir. ☐ 0 HAYIR, - Ağrım bu şekilde ortaya çıkmıyor. ☐ 2 EVET, - Sıklıkla böyle hissediyorum.
5	Ağrılı bölgenizdeki cildin ısısında bir anormallik hissediyor musunuz? Bu anormallik sıcaklık veya yanma hissi olarak tarif edilebilir. ☐ 0 HAYIR, - Böyle bir farklılık hissetmiyorum. ☐ 1 EVET, - Sıklıkla böyle hissediyorum.

B. Duyu Değerlendirmesi

Cilt duyunu değerlendirirken ağrılı bölge, karşı taraf veya hemen yanındaki ağrılı olmayan bölgeler ile karşılaştırılarak allodini ve pin-prick eşik değerinde (PPT) değişiklik olup olmadığı araştırılır.

Allo dini	Bir pamuk parçası önce ağrılı olmayan bölgeye ardından ağrılı bölgeye hafifçe dokundurularak hastanın yanıtı değerlendirilir. Eğer ağrılı olmayan bölgede duyu normal ancak ağrılı bölgede ağrı veya hoş olmayan bir his (karıncalanma, sızlama) oluşuyor ise allodini vardır. ☐ 0 HAYIR, - İki bölgede de duyu normal. ☐ 5 EVET, - Ağrılı bölgede allodini var (ağrılı olmayan bölge normal).
Pin Prick	Pin-prick eşik değerini belirlemek amacıyla, 2 ml'lik enjektörün içine yerleştirilen 23 G (mavi) bir iğne (iğnenin ucu enjektörden çıkacak şekilde) nazikçe, önce ağrılı olmayan sonra da ağrılı bölgede cildin üzerine konarak iki bölge kıyaslanır. Eğer ağrısız bölgede keskin bir batma hissi alınırken ağrılı bölgede farklı bir his varsa; örneğin his yok ya da kaba, künt bir his (yüksek PPT) veya çok ağrılı bir his (düşük PPT), PPT değişmiştir. Eğer iki alanda da iğnenin batışı hissedilmezse, iğne enjektörün ucuna takılarak ağırlık etkisi artırılır ve inceleme tekrarlanır. ☐ 0 HAYIR, - İki bölgede de eşit his. ☐ 3 EVET, - Ağrılı bölgede PPT değişmiş.

Toplam Puan (0-24): _____ (<12puan = Nöropatik Ağrı Yok | >12puan = Nöropatik Ağrı Var)

EK 7: Oswestry Skalası

Ağrınızın günlük yaşam aktivitelerinize olan etkisini değerlendirmek için aşağıdaki 10 aktiviteye 6 cevaptan size en uygun cevabı işaretleyiniz.

Türk Nöroşirürji Derneği - Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Grubu

OSWESTRY SKALASI

Hazırlayan: Dr.Atilla Akbay

*Aşağıdaki sorular, bel ağrınızın günlük aktivitelerinizi ne kadar etkilediğini anlamak için planlanmıştır. Size en uygun yanıtı işaretleyiniz. Lütfen **her soruya tek bir yanıt veriniz!***

1-Ağrınızın şiddeti nasıl?

- 1)Gelip geçici ve çok hafif bir ağrı
- 2)Sürekli, fakat hafif bir ağrı
- 3)Gelip geçici ve orta şiddette bir ağrı
- 4)Sürekli ve orta şiddette bir ağrı
- 5)Gelip geçici ve şiddetli bir ağrı
- 6)Şiddetli ve çok değişmeyen bir ağrı

2-Kişisel bakım

- 1)Ağrıdan kaçınmak için günlük yaşamımda (yıkama, giyinme şekli vb) değişiklik yapmadım
- 2)Biraz ağrı yapsa da yıkama ve giyinme şeklinde değişiklik yapmadım.
- 3)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, fakat bunları değiştirmeden idare ediyorum
- 4)Yıkama ve giyinmem ağrımı arttırıyor, bu yüzden bunları yapma şeklimde değişiklik yaptım.
- 5)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmede bir miktar yardım alıyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle yıkama ve giyinmeyi yardımsız yapamıyorum.

3-Yük Kaldırma

- 1)Ağır yükleri ağrım olmadan kaldırabiliyorum.
- 2)Ağır yükleri kaldırırken bir miktar ağrım oluyor.
- 3)Ağrı yüzünden ağır yükleri kaldıramıyorum.
- 4)Ağrı, ağır yükleri kaldırmamı önlüyor, fakat uygun pozisyon varsa (örn. masa üzerinden) bunu başarabilirim.
- 5)Sadece çok hafif yükleri kaldırabiliyorum
- 6)Hiç yük kaldıramıyorum

4-Yürüme

- 1)Yürürken ağrım yok
- 2)Yürümeyle biraz ağrım var, fakat mesafeyle artmıyor
- 3)Ağrıda belirgin artma olmaksızın 2 km den fazla yürüyemiyorum
- 4)Ağrıda belirgin artma olmaksızın 500 m den fazla yürüyemiyorum
- 5)Ağrıda belirgin artma olmaksızın yürüyemiyorum
- 6)Hiç yürüyemiyorum

5-Oturma

- 1)Herhangi bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 2)Sadece uygun bir sandalyede istediğim kadar uzun oturabilirim
- 3)Ağrım bir saatten uzun oturmamı önlüyor
- 4)Ağrım yarım saatten uzun oturmamı önlüyor
- 5)Ağrım 10 dakikadan fazla oturmamı önlüyor
- 6)Ağrımı arttırdığı için oturmaktan kaçınıyorum

6-Ayakta durma

- 1)Ağrı olmaksızın istediğim kadar uzun ayakta durabilirim
- 2)Ayakta durmakla biraz ağrı oluyor, fakat bu zamanla artmıyor.
- 3)Bir saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 4)Yarım saatten uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 5)On dakikadan uzun ayakta kaldığımda ağrı şiddetleniyor.
- 6)Ağrımı arttırdığı için ayakta durmaktan kaçınıyorum

7-Uyuma

- 1)Yatakta ağrı yok
- 2)Yatakta ağrı var, fakat iyi uyuyorum
- 3)Ağrı nedeniyle normal uykumun 3/4 ünü uyuyorum
- 4)Ağrı nedeniyle normal uykumun yarısını uyuyorum
- 5)Ağrı nedeniyle normal uykumun 1/4 ünü uyuyorum
- 6)Ağrı nedeniyle hiç uyuyamıyorum

8-Sosyal yaşam

- 1)Sosyal yaşamım normal ve ağrı yaratmıyor.
- 2)Sosyal yaşamım normal, fakat ağrımı arttırıyor.
- 3)Ağrı, dansetmek, futbol oynamak gibi daha fazla enerji gerektiren ilgilerimi kısıtlamak dışında sosyal yaşamımda belirgin etki yaratmıyor.
- 4)Ağrı, sosyal yaşamımı kısıtlıyor, bu nedenle çok sık dışarıya çıkamıyorum.
- 5)Ağrı, aile içi yaşamımı da kısıtlıyor.
- 6)Ağrı nedeniyle hemen hemen tüm sosyal yaşamım kısıtlandı.

9-Seyahat

- 1)Seyahatte ağrı olmuyor.
- 2)Seyahatte biraz ağrı oluyor, fakat artmıyor.
- 3)Seyahatte ağrı artıyor, fakat bu ağrı seyahat şeklimi değiştirmedir.
- 4)Seyahatte olan şiddetli ağrıların nedeniyle başka seyahat şekilleri arıyorum.
- 5)Ancak yatarak seyahat edebiliyorum.
- 6)Ağrı nedeniyle seyahat edemiyorum.

10-Ağrının değişme derecesi

- 1)Ağrı hızla iyileşiyor.
- 2)Ağrı artıp azalıyor, fakat genelde iyiye gidiyor.
- 3)Ağrı iyileşiyor, fakat düzelme yavaş.
- 4)Ağrı ne kötüleşiyor, ne de iyileşiyor.
- 5)Ağrı yavaş yavaş kötüleşiyor.
- 6)Ağrı hızla kötüleşiyor.

OSWESTRY SKALASININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Yanıtlanan her soru için A=0, B=1, C=2, D=3, E=4, F=5 puan verilerek değerlendirilir. Hastanın yanıtlamadığı sorular değerlendirmeye alınmaz. Değerlendirme, yanıtlanan sorular dikkate alınarak aşağıdaki gibi yapılır.

Hasta skoru = (Hastanın aldığı puan / Olası maksimum puan) X 100

Örneğin hasta testin tüm sorularını yanıtlamış ve aldığı puan 38; tüm soruları yanıtlanan bir testte alınabilecek maksimumu puan da 50 olduğuna göre hastanın skoru = (38/50)X100 olarak bulunur. Eğer aynı puanı almış olan bir başka hasta testin örneğin 4. sorusunu yanıtlamadıysa maksimum puan 5 düşeceğinden hastanın skoru = (38/45)*100 olarak bulunur.

Elde edilen yüzde değerlerinin yorumlanması

- %0 to %20** - Bel ağrısı hastanın yaşamında önemli bir problem oluşturmuyor
- %20 ile %40** - Bel ağrısı hastanın günlük yaşamını hafif derecede kısıtlıyor
- %40 ile %60** - Bel ağrısı hastanın günlük yaşamını ileri derecede kısıtlıyor
- %60 ile %80** - Bel ağrısı nedeniyle hastanın günlük yaşamı tamamen kısıtlanmış
- %80 ile %100** - Yatağa bağımlı hasta (veya semptomlar abartılıyor)

- 0% to 20% - minimal disability
- 20% to 40% - moderate disability
- 40% to 60% - severe disability
- 60% to 80% - crippled
- 80% to 100% - bed bound (or exaggerating symptoms)

Kaynaklar:

1)Fairbank, J.C., Couper, J., Davies, J.B., & O'Brien, J.P. (1980). The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy*, 66, 271-273.

2) Fritz, J.M., & Irrgang, J.J. (2001). A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy*, 81, 776-788.

EK 8: İntihal Raporu

sezaryen sonrası skar doku masajının; ağrı, taktil duyu, fonksiyonel durum, doku iyileşmesi ve skar kalitesi üzerine etkisini

ORJİNALLİK RAPORU

% 8	% 8	% 1	% 1
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 3
2	acikerisim.baskent.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	% 3
3	openaccess.bezmialem.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
4	www.doktorfizik.com İnternet Kaynağı	<% 1
5	www.yumpu.com İnternet Kaynağı	<% 1
6	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	<% 1
7	kongre.akademikiletisim.com İnternet Kaynağı	<% 1
8	annebebekkulubu.com İnternet Kaynağı	<% 1

9	KÜLCÜ, Duygu Geler, GÜLŞEN, Gülçin and ALTUNOK, Elif Çiğdem. "Short-term efficacy of pulsed electromagnetic field therapy on pain and functional level in knee osteoarthritis: Arandomized controlled study", Aves Yayıncılık, 2009. Yayın	<%1
10	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	<%1
11	dspace.baskent.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
12	ÖZER, Serap and ERBAY, Pınar. "Manisa'da Kent ve Gecekondu Bölgelerinde Kadınların Doğum Tercihleri ve Etkili Faktörler", Türk Tabipleri Birliği, 2017. Yayın	<%1
13	Submitted to Erciyes Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
14	Submitted to Eastern Mediterranean University Öğrenci Ödevi	<%1
15	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<%1
16	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<%1

17	tjodistanbul.org İnternet Kaynağı	<% 1
18	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
19	Submitted to Karabük Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
20	acikerisim.pau.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
21	psikolik.wordpress.com İnternet Kaynağı	<% 1
22	www.utsakcongress.com İnternet Kaynağı	<% 1
23	UMAY, Ebru, KARAAHMET, Zeliha Özgür, AVLUK, Özlem, ÜNLÜ, Ece and ÇAKCI, Aytül. "Karpal tünel sendromlu hastalarda kompresyonun şiddeti ile klinik semptomlar, fiziksel, fonksiyonel ve yaşam kalitesi bulgularının ilişkisi", TUBITAK, 2011. Yayın	<% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

< 5 words

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat