T.C.
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

MODİFİYE RADİKAL MASTEKTOMİ VE AKSİLLER LENF NODU DİSEKSİYONU YAPILAN HASTALARDA ULTRASOUND EŞLİĞİNDE YAPILAN SERRATUS PLAN BLOĞUNUN KRONİK POST-MASTEKTOMİ AĞRISINA ETKİSİ

Dr. Muhammet Mustafa SULAK

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
DR .ÖĞR. ÜYESİ ALİ AHISKALIOĞLU

ERZURUM-2018

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İLGİ: 12.04.2018 tarih ve 1800117482 sayılı yazınız.

TIPTA UZMANLIK TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı tıpta uzmanlık öğrencisi Arş.Gör.Dr. Muhammet Mustafa SULAK'ın **"Modifiye Radikal Mastektomi ve Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu Yapılan Hastalarda Ultrasound Eşliğinde Yapılan Serratus Plan Bloğunun Kronik Post Mastektomi Ağrısına Etkisi"** konulu tezini incelemek üzere oluşturulan tez jürisine üye olarak seçildiğimizin ilgi yazınızla bildirilmesi üzerine jüri üyeleri, 02.05.2018 tarihinde toplanmış ve ilgili öğrenci tez savunmasına alınmıştır.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunmasının tamamlanması sonucunda adı geçenin tezi jüri üyelerince oy birliği ile kabul edilmiştir.

Bilgilerinize arz ederiz.

Prof. Dr. Hüsnü KÜRŞAD
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı
JÜRİ BAŞKANI

Dr.Öğr. Üyesi Ali AHISKALIOĞLU
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
Jüri Üyesi

Dr.Öğr. Üyesi Celaleddin SOYALP
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
Jüri Üyesi

İÇİNDEKİLER

KISALTMALAR DİZİNİ ..... **III**
ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **V**
TABLOLAR DİZİNİ ..... **VI**
TEŞEKKÜR ..... **VII**
ÖZET ..... **VIII**
ABSTRACT ..... **X**
1. GİRİŞ VE AMAÇ **1**
2. GENEL BİLGİLER **3**
2.1. Memenin Anatomisi ve Sinirleri 3
2.1.1. Aksillar ve Pektoral Bölgenin İnervasyonu 4
2.3. Ağrı, Ağrı Fizyolojisi ve Sınıflaması 8
2.3.1. Ağrı Tanımı 8
2.3.2. Akut Ağrı 9
2.3.3. Kronik Ağrı 10
2.4. Ağrının Oluşumu ve Fizyolojisi 11
2.4.1. Ağrı Yolakları 11
2.4.1.1. Birinci Sıra Nöronları 11
2.4.1.2. İkinci Sıra Nöronları 12
2.4.1.3. Üçüncü Sıra Nöronları 13
2.4.2. Nosiseptif Fizyoloji 14
2.4.3. Ağrının Modulasyonu 14
2.4.3.1. Periferik Modulasyon 14
2.4.3.2. Santral Modülasyon 15
2.4.3.3. Ağrı Modülasyonunun Kronik Ağrıyla İlişkisi 16
2.5. Meme Cerrahisinde Postoperatif Ağrı Yönetimi 16
2.5.1. Hasta Kontrollü Analjezi (HKA-PCA) 16
2.5.3. Torakal Paravertebral Blok 19
2.5.4. Pektoral Sinir (PecS) Bloğu 20
2.5.5. Serratus Plan Bloğu(SPB) 20
2.5.6. Lokal İnfiltrasyon Anestezisi 24
2.6. Ağrının Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi 25

2.6.1. Ağrının Değerlendirilmesi 25
2.6.1.1. painDETECT skalası 28
2.6.2. Yaşam Kalitesi ve Ölçekleri 29
2.6.2.1. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) 30
3. MATERYAL METOD 31
4. BULGULAR 37
4.1. Olgulara Ait Demografik Veriler 37
4.2. Postoperatif Ek Analjezik Kullanımı ve İlk Analjezik Uygulama Zamanı 38
4.3. Postoperatif VAS Skorlarının Değerlendirilmesi 38
4.4. HKA'de Postoperatif ilk 24 saatteki Fentanyl Tüketimi 39
4.5. Gruplara Ait Postoperatif 1. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması 40
4.6. Gruplara Ait Postoperatif 6. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması 41
4.8. Postoperatif 1. ve 6. Aylardaki MKCKA İnsidansı 42
4.9. Gruplara Ait Nöropatik Ağrı Bileşenleri İçin painDETECT Skorları 43
4.10. Gruplara Ait painDETECT Skorlarına Göre Nöropatik Ağrı Sınıflaması ve İnsidansı 44
4.11. Postoperatif 1. ve 6. Aylarda Grup K İçin SF-36 Skor Karşılaştırılması 44
4.12. Grup SPB İçin Postoperatif 1. ve 6.aylardaki SF-36 Skorlarının Karşılaştırması . 45
5.TARTIŞMA 47
5.1. Limitasyon 56
6. SONUÇLAR 57
KAYNAKÇA 58
EK 1. Short Form-36 Anketi ve Hesaplama Cetveli 64
EK 2. painDETECT Skalası Anketi ve Hesaplanması 68

KISALTMALAR DİZİNİ

ACCS **:** Analog Kromatik Sürekli Ölçek
AD : Aksiller lenf nodu Diseksiksiyonu
ASA **:** Amerikan Society of Anesthesiologist
BMI **:** Vücut Kitle İndeksi
C **:** Servikal
cm **:** Santimetre
COX : Siklooksijenaz
dk **:** Dakika
DPQ : Darmounth Ağrı Anketi
DIS-QOL : Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi Engelli Modülü
FS : Face Scale
G : Gauche
GABA : Gamma aminobütirik asit
HKA : Hasta Kontrollü Analjezi
IASP : Uluslararası Ağrı Çalışma Derneği
i.v. **:** İntravenöz
kg **:** Kilogram
L **:** Lumbal
LA : Lokal Anestezik
lt **:** Litre
m : Musculus
mcg **:** Mikrogram
MCKCA : Meme Kanseri Cerrahisi Sonrası Kalıcı Ağrı
MEAK : Minimal efektif analjezik konsantrasyonu
mg **:** Miligram
mm **:** Milimetre
mmHg **:** Milimetre civa
MMPI : Minesota Multifazik Kişilik Envanteri
MPQ : McGill ağrı anketi
MPAC : Hatırlatıcılı ağrı değerlendirme kartı
MRM : Modifiye Radikal Mastektomi

n : Nervus

N2O **:** Azot protoksit

NRS : Numerical Rating Scale

NMDA : N-Metil-D-Aspartik Asit

O2 **:** Oksijen

PACU **:** Post Anesthesia Care Unit

PaO2 **:** Parsiyel O2 basıncı

PecS : Pektoral sinir bloğu

PCA **:** Patient Controlled Analgesia

PD-Q : painDETECT skalası

S **:** Sakral

SF-36 : Short Form-36 Anketi

SF-12 : Short Form-12 Anketi

SF-8 : Short Form-8 Anketi

SD **:** Standart Deviasyon

SpO2 **:** Periferik oksijen saturasyonu

SPB : Serratus Plan Bloğu

T **:** Torakal

TPVB **:** Torakal Paravertebral Blok

TRPV : vanilloidlerle aktive olan geçici reseptör kanalı

US **:** Ultrasonografi

vb : ve benzeri

VAS : Visual Anologue Scale

VDS : Verbal Descriptor Scales

WHOQOL-100 : Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi

WHOQOL-BREEF : Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi Kısa Form

WHOQOLOLD : Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Anketi Yaşlı Modülü

WDR : Wide Dynamic Range

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Meme dokusu, göğüs duvarı kasları, lenf düğümleri, lobüller, süt kanalları ve meme başı areola kompleksinin görüntüsü 3
Şekil 2. Meme dokusunun inervasyonu ve komşuluğundaki kaslar 5
Şekil 3. Tipik bir interkostal sinir ve posterior ile anteriyor interkostal arterin dağılımını gösteren toraks kesiti 5
Şekil 4. Memenin inervasyonu 6
Şekil 5. Meme Cerrahisi ve Serratus Anterior Plan Blok ile İlişkili Kasların Anatomisi 7
Şekil 6. Modifiye Radikal Mastektomi ve Aksiller Lenf Nodu Disseksiyonu 8
Şekil 7. SPB yapılan hastada T2-T9 arasındaki dermatomal bölgede sensoryal parestezi 22
Şekil 8. Wong-Baker Yüzler Ağrı Derecelendirme Ölçeği 26
Şekil 9. VAS skorlama çizelgesi 27
Şekil 10. Kılavuz Noktalar ve Ultrason Tutuş Şekli 32
Şekil 11. Hasta pozisyonu ve Ultrasonun yerleşimi 33
Şekil 12. Ultrason prob tutuş 33
Şekil 13. Yüzeyel Serratus Enjeksiyonu Ultrason görüntüsü 34
Şekil 14. Derin Serratus Enjeksiyon US Görüntüsü 34
Şekil 15. Postoperatif 1. ve 6.aylarda Grup K İçin SF-36 Skor Karşılaştırılması 45
Şekil 16. Postoperatif 1. ve 6.aylarda Grup SPB İçin SF-36 Skor Karşılaştırması 46
Şekil 17. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) (50) 65
Şekil 18. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) puan hesaplama (50) 67
Şekil 19. painDETECT skalası (PD-Q) (51) 68
Şekil 20. painDETECT skalası (PD-Q) puan hesaplama (51) 69

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Meme Cerrahisi ve Serratus Plan Blok ile İlişkili Kasların Anatomisi 6
Tablo 2. Olgulara Ait Demografik Veriler..... 37
Tablo 3. Postoperatif Ek Analjezik Kullanımı ve İlk Analjezik Uygulama Zamanı 38
Tablo 4. Vizüel Analog Skala 39
Tablo 5. HKA'de Postoperatif 24 Saatlik Fentanyl Tüketimi 40
Tablo 6. Gruplara Ait Postoperatif 1. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması..... 40
Tablo 7. Gruplara Ait 6. Postoperatif Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması..... 41
Tablo 8. Gruplara Ait NRS Değerleri 42
Tablo 9. Postoperatif 1. ve 6. Aylardaki Persistan Post-mastektomi Ağrısı İnsidansı... 43
Tablo 10. Gruplara Ait Nöropatik Ağrı Bileşenleri İçin painDETECT Skorları..... 43
Tablo 11. Gruplara Ait painDETECT Skorlarına Göre Nöropatik Ağrı Sınıflaması 44

TEŞEKKÜR

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Uzmanlık eğitimimde sevgi, hoşgörü, sabır ve samimiyetlerini esirgemeyen, üzerimde çokça emekleri olan saygıdeğer hocalarım; Anabilim Dalı Başkanımız sayın Prof. Dr. Hüsnü KÜRŞAD'a ve değerli hocalarım, Prof. Dr. Nazım DOĞAN, Prof. Dr. H. Ahmet ALICI, Doç. Dr. Canan ATALAY, Doç. Dr. Mine ÇELİK, Doç. Dr. Ayşenur DOSTBİL, Doç. Dr. İlker İNCE, Dr. Öğr. Üyesi Mehmet AKSOY, Dr. Öğr. Üyesi Özgür ÖZMEN'e ve tez hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Ali AHİSKALIOĞLU'na; tez çalışmamda yardımını esirgemeyen akut ağrı ekibinden Faruk ÖZÇITRAZ, birlikte çalıştığımız asistan arkadaşlarım, ameliyathane ve yoğun bakımda beraber çalıştığımız tüm teknisyen, hemşire ve sağlık personeli arkadaşlarıma sonsuz teşekkürler sunuyorum.

Dr. Muhammet Mustafa SULAK

ÖZET

Modifiye Radikal Mastektomi ve Aksiller Lenf Nodu Diseksiyonu Yapılan Hastalarda Ultrasound Eşliğinde Yapılan Serratus Plan Bloğunun Kronik Post-Mastektomi Ağrısına Etkisinin Araştırılması

Amaç: Modifiye radikal mastektomi (MRM) ve aksiller lenf nodu diseksiyonu (AD) meme kanseri cerrahisinde en çok kullanılan cerrahi yöntemdir ve önemli derecede kronik ağrı ile karakterizedir. Bu çalışmanın primer amacı MRM ve AD yapılacak hastalarda preemptif olarak uygulanan serratus plan bloğunun (SPB) kronik postmastektomi ağrısına ve yaşam kalitesine olan etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metod: Fakülte etik kurul onayı alındıktan sonra elektif koşullarda genel cerrahi kliniğince opere edilmesi planlanan, tek taraflı MRM ve AD yapılan, ASA (American Society of Anesthesiologists) risk sınıflaması I-II-III olan, 18-65 yaş arası 60 olgu, bilgilendirilmiş gönüllü onam formunun okutulup onay alınması ardından çalışmamıza dahil edildi.

Hastalar iki gruba ayrıldı. Grup SPB (Grup Serratus Plan Bloğu, n=30) : Hastalar operasyondan 60 dakika önce ultrason (US) eşliğinde ‘’in plane’’ tekniği ile 30 ml %0,25’lik bupivakain ile SPB uygulandı. Grup K (Grup Kontrol, n=30): Hastalara operasyondan 60 dakika önce US eşliğinde 2 ml salin subkutan enjekte edildi. Her iki gruba aynı genel anestezi protokolü uygulandı. Postoperatif analjezi; intravenöz hasta kontrollü analjezi (HKA) ve 12 saatte bir intravenöz dexketoprofen trometamol ile sağlandı. Ek analjezik ihtiyacı 25 mg meperidin ile sağlandı. Olguların postoperatif ilk 24 saatlik vizüel analog skala (VAS) skorları, opioid tüketimleri ve ek analjezik ihtiyaçları kaydedildi. Kronik ağrı ve yaşam kalitesi değerlendirmesi; 1. ve 6. aylardaki Numerik Rating Skala (NRS), short form-36 (SF-36) ve painDETECT skorları ile kayıt altına alındı.

Bulgular: Gruplar arası demografik verilerde, cerrahi ve anestezi sürelerinde fark yoktu ($p>0.05$). Postoperatif ek analjezik kullanımı açısından Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu (10/20 ve 3/27 sırasıyla; $p=0.028$). postoperatif ilk analjezik zamanları karşılaştırıldığında ise Grup K ve Grup SPB

arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Postoperatif opioid tüketim miktarları 0-4 saat, 4-8 saat, 8-24 saatlik zaman dilimlerinde Grup K ve Grup SPB arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). Ayrıca 24 saatlik toplam opioid tüketimi açısından Grup K ve Grup SPB arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi (334.17 ±184.70, 135.83 ± 78.97 sırasıyla; $p<0.001$). Postoperatif VAS ağrı skorları karşılaştırıldığında 15. dakika, 1., 2. ve 4. saatte ölçülen değerlerde Grup K ve Grup SPB arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.05$). 8.saatte, 12. saatte ve 24. Saatte ölçülen VAS istirahat değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

1. ve 6. aylarda ölçülen SF-36, NRS ve painDETECT skorları açısından Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). 1. ve 6. aylardaki NRS≥4 için Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$) ve NRS≥4 için meme kanseri cerrahisi sonrası kalıcı ağrı (MKCKA) insidansı % 11 olarak bulunmuştur. Nöropatik ağrı açısından painDETECT skalasına göre Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Sonuç: Modifiye radikal mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu öncesinde yapılan SPB ilk 24 saatteki postoperatif opioid tüketimini azaltmış ve daha iyi ağrı skorları oluşturmuştur. Ancak kronik ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: modifiye radikal mastektomi, serratus plan bloğu, meme kanseri cerrahisi sonrası kalıcı ağrı, kronik ağrı, preemptif analjezi, akut ağrı

ABSTRACT

Investigation of the Effect of Ultrasound Guided Preemptive Serratus Plane Block in Chronic Postmastectomy Pain in Patients who Underwent Modified Radical Mastectomy and Axillary Lymph Node Disection

Objective: Modified radical mastectomy (MRM) and axillary lymph node dissection (AD) are the most commonly used surgical methods in breast cancer surgery and It is characterized by significant chronic pain. The primary aim of this study is to investigate the effect of preemptive serratus plane block (SPB) on chronic post mastectomy pain and quality of life in patients who undergo MRM and AD.

Materials and Methods: After the approval of the Faculty ethics committee 60 patients who planned to be operated in elective conditions in general surgery clinic , who underwent unilateral MRM and AD, between18-65 years old,with ASA (American Society of Anesthesiologists) risk classification I-II-III was included in our study after informed voluntary consent form was read and approved.

The patients were divided into two groups.Group SPB (Group Serratus Plan Block, n = 30): Patients were taken to the regional anesthesia room 60 minutes before the operation. SPB was applied with 30 ml 0.25% bupivacaine by 'in plane' technique under ultrasound (US) guidance.Group K (Group Control, n = 30): Patients were taken to the regional anesthesia room 60 minutes before the operation. 2 ml of saline was injected subcutaneously with guidance of US.Both groups were subjected to the same general anesthesia protocol.Postoperative analgesia was performed with intravenous patient-controlled analgesia (PCA) and an intravenous dexketoprofen trometamol was administered for each 12 hours. Additional analgesic need was provided by 25 mg meperidine.The postoperative first 24-hour visual analogue scale (VAS) scores, opioid consumption and additional analgesic requirements of the cases were recorded.Evaluation of chronic pain and quality of life; It was recorded with the Numerical Rating Scale (NRS) at the 1st and 6th months, short form-36 (SF-36) and painDETECT scores

Findings: There was no difference between the groups in terms of demographic data, duration of surgery and anesthesia($p>0.05$). There was a statistically significant difference between Group K and Group SPB (10/20 and 3/27 respectively, $p = 0.028$) in terms of additional postoperative analgesic use. There was no statistically significant difference between Group K and SPB when the postoperative first analgesic times were compared($p>0.05$). Postoperative opioid consumption levels were significantly different between Group K and Group SPB at 0-4 hours, 4-8 hours, 8-24 hours ($p <0.05$). In addition, there was a significant difference between group K and SPB in terms of total opioid consumption for 24 hours (334.17 ± 184.70, 135.83 ± 78.97, $p <0.001$, respectively). There was a statistically significant difference between Group K and Group SPB ($p <0.05$) at 15th, 1st, 2nd and 4th hours when postoperative VAS scores were compared. There was no statistically significant difference between VAS resting values measured at 8th hour, 12th hour and 24th hour ($p> 0.05$).

There was no statistically significant difference between groups K and SPB in terms of SF-36, NRS and painDETECT scores measured at 1 and 6 months ($p> 0.05$). There was also no statistically significant difference between groups K and SPB for neuropathic pain according to the painDETECT scale for NRS≥4 at 1. ve 6. months ($p> 0.05$).A total of 7 patients (5 patients in the control group and 2 patients in the SPB group) developed permanent pain (MCCCA) after breast cancer surgery and the incidence of MCCCA was found 11%.

Result:SPB prior to modified radical mastectomy and axillary lymph node dissection reduced postoperative opioid consumption and produced better pain scores. However, there was no positive effect on chronic pain and quality of life.

Key words: acut pain, chronic pain, modified radical mastectomy, serratus plan block, persistent pain after breast cancer surgery

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kadınlardaki kanserlerin %23'ünü meme kanseri oluşturmaktadır ve kansere bağlı ölümlerin %14'ünü oluşturur. Kadınların kansere bağlı ölümlerinde akciğer kanserinin arkasından 2. sıradadır, ancak 40-59 yaş arası kadın ölümlerinin başlıca nedenidir (1). Günümüzde meme kanserinin esas tedavisi cerrahi olarak lezyonun çıkarılmasıdır. Meme kanserinin tedavisinde tüm dünyada en çok yapılan ameliyat ise modifiye radikal mastektomidir (MRM). İlk kez 1948'de Patey ve Dyson tarafından radikal mastektominin modifiye edilmesiyle ortaya çıkmıştır (2). Auchincloss ve Madden'in modifiye ettiği şekliyle; tüm meme dokusu, m.pektoralis major'un fasyası ve koltukaltı lenf dokusu cerrahi olarak çıkarılır. Rekonstrüksiyon için elverişli olması, morbiditenin az olması, postoperatif cilt görünümünün kötü olmaması, ameliyat süresinin kısa olması ve yaşam süresinin radikal girişimlerle eşdeğer olması MRM'yi ön plana çıkarmaktadır (3).

Ultrasonun rejyonel anestezi pratiğine girmesiyle birlikte interfasyal plan blokları da oldukça popüler hale gelmiştir. Trunkal, plan veya interfasyal bloklar diye adlandırılan bu yeni tanımlanan bloklar ultrason ile kolay uygulanabilir, volüm bazlı, iki kas planı arasına lokal anesteziğin yayılımı ile oldukça efektif postoperatif analjezi sağlayabilen bloklardır. Periferik sinir blokların aksine herhangi bir siniri veya pleksusu belirlemeye ihtiyaç yoktur (4). Bir interfasyal blok olan serratus plan bloğunda ise lokal anestezik serratus kası ile latissimus dorsi kası arasına veya serratus kası altına yapılır. Amaç T2-T9 arasında bir dermatomal bölgede sensoryal parestezi oluşturmaktadır (4). Bu sayede tek taraflı MRM için ideal bir analjezi sağlanmış olacaktır.

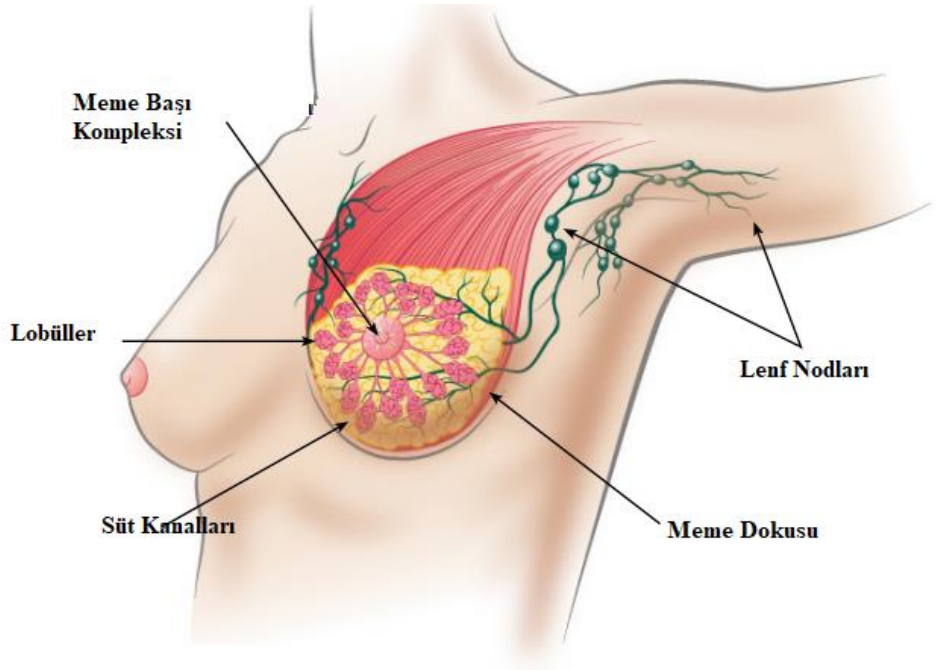
Meme kanseri cerrahisi sonrası kalıcı ağrı (MKCKA) hastaların % 8 ile % 60'ını etkileyen önemli bir klinik problem olarak kabul edilmektedir (5-9). Kronik ağrının tedavisinde ise ilk amaç kronik ağrının oluşumunun engellenmesidir. Bunun için en sık kullanılan yöntem ise preemptif analjezidir. Preemptif analjezi terimi ağrılı uyaran oluşmadan önce analjezik yöntem uygulanarak, ağrı oluşumunun önlenmesini veya azaltmasını tarif eder. Böylece sinir sisteminde herhangi bir ağrı belleğinin oluşumunu önleyerek veya azaltarak hasta konforu arttırılmış ve postoperatif analjezi ihtiyacı azaltılmış olur (10).

Bu çalışmanın primer amacı; MRM ve AD yapılacak hastalarda ultrason eşliğinde yapılan preemptif SPB'nun MKCKA'ya ve yaşam kalitesine etkisini araştırmaktır. Sekonder amacımız ise aynı hastalarda SPB'nun ilk 24 saatteki opioid tüketimine ve ek analjezik gereksinimine etkisini araştırmaktır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Memenin Anatomisi ve Sinirleri

Meme dokusu hem erkeklerde hem kadınlarda olmasına rağmen, sadece kadındaki meme bezleri postpartum dönemde fonksiyonel olmakta ve süt bezlerinden yenidoğan bebeği beslemeye yönelik süt salgılanmaktadır. İnsanlarda meme dokusu meme bezlerinin yanı sıra yağ (büyüklüğü oluşturan asıl kısım) ve bağ dokusundan oluşur. Meme bezleri normal yerleşimde subkutan olarak anterior ve lateral torasik duvarda lokalizedir. Her meme, 15-20 lobtan oluşur ve herbirinde bir çok lobül bulunmaktadır. Memenin apeksinde "areola" denilen, meme başını çevreleyen pigmentli bir alan bulunmaktadır. Meme pektoral fasyanın önünde yerleşir ve normalde submammaryan bir alanla pektoral fasyadan ayrılmaktadır. Bu yerleşim, pektoral fasyanın altında bulunan pektoralis major, serratus anterior ve eksternal oblik kas gruplarıyla ilişkili olarak memenin rahat mobilitesini sağlamaktadır. Meme laterale doğru sternumun lateral kenarından orta koltukaltı çizgisine kadar ve yukarıdan aşağıya doğru 2. kottan 6. kota kadar uzanım sergiler. "Spence'in kuyruğu" adı verilen meme kuyruk bölümü koltukaltına dek sokulur.



Şekil 1. Meme dokusu, göğüs duvarı kasları, lenf düğümleri, lobüller, süt kanalları ve meme başı areola kompleksinin görüntüsü (11).

Memenin inervasyonu genelde interkostal sinirlerin anterior ve lateral kutanöz dallarından olur. Özellikle 4., 5. ve 6. interkostal sinirler memenin esas duyusunu alma görevini üstlenmişlerdir. Bunlar içinde özellikle 4. interkostal sinir meme başının innervasyonundan primer sorumludur. Bunun haricinde 2., 3., ve 6. interkostal sinirlerle C3 ve C4'ten gelen supraklaviküler sinirler memeyi inervasyonuna katılabilir (12). Birçok kutanöz sinir areoladan derin plandaki pleksusa doğru uzanım gösterir. Hangi interkostal sinirin memeyi innerve ettiği kişiler arasında değiştiği gibi aynı kişide memeler arasında da değişmektedir. Kadınların çoğunda 1. ve/veya 7. interkostal sinirin dalları da memenin inervasyonuna katkı sağlamaktadır. Bir çok kadında 3. interkostalden çıkan dallar ve 5. interkostal sinirler 4. interkostale dallar vererek meme başının inervasyonuna katılır (13, 14).

2.1.1. Aksillar ve Pektoral Bölgenin İnervasyonu

Pektoral bölge ve göğüs duvarı; n.interkostobrakial, n.thoracicus longus, n.torakodorsalis, lateral-medial pektoral sinirler ve interkostal sinirler tarafından inerve edilir.

Interkostobrakial sinir (T2): Lateral dalları terminal dallarına ayrılmaz ve aksillaya ilerler.

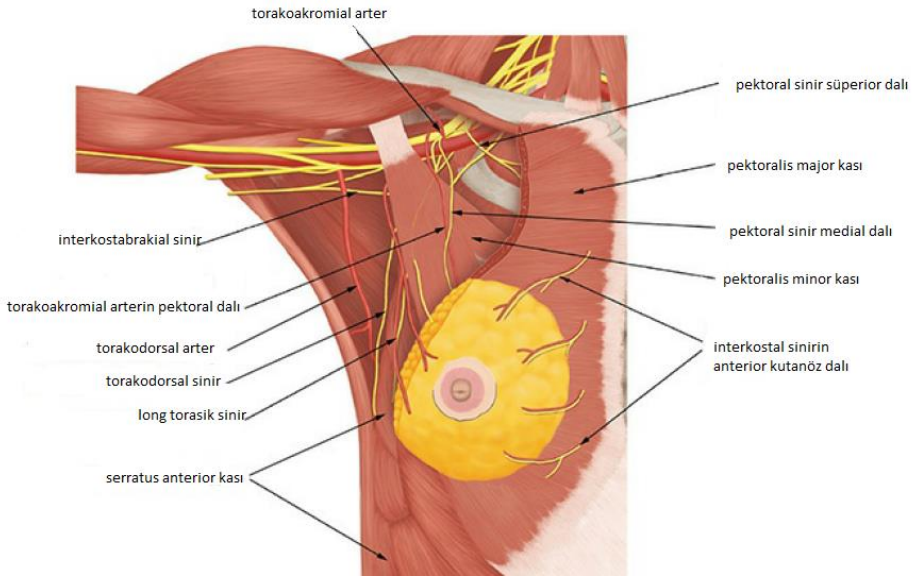
İnterkostal sinirler (III-VI): Lateral dalları serratus kası ile birlikte ilerler ve anterior terminal dallarını verir.

Lateral pektoral sinir C5-7: Pektoral kaslarla torakoakromial arterin pektoral dalı arasındaki fasyal planda seyreder.

Medial pektoral sinir C8-T1: Pektoralis minor kasının deldikten sonra pektoralis majör kasının sternal ve kostal parçalarının inerve eder.

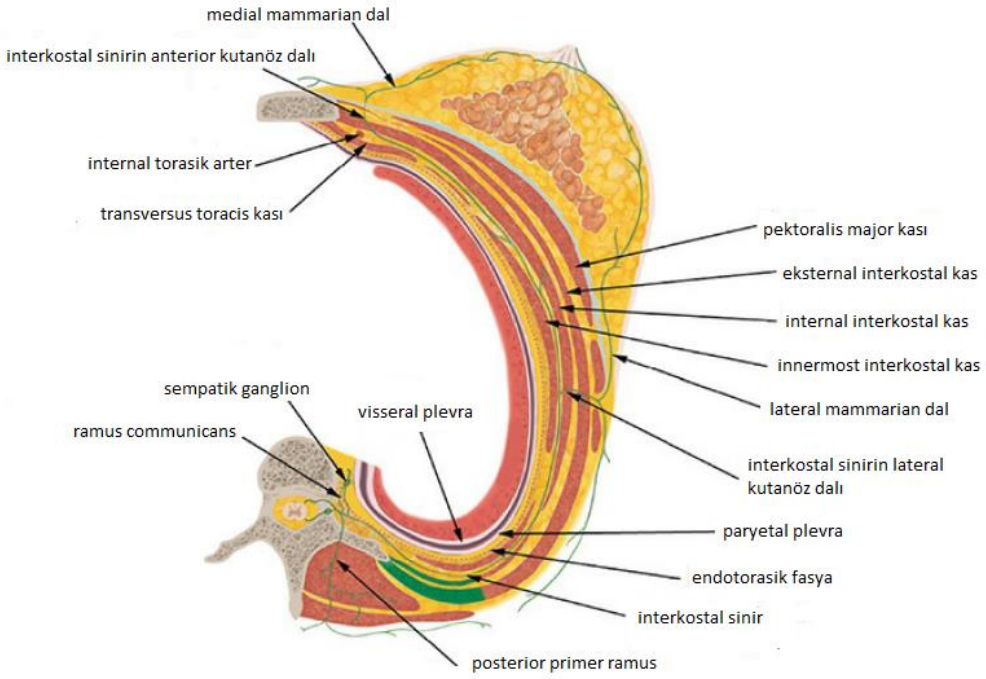
Long torasik sinir C5-7: Serratus anterior kası boyunca ilerler ve bu kası inerve eder.

Torakodorsal sinir C6-8: Posterior korddan çıkar ve posterior aksillada torakodorsal arterle birlikte ilerler ve latissimus dorsi kasını inerve etmek üzere kaudale doğru ilerler.

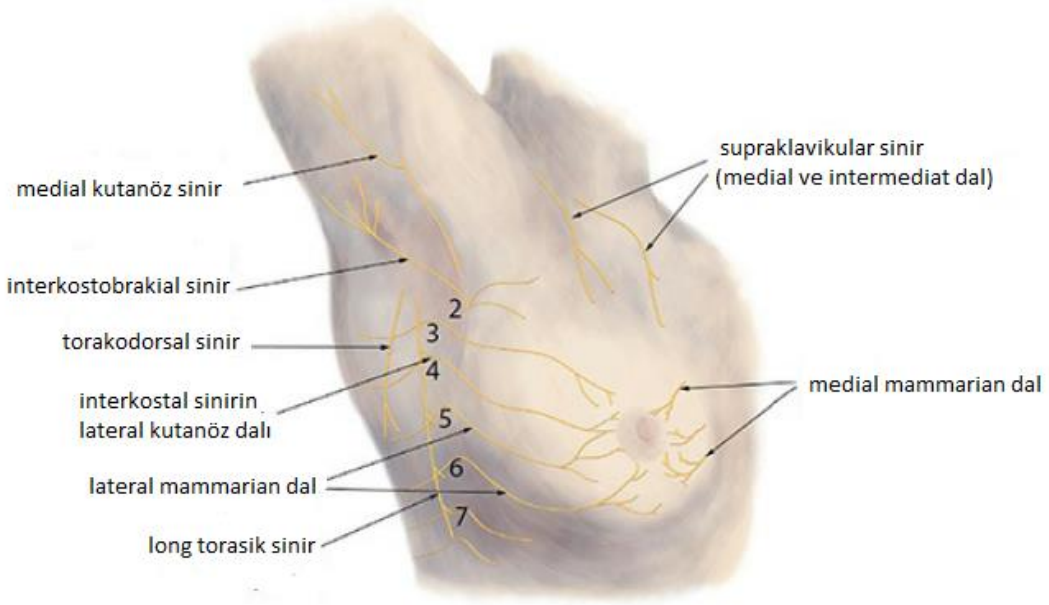


Şekil 2. Meme dokusunun inervasyonu ve komşuluğundaki kaslar (15)

Memenin inervasyonuna katılan sempatik sinirler cilt-ciltaltı kan damarlarının düz kaslarını uyarırlar. Bunun dışında meme başı ereksiyonunu sağlayan düz kasları, laktifer duktus etrafındaki düz kasları ve erektör pili kaslarını uyarırlar (16). Memenin sempatik inervasyonunun yoğunluğu, mamoplasti olan hastalarda ameliyat sonrası bölgesel ağrı sendromundaki ağrının stellat gangliyonun sempatik blokajıyla rahatlamasından da anlaşılabilmektedir (17).



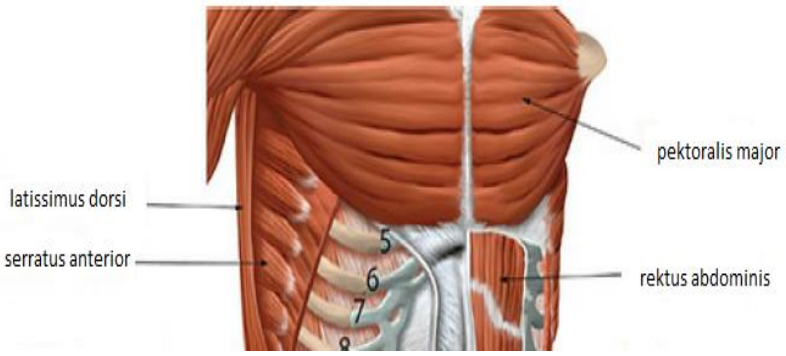
Şekil 3. Tipik bir interkostal sinir ve posterior ile anteriyor interkostal arterin dağılımını gösteren toraks kesiti (15)



Şekil 4. Memenin inervasyonu (15)

Tablo 1. Meme Cerrahisi ve Serratus Plan Blok ile İlişkili Kasların Anatomisi (18)

kaslar	**komşulukları**	**inervasyonu**	**etkisi**
m.pektoralis major	klavikula,sternum ve 1-6. kot kıkırdaklarından humerusun büyük tüberkülüne	medial ve lateral pektoral sinirler	kolun flexionu, adduksiyonu ve medial rotasyonu
m. pektoralis minor	2.-5. kotlardan skapulanın korakoid çıkıntısına	n. pektoralis medialis	omuzun inferior depresyonu
m.serratus anterior	1.-8. kotlardan skapulanın anteromedial kenarına	n.torasikus longus	skapulanın abdüksiyonu, lateral rotesyonu ve skapulanın fiksasyonu
m. latissimus dorsi	t6-12 ile l1-5 spinöz proçesler ve sakrum ile iliak krestten başlayıp, humerusun intertuberküler oluğuna	n.torakodorsalis	kolun extansiyonu, addüksiyonu ve medial rotasyonu
m. subskapularis	skapuladan humerusun küçük tüberkülüne	n.subskapularis	kolun addüksiyonu ve medial rotasyonu



Şekil 5. Meme Cerrahisi ve Serratus Anterior Plan Blok ile İlişkili Kasların Anatomisi (15)

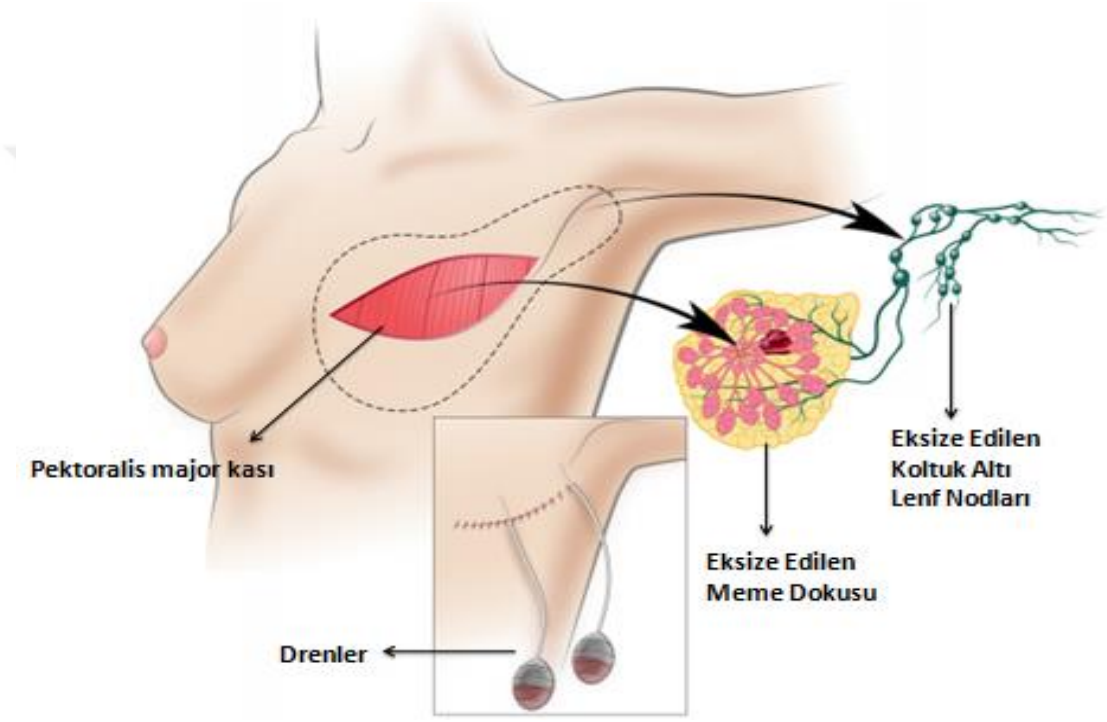
2.2.Modifiye Radikal Mastektomi

İlk olarak Patey ve Dyson'ın radikal mastektomiyi revize etmeleri sonucu 1948 de uygulanmıştır (2). Meme dokusunun tamamı ile dokunun tutunduğu m.pektoralis major'un fasyası, m.pektoralis minor ve koltukaltı lenf nodları eksize edilir. Sonraki dönemde Auchincloss ve Madden ise m.pektoralis minörü de ikinci bir revizyona gitmişlerdir. Böylece simple mastektomi + aksiller küraj olarak da tanımlanan modifiye radikal mastektomi son halini almıştır. Mevcut konumda meme kanserlerinin cerrahi tedavisinde en sık başvurulan yöntemdir. Rekonstrüksiyon için elverişli olması, morbiditenin az olması, postoperatif cilt görünümünün kötü olmaması, ameliyat süresinin kısa olması ve yaşam süresinin radikal girişimlerle eşdeğer olması MRM'yi ön plana çıkarmaktadır (3).

MRM endikasyonları:

- Evre I-II tümörlerde
- Evre III tümörlerde (pektoralis major kasına invazyonu olmayan ve büyük aksiller yayılımı olmayanlarda)
- Konservatif tedavi ile emniyetli sınır sağlanamayan lezyonlarda
- Memeye daha önceden radyoterapi uygulanmış olması
- Büyük kitlesi olup küçük memesi olan hasta
- Hasta tercihi
- Tümör büyüklüğü ve lokalizasyon bakımından, tümör çıkarıldıktan sonra kozmetik yönden uygun şeklin sağlanamaması durumunda
- Postoperatif dönemde hastayı takip etme zorluğunun olması

- Değişik kadranlarda hastalığın mamografik olarak saptanması durumlarında
- Meme koruyucu cerrahi endikasyonu olup radyoterapinin kontrendike olması (hamilelik, ileri akciğer hastalığı)
- Tümörün fazla büyük olması (5 cm'den)
- Ciddi kollajen bir hastalığın varlığı
- Tümörün yaygın intraduktal komponenti olması
- Multifokal, multisentrik lezyonların olması ve çekilen mamografide yaygın mikrokalsifikasyonların olması durumunda MRM tercih edilir.



Şekil 6. Modifiye Radikal Mastektomi ve Aksiller Lenf Nodu Disseksiyonu (11)

2.3. Ağrı, Ağrı Fizyolojisi ve Sınıflaması

Ağrı hastaları hastaneye getiren en sık bulgudur ve genellikle patolojik bir durumu gösterir. Bu bulgular iyi huylu bir durumu gösterebileceği gibi akut hasar, miyokard iskemisi, dejeneratif değişiklikler ve malignite gibi ağır patolojilerin de semptomları olabilir (19).

2.3.1. Ağrı Tanımı

Uluslararası ağrı çalışma derneğinin (IASP) tanımıyla ağrı; vücudun herhangi bir yerinde oluşan, doku hasarı ile birlikte bulunabilen, duyusal veya duygusal hoş olmayan

bir deneyim olarak tanımlanmaktadır. Ağrı hem objektif, fizyolojik ve duyusal hem de subjektif, duygusal ve ruhsal komponentleri bulunan bir histir ve yine ağrıya hassasiyet kişiler arasında veya aynı kişide değişik zamanlarda değişkenlik gösterir (19).

Latincede zarar vermek,yaralamak anlamına gelen nosi kelimesinden türeyen nosisepsiyon kelimesi, travmatik veya noksioz uyarana sinirsel yanıtı tanımlamakta kullanılan bir terimdir. Tüm nosisepsiyonların ağrı oluşturduğu ancak ağrıların bir kısmının nosisepsiyon nedeniyle oluştuğu bilinmelidir.

Ağrıyı farklı biçimlerde sınıflandırmak mümkündür. Ağrıyı doğru sınıflamak ağrının etyolojisini anlamak ve doğru tedavi edebilmek için önem arz eder.ağrı sınıflaması aşağıdaki şekillerde yapılabilir:

- Süresine bağlı olarak (akut, postoperatif, kronik),
- Kaynaklandığı bölgeye bağlı olarak (somatik, visseral, sempatik),
- Mekanizmalarına bağlı olarak (nosiseptif ağrı, nöropatik ağrı, deafferansiasyon ağrısı, reaktif ağrı, psikosomatik ağrı)
- Fizyolojik yada klinik durumuna bağlı olarak (20).

2.3.2. Akut Ağrı

Akut ağrı bir hastalık süreci, hasarlana ya da kas ve organların anormal fonksiyonu sonucunda oluşan hoş olmayan(noksius) uyarı olarak tanımlanır. Akut ağrı transdüksiyon, transmisyon, modülasyon ve persepsiyon olmak üzere dört fizyolojik evreden oluşur ve ağrı şiddetiyle orantılı olarak oluşan nöroendokrin stres yanıtla birliktelik gösterir. Genellikle nosiseptif olmakla birlikte doku hasarının yerini belirleme ve sınırlamaya amaçlanır. Ani başlangıçlıdır ve hastayı tedavi almaya zorlar. Noksius uyarıyı oluşturan lezyon ile arasında şiddet, zaman ve yer bakımından yakın ilişki vardır. Yara iyileştikçe giderek azalır ve kaybolur. En sık görülen örnekler operasyon sonrası ağrı, travma sonrası ağrı ve obstetrik ağrıdır. Myokard enfarktüsü, pankreatit ve böbrek taşı ağrısı gibi akut hastalıkların ağrısı da bu gruptandır (19).

Akut ağrıların çoğu kendiliğinden iyileşir ve makul bir süre (bir kaç günle bir kaç hafta arasında değişen) geçtikten sonra kendiliğinden kaybolur. Akut ağrı, iyi tedavi edilmezse ya da patolojik süreç uzarsa kronik ağrıya dönebilir (19).

1- Somatik ağrı: Yüzeyel ağrı ve derin ağrı olarak ikiye ayrılmıştır.

Yüzeyel somatik ağrı; cilt ve cilt altı dokular ile müköz membranlarda oluşan nosiseptif türden ağrıdır. Batma, yanma veya oyulma şeklinde tarif edilir; keskindir ve iyi lokalize edilir.

Derin somatik ağrı; kaslar, tendonlar, kemikler veya eklemlerden kaynaklanan, künt ve sızlamaya benzer bir şekilde oluşan ağrıdır. Lokalizasyonu yüzeyel somatik ağrı kadar iyi değildir. Ayrıca uyaranın şiddeti ve süresi arttıkça lokalizasyon genişliğinin derecesi de artmaktadır (19) .

2-Visseral ağrı: Akut visseral ağrı bir iç organ veya kılıfının (parietal plevra, periton, perikard) patolojisi veya fonksiyon bozukluğuna bağlıdır. I- Her organdan kaynaklanmaz. Böbrek ve karaciğer gibi solid organlar ve akciğer parankimi ağrıya hassas değildir.

Her zaman doku harabiyetiyle ilişkili olmaz. Örneğin bağırsakların kesilmesi oluşturmaz. Motor ve otonom sistemlerle birliktelik gösterir, bulantı-kusma eşlik edebilir. Lokalizasyonu iyi değildir, yaygın bir alanda ağrı hissedilir ve başka bölgelerde de ağrı hissedilebilir (yansıyan ağrı) (19).

2.3.3. Kronik Ağrı

Hastalığın akut evresi atlatılmasına veya iyileşme için yeterli zaman(1-6 ay) geçmesine rağmen devam eden ağrıdır. Kronik ağrı periferik, santral ve psikolojik mekanizmaların birleşimiyle olabilmektedir. Kronik ağrı nosiseptif, nöropatik veya ikisinin birlikteliğiyle olabilir. Kronik ağrı tarifleyen hastalarda nöroendokrin stres yanıt olmayışı veya baskılanmış olması, hastalarda uyku bozukluğu ve emosyonel bozuklukların oluşu, ağrıların paroksismal ve yanıcı karakterde oluşu, mood ve uyku bozukluklarının olması ve hiperpatiyle birlikteliği neredeyse tüm hastalarda karakteristiktir.

Psikosomatik ağrı, kronik anksiyete veya depresyon durumlarında görülen ve organik bir nedenin tespit edilemediği durumdur.

En sık karşılaştığımız kronik ağrı durumları; kas-iskelet sistemi bozuklukları, santral sinir sistemi lezyonları(multiple skleroz, spinal kord hasarı, serebrovasküler hadiseler), periferik sinir lezyonları, sinir kökleri veya ganglion lezyonları (diyabetik nöropati, kozalji, fantom ağrısı ve postherpetik nevralji vb.), kronik visseral bozukluklar ve maligniteye bağlı ağrı bulunur.

Kas-iskelet sistemi bozukluğuna bağlı ağrılarının büyük çoğunluğu nosiseptif olmasına karşın periferik veya santral sinir sistemi lezyonlarındaki ağrıların çoğu nöropatiktir (21). Onkolojik vakalarda ise genelde karmadır tip ağrılar karşımıza çıkar .

2.4. Ağrının Oluşumu ve Fizyolojisi

2.4.1. Ağrı Yolakları

Periferde oluşan noksius uyarılar 3 nörondan oluşan bir yolakla serebral kortekse ulaşır. Bu yolakların bilinmesi; ağrının nasıl taşındığı, hangi ağrılara vücudun nasıl cevap verdiği ve ağrının nasıl kronikleştiğiyle ilgili fikir sahibi olmamızı sağlar.

2.4.1.1. Birinci Sıra Nöronları

Birincil afferent nöronların hücre gövdeleri spinal korda giriş yaptıkları vertebral foramende bulunan dorsal kök ganglionlarındadır. Bu gücre gövderinden iki adet akson çıkar. Bunlardan biri afferen uyarıyı dokudan hücre gövdesine kadar taşırken, diğeri hücre gövdesinden uyarıyı spinal korddaki dorsal boynuza yani ikinci nöronla sinaps yapacağı alana taşır. Bu alanlarda ikinci sıra nöronlarıyla yaptıkları sinapslar haricinde internöronlarla, sempatik nöronlarla ve ventral boynuz motor nöronlarla da sinaps yapabilirler. Ayrıca bazı myelinsiz C lifleri spinal korda motor nöronlarla birlikte ventral kökten giriş yaparlar.

2.4.1.2. İkinci Sıra Nöronları

Spinal korda gelen ağrı lifleri dorsal boynuz gri cevhere varmadan önce Lissauer traktusunda birkaç sagment aşağı veya yukarı seyir gösterebilir. Sonrasında da genellikle internöronlar aracılığıyla ikinci sıra nöronlarıyla iletişim kurarlar. İkinci sıra nöronlarıyla iletişim ise spinal kordun gri cevherinde meydana gelir .

Rexed spinal kordun gri cevherini on laminaya ayırmıştır. Afferent nöral aktivite dorsal boynuzu oluşturan ilk altı laminayla ilişkili, VII. lamina sempatik sinirlerle ilişkiliylen, VIII-IX laminalar motor aktiviteyle ilişkilidir .

Afferent ikinci sıra nöronlar noksious uyarıya spesifik ise Nosiseptif–spesifik nöron olarak adlandırılır. Özellikle lamina I de bulunurlar ve genellikle sessizdirler. Sadece yüksek eşikli noksius uyarılara cevap verdikleri gibi şiddeti de iyi ayırt edemezler.

Wide dynamic range (WDR) nöronları ise noksius uyarıların yanında Aδ, Aβve C liflerinden gelen noksius olmayan uyarıları da alır. Bu nöronlar dorsal boynuzda bulunan en sık nöron tipidir. Ayrıca kapı kontrol teorisi ve sensitizasyon fenomeni gibi kronik ağrıyla ilgili teoriler de yine bu nöronlarla açıklanmaya çalışılmaktadır. En sık bulundukları bölge lamina V dir. WDR nöronların en karakteristik özelliği noksius uyarının siddeti aynı kalsa bile ateşleme hızını kademe kademe arttırırlar(wind up), ki bu özellikleri hastada ağrıya sensitizasyon oluşmasına neden olur. Yine farklı liflerden uyarı aldıklarında, aynı anda gelen iki uyarıdan birini iletirler, diğerini ise sönümlerler (kapı kontrol teorisi) . Bu duruma bir örnek elini bir yere çarpan çocukta annesinin öpmesiyle elinin ağrısının hafiflemesi verilebilir.

Rexed'in laminalarından lamina II ise lamina jelatinosa adı verilir. Lamina jelatinosanın özellikle opioidlerle ilişkili olduğu görüşünden dolayı ilgi çekmektedir. Üstelik lamina jelatinosa noksius uyarıların modülasyonu ve işlenmesinde önemli bir bölgedir. Lamina III ve IV ise daha ağırlıklı noksius olmayan duysal uyarılarla ilgili bölgelerdir.

- **Spinotalamik Traktus**

İkinci sıra nöronlar rexed'in laminalarında sinapslarını yaptıktan sonra aksonlarını kontrolateral veya nadiren ipsilateral olarak spinal kordun beyaz cevherinin anterolateral tarafına gönderirler ve burada spinotalamik traktusu oluştururlar. Bu traktus işlevsel olarak lateral ve madial olarak ikiye ayrılır. Lateral (neospinotalamik) traktus ağrının diskriminitif(ağrının yerleşimi, süresi, şiddeti v.b.) kısmını taşımaktan sorumludur. Medial (paleospinotalamik) traktüs ise ağrının hoş olmayan emosyonel kısmını ve otonomik özelliklerini taşımaktadır. Lateral traktüs talamusun ventral posterolateraline uyarı götürürken, medial traktus medial talamusa projeksiyonlar yollar. Retiküler aktive edici sisteme ise kollaterallerden gelen uyarılar iletilir ve ağrıya uyarıcı yanıt oluştururlar.

- **Alternatif Ağrı Yolakları**

Spinoretiküler traktüs, spinomezensefalik traktus (antinosiseptif), spinohipotalamik, spinotelensfalik, spinoservikal ve dorsal kolondaki bazı lifler(hafif dokunma ve propriosepsiyon) alternatif ağrı yolaklarını oluşturur.

- **Sempatik ve Motor Sistemlerle Entegrasyon**

Dorsal boynuz afferent nöronları doğrudan yada dolaylı olarak ön boynuz motor nöronlarıyla sinaps yaparlar. Bu sayede ağrı sonrası refleks yanıt oluşur ve hasta dokuhasarından korunur. Sempatik yanıtta benzer şekilde oluşmaktadır. Dorsal afferent nosiseptif nöronlarla intermediolateral kolondaki sempatik nöronların sinapsları sonucu ağrılı uyarana cevap olarak; refleks vazokonstrüksiyon, düz kas spazmı, lokal ve adrenal medulladan katekolamin salınımı olur.

2.4.1.3. Üçüncü Sıra Nöronları

Ağrı iletinminin son nöronları talamusta bulunur ve beynin çeşitli yerlerine projeksiyonlar gönderir. Paryetal korteksin postsantral girusu ve silvian fissürün süperior duvarındaki somatik duysal alanlar olan I ve II ye gönderilen aksonlarla ağrının

lokalize edilmesi amaçlanır. Talamik bölgeden anterior singulat girusa gönderilen aksonlarla ise ağrının acı çekme, öğrenilme ve duygusal komponentleri oluşturulur.

2.4.2. Nosiseptif Fizyoloji

Nosiseptörlerin uyarı eşik değeri diğer duyu sinirlerinden daha yüksektir. Nosiseptörlerin bir diğer karakteristik özelliği ise ağrının şiddetini uyarıların deşarj hızlarını arttırarak iletmesidir. Bunun bir sonucu olarak tekrarlayan ağrılarda ; gecikmiş adaptasyon, sensitizasyon ve deşarj sonu özellikleri oluşur (kronik ağrı) .

Ağrı duyusu genellikle iki lif tipiyle taşınır.

- **Aδ lifleri**: Kısa latensi sürelidir ve hızlı, keskin, iyi lokalize nosiseptif duyuları alırlar. Elimize iğne battığında oluşan ağrıyı taşırlar.
- **C lifleri**: daha künt, yavaş iletilen, iyi lokalize edilemeyen duyuları alırlar. İğnenin yerindeki kalan ikinci ağrıyı taşıyan liflerdir.

Bu liflerde uyarıyı başalatan hadiselerin ise; aşırı basınç, aşırı sıcaklık(≥42 °C), aşırı soğuk(≤18 °C), bradikinin, histamin, seratonin, H^+, K^+ , prostaglandinlerden bazıları, adenozin trifosfat gibi maddelerin TRPV 1 ve TRPV 2 gibi reseptörlerde oluşturduğu uyarılar olabileceği düşünülmektedir.

2.4.3. Ağrının Modulasyonu

2.4.3.1. Periferik Modulasyon

Tekrarlayan uyarılar nosisepsiyon taşıyan sinirlerde sensitizasyona yol açar ve sinirlerde ya ağrıya aşırı yanıt veya ağrı dışında yeni kazanılmış farklı duyular olarak kendini gösterir.

- **Primer Hiperaljezi**

Dokuda hasarlanma veya dokuya uygulanan ısı sonrası salınan histamin, seratonin, bradikinin ve prostoglandinler nosiseptörleri uyararak ağrıyı başlatırlar. Ancak ağrının şiddeti arttıkça uyarının frekansı artacak, yanıt latensi azalacak ve ağrı

sonlansa bile ard-deşarjlar devam edecektir. Sonuç olarak ağrı başladığında aşırı uyarılma sensitizasyona neden olacak ve ağrıyı kalıcı hale dönüştürebilecektir. Nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar ve kortikosteroidler prostoglandin oluşumunu engelleyerek hastada oluşabilecek primer hiperaljeziyi engellerler.

- **Sekonder Hiperaljezi**

Diğer adı nörojenik inflamasyondur. Afferent nöronlardan substans P salınımına bağlı olduğu düşünülmektedir. Substans P, seratonin ve histamin salınımına neden olarak dokuda ödem, kızarıklık ve ağrı oluşturur. Eğer bir duyusal sinire elektriksel uyarı verilirse bu bulgular oluşabilir. Yine denerve edilen veya loka anestezik uygulanan bölgede bu belirtiler oluşmaz. Tüm bunlar sekonder hiperaljezinin nörojenik kaynaklı olduğunu düşündürür (19).

2.4.3.2. Santral Modülasyon

- **Fasilitasyon**

Spinal korddaki sensitizaysona denir. Peş peşe gelen uyarılar spinal kordda WDR nöronların deşarj frekansını arttırır. Hatta C lifleriyle gelen uyarılar sonlansa bile WDR nöronlarından deşarj devam edebilir. Bu olaya kurulma sensitizasyonu (wind-up) adı verilir. Bu peş peşe uyarılar ve deşarjlar devam ederse dorsal boynuz nöronlarındaki reseptör alanlar genişleyebilir ve bunun sonucunda normalde noksius olmayan uyarılara yanıt vermeyen nöronlar artık tüm uyarılara yanıt verir hale gelir. Son olarak da fleksiyon reflekslerinde artış meydana gelmektedir (19) .

Spinal korttaki bu sensitizasyondan birçok nöromediatör de sorumludur. Substans P, kolesistokinin, anjiotensin, vasoaktif intestinal peptid, L-glutamat ve L-aspartat gibi nöromediatörler G-protein ile etkileşerek nöronların uyarılabilirliklerini arttırırlar . Ayrıca NMDA reseptörlerini uyaran glutamat ve aspartat aminoasitleri, nitrik oksit salınımına yol açar. Nitrik oksit ve prostoglandinler birlikte eksitatör aminoasitlerin salınımını arttırır. Bu şekilde NMDA reseptörlerinin uyarılması wind-up sensitizasyonunda önemli rol oynamaktadır. NSAİİ ise prostoglandin sentezini durdurarak sensitizasyonu engellemektedir (19).

- **İnhibisyon**

Spinal traktusta noksius uyarılar segmental ve supraspinal olmak üzere iki farklı şekilde inhibe edilir. Segmental inhibisyonda farklı noksius uyarılar yada noksius olmayan uyarılar WDR nöronları üzerinden noksius uyarıları inhibe edebilmektedir. Kapı kontrol teorisi de denilen bu inhibisyonda GABA ve glisin nörotransmitterleri büyük önem taşımaktadır. Adenozin de dorsal boynuzda ağrı duyusunu düzenler. Özellikle Aδ reseptörüne etkisi ile inhibisyon yapmaktadır ki bu etki metilksantinler ile tersine çevrilir (19).

Periakuaduktal bölge, nükleus rafe magnus ve retiküler formasyondan aşağı inen ve dorsal boynuzda ağrıyı inhibe eden nöronların oluşturduğu inhibisyona ise supraspinal inhibiyon denir.

2.4.3.3. Ağrı Modülasyonunun Kronik Ağrıyla İlişkisi

Kronik ağrıda en önemli neden sensitizasyon gibi görünmektedir. Periferik sinirlerde oluşan peş peşe deşarjlar hastada up-regülasyon ile reseptör sayısının artmasına yol açar. Santral olarak ise WDR nöronlarının wind-up' ı yoluyla hiperaljezi ya da allodinia gibi durumlar oluşabilmektedir. Kısacası ağrının modülasyonundaki bozukluklar kronik ağrıya neden olabilmektedir. Nöropatik ağrıda ise bu modülasyon bozukluklarına ek olarak demiyelizasyon sonucu kısa devre oluşması ve kronik sinir kompresyonu sonucu belirgin mekanosensitivite gibi başka mekanizmalar da devreye girmektedir (22).

2.5. Meme Cerrahisinde Postoperatif Ağrı Yönetimi

2.5.1. Hasta Kontrollü Analjezi (HKA-PCA)

Hastalar arasındaki analjezik ilaç ihtiyaç farklılıkları ve uygulama gecikmeleri gibi birçok faktör uygun olmayan postoperatif analjezinin nedenleri arasında sayılabilir. Hasta kontrollü analjezi opioid salınımını optimize ederek hastalar arasındaki farmakodinamik ve farmakokinetik farkları en aza indirir. Bu yöntem ile hastalara farklı yollardan analjezik ilaçların hasta kontrolünde veya sürekli olarak verilmesi

sağlanabilir. Hasta kontrollü analjezinin teorik olarak yararlarının yanı sıra hasta memnuniyetini de arttırır. Ancak yine de postoperatif ağrı sorununa tam olarak çözüm getirememiştir. Hasta kontrollü analjezi postoperatif dönemde tüm hastalarda kullanılabilir ancak bazı operasyonlarda daha yararlı olabilmektedir. İntravenöz hasta kontrollü analjezi ile uygulanan opioidler, klasik parenteral yola göre daha etkilidir (19, 20, 23).

Hasta kontrollü analjezinin avantajları; hastanın kendi denetiminde olması, hasta için ayarlanabilir olması ve aralıklı dozlar sayesinde ilacın plazma konsantrasyonunda dalgalanmaların olmamasıdır. Hasta kontrollü analjezinin dezavantajları; pahalı olması, hastanın uyumlu olması gerekliliği ve tüm yaş grupları için uygun olmamasıdır (20).

Hasta kontrollü analjezi cihazında bolus dozları, kilit süreleri, arka plan infüzyonu ve izin verilen maksimum dozlar gibi farklı parametreler mevcuttur. İntravenöz hasta kontrollü analjezide bolus dozu ve infüzyon dozu etkinlik açısından önemlidir. Çünkü yetersiz doz uygun olmayan analjeziye sebep olurken, fazla doz ise solunum depresyonu gibi yan etkilere sebep olabilir (23).

İntravenöz hasta kontrollü analjezi kullanımında solunum depresyonu oranı sistemik yada nöroaksiyel opioid kullanımından daha yüksek değildir ve genel anlamda oran düşüktür(%0.5) (23). İntravenöz hasta kontrollü analjezi ile solunum depresyonu oluşumunda etkisi olan faktörler; arka plan infüzyonu kullanımı, ileri yaş, birlikte uygulanan hipnotik veya sedatif ilaçlar ve uyku apnesi gibi birlikte olan pulmoner hastalıklardır (23).

Hasta kontrollü analjeziintravenöz yol dışında oral, subkutanöz, intranazal, transdermal uygulama yolları da tanımlanmasına rağmen bu yollar çok tercih edilmemektedir. Hasta kontrollü analjezinin epidural yolla uygulanması da etkili ve kullanılan bir yöntemdir. Epidural yoldan uygulanan lokal anestezik ve opioidler atelektazi gibi bazı solunumsal komplikasyonları, pnömoniyi ve paralitik ileusu azaltır (20). Son zamanlarda ise hasta kontrollü analjezi, periferik sinir bloklarında da başarı ile kullanılan bir yöntem haline gelmiştir.

Hasta kontrollü analjezide kullanılan tanımlar (24);

- **Yükleme Dozu (Loading Dose):** Cihazdan hastaya bağlandıktan sonra hastanın ağrısını azaltmak amacıyla verilen ilk analjezik miktardır. Buradaki amaç hastanın ağrısında hızlı bir azalma sağlamaktır. Ameliyat sonrası hastaların şuurları tam açılmadan opioid yapılamayacağı için ağrı en yüksek düzeye çıkar ve yükleme dozu bu hastaları oldukça rahatlatır. Eğer yükleme dozu yapılmaksızın bazal infüzyona başlanılırsa analjezik etkinin başlaması gecikecektir. İlacın analjezi sağlaması için plazmada bulunması gereken en düşük düzeyine 'minimal efektif analjezik konsatrasyonu' (MEAK) denir. Kişiler arası MEAK plazma düzeyleri arasında beş kata kadar farklılık görülebilir. MEAK bu kadar değişken olduğu için yükleme dozunu istenilen analjezik etki elde edilene kadar titre etmek gerekebilir. Verilecek yükleme dozu yeterli analjezi sağlanana kadar iki veya üç eşit doza bölünerek 6–10 dakika ara ile tekrarlanabilir.
- **Bolus Doz (Demand Dose):** HKA dozu ya da idame doz olarak da bilinen bu doz hastanın kendisine belirli aralıklar ile verebildiği ilaç dozudur. Cihazın üzerinde veya cihaza bağlı bulunan bir düğmeye basılarak bolus doz verilir. Bu doz verilirken cihazdan çıkan ses hastada psikolojik bir rahatlama sağlar ki bu durum analjeziğin plasebo etkisine katkıda bulunur. Hastaya verilen opioid miktarının sedasyon oluşturmayacak şekilde analjezi sağlayabilen ve yan etkileri minimalize eden dozda olması çok önemlidir. Bunun içinse hastanın yaşını da göz önünde bulundurarak ayarlanabilen optimum opioid dozu seçilir. Ayrıca cihazın doz sınırları dışında hastanın fazladan bolus butonuna basarak fazladan istekte bulunması da cihaz tarafından kaydedilir ki bu istek-bolus oranı, hastanın anksiyete derecesiyle ağrı düzeyi arasındaki ilişkiyi bize yansıtır. Hastada yeteri kadar butona basıyor fakat yine de analjezi sağlanamıyorsa bolus dozu 1/4-1/2 oranında arttırılabilir. Benzer şekilde sedasyon durumu var ve ağrı yok ise dozun 1/4-1/2 oranında azaltılması gerekebilir.
- **Kilitli kalma süresi (Lockout Time):** Bu süre hastanın analjezik isteği doğrultusunda butona basması ancak cihazın bu isteğe cevap vermemesi olarak tarif edilebilir. Bu sürenin amacı opioidlere bağlı solunum depresyonu gibi ölümcül yan etkileri engellemektir. Kullanılan ilacın etkisi hızlı başlıyor

ve erken bitiyorsa kilitli kalma süresi kısa tutulmalıdır. Kilitli kalma süresi bolus miktarından da etkilenir. Bolus doz yüksek ise süre uzatılabilir.

- **Limitler:** Hasta kontrollü analjezi cihazlarında güvenli dozu sağlamak amacıyla bulunurlar. Analjezik dozu bir veya dört saatin sonunda belirlenen limite ulaştığında devreye sokulur.
- **Bazal infüzyon (maintenance Dose):** Bu dozun amacı, verilen analjezik ilacın plazma düzeylerindeki büyük dalgalanmaların önüne geçmektir. Böylece hastada sürekli ve kaliteli bir analjezi sağlanabilir. Birçok HKA cihazında bazal infüzyon, bazal infüzyon + bolus ve bolus seçeneklerini içeren programlar bulunur.

2.5.2.Torakal Epidural Blok

Epidural kateterin Touhy iğnesiyle epidural alana yerleştirilmesi işlemidir. Direnç kaybı ya da asılı damla tekniği ile torakal spinöz çıkıntıların arasından yerleştirilir. Lokal anestetikler veya opioidlerin bilateral sinir köklerine yayılarak analjezi sağlaması amaçlanır. Lokal anestezikler tek başlarına kullanılabileceği gibi kombine edilerek de kullanılmakta ve çok iyi analjezi sağlanmaktadır (25). Hem preemptif analjeziyi iyi sağlaması hem de hastalarda uyurken takılması sonucu gelişebilecek komplikasyonların farkına varılamaması nedeniyle torakal epidural kateterin preoperatif dönemde, hasta uyanıkken uygulanması önerilmektedir (26). Dikkat edilmesi gereken bir diğer husus da opioid ve lokal anestezik kombinasyonun hızlı etki başlangıcına sahip olmasın karşın hipotansiyon ve motor blok geliştirme riskidir. Buna rağmen postoperatif analjezinin sağlanmasında etkili bir yöntemdir (27). Analjezi dışında genel anestezinin yüksek riskli olduğu durumlarda iyi bir rejyonel anestezi tekniği olarak da kullanılabilir (28). Torakal bölgeye epidural kateter yerleştirilmesi güçtür ve daima tecrübeli anestezisler tarafından yapılmalıdır.

2.5.3. Torakal Paravertebral Blok

Torakal spinal sinirlerin vertebral foramenden çıktıkları bölgede oluşan paravertebral boşlukta lokal anestezikler ile bloke edilmesini kapsayan bir blok şeklidir. Torakal epidural blok gibi somatik ve sempatik blok oluşturmasına rağmen bloğun genellikle tek taraflı tutulum yapması nedeniyle hemodinamik olarak daha stabil bir

blok olarak kabul edilir. Deneyimli bir uygulayıcı için hızlı ve kolay bir blok olmasına rağmen öğrenmesi ve tecrübe kazanması zor bir bloktur. Mastektomi ve kozmetik meme cerrahileri için hem anestezi hem analjezi sağlayabilmesinin yanında torakal cerrahiler için de iyi bir analjezi sağlayabilir. Cerrahi dışında ciddi ağrısı olan kot kırıklarında da uygulanabilir. Ayrıca sürekli lokal anestezik infüzyonları için katater de yerleştirilebilir (29). Ayrıca meme cerrahisinde postoperatif ağrıyı azalttığı gibi, preemptif uygulandığında MKCKA da azalttığı gösterilmiştir (9, 30)

2.5.4. Pektoral Sinir (PecS) Bloğu

Blanco ve ark. tarafından tanımlanan Pektoral sinir (PecS) bloğu göğüs cerrahisi sırasında cerrahi anestezi ve postoperatif analjezi sağlayan, lokal anesteziklerin m.pectoralis majör ve m.pectoralis minör arasındaki fasyanın arasına yerleştirilmesine dayanan yeni bir tekniktir ve bu nedenle ciddi yan etkilerden uzaktır. PecS I bloğu göğüs genişleticilerinin ve alt pektoral protezlerin yerleştirilmesi, deltopektoral kanal tutulumu ile omuz cerrahisi ve kalp pili veya interkostal drenaj yerleştirilmesi gibi cerrahi prosedürler için etkili bir şekilde kullanılan yüzeysel bir bloktur (31)

Blanco ve ark. 1 yıl sonrasında ise "modifiye Pecs block" veya Pecs block type II (PecS II)'yi tanımladılar. Bu yeni blok , pektoral sinirlerin yanında interkostobrakial, interkostal III-IV-V-VI sinirler ile long torasik siniri de bloke ediyordu. Bu blok, daha önce tanımlanan Pecs I endikasyonlarının yanı sıra torakotomi, mastektomi, geniş eksizyonlar, estetik meme cerrahisi (32) ve aksiller diseksiyon için kullanılabilir (33).

2.5.5. Serratus Plan Bloğu(SPB)

Ultrasonografinin rejyonel anestezi pratiğine girmesiyle beraber landmark tekniklerinden ultrasonografi ile direkt görüşe doğru bir geçiş olmuştur. Özellikle ultrasonografinin bu yaygın kullanımı interfasyal plan bloklarını da oldukça popüler hale getirmeye başlamıştır. Trunkal = plan veya interfasyal bloklar diye adlandırılan bu yeni tanımlanan bloklar ultrasonografi ile kolay uygulanabilir, volüm bazlı, iki kas planı arasına lokal anesteziğin yayılımı ile oldukça efektif postoperatif analjezi sağlayabilen bloklardır. Periferik sinir blokların aksine herhangi bir siniri veya pleksusu belirlemeye

ihtiyaç yoktur. Lokal anestezik ilaçlar kas planı boyunca yayılarak istenen sinire ulaşır. Bu bloklar farklı isimlerle abdominal ve torakal bölge için tanımlanmıştır (4).

Pektoral sinir (PECs) ve serratus plan bloğu (SPB) toraks bölgesi için yeni tanımlanan trunkal bloklardandır. PECs 1 blok, pektoral kasları inerve eden medial ve lateral pektoral sinirleri anestetize etmektedir. Lokal anestezik pektoral majör ile minor kaslarının fascial planı arasına yapılır. PECs 2 blokda ise üst interkostal sinirleri bloke etmek için lokal anestezik pektoralis minor ile serratus anterior kasları arasına yapılır (4).

Bu iki bloğun en son modifikasyonu olan serratus plan bloğunda ise lokal anestezik serratus kası ile latissimus dorsi kası arasına veya serratus kası altına yapılır. SPB ile 2-6. interkostal sinirlerin lateral ve anterior kutanöz dallarının yanısıra torakodorsal ve long torasik sinir de bloke edilir. SPB; T2-T9 arasında bir dermatomal bölgede sensoryal parestezi oluşturmaktadır (Şekil 7.). Bloğun serratus kası üzerine veya altına yapılması dermatomal alandan ziyade blok süresini etkilemektedir (4).

Ultrasonlu teknik

Uygulama yan veya supin pozisyonda yüksek frekanslı lineer prob kullanılarak yapılır Öncelikle latissimus dorsi ve serratus kası midaksiller hatta 4, ve 5. Kosta hizasında longitudinal parasagittal oryantasyonla görüntülenir (Şekil 10-14). Serratus kası ile latissimus dorsi arasına veya serratus kası altına kaudalden kranial yönüne doğru in-plane teknikle 80-100 mmlik sonovisible iğne ilerletilir (Şekil 13-14). Aspirasyon yapılarak kan ve ya hava gelmediği görüldükten sonra 2 ml serum fizyolojik ile test dozu yapıldıktan sonra toplam 30 ml %0,25'lik bupivakain iki kas planı arasına veya serratus kası ile kosta arasına enjekte edilir.



Şekil 7. SPB yapılan hastada T2-T9 arasındaki dermatomal bölgede sensoryal parestezi

Endikasyonlar: Yeterli çalışma bulunmadığından olası endikasyonları şöyle sıralayabiliriz;

- Estetik meme cerrahisi (34)
- Tümor rezeksiyonları (35)
- Mastektomiler (36)
- Aksiller lenf nodu diseksiyonu (37)
- Kot fraktürleri (38)
- Kronik ağrı (39)
- Torakal Postherpetik nevralji (40)
- Omuz cerrahisi (41)
- ICD ve port yerleştirilmesi (42)

Dikkat edilecek hususlar;

- Midaksiller hatta serratus kası ile latissimus kasının ayrımı zor olabilir. Posterior aksiller hatta bu ayrım yapılarak ultrason probu midaksiller hatta doğru kaydırılarak bu ayrım daha net bir şekilde ortaya konabilir.
- Torakodorsal arter latissimus dorsi ile serratus kası arasında seyreder. Lokal anestezik bu iki kas arasına yapılacağı için torakodorsal arter bu iki kasın ayrımında bir landmark olarak hedef alınabilir. 2. veya 3. kosta hizasında bu arter görüntülenebilir.

- Volüm bazlı bir bloktur, önerilen 30 ml'dir. Klinik tecrübe olarak daha yüksek volümlerde daha iyi bir dağılım olabilir. Lokal anestezik toksisitesine dikkat edilmesi gerekir.
- Yapılan çalışmalar; serratus kası üstüne yapılan enjeksiyonun, serratus kası altına yapılan enjeksiyona göre dermatomal alan olarak daha geniş bir alanı kapsadığı ve blok süresinin ise daha uzun olduğunu göstermiştir.
- Bloğa ait teknik açıdan gelişebilecek tek komplikasyon pnömotorakstır. Sonografik görüntüleme esnasında mutlaka iğnenin ucu görülmeli ve diakkatli bir şekilde ilerletilmelidir.

Kontrendikasyonlar:

- Blok yapılacak bölgede enfeksiyon
- Koagülasyon bozuklukları

Komplikasyonlar: Henüz yeterli çalışma olmadığı için komplikasyonlar tam belirlenememiştir. Ama olası komplikasyonlar pnömotoraks, torakodorsal arter zedelenmesi ve lokal anestezik toksisitesidir.

Bir interfascial plan blok olan SPB; toraks cerrahisi sonrası analjezi amacıyla torasik epidural, paravertebral, interkostal ve intraplevral blokların bir alternatifi olarak geliştirilmiştir. Henüz yeterli sayıda randomize kontrollü çalışma bulunmamasına rağmen bloğun etkinliği post-torakotomi, multipl kot fraktürü, omuz artroskopisi, post-herpetik nevralji, meme cerrahisi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu gibi birçok olgu için tanımlanmıştır ve sonuçlar ümit vericidir.SPB; ayrıca alternatif bir teknik olarak brakial pleksus tarafından inerve edilmeyen aksilla, proksimal medial üst kol ve posterior omuz cerrahisi için de raporlanmıştır (35, 39-41, 43, 44).

SPB; ultrasonografi ile kolay uygulanabilir olmasından dolayı gelecekte hem akut postoperatif ağrı hem de kronik ağrı girişimleri için popüler bir blok olabilir.

2.5.6. Lokal İnfiltrasyon Anestezisi

Lokal infiltrasyon anestezisi günlük cerrahi pratiğinde sıkça kullanılan güvenli, etkili ve hızlı bir tekniktir. Küçük cerrahi işlemlerde tek başına anestezi sağlarken postoperatif aneljezi içinde sıkça kullanılmaktadır.

Lokal infiltraston anestezisi iki şekilde uygulanabilir:

- **Direk infiltrasyon**

Lezyon yada kesi yerine cildi geçerek direk LA uygulanır. Açık yara tamirlerinde yara açıklığından cilt ciltaltı dokuya uygulanabilir. Lokal infiltrasyon cilt ciltaltı dokuya uygulandığı için cildin yüzeyel anestezisini sağlar. Gerekirse daha derin dokulara da infiltrasyon mümkündür (45).

- **Alan Bloğu**

Operasyon alanını innerve eden yüzeyel sinirlerin yolunu bir bariyer gibi lokal anesteziklerle kesilmesiyle sağlanan bir yöntemdir. Lezyonun etrafına ve biraz uzağına tüm lezyonu çevreliyecek şekilde infiltrasyon yaparak bu bölgenin içerisinde anestezi ve analjezi sağlanabilir. Tek başına, sadesyonla birlikte ya da genel anesteziyle kombine olarak uygulanabilir. Genel anesteziyle birlikte ameliyat bitiminde yara yerine uygulandığında etkin bir postoperatif analjezi sağlayabilir (45).

Avantajları:

- Kullanılan anestezik maddenin etki süresince uygulandığı bölgede postoperatif analjezi sağlar.
- Uygulanması kolaydır, uzmanlık gerektirmez.
- Hemodinamik değişiklikler yapmadan vücut yüzeyinde yeterli anestezi ve analjezi sağlar.
- Periferik sinir bloklarının uygulanamadığı yerlerde en uygun yöntemdir.

Dezavantajları

- Küçük bir alanda anestezi sağlayabilmek için yüksek volümlerde lokal anestezik kullanılmalıdır. Uygulanacak miktar fazla ise toksik doza ulaşabilir ve sistemik etkiler gösterebilir.
- Daha çok yüzeyel işlemler için kullanımı uygundur.
- Vazovagal refleks ortaya çıkabilir.

Yara infiltrasyonunda genellikle uzun etkili LA'ler kullanılır (bupivakain levobupivacain). Adjuvan olarak adrenalin eklenmesi uygulanan bölgenin kanlanmasını bozarak yara iyileşmesini geciktireceğinden kaçınılmalıdır (46). Yara infiltrasyonu büyük cerrahi girişimlerde tek başına genellikle yeterli analjezi sağlayamaz ve opioid desteğine ihtiyaç duyulur. Ancak infiltrasyon uygulanması opioid ihtiyacını ve buna bağlı yan etkileri azaltmıştır (47).Küçük cerrahi girisimlerde analjezi için tek basına yeterli olabilir.

2.6. Ağrının Ve Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

2.6.1. Ağrının Değerlendirilmesi

Ağrının şiddetinin değerlendirilmesi ve ölçülmesi, hem tedavi yöntemine karar vermede hem de tedavinin etkinliğini değerlendirmede önemlidir. Ağrı duyusu değerlendirilmesi ve ölçümü birçok faktörden dolayı oldukça karmaşıktır. Bu parametreyi etkileyen en önemli etkenler, ağrı algılaması bakımından bireyler arası farklılıkların bulunması, ağrı duyusuna verilen yanıtların çeşitliliği hatta aynı şiddetteki fiziksel uyaranın aynı bireyde farklı zamanlarda farklı şiddetlerde algılanabilmesi söz konusudur.

Ağrıyı değerlendirme yöntemleri;

Tek boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri

- Sözel tanımlama skalaları (verbal descriptor scales-VDS)
- Sayısal değerlendirme skalaları (numerical rating scale-NRS)
- Görsel analog skala (visual anologue scale-VAS)

- Analog renkli devamlı skala (analog chromatic continuous scale-ACCS)
- Yüz ifadesi skalası (face scale-FS)
- Dermatomal ağrı çizimi

Çok boyutlu bireysel ağrı değerlendirme yöntemleri

- McGill ağrı anketi (MPQ)
- Darmounth ağrı anketi (DPQ)
- Hatırlatıcılı ağrı değerlendirme kartı (MPAC)
- Ağrı algılama profili (PPP)
- Karşıt yöntem karşılaştırması(CMM)
- painDETECT skalası (PD-Q)

1. Objektif kriterli ağrı değerlendirme yöntemleri

- Davranışsal ölçümler
- Fizyolojik ölçümler
- Nörofarmakolojik yöntemler
- Biyokimyasal ölçümler
- Elektroensefalografik değerlendirme

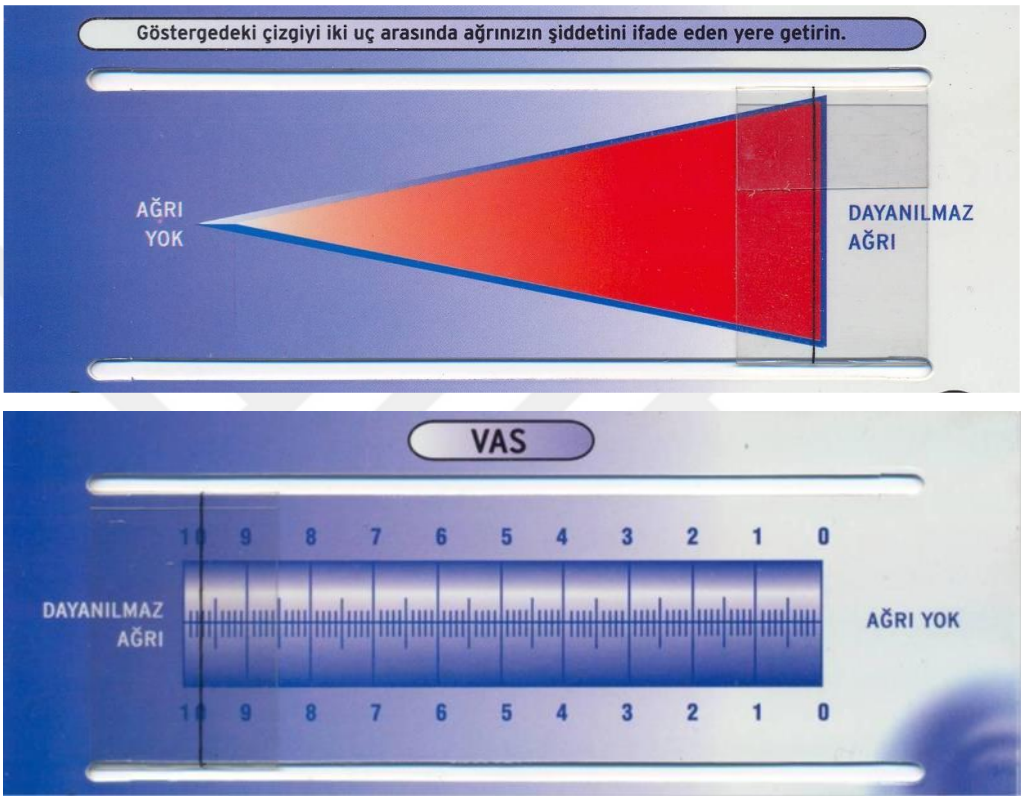
Klinik olarak ağrıyı ölçmek için en sık kullanılan testler sayısal dereceleme skalası, vizüel analog skala (VAS), Wong-Baker FACES dereceleme skalası ve McGill ağrı soru formu (MPQ)dur.

Sayısal dereceleme skalasında, 0: hiç ağrı yok ve 10: tanımlanabilen en şiddetli ağrıyı gösterir.



Şekil 8. Wong-Baker Yüzler Ağrı Derecelendirme Ölçeği

Wong-Baker FACES dereceleme skalası 3 yaş ve üzeri hastalar için tasarlanmıştır ve iletişim kurulması zor olabilen hastalarda da kullanışlıdır. Hastadan gülen bir yüz (ağrı yok) ile şiddetli ağrıyı ifade eden mutsuz bir yüz arasındaki çeşitli yüz ifadelerinin bulunduğu skalayı işaretlemesi istenir.



Şekil 9. VAS skorlama çizelgesi

VAS bir ucunda 'ağrı yok', diğer ucunda 'düşünülebilen en şiddetli ağrı' yazan 10 cm uzunluğunda bir çizelgedir. Hastadan ağrısının şiddetinin bu çizelgede nereye uyduğunu işaretmesi istenir. 'Ağrı yok'tan hastanın işaretlediği yere kadar olan uzunluk hastanın sayısal olarak ağrısını gösterir. VAS basit, etkili ve invaziv olmayan bir metoddur ve diğer güvenilir testlerle uyum içerisindedir.

Sayısal değerlendirme skalalası (numerical rating scale-NRS) da aslında vizüel analog skalaya benzer ancak burada hastaya bir çizelge gösterip işaretletmek yerine sözel olarak soru sorulur. Hastaya hiç ağrısının olmadığı zamanki durum için 0 puan, en şiddetli ağrısının olduğu zamanki durum için 10 puan vermesi istenir. Bu durum içinde şu anki ağrısının kaç puan alabileceği sorulur.

MPQ semptomları tarif eden bir kelimeler listesidir. Ağrıyı diğer testlerden farklı olarak üç kısımda tanımlar: birincisi motivasyonal- affektif (retiküler ve limbik yapılar), ikincisi duyusal-diskriminatif (nosiseptif yolaklar), üçüncüsü ise kognitif-değerlendirici (serebral korteks). Dört ana grupta ve her grupta 20 setlik tanımlayıcı kelime içerir: 10 duyusal, 5 affektif, 1 değerlendirici ve 4 çeşitli. Hasta ağrısına uyan setleri seçer ve her sette onun ağrısını en iyi tanımlayan kelimelere işaret koyar. Her sınıftaki kelimeler ağrının şiddetine göre derecelendirilir ve ağrı derecelendirme indeksi elde edilir.

2.6.1.1. painDETECT Skalası (PD-Q)

PD-Q, kronik ağrısı olan hastalardaki nöropatik ağrı bileşenlerini saptamaya olanak tanıyan basit, kontrollü ve faydalı bir tarama anketidir. PD-Q, Almanya'da kronik bel ağrısı olan kişilerde geliştirilmiştir (48). Daha sonra çeşitli kronik ağrıların taranmasında kullanılmıştır.

PD-Q dört ana bölümden oluşur.

- Birinci bölümde, sayısal değerlendirme skalasına (NRS) benzeyen, hastanın hiç ağrısının olmadığı zamanki durum için 0 puan, en şiddetli ağrısının olduğu zamanki durum için 10 puan alan sayısal bir ölçek bulunur. Bu ölçekle şu anki ağrının şiddeti, son dört hafta boyunca ortalama ağrının şiddeti ve son dört hafta boyunca maksimum ne şiddette ağrısının olduğu tespit edilebilir. Birinci bölüm puanlamaya katılmaz, sadece hastanın ağrı şiddetinin anlaşılması için sorulur.
- İkinci bölümde, hastaların ağrı seyirlerini en iyi tanımlayan dört grafikten birini işaretlemeleri istenir. Ağrının seyrine göre grafikler şu şekilde belirlenmiştir: hafif dalgalanmalara sahip kalıcı ağrı (0 puan), ara ara sürekli artış gösteren sürekli ağrı (-1 puan), aralarda tamamen düzelmenin olduğu ağrı atakları (+1 puan) ve ara ara belirgin artış ve azalma gösteren sürekli ağrı (+1 puan).

- Üçüncü bölümde, insan vücudunu kabaca gösteren bir şekil mevcuttur. Hastada yansıyan ağrı mevcut ise bu şekil üzerinde yansıyan ağrı bölgesini işaretlemesi istenir. Yansıyan ağrının mevcudiyeti hakkında olumlu cevap iki puan ile puanlanmaktadır.
- Son bölümde, ağrı duyulan yerdeki ağrının karakterini ve şiddetini soran yedi tane likert tipi ölçek bulunur. Bu likert tipi ölçeklerde; yanma, karıncalanma veya iğnelenme, allodini, çarpma şeklinde ağrı atakları, sıcaklıkla uyarılmış ağrı atakları, uyuşukluk ve basınçla uyarılmış ağrı gibi durumlar sorulur. Her ölçekte uyaranın şiddetini belirlemek için altı madde bulunur. Bu maddeler her ölçek için kendi arasında puanlanır (hiç=1 puan, hafif=2 puan, orta=3 puan, şiddetli=4 puan, çok şiddetli=5 puan). Bu son bölüm toplamda 0 ile 35 puan arasında puanlar vermektedir.
- Son puan, son üç bölümün skorlarının -1 ile 38 arasında toplamı elde edilerek belirlenir.

Nöropatik ağrı varlığı için PD-Q geliştiricisi tarafından iki kesme değeri kullanılır. Skorlar ≤12, bir nöropatik ağrı bileşeninin olası olmadığını ve ≤19 puanı, nöropatik bileşenin çok olası olduğunu gösterir. 12 ile 19 arasındaki puanlar, sonucun net olmadığına işaret eder.

Tıbbi incelemeler ile ağrının varlığını veya şiddetini yeterince açıklayabilen bir neden bulunamadığında, depresyon veya diğer psikolojik sorunların yüksek oranda eşlik ettiği her durumda psikolojik inceleme yapmak yararlıdır. Bu tip değerlendirmeler psikolojik veya davranışsal faktörlerin etkisini belirlemede yardımcıdır. En sık kullanılan testler ise Minesota Multifazik Kişilik Envanteri (MMPI) ve Beck Depresyon Envanteri'dir (19).

2.6.2. Yaşam Kalitesi ve Ölçekleri

- Türkiye'de yetişkinlerde en sık SF36 ve kısa form SF 12
- DSÖ yaşam Kalitesi anketi (WHOQOL-100) ve bunun kısa formu (WHOQOL-BREEF)
- Yaşam kalitesi Anketi Yaşlı modülü (WHOQOLOLD)

- Çocuklar için KINDL, PedsQol
- Engelliler için (DIS-QOL) gibi ölçekler kullanılmaktadır.

2.6.2.1. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36)

Yaşam kalitesini değerlendirmek için Ware ve ark. tarafından 1987 yılında geliştirilen bir ankettir (49). Hikmet Koçyiğit ve ark. tarafından 1999 yılında romatizmal hastalıklar için ülkemizde değerlendirilmiş, geçerli ve güvenir bulunmuştur (50). Herhangi bir hastalığa, yaşa veya tedavi türüne özgü değildir. Genel sağlık kavramlarını içeren bir ankettir. Özellikle araştırmalarda kullanılmak üzere geliştirilmesine rağmen klinik pratikte de kullanılabilir. Ağrı, fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlanması, emosyonel rol kısıtlaması, sosyal işlevsellik, canlılık/enerji/vitalite ve genel sağlık olmak üzere sekiz alt skaladan oluşur ve 36 soru içerir. Her bir sorunun puanı 0-100 arasında değişir (her bir skalanın puanı içerdiği sorulara verilen cevapların puanının ortalamasıdır), puan ile yaşam kalitesi doğru orantılıdır. Fiziksel komponent ve mental komponent olmak üzere iki özet skalası vardır. SF-36'nın standart versiyonu son 4 haftayı değerlendirirken, akut versiyonu son 1 haftayı değerlendirmektedir. SF-36’nın 12 sorudan oluşan SF-12 ve her alt skalanın birer soru ile temsil edildiği 8 sorudan oluşan SF-8 formları da alternatif olarak bulunmaktadır. SF-36 formu ekte gösterilmiştir.

3. MATERYAL METOD

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi etik komitesinin onayı (klinik araştırma toplantı no:6, karar no:12; tarih: 24.10.2016) ve hastaların yazılı onamı alındıktan sonra, ASA I-II-III grubu, elektif modifiye radikal mastektomi ve aksiller lenf nodu diseksiyonu operasyonu geçirecek olan, 18-65 yaş aralığında, bilinen kalp, böbrek, karaciğer, hematolojik hastalık, peptik ülser, gastrointestinal kanama, alerji, kronik ağrı öyküsü olmayan, çalışmaya katılmayı kabul eden 60 hasta ile yapıldı.

Santral ve periferik nörolojik hastalığı olan, koagulopatisi olan veya antikoagulan ilaç kullanan, aksiller diseksiyon yapılmayan hastalar, cerrahinin sonradan değişiklik gösterdiği hastalar, kooperasyon kurulamayan hastalar ve obez olanlar (BMI>35) çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar rastgele iki eşit gruba ayrıldı. Grup SPB (n=30); Serratus Plan Bloğu Grubu, Grup K (n=30); Kontrol Grubu olmak üzere belirlendi.

Grup SPB (Serratus Plan Bloğu Grubu, n=30) : Hastalar ameliyattan 60 dakika önce ultrason eşliğinde serratus plan bloğu yapılmak üzere ameliyathanemizde bulunan periferik sinir blok odasına alındı ve hastalara lateral dekübit pozisyon verildi. Hastalara nazal kanülle oksijen verilerek pulse oksimetre ile monitorize edildi. Klorhekzidin içeren antiseptik solüsyon işlemin yapılacağı alana uygulandı ve delikli örtü ile steril şekilde örtüldü (Şekil 10). Ultrasonun lineer probu steril ultrason kılıfı ile örtüldü (Şekil 10-11). US (Esote MyLab tm 30®, Firenze**,** Italia**)** eşliğinde ‘’in plane’’ tekniği ile blok iğnesi (stimuplex®D plus 0.71x80mm, 22Gx3 1/8.15, Braun, Germany) kullanılarak, 4.kosta ile 5.kosta hizasında yan pozisyonda midaksiller hatta latissimus dorsi kası ile serratus kası görüntelenerek iki kas arasındaki fascia tesbit edildikten sonra blok iğnesi kaudalden kraniale doğru ilerletilip iki kas arasına (serratus kası üzerine) 30 ml %0,250’lik bupivakain (Buvasin®, Vem İlaç, Türkiye) uygulandı (Şekil 10-14).

Kılavuz Noktalar

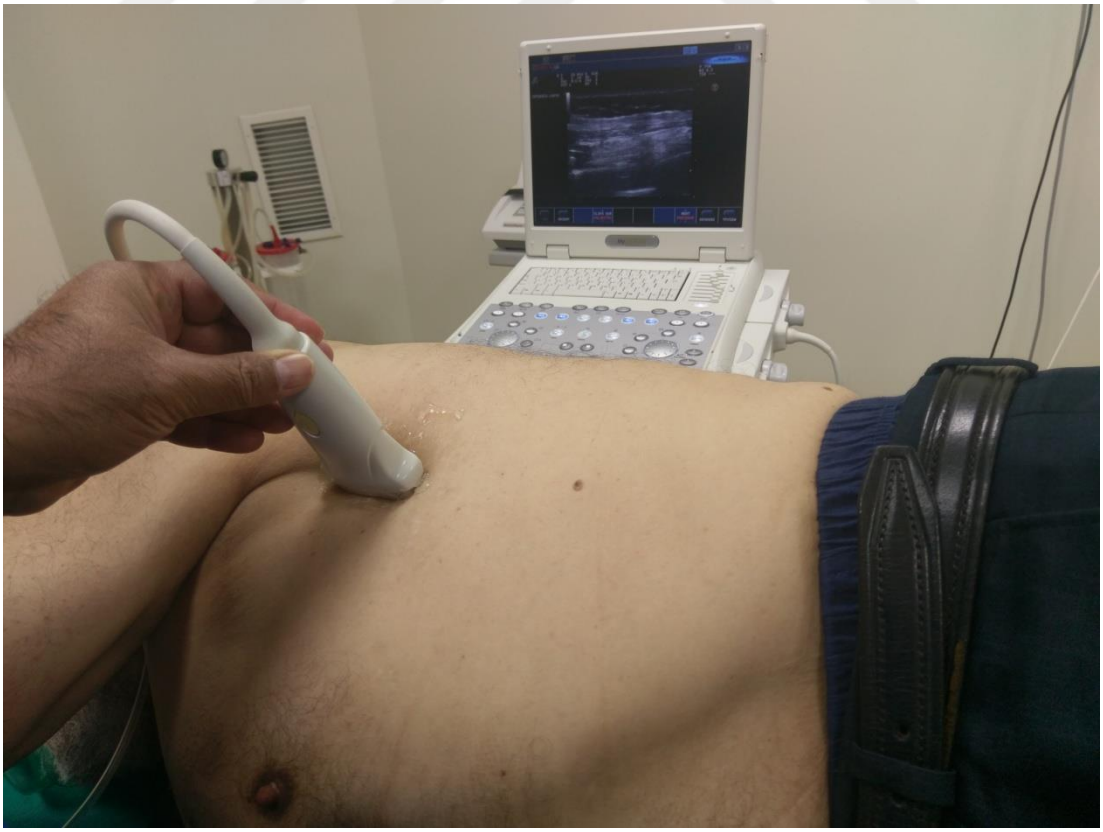
- Midaksiller line (Şekil 10)
- 4. ve 5. Kot (Şekil 10)
- Torakodorsal arter (US ile)
- Serratus kası (US ile) (Şekil 14-15)
- Latissimus dorsi kası (US ile)



Şekil 10. Kılavuz Noktalar ve Ultrason Tutuş Şekli



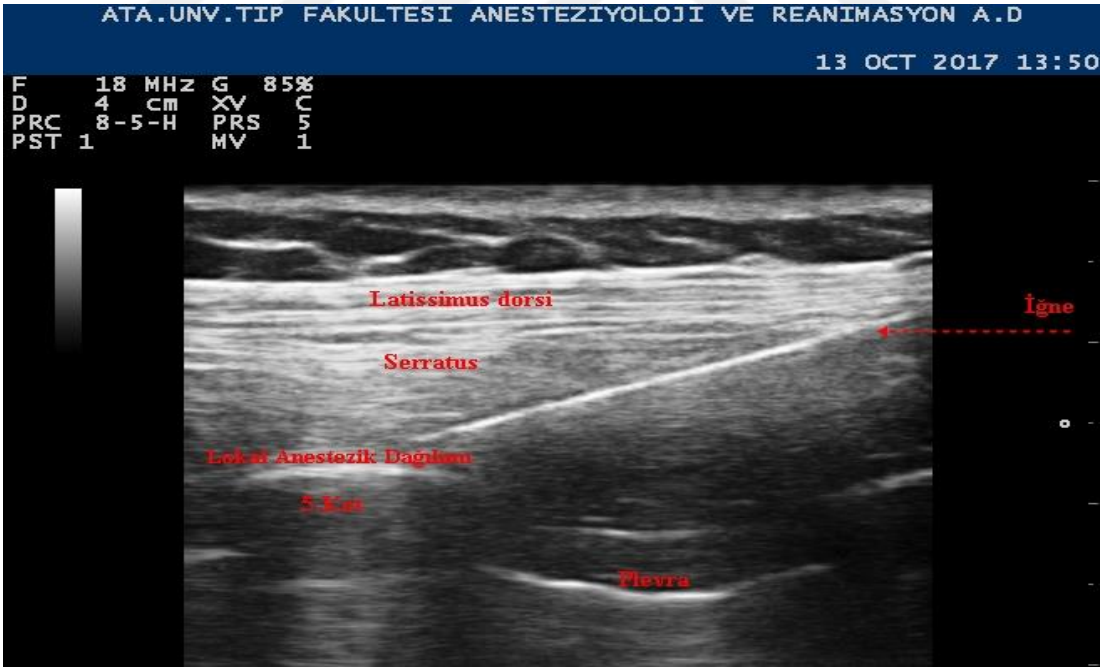
Şekil 11. Hasta pozisyonu ve Ultrasonun probunun yerleşimi



Şekil 12. Ultrason probu tutuş



Şekil 13. Yüzeyel Serratus Enjeksiyonu Ultrason Görüntüsü



Şekil 14. Derin Serratus Enjeksiyon US Görüntüsü

Grup K (Kontrol Grubu, n=30): Hastalar operasyondan 60 dk önce rejyonel anestezi odasına alındı. US (Esote MyLab tm 30®, Firenze**,** Italia**)** eşliğinde ‘’in plane’’

tekniği ile blok iğnesi (stimuplex®D plus 0.71x80mm, 22Gx3 1/8.15, Braun, Germany) kullanılarak, 2 ml salin US eşliğinde subkutan enjekte edildi.

Blok işlemi yapıldıktan sonra tüm hastalara rutin genel anestezi uygulandı. Anestezi indüksiyonu her iki grupta da intravenöz 2-3 mg/kg propofol(Propofol®, Fresenius Kabi, Melsungen, Almanya), 1-2 mcg/kg fentanyl (Fentanyl Citrate®, Hospira, ABD) ve 0.6 mg/kg roküronyum (Esmeron®, Organon, Kloosterstraat, Hollanda) ile yapıldı. Anestezi idamesi ise %1-2 sevofluran (Sevorane®, Abbott,Chicago, ABD), %55 N2O-%45 O2 ile sağlandı. Ameliyat sonunda kas gevşetici etkisini antagonize etmek için intravenöz 0.015 mg/kg atropin (Atropin Sulfat ¼ Biosel®, Osel, İstanbul, Türkiye) ve 0.04 mg/kg neostigmin (Neostigmine®, Adeka, Samsun, Türkiye) kullanıldı. Ayrıca hastaların ad-soyad, yaş, cinsiyet, boy, kilo, protokol numarası, ASA sınıfı, blok yapılış saati, anestezi başlama-bitiş süresi, cerrahi başlama-bitiş süresi, cerrahi insizyon uzunluğu, telefon numarası ve yattığı oda numarası kaydedildi.

Postoperatif analjezi Protokolü: Her iki gruba cerrahi bitmeden 30 dk önce 50 mg deksketoprofen (Deksalgin®Nobel İlaç, İstanbul, Türkiye) i.v. verildi ve aynı dozda postoperatif ilk 24 saatte 12 saatlik aralarla tekrarlandı. Postoperatif analjezi ise intravenöz Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) ile sağlandı. HKA için, HKA cihazında (Infusomat®Space, B.Braun,Gremany); Konsantrasyon:10 mcq (1000 mcg fentanyl (Fentanyl Citrate®, Hospira, ABD) 90 cc salin ile dilüe edildi), loading doz:50mcq, kilitli kalma zamanı:10 dk, bolus doz :25 mcq ve bazal infüzyon olmayacak şekilde ayarlandı. Her iki gruba da postoperatif analjezi için aynı protokol uygulandı. VAS skoru 4 ve üzeri olan hastalara 25 mg rescue meperidin (Aldolan®, G.L.Pharma, Avusturya) yapıldı.

Postoperatif ağrının değerlendirilmesi

Cerrahi sonrası ağrı değerlendirilmesi pasif hareketle (istirahatte) yara yeri VAS skoruna göre yapıldı. Hastalardan 15. dk , 1., 2., 4., 8., 12. ve 24.saatlerde elde edilen pasif VAS değerleri kaydedildi. Ayrıca 0-4. saat, 4-8. saat, 8-24. saatler arası ve total HKA fentanyl tüketim miktarları kaydedildi. İlk uygulanan analjezik zamanı ve ek

analjezik kullanımı kaydedildi. Bulantı, kusma, hipotansiyon ve diğer komplikasyonların varlığı sorgulanıp kaydedildi.

Kronik ağrının ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Hastalara postoperatif 1.ve 6. ay sonrasında telefon ile ulaşıldı, painDETECT skalası(PD-Q) (51) ve Short Form-36 (SF-36) (50) anketlerindeki sorular sorularak kaydedildi. Ayrıca ağrı şiddetlerine göre NRS skorları da kaydedildi.

SF-36 (EK-1) 36 sorudan oluşan, kişinin sağlık durumu ve yaşam kalitesi hakkında bilgi edinmek için hastanın-kişinin kendisinin doldurarak cevapladığı bir ankettir. Hastalar operasyon sonrası 1. ve 6.aylarda telefonla aranarak tüm anket soruları tek tek okundu ve alınan cevaplar ilgili forma kayıt edildi. SF-36 testinde 36 soruya karşılık 8 ana parametre hesaplanmaktadır ve farklı sorular için farklı puanlar ekler-1'deki gibidir. Hastalar verdikleri cevaplara ne kadar puan verildiğiyle ilgili bir fikre sahip değildi.

İstatistiki değerlendirilmede, SPSS for Windows 20.0 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA) istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılımları histogram ve Kolmogorov Smirnov-Z testi ile yapıldı. Normal dağılıma uyan veriler için Independent sample T test, uymayan veriler için ise Mann Whitney -U testi kullanıldı. Kategorik değişkenlerin değerlendirilmesinde ise Ki-Kare teti kullanıldı. Grup içi değerlendirme ise paired sample t-test ile yapıldı. $p<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Olgulara Ait Demografik Veriler

Olguların demografik verileri Tablo 2'de verilmiştir. Yaş, ağırlık, boy, BMI, ASA sınıflaması, cerrahi süre, anestezi süresi, insizyon uzunluğu ve neo-adjuvan kemoterapi (operasyon öncesi verilen kemoterapi) varlığı açısından iki grup arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamamıştır (p>0.05).

Tablo 2. Gruplara Ait Demografik Veriler*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
Yaş (yıl)	51.07 ± 10.65	52.33 ± 9.14	0.623
Ağırlık (kg)	75.20 ± 8.75	76.87 ± 8.97	0.469
Boy (cm)	161.07 ± 5.06	159.83 ± 5.13	0.353
BMI (kg/m^2)	29.09 ± 4.23	29.69 ± 3.24	0.536
ASA Sınıflaması (II/III)	25/5	26/4	0.718
Anestezisüresi (dk)	120.67 ±27.72	117.00 ± 20.37	0.562
Cerrahi süre (dk)	96.67 ± 23.28	90.67 ± 21.12	0.300
İnsizyon uzunluğu (cm)	22.40 ± 4.90	24.50 ± 4.98	0.105
Neoadjuvan Kemoterapi (var/yok)	11/19	10/20	0.787

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu Grubu.*Tüm değerler sayı ya da ortalama ± standart sapma.
** p>0.05

4.2. Postoperatif Ek Analjezik Kullanımı ve İlk Analjezik Uygulama Zamanı

Olguların postoperatif ek analjezik kullanımı ve ilk analjezik zamanını gösteren veriler Tablo 3'de verilmiştir.

VAS skoru 4 ve üzeri olan hastalara 25 mg rescue meperidin (Aldolan®, G.L.Pharma, Avusturya) yapılıp kaydedildi, HKA'de hastanın butona ilk basışı ilk analjezik ihtiyacı olarak kaydedildi. Buna göre olguların ek analjezik kullanımı açısından Grup K ile Grup SPB: arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu (10/20 vs 3/27 sırasıyla ve p=0.028).

İlk analjezik zamanları karşılaştırıldığında ise Grup K ile Grup SPB: arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (111.17 ±122.32 dakika vs 161.50 ±142.19 dakika sırasıyla p=0.085).

Tablo 3. Postoperatif Ek Analjezik Kullanımı ve İlk Analjezik Uygulama Zamanı*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P
Ek Analjezik Kullanımı (kişi) (Var/Yok)	10/20	3/27	0.028
Postoperatif İlk Analjezik Uygulama Zamanı (dakika)	111.17 ±122.32	161.50 ±142.19	0.085

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu Grubu *Tüm değerler sayı ya da ortalama ± standart sapmadır

4.3. Postoperatif VAS Skorlarının Değerlendirilmesi

Postoperatif dönemde VAS ağrı skorları 15. dakikada, 1.saatte, 2. saatte, 4.saatte, 8. saatte, 12.saatte ve 24. saatte istirahat halinde (VAS istirahat) değerlendirildi.

İstirahat halindeki VAS ağrı skorları karşılaştırıldığında 15. dakikada, 1.Saatte, 2.saatte ve 4. Saatte ölçülen değerlerde Grup K (4.5 (0-9), 4.5(0-8), 4.0 (0-7), 4.0 (0-7) sırasıyla ve median (minimum-maksimum)olarak verilmiştir) Grup SPB (1 (0-6), 1 (0-5), 2 (0-4), 2 (0-5) sırasıyla ve median (minimum-maksimum)olarak verilmiştir) ve arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcutken ($p<0.05$) ; 8.saatte, 12. saatte ve 24. Saatte ölçülen VAS istirahat değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcut değildi ($p>0.05$) (Tablo 4.).

Tablo 4. Vizüel Analog Skala*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P
VAS 15.dk	4.5 (0-9)	1 (0-6)	<0.001***
VAS 1.st	4.5(0-8)	1 (0-5)	<0.001 ***
VAS 2.st	4.0 (0-7)	2 (0-4)	<0.001 ***
VAS 4.st	4.0 (0-7)	2 (0-5)	0.014 **
VAS 8.st	2.0 (0-7)	2 (0-6)	0.165
VAS 12.st	2.5 (0-8)	2 (0-5)	0.195
VAS 24.st	2.0 (0-4)	1 (0-3)	0.150

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu. *Tüm değerler median (minimum-maksimum). **p<0.05. ***p<0.001

4.4. HKA'de Postoperatif ilk 24 saatteki Fentanyl Tüketimi

Postoperatif fentanil tüketim miktarları 0-4 saat, 4-8 saat, 8-24 saat ve 24 saatlik toplam tüketim olarak Tablo 5'de verilmiştir.

Postoperatif fentanil tüketim miktarları 0-4 saat, 4-8 saat, 8-24 saatlik zaman dilimlerinde ve 24 saatlik toplam tüketimde Grup K (sırasıyla; 105.00 ± 84.18, 115.83 ± 86.22, 114.17 ± 60.06, 334.17 ±184.70) ve Grup SPB (sırasıyla; 37.50 ± 28.43, 40.83 ± 37.99, 57.50 ± 56.53, 135.83 ± 78.97) arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0.001$).

Tablo 5. HKA'de Postoperatif ilk 24 saatteki Fentanyl Tüketimi*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
0-4 saat	105.00 ± 84.18	37.50 ± 28.43	0.001
4-8 saat	115.83 ± 86.22	40.83 ± 37.99	<0.001
8-24 saat	114.17 ± 60.06	57.50 ± 56.53	<0.001
Toplam	334.17 ±184.70	135.83 ± 78.97	<0.001

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu Grubu *Tüm değerler ortalama ±standart sapmadır. **p<0.001

4.5. Gruplara Ait Postoperatif 1. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması

Ameliyat sonrası 1. ayda hastalardan elde edilen kısa form-36 anketindeki 36 soruya karşılık 8 ana parametre puanlarının istatistiksel verileri Tablo 6'dA verilmiştir.

Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısından oluşan 8 ana parametre için Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p>0.05).

Tablo 6. Gruplara Ait Postoperatif 1. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
Fiziksel Fonksiyon	57 (30-85)	65 (30-85)	0.536
Fiziksel Rol Güçlüğü	25 (0-100)	25 (0-100)	0.627
Emosyonel Rol Güçlüğü	33 (0-100)	66 (0-100)	0.145
Emosyonel Rol Güçlüğü	45 (25-65)	52 (15-80)	0.159
Ruhsal Sağlık	68 (32-84)	78 (28-92)	0.445
Sosyal İşlevsellik	37 (0-75)	50 (0-77)	0287
Ağrı	65 (22-90)	65 (20-77)	0.564
Genel Sağlık Algısı	60 (35-95)	65 (25-80)	0.790

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu Grubu *Tüm değerler median (minimum-maksimum) olarak verilmiştir. **p>0.05

4.6. Gruplara Ait Postoperatif 6. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması

Ameliyat sonrası 6. ayda hastalardan elde edilen kısa form-36 anketindeki 36 soruya karşılık 8 ana parametre puanlarının istatistiksel verileri Tablo 7'de verilmiştir.

Fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısından oluşan 8 ana parametre için Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p>0.05).

Tablo 7. Gruplara Ait Postoperatif 6. Ayda Ölçülen SF-36 Skorlaması*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
Fiziksel Fonksiyon	75 (15-90)	80 (30-100)	0.371
Fiziksel Rol Güçlüğü	62 (0-100)	50 (0-100)	0.785
Emosyonel Rol Güçlüğü	66 (0-100)	66 (0-100)	0.772
Enerji/Canlılık/Vitalite	45 (20-75)	47 (10-90)	0.427
Ruhsal Sağlık	68(28-88)	70 (32-92)	0.125
Sosyal İşlevsellik	68(0-87)	75 (0-100)	0.109
Ağrı	72 (22-100)	77 (20-100)	0.461
Genel Sağlık Algısı	62 (30-95)	65 (20-100)	0.914

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu *Tüm değerler median (minimum-maksimum) olarak verilmiştir ** p>0.05

4.7. Gruplara Ait NRS Değerleri

Hastaların taburculuk, 1. ve 6. aylardaki NRS (Numeric Rating Scale, Sayısal Değerlendirme Skalası) değerlerinin istatistiksel verileri Tablo 8'de verilmiştir.

Taburculuk, 1. ay ve 6. aylar için Grup K (sırasıyla; 2 (0-4), 2 (0-5), 2 (0-5)) ve Grup SPB (sırasıyla; 1 (0-3), 2 (0-8), 1 (0-6)) arasında anlamlı fark mevcut değildi (p>0.05).

Tablo 8. Gruplara Ait NRS Değerleri

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
Taburculuk	2 (0-4)	1 (0-3)	0.150
1.ay	2 (0-5)	2 (0-8)	0.994
6.ay	2 (0-5)	1 (0-6)	0.727

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu *Tüm değerler median (minimum-maksimum) ** p>0.05

4.8. Postoperatif 1. ve 6. Aylardaki MKCKA İnsidansı

Postoperatif 1. ve 6. aylardaki herhangi bir ağrı ve NRS≥4 olacak şekilde ağrı duyan hastalara ait istatistiksel veriler Tablo 9'da verilmiştir.

Hastaların herhangibir ağrı duyması/duymaması durumları için 1. ve 6. aylar da Grup K (sırasıyla; 22/8, 25/5) ve Grup SPB (sırasıyla; 23/7, 25/5) arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Hastaların NRS≥4 (evet/hayır) için 1. ve 6. aylar da Grup K (sırasıyla; 7/23 5/25) ve Grup SPB (sırasıyla; 6/24, 2/28) arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Kronik ağrı, hastalığın akut evresinin atlatılması ve iyileşme için bir ile altı ay geçmesine rağmen devam eden ağrıdır. Bu tanımdan yola çıkarak 1. aydaki NRS değerlerinin kronik ağrı insidansını gösteremeyeceğini söyleyebiliriz. Hastaların 6. aydaki NRS≥4 değerini kronik ağrı kabul ettiğimizde, kronik ağrı insidansı Grup K için % 16, Grup SPB için % 6 ve toplamda % 11 olarak bulunmuştur.

Tablo 9. Postoperatif 1. ve 6. Aylardaki Persistan MKCKA İnsidansı*

		Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
1.ay	Herhangi bir ağrı (evet/hayır)	22/8	23/7	0.766
	NRS≥4 (evet/hayır)	7/23	6/24	0.754
6.ay	Herhangi bir ağrı (evet/hayır)	25/5	25/5	1.000
	NRS≥4 (evet/hayır)	5/25	2/28	0.228
	MKCKA İnsidansı (%)	16	6	

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu Grubu, Herhangi bir ağrı: Ameliyatla ilgili herhangi bir ağrı (evet/hayır), NRS ≥4: orta ve şiddetli ağrı. *Tüm değerler sayı veya yüzde (%) olarak verilmiştir. **p>0.05

4.9. Gruplara Ait Nöropatik Ağrı Bileşenleri İçin painDETECT Skorları

Postoperatif 1. ve 6. aylardaki hastalara ait painDETECT skorlarına ait istatistiksel veriler Tablo 10'da verilmiştir.

Hastaların painDETECT skorlarına ait puanlar için 1. ve 6. aylar da Grup K (9 (3-21), 8 (0-22) sırasıyla ve median (minimum-maksimum)olarak verilmiştir) ve Grup SPB (8.5 (2-20), 7.0 (0-22) sırasıyla ve median (minimum-maksimum)olarak verilmiştir) arasında anlamlı fark yoktu (p>0.05).

Tablo 10. Gruplara Ait Nöropatik Ağrı Bileşenleri İçin painDETECT Skorları*

	Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
1.ay	9 (3-21)	8.5 (2-20)	0.764
6.ay	8 (0-22)	7.0 (0-22)	0.684

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu. *Tüm değerler median (minimum-maksimum) olarak verilmiştir. ** p>0.05

4.10. Gruplara Ait painDETECT Skorlarına Göre Nöropatik Ağrı Sınıflaması ve İnsidansı

Postoperatif 1. ve 6. aylardaki hastaların painDETECT skorlarına ait Nöropatik Ağrı Sınıflamasının istatistiksel verileri tablo 4.10.'de verilmiştir. Hastaların painDETECT skorlarındaki puanlara göre negatif (Skor 0-12 arası), belirsiz (Skor12-18 arası), pozitif (Skor 18-38 arası) şeklinde gruplandırıldı.

Hastaların painDETECT skorlarına ait negatif, belirsiz ve pozitif değerler için 1.ay da Grup K (sırasıyla;19, 8, 3) ve Grup SPB (sırasıyla;21, 6, 3) ve 6. Ay da Grup K (sırasıyla;20, 7, 3) ve Grup SPB (sırasıyla;22, 5, 3) arasında anlamlı fark yoktu ($p>0.05$).

Hastaların painDETECT skorlarındaki pozitif değerlere göre 6.ay da kabul edilen nöropatik ağrı insidansı Grup K, Grup SPB ve toplamda eşitti (%10).

Tablo 11. Gruplara Ait painDETECT Skorlarına Göre Nöropatik Ağrı Sınıflaması*

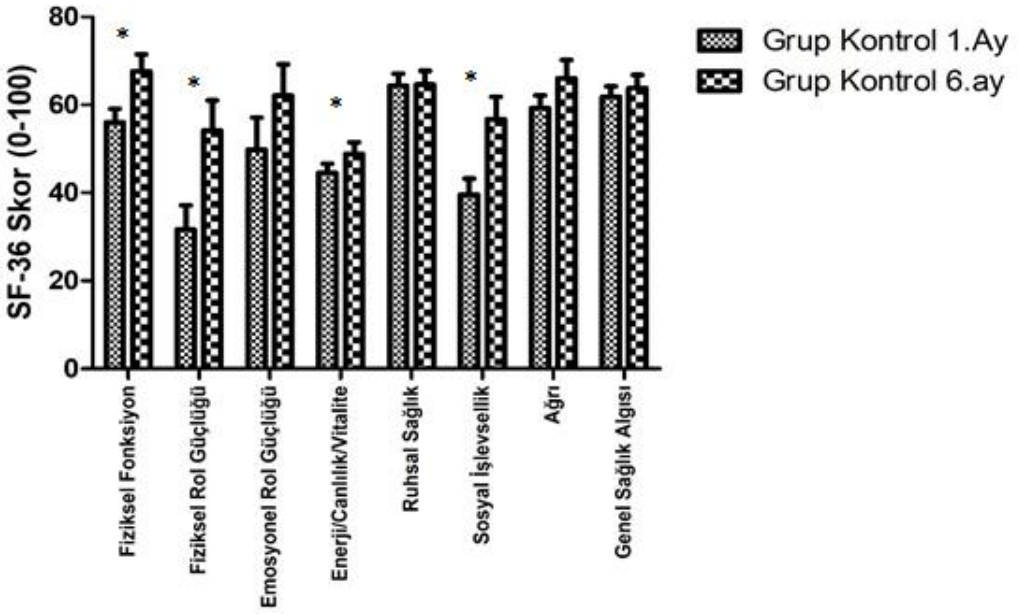
		Grup K (n=30)	Grup SPB (n=30)	P**
1.ay	Negatif	19	21	0.825
	Belirsiz	8	6	
	Pozitif	3	3	
6.ay	Negatif	20	22	0.807
	Belirsiz	7	5	
	Pozitif	3	3	

K: Kontrol Grubu, SPB: Serratus Plan Bloğu, (Negatif: Skor 0-12 arası, Belirsiz: Skor13-19 arası, Pozitif: Skor 20-38 arası) *Tüm değerler sayı olarak verilmiştir. ** $p>0.05$

4.11. Postoperatif 1. ve 6. Aylarda Grup K İçin SF-36 Skor Karşılaştırılması

Kontrol grubunun postoperatif 1. ve 6. aylarındaki SF-36 skorlarının istatistiksel verileri Şekil 16'da grafiksel olarak gösterilmiştir.

Grup K için hastalarda 1. ve 6. aylardaki fiziksel fonksiyon (56±16.8 vs 67.6±21.1 sırasıyla, p=0.01), fiziksel rol güçlüğü (31.6±30 vs 54.1±37 sırasıyla, p=0.005), enerji/canlılık/vitalite (44.5±11.6 vs 48.8±14.5 sırasıyla, p=0.036) ve sosyal işlevsellik (39.5±19.9 vs 56.6±28.3 sırasıyla, p=0.001) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu. Emosyonel rol güçlüğü (31.6±30 vs 54.1±37 sırasıyla, p=0.116), ruhsal sağlık (64.3±14.8 vs 64.6±17 sırasıyla, p=0,89), ağrı (59.2±15.9 vs 66±23 sırasıyla, p=0.07) ve genel sağlık algısı (61.8±13 vs 63.8±16.3 sırasıyla, p=0.315) parametrelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.



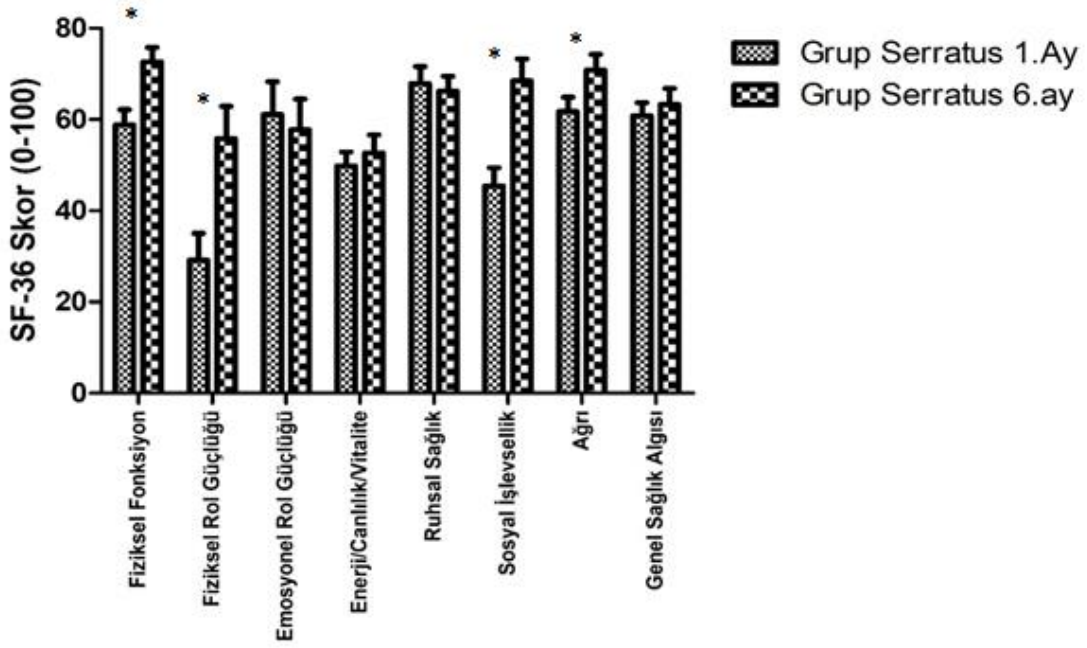
Şekil 15. Postoperatif 1. ve 6.aylarda Grup K İçin SF-36 Skor Karşılaştırılması
Tüm değerler ortalama ± standart sapmadır.* p<0.05

4.12. Grup SPB İçin Postoperatif 1. ve 6.aylardaki SF-36 Skorlarının Karşılaştırması

SPB grubunun postoperatif 1. ve 6. aylarındaki SF-36 skorlarının istatistiksel verileri figür 4.2.'de grafiksel olarak gösterilmiştir.

Grup SPB için hastalarda 1. ve 6. aylardaki fiziksel fonksiyon (58.8±18.3 vs 72.6±17.5 sırasıyla, p<0.001), fiziksel rol güçlüğü (29.1±32.2 vs 55.8±38.6 sırasıyla, p=0.005), ağrı (61.7±17.3 vs 70.8±18.8 sırasıyla, p p<0.001) ve sosyal işlevsellik (45,4±22 vs 68.5±26 sırasıyla, p<0.001) parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı

fark mevcuttu. Emosyonel rol güçlüğü (61.1±39.2 vs 57.7±37 sırasıyla, p=0.49), ruhsal sağlık (67.9±20.3 vs 66.2±17.6 sırasıyla, p=0.54), enerji/canlılık/vitalite (49.8±16.8 vs 52.6±21.8 sırasıyla, p=0.35) ve genel sağlık algısı (60.8±15.7 vs 63.3±19.2 sırasıyla, p=0.40) parametrelerinde ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.



Şekil 16. Postoperatif 1. ve 6.aylarda Grup SPB İçin SF-36 Skor Karşılaştırması
Tüm değerler ortalama ± standart deviasyon olarak verilmiştir,* p<0.05

5. TARTIŞMA

Modifiye radikal mastektomi ve aksiller lenf nodu disseksiyonu yapılan hastalarda randomize, kontrollü olarak gerçekleştidiğimiz bu çalışmada; preemptif ultrason eşliğinde yapılan tek doz serratus plan bloğunun, postoperatif dönem analjezik etkinliğinin yanı sıra kronik ağrıyı önlemedeki rolünü ve uzun dönemde yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırdık. Serratus plan bloğunun akut postoperatif ağrıyı engellemesine rağmen kronik ağrı ve yaşam kalitesi üzerine herhangibir etkisinin olmadığını bulduk.

Blanco ve ark. Serratus plan bloğunu ilk olarak gönüllü olan dört kadına uyguladılar. Elde edilen parestezi derecesini kaydettiler ve yağ supresyonlu manyetik rezonans görüntüleme ile lokal anesteziklerin serratus düzlemine yayılmasının üç boyutlu görünümünü çıkardılar. Tüm gönüllüler, yaklaşık 750-840 dakika gibi uzun süreli parestezi sağlayan, etkili bir blok bildirdiler. Bu yeni yaklaşımın güvenli, etkili, uygulanması kolay ve düşük yan etki riski ile ilişkili olduğunu öngürdüler. Ayrıca bu tekniğin, torasik paravertebral ve nöroaksiyal blokaj gibi daha yüksek riskli mevcut rejyonal anestezik tekniklere geçerli bir alternatif olabileceğini düşündüler (4). Ohgoshi ve ark. parsiyel mastektomi yapılan hastalara postoperatif analjezi amaçlı SPB uyguladılar ve SPB'un 12-24 saat arasında iyi bir analjezi sağladığını buldular. Yine bu çalışmada hastaların dermatomal tutulumlarına bakıldı. Hastaların önemli bir kısmında T2 tutulumu gözlenirken hiçbir hastada T1 tutulumu gözlenmedi ve araştırmacılar eğer hastalara lenf nodu disseksiyonu yapılırsa ek analjezik gereksinimi olacağını öngördüler (52). Abdallah ve ark. ambulatuar meme kanseri cerrahisi geçirecek 225 hasta, SPB, PECS blok ve kontrol grubundan oluşan çalışmalarında intraoperatif fentanil tüketimi, postoperatif oral morfin tüketimi ve morfinle ilişkili bulantı-kusmayı, ilk analjezik zamanını ve hastanede kalış sürelerini değerlendirdiler. SPB ve PECS blok grubunun tüm sonuçları benzer çıktı. SPB ve PECS blok yapılan hastalarda kontrol grubuna göre daha az morfin tüketimi ve buna bağlı daha az bulantı kusma saptandı. İntraoperatif fentanil tüketimi daha düşük bulundu ve hastalar daha erken taburcu oldular (53). Yine buna benzer bir çalışmada Perez Herrero ve ark. non-rekonstrüktif meme cerrahisi geçirecek hastalarda analjezi amaçlı serratus plan bloğu ile paravertebral bloğun post-anestetik iyileşmenin kalitesi üzerine etkisini karşılaştırdılar. Post-anestetik iyileşmenin kalitesi, başlangıçtaki (ameliyattan önce), ameliyat bitiminden 15 dakika sonra, eve

taburcu edildiğinde ve cerrahiden bir ay sonra Postoperatif Kalite Geliştirme Ölçeği (fizyolojik, nosiseptif, duygusal, emosyonel, bilişsel ve genel durum) ile değerlendirildi. Postoperatif Kalite Geliştirme Ölçeği ile değerlendirilen puanlarda, iki analjezik teknik arasında anlamlı bir farklılık olmaksızın, ameliyattan hemen sonra taburcu edilebilecek değerlere ulaşılmakta ve aktif yaşama erken dönüş gözlenmektedir. Araştırılan tüm alanlarda opioid tasarrufları ve mükemmel iyileşme gözlenmektedir (54).

Bizim çalışmamızın akut ağrıyla ilgili verilerine baktığımızda; postoperatif ek analjezik kullanımı açısından Grup K ve Grup SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark mevcuttu ($p<0.05$). İlk analjezik zamanları karşılaştırıldığında ise Grup K ve SPB arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Postoperatif fentanil tüketim miktarları 0-4 saat, 4-8 saat, 8-24 saatlik zaman dilimlerinde ve 24 saatlik toplam tüketimde Grup K ve Grup SPB arasında anlamlı fark olduğu gözlemlendi ($p<0.05$). İstirahat halindeki VAS ağrı skorları karşılaştırıldığında PACU'da, 1.Saatte, 2.saatte ve 4. Saatte ölçülen değerlerde Grup K Grup SPB arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcutken ($p<0.05$) ; 8.saatte, 12. saatte ve 24. Saatte ölçülen VAS istirahat değerleri arasında istatiksel olarak anlamlı fark mevcut değildi ($p>0.05$). Hiçbir hastada SPB'a bağlı komplikasyon görülmedi. Bu veriler ışığında SPB'u MRM yapılacak hataların akut ağrı kontrolünde uygulanabilecek güvenli ve etkili bir yöntem olduğu düşünüyoruz.

Meme kanseri cerrahisi sonrası kalıcı ağrı (MKCKA) hastaların % 25 ile % 60'ını etkileyen önemli bir klinik problem olarak kabul edilmektedir (5-9). Bizim çalışmamızda ise NRS≥4 İçin % 11, painDETECT anketinden 19 ve üzeri puan alıp nöropatik ağrı pozitif kabul edilenler için ise % 10 olarak bulduk. Bu verilerimiz litaratür ile uyumlu idi.

MKCKA'nın multifaktöryel bir etyopatogenezi vardır. Kehlet ve ark.ları tarafından yayımlanan bir meta analizde; psikososyal durum, yaş, obezite, etnik köken, genetik, kişinin preoperatif ağrısının bulunması, kişinin nosiseptif fonksiyonu, duyusal bozukluklar, interkostobrakial sinirin hasarlanması gibi operasyona bağlı komplikasyonlar, lenf nodu diseksiyonu ve kronik dönemde gelişen lenfödem, preemptif analjezi ve postoperatif akut ağrı kontrolü, adjuvan kemo-radyoterapiler, malignite rekürrensi gibi etyolojik unsurlarla ilgili yayınları gözden geçirdiler. Bu

unsurların ayrı ayrı MKCKA' de etkili olduğu gördüler. Bu nedenle patofizyolojiyi anlamak, önleme ve tedavi stratejileri geliştirmek için göğüs kanseri tedavisinden sonra kronik ağrı araştırmasına kapsamlı ve sistematik bir yaklaşım gerektiğine karar verdiler (5). Bizim çalışmamızda hastaların demografik verileri arasında fark yoktu. Ayrıca kronik ağrısı bulunan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Hastalarda meme cerrahisi olarak tek tip cerrahi (modifiye radikal mastektomi ve lenf nodu disseksiyonu) seçilmesi de çalışmamızı daha sistematik hale getirdi. Hastalarımıza ameliyat bitimine yakın i.v dexketoprofen verildi ve akut postoperatif dönemde HKA ve gerektiğinde rescue meperidin uygulanarak postoperatif akut ağrı iki grupta da iyi yönetildi

Kalıcı ağrının etyopatogenezinde rol oynayan etkenlerden önlenebilir olanların araştırılması ve yapılabileceklerin gözden kaçırılmaması, bu hastaların yaşam standardını yükseltmek adına önem arz etmektedir. Bu bağlamda iki konu ön plana çıkmaktadır. Birincisi cerrahi komplikasyonların özellikle de sinir hasarının azaltılmasıdır ki, Kehlet, cerrahi tecrübe ile ağrı sonuçları arasındaki ilişkiyi doğrudan araştırmak için herhangi bir çalışma yapılmamış olmasına rağmen, "sinir hasarının cerrahi uzmanlığa bağlı olarak azaltılabileceğini" ve kalıcı ağrı riskinin azaltılabileceğini öngörmüştür (55). Wallace ve ark. ise meme kanseri cerrahisinde interkostobrakhial sinir zedelenmesine bağlı interkostobrakial nevraljinin kronik ağrının oluşumunda rol oynadığını gösterdiler (56). Biz de çalışmamızda SPB ile interkostobrakial siniri bloke ettiğimiz için SPB grubunda daha az nöropatik ağrı beklemekteydik ancak hem kontrol grubunda hemde SPB grubunda painDETECT anketinden 19 ve üzeri puan alıp nöropatik ağrı pozitif kabul edilen kişi sayısı eşitti. Bizler de bu durumu cerrahi ekibin tecrübeli olmasından dolayı interkostobrachial sinirin korunmasına bağladık.

İkincisi ve daha çok anestezistleri ilgilendiren faktör ise cerrahi sırasında ve sonrasındaki akut dönemde ağrının önlenmesinin kronik ağrıyı azaltma eğilimidir. Katz ve ark.nın yaptığı bir çalışma bu ilişkiyi tanımlayan ilk çalışma olması açısından önem arzetmektedir. Katz ve ark. randomize kontrollü yaptıkları bir çalışmada lateral torakotomi yapılan hastalarda akut ağrıyı kayıt altına aldılar ve on sekiz ay boyunca belli aralıklarla aynı hastaları telefonla arayarak kalıcı ağrı durumuna göre sınıflandırdılar. Erken postoperatif dönemde daha az ağrısı olan hastaların kalıcı ağrı oranlarının da bu duruma paralel olarak düşük çıktığını tespit ettiler. Ayrıca postoperatif

ağrının optimal yönetiminin aynı zamanda kronik cerrahi sonrası ağrının gelişimini de azaltabileceğini gösterdiler (57). Bizim çalışmamızdaki esas amaç da bu doğrultuda optimal preemptif analjezi sağlayarak kronik ağrıyı önlemekti. Hem preemptif olarak bloğun yapılması hem de her iki grupta da postoperatif iyi bir ağrı kontrolü yapılmasına bağlı olarak bizim hastalarımızda kronik ağrı insidansı % 11 gibi düşük bulunmuştur.

Fassoulaki ve ark. , meme ve aksiller bölgede cerrahi öncesi başlayan ve dört gün devam eden meme ve aksilla üzerine EMLA® (lidokain ve prilokain) krem uygulamasının meme cerrahisinden sonra akut ve kronik ağrıların yanı sıra analjezik gereklilikleri azaltıp azaltmadığını araştırdılar. Meme cerrahisi planlanan 46 kadın hasta üzerinde yapılan bu çalışmada preoperatif ve postoperatif EMLA uygulanan hastalar ile plasebo grubu karşılaştırıldı. İlk 24 saatteki aktif ve pasif VAS skorları arasında fark olmadığı, ilk 24 saat içerisinde tüketilen analjeziklerin de EMLA ve kontrol grupları için aynı olduğu bulundu. Bununla birlikte, ilk analjezi gereksinimi için geçen süre daha uzun ve ikinci ile beşinci günler arasındaki kodein ve parasetamol tüketimi EMLA'da kontrol grubuyla karşılaştırıldığında daha düşük bulundu. İlginç olarak ameliyattan üç ay sonra, göğüs duvarı ağrısı ve aksiller bölge ağrısı ile toplam insidans ve kronik ağrı yoğunluğu EMLA grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük bulundu (58). Bizim çalışmamızda ise akut ağrının SPB ile PACU ve takip eden ilk 4 saatte anlamlı şekilde azaldığını ($p<0,05$), postoperatif fentanyl tüketimini ilk 24 saatteki tüm zamanlarda düşürdüğünü ($p<0,05$), buna rağmen kalıcı ağrıyı ilgilendiren parametrelerde üstünlüğünün olmadığını bulduk ($p>0,05$).

Grigoras ve ark.nın yaptığı 36 hastalık bir çalışmada hastalara 1,5 mg / kg intravenöz lidokain preoperatif başlanıldı, postoperatif 1. saate kadar verildi ve i.v. lidokainin postoperatif akut ve kronik ağrı üzerine etkileri araştırıldı. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında intravenöz lidokain infüzyonunun ameliyat sonrası erken dönemde analjezik tüketimini azaltmadığı görüldü. Üç ay sonra hastalar, MKCKA ve sekonder hiperaljezi açısından değerlendirildi. Lidokain grubunda iki hasta da (% 11.8) MKCKA olmasına rağmen kontrol grubunda 9 hastada (% 47.4) MKCKA bildirdi. McGill Ağrı Anketi ile yapılan değerlendirmede kontrol grubunda mevcut ağrı yoğunluğu-görsel analog skala (VAS) skorları daha yüksek bulundu. Sekonder hiperaljezi (hiperaljezi alanı / cerrahi insizyon uzunluğu) lidokain grubunda kontrol grubuna göre anlamlı

olarak daha düşüktü. İntravenöz perioperatif lidokain meme kanseri cerrahisinden sonra MKCKA insidansını ve şiddetini düşürdü (59).

Kairaluoma ve ark. preinsizyonel paravertebral bloğun (PVB), meme kanseri cerrahisinden sonra önemli derecede ameliyat sonrası analjezi sağladığını gösterdiler (60). Aynı hastalarda PVB'nin postoperatif kronik ağrı prevalansını azaltıp azaltamayacağını belirlemek için 1 yıllık takibe aldılar. Takip 14 günlük semptom günlüğü ve ameliyat sonrası 1., 6. ve 12. aylardaki telefon görüşmelerinden oluşuyordu. Analjeziklerin 14 günlük tüketimi, PVB ve kontrol hastasında benzerdi. Bununla birlikte, cerrahiden 1 ay sonra, hareketle ilişkili ağrı yoğunluğu PVB grubunda daha düşüktü bulundu. Ameliyattan altı ay sonra herhangi bir ağrı semptomu prevalansı PVB grubunda daha düşüktü. Son olarak, operasyondan 12 ay sonra ağrı belirtilerinin yaygınlığı ve hareketle ilişkili ağrının şiddeti yanında, istirahatte ağrı yoğunluğu da PVB grubunda daha düşük bulundu. Bu bulgular, aksiller disseksiyonu yapılıp yapılmadığından bağımsız idi. Nöropatik ağrı insidansı düşüktü (sırasıyla PVB ve kontrol gruplarında iki ve üç hasta). Sonuç olarak meme kanseri cerrahisi geçiren hastalarda preoperatif PVB'un akut postoperatif ağrıyı önlediği ve 1 yıl sonra kronik ağrı prevelansını da azalttığı gösterildi (61). Sonraki yıllarda Kairaluoma ve ark. paravertebral blok ve plasebo yapılan hastaları bu kez 12 yıl takip ettiler ve kanser rekürrensine etkilerini de araştırdılar ancak perioperativ rejyonel anestezinin anti-metastatik etkisini gösteremediler (62). Biz çalışmamızda kronik ağrı için 1. ve 6. ayın değerlendirilmesini yeterli gördük ve benzer olarak hasta takiplerini telefon görüşmeleriyle sürdürdük. Bizim çalışmamızın bir diğer farkı da tüm hastalarımıza lenf nodu disseksiyonu yapılmış olmasıydı.

Naud van Helmond ve ark. perioperatif verilen COX-2 inhibitörlerinin kronik ağrıya etkilerini araştırmak ve perioperatif hiperaljezinin kronik ağrıda etkili olup olmadığını görmek için randomize kontrollü bir çalışma dizayn ettiler. Öncelikli olarak lumpektomi / mastektomi yapılması planlanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Tüm hastalara paravertebral blok ile genel anestezi uygulandı. Birinci gruba COX-2 inhibitörleri (cerrahi gününde 2x40 mg parekoksib, bundan sonra beşinci güne kadar 2x200 mg selekoksib) verilirken kontrol grubuna plasebo verilerek randomize edildi. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası 1, 5, 15. günlerde operasyon bölgesinde elektriksel uyarılara tolerans veya basınca tolerans eşikleri ve VAS skorları kayıt altına alındı.

Postoperatif 1, 3, 6, 12 ay sonra hastalar Avrupa Yaşam Kalitesi Araştırma ve Tedavisi Anketinin Hollanda versiyonu ve VAS(100 mm üzerinden) ile değerlendirildi. Araştırmacıların ilk hipotezlerinin aksine, COX-2 inhibisyonu; ameliyat sonrası 5. gündeki ağrı üzerinde olumlu etkileri olmuş ancak diğer parametreler üzerine hiçbir etkisi olmamıştır. COX-2 inhibisyonuyla yapılan perioperatif tedavi, elektrik veya basınç uyarımına toleransdaki postoperatif farklılıklarla ilişkili değildi. Ameliyattan 12 ay sonra 11 hastada (% 13) VAS> 30 mm olan persistan ağrı yakınması vardı. Bu hastalarda postoperatif ilk 5 günde bakılan elektriksel uyarılara tolerans veya basınca tolerans değerleriyle uyumlu sonuçlar elde edildi. Sonuç olarak, meme kanseri cerrahisini takip eden yılda perioperatif COX-2 inhibisyonunun mevcut maksimal anti-nosiseptif tedaviye (paravertebral blokaj) eklenmesinin merkezi duyarlılaşma, kalıcı ağrı ve yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını bulundu. Meme kanseri cerrahisinden sonra kalıcı ağrı geliştiren hastalar ameliyattan sonra yıl boyunca yüksek ağrı skorlarına ve düşük yaşam kalitesine sahipti. Cerrahi sonrası erken duyarlılaşma, meme kanseri cerrahisinden sonra kalıcı ağrının ortaya çıkışında rol oynayabilir ve kantitatif duyu testi kullanan perioperatif izleme, kalıcı ağrı geliştirme riski taşıyan hastaları tanımlayabilir (63). Bu çalışmada araştırmacılar paravertebral bloğu tüm hastalara uygulayarak standardize ettikleri hastalarda multimodal analjezi için COX-2 inhibitörlerini preemptif uygulanmasını araştırdılar. Bizler ise preventif dexketoprofen uygulayarak standardize ettiğimiz hastalarda preemptif SPB'nun kronik ağrıya etkisini araştırdık. Ayrıca hastaları kronik dönemde bir yaşam kalitesi ölçeği olan SF-36 ile ve VAS skorlamasının muadili olan NRS ile takip ettik. Naud van Helmond ve ark. 12. ay persistan ağrı oranını tüm hastalarında % 13 (VAS> 30 mm) olarak buldular, bizim çalışmamızda da benzer olarak 6. ay persistan ağrı oranını tüm hastalarımızda % 11 (NRS≥4) olarak bulduk.

Chiu ve ark. meme kanseri cerrahisi (MRM ve basit mastektomi) yapılan hastalarda 1 yıl sonrasında MKCKA üzerine torasik paravertebral blok (TPVB) ve lokal anestetik (LA) etkisini karşılaştırdılar. Meme kanseri ameliyatı planlanan kadınlar randomize olarak TPVB veya LA yapıldıktan sonra genel anestezi uygulanmıştır. Cerrahiyi takip eden 1. yıl sonunda aktif NRS>3 olan hastaların kalıcı postoperatif ağrısı olduğu kabul edildi. Araştırmacılar kronik ağrı değerlendirmesini NRS ile değerlendirmekle kalmayıp, bir yaşam kalite ölçeği olan SF-12 ve kol-omuz ağrısı değerlendirme ölçeği olan Constant skoru'nu da kullandılar. Çalışmaya katılan 145

hastadan sadece 9'unda(5'i TPVB'de, 4'ü LA grubundaydı) MKCKA meydana geldiği görüldü. Kısa Ağrı Envanter şiddeti ve girişim skorları her iki grupta da düşüktü. Her iki grupta da kol morbiditesi ve yaşam kalitesi benzerdi. MKCKA'li 9 hastada omuz-kol morbiditesi ve yaşam kalitesi de düşüktü. Bu çalışma, büyük meme kanseri cerrahisini takiben 1 yıl kronik ağrı insidansının düşük olduğunu bildirmektedir (% 8). MKCKA 1 yılda nadir olmasına rağmen, etkilenen hastaların kol morbiditesi ve yaşam kalitesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Bu çalışma ile araştırmacılar sadece kronik ağrıya bakmamışlar kol morbiditesi, fonksiyonel iyileşme ve yaşam kalitesi üzerine karşılaştırmalı etkilerini de değerlendirmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar iyi bir multimodal analjezi ve tecrübeli meme onkolojisi cerrahlarıyla düşük MKCKA oranlarının elde edilebileceği kanısına vardılar (9). Biz de düşük MKCKA oranlarımızı cerrahi ekibin kalitesine bağlamaktayız.

Ağrıyla ilgili yapılan çalışmalarda akut ağrıyı veya kronik ağrıyı azalttığı düşünülen yöntemler araştırılırken, kontrol gruplarına hiçbir analjezik verilmemesi gibi bir durum, etik olarak söz konusu olamaz. Bunun için araştırmacılar analjezi için daha önceden kanıtlanmış bir yöntemi tüm hastalara uygulayıp araştırılan yöntemin multimodal analjeziye etkisi olup olmadığını araştırabilirler. Bunun haricinde araştırıan yöntemin postoperatif ek analjezik ihtiyacına etkisi veya HKA tüketimine etkisi gibi durumlar da incelenebilir. Bunun iki önemli avantajı vardır. Birincisi uygulanan yöntemin incelenmesinde, hasta farkında olmadan bizlere bilgi verir, bu da bias oranını azaltır. İkincisi ise etik olarak kontrol grubunda sağlamamız gereken analjeziyi bu yolla telafi etmiş oluruz. Dolaylı olarak da her iki grupta postoperatif dönemde iyi analjezi sağlamış oluruz. Biz bu durumun hastanın ağrıya sensitizasyonunu azaltacağını ve kontrol gruplarında da kronik ağrı oranlarını azaltacağını düşünüyoruz. Nitekim Naud van Helmond ve ark.nın yaptığı çalışmaya baktığımızda her iki gruba da paravertebral blok yaparak aslında her iki gruba da ciddi analjezi sağlamışlardır. Sonuçta 12. ay MKCKA oranı % 13 (VAS> 30 mm) olarak bulunmuştur (63). Yine Chiu ve ark.nın yaptığı çalışmada da bir gruba lokal anestezik infiltrasyonu, diğer gruba da paravertebral blok uygulanmış, aslında her iki grupta da analjezi sağlanmıştır ve 12. ay MKCKA oranı % 8 (VAS> 30 mm) olarak bulunmuştur (9). Bizim çalışmamızda ise herhangibir ağrı varlığı için % 83, NRS≥4 İçin % 11 , painDETECT anketinden 19 ve üzeri puan alıp nöropatik ağrı pozitif kabul edilenler için ise % 10 olarak bulduk. Ayrıca yukarıdaki iki çalışmaya benzer olarak karşılaştırılan gruplar arasında MKCKA ve

yaşam kalitesi bakımından araştırdığımız iki grup arasında istatistiksel anlamlılık söz konusu değildi.

TPVB'un MKCKA üzerine etkilerini araştıran çok sayıda çalışma olmasına rağmen, US kullanımının artmasıyla birlikte TPVB'a alternatif olabilecek plan bloklarının kronik ağrı üzerine etkisiyle ilişkili randomize kontrollü çalışmalar henüz bulunmamaktadır. US eşliğinde yapılan plan bloklarıyla ilgili çalışmalar akut ağrı üzerine veya meme cerrahisi sonrası gelişmiş kronik ağrının tedavisi üzerine vaka takdimlerinden oluşmaktadır. Örneğin Takimoto ve ark. meme kanseri için sol kısmi mastektomi ve aksiller lenf nodu disseksiyonu uygulandıktan sonra MKCKA gelişmiş bir hastaya SPB uyguladılar. Bu hastanın ameliyattan dört ay sonra özellikle sol aksillada NRS: 10/10 olan ağrısı, sıcak basması, uyuşukluk ve hiperestezi ile geceleri şiddetlenen yanma tarzında ağrısı oluyormuş. Farmakolojik tedavi semptomlarını düzeltmemiş ve ameliyattan 15 ay sonra depresyona girmiş. SPB ile 10 mL% 1 lidokain uygulanmış ve bu tedavi 2-4 haftalık aralıklarla 6 ay boyunca 10 kez tekrarlanmış. Aynı anda farmakolojik, fiziksel ve bilişsel davranış terapisi ile tedavi edilmiş. Hasta ağrı kontrolü ile fizik tedavi yapmayı başarmış ve sonrasında işlevsel durumunu ve günlük aktivitelerini gerçekleştirme becerisini belirgin şekilde artış gözlenmiş. Araştırmacılar serratus plan bloğunun, MKCKA için tedavi yöntemlerinden birini temsil ettiğini ve avantajlı bir teknik olduğunu, çünkü nöroaksiyel yaklaşımlardan daha güvenli ve kolay bir şekilde gerçekleştirilebilir olduğunu düşünmekteydiler (39).

Meme cerrahisi sonrası kalıcı ağrıyı önleyebilen yöntemlerin belirlenmesi ve mukayese edilebilmesi için kronik ağrıyı derecelendirebilen skalalara veya anketlere ihtiyaç duyulmaktadır. Ancak söz konusu olan kronik ağrıysa ve nöropatik komponentler içeriyorsa NRS skorlaması gibi sadece ağrı derecelendirmesine yönelik olan materyaller eksik kalabilir. Bunun da ötesinde kronik ağrının verdiği rahatsızlığın hastada ne gibi değişikliklere yol açtığının öğrenilmesi için de ekstra materyallere ihtiyaç duyulmaktadır. Sonuçta hastanın süreğen ve rahatsız edici bir ağrıyla yaşaması; hastanın fiziksel işlevlerini, ruhsal durumunu, sosyal durumunu ve özgüvenin olumsuz etkileyebilir. Kısacası tek başına ağrı değerlendirmek yerine kişinin hayat standartlarıyla birlikte ağrısını değerlendirmek daha akılcı olacaktır. Freynhagen ve ark. bel ağrısı olan hastalarda nöropatik bileşenleri tanımlamak için painDETECT ismini verdikleri tarama anketini oluşturdular. Bel ağrısı olan hastalarda nöropatik ağrı

bileşenlerini saptamak için tasarlanan PD-Q(painDETECT)'nun orijinal versiyonu, bel ağrısı olan yaklaşık 8.000 hastada doğrulanmış ve yaklaşık% 80 duyarlılık ve özgüllük sağlamıştır. Basit, hasta temelli, kullanımı kolay tarama anketleri, bireysel bel ağrısı çeken hastalarda ve bu tür hastaların heterojen kohortlarında nöropatik ağrı bileşen prevalansını belirleyebilir. painDETECT daha şiddetli ağrı, daha ciddi morbidite ve daha düşük yaşam kalitesiyle ilişkili olduğundan, doğru tanı, uygun tedaviyi seçmede kilometre taşıdır (48). Juhl ve ark. ise tek taraflı mastektomi yapılan hastalarda MKCKA'nin prevalansını, ilişkili tedavi ile ilişkili faktörleri ve ağrı tipini (nöropatik veya nosiseptif) değerlendirmek için painDETECT anketini kullandılar. Ağrı bildiren hastaların% 71.0'inin nöropatik bir ağrı komponenti olma ihtimali düşük bulundu (12 puan ve altı). Ağrı yoğunluğu ve painDETECT skoru arasında anlamlı bir pozitif korelasyon gözlemlendi. Bu çalışmada MKCKA hastalarının büyük kısmının net bir nöropatik ağrı bileşenine (19 puan ve üzeri) sahip olmadığı da gözlemlendi (64). Alkan ve ark. ise PD-Q'nun Türkçe versiyonu ile yaptıkları nöropatik ağrıya sahip 240 hastalık çalışmada, PD-Q'nun Türkçe versiyonunun Türk hastalarında kronik ağrının nöropatik bileşenini belirlemek için kullanılacak güvenilir ve geçerli bir ölçek olduğunu belirlediler (51). Bizde PD-Q'nun Türkçe versiyonunu preemptif yapılan SPB'nin, ameliyattan sonraki 1. ve 6. aylardaki MKCKA'nın nöropatik bileşenini tespit etmek için kullandık.

Bojinovic ve ark. ise meme kanseri tedavisinden sonra üst ekstremite lenfödeminin üst ekstremite fonksiyonu ve yaşam kalitesi üzerinde etkilerini değerlendirdikleri araştırmalarında Kısa Form-36 anketini, Kol, Omuz ve El Sorunları Anketini (DASH) ve hızlı DASH anketini kullandılar. Ayrıca lenfödemin boyutu kol çevresi ölçümü ile belirlendi. Yaşam kalitesi puanları; fiziksel sağlık için (42.2 ± 7.5) zihinsel sağlık için (47.0 ± 12.2) değerlendirildi. SF-36'nın en yüksek değerleri ruhsal sağlık (67.7 ± 22.9) ve sosyal işlevsellik (70.1 ± 23.1) alanlarında bulunmuştur. En düşük puan Fiziksel rol güçlüğü (46.9 ± 39.1) ve Genel Sağlık algısı (49.3 ± 20.1) alanlarında kaydedildi. Üst ekstremite fonksiyonu, Fiziksel rol güçlüğü, Ağrı ve Fiziksel Bileşik Özet alanlarıyla istatistiksel olarak anlamlı derecede korele idi ve etki alanı Rolü Duygusal ($p < 0.01$) ile de korelasyon içeriyordu. Lenfödemin büyüklüğü ile yaşam kalitesi ölçeği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon yoktu ($p > 0.05$). Göğüs kanseri ile ilişkili lenfödemi olan hastalarda fiziksel komponentler, ruhsal komponentere göre daha fazla etkilenmektedir. Üst ekstremite işlevi, yalnızca fiziksel

değil zihinsel bileşenler üzerinde de yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Göğüs kanseri ile ilişkili lenf ödeminin varlığı kesinlikle üst ekstremite fonksiyonunu ve yaşam kalitesini etkiler ancak bu çalışmada ödem büyüklüğü ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir korelasyon bulunmamıştır (65).

Biz de çalışmamızda hastalarımıza 1. ve 6. aylarda kısa form-36 anketini telefonla arayarak, Türkçe versiyonunu (50) uygun bir dille sorduk. 1. ay için kontrol grubu ve SPB grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Yukarıdaki çalışmayla benzer olarak en yüksek puanlar her iki grupta da ruhsal sağlıkta (Grup SPB; 78 (28-92), Grup K; 68 (32-84)) idi ancak bizim çalışmamızda en düşük puan her iki grupta da fiziksel rol güçlüğündeydi. 6. ay için de kontrol grubu ve SPB grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Ancak 6. ayda en yüksek puanı her iki grupta da fiziksel fonksiyon alırken ruhsal sağlıkta 1. aya göre anlamlı bir değişme olmadı.

5.1. Limitasyon

Hastalarımızın operasyon öncesi psikososyal durumunun değerlendirilmemiş olması, adjuvan kemo-radyoterapi protokollerinin tam analiz edilemiyor olması ve malignite rekürrensinin olup olmadığının bilinememesi çalışmamızın dezavantajıydı. Ayrıca tüm hastalarımıza lenf nodu disseksiyonu yapıldığı için kol-omuz ağrısını ayrıca değerlendirebilirdik (Constant skoru).

6. SONUÇLAR

Bu çalışmada MRM+AD yapılacak hastalarda SPB'nin akut postoperatif ağrı ile MKCKA ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini randomize kontrollü olarak araştırdık ve;

- SPB yaptığımız hastalarla kontrol grubundaki hastalar arasında, hem 1. ay hemde 6. aylardaki SF-36 skorları, NRS değerleri, MKCKA insidansı, painDETECT skorları ve nöropatik ağrı insidansı bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.
- SPB yaptığımız hastalarla kontrol grubundaki hastalar arasında postoperatif ilk 24 saatlik dönemde, ek analjezik kullanımı, opioid (fentanyl) tüketim miktarları ve ilk 4 saatteki yara yeri VAS skorları arasında SPB grubu lehine istatistiksel anlamlı fark mevcuttu. Postoperatif ilk analjezik zamanı ve postoperatif 8-24. saatler arası VAS skorları arasında ise istatistiksel anlamlı fark mevcut değildi.

Serratus Plan Bloğunun MRM+AD yapılacak hataların akut ağrı kontrolünde uygulanabilecek güvenli ve etkili bir yöntem olmasına rağmen hastaların kalıcı ağrısı ve yaşam kalitesi üzerine bir etkisinin olmadığını bulduk. Yine de bu konuda daha geniş hasta popülasyonlu ve çok merkezli randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKÇA

1. Parkin DM, Bray F, Ferlay J, Pisani P. Global cancer statistics, 2002. CA: a cancer journal for clinicians. 2005;55(2):74-108.
2. Patey DH, Dyson WH. The prognosis of carcinoma of the breast in relation to the type of operation performed. British journal of cancer. 1948;2(1):7-13.
3. Way LW. Current Surgical Diagnosis & Treatment: Appleton & Lange; 1994.
4. Blanco R, Parras T, McDonnell JG, Prats-Galino A. Serratus plane block: a novel ultrasound-guided thoracic wall nerve block. Anaesthesia. 2013;68(11):1107-13.
5. Andersen KG, Kehlet H. Persistent pain after breast cancer treatment: a critical review of risk factors and strategies for prevention. The journal of pain : official journal of the American Pain Society. 2011;12(7):725-46.
6. Bruce J, Thornton AJ, Powell R, Johnston M, Wells M, Heys SD, et al. Psychological, surgical, and sociodemographic predictors of pain outcomes after breast cancer surgery: a population-based cohort study. Pain. 2014;155(2):232-43.
7. Meretoja TJ, Leidenius MHK, Tasmuth T, Sipila R, Kalso E. Pain at 12 months after surgery for breast cancer. Jama. 2014;311(1):90-2.
8. Miaskowski C, Cooper B, Paul SM, West C, Langford D, Levine JD, et al. Identification of patient subgroups and risk factors for persistent breast pain following breast cancer surgery. The journal of pain : official journal of the American Pain Society. 2012;13(12):1172-87.
9. Chiu M, Bryson GL, Lui A, Watters JM, Taljaard M, Nathan HJ. Reducing persistent postoperative pain and disability 1 year after breast cancer surgery: a randomized, controlled trial comparing thoracic paravertebral block to local anesthetic infiltration. Annals of surgical oncology. 2014;21(3):795-801.
10. McQuay HJ. Pre-emptive analgesia. British journal of anaesthesia. 1992;69(1):1-3.
11. Breast Cancer Surgery Patient Handbook 2016 [8:[Available from: http://www.med.umich.edu/cancer/files/breast-cancer-surgery-handbook.pdf.
12. Sarhadi NS, Shaw Dunn J, Lee FD, Soutar DS. An anatomical study of the nerve supply of the breast, including the nipple and areola. British journal of plastic surgery. 1996;49(3):156-64.

13. Jaspars JJ, Posma AN, van Immerseel AA, Gittenberger-de Groot AC. The cutaneous innervation of the female breast and nipple-areola complex: implications for surgery. British journal of plastic surgery. 1997;50(4):249-59.
14. Schlenz I, Kuzbari R, Gruber H, Holle J. The sensitivity of the nipple-areola complex: an anatomic study. Plastic and reconstructive surgery. 2000;105(3):905-9.
15. Manoj K. KARMAKAR ES, Victor CHEE, Kenneth SHEAH. Atlas of Sonoanatomy for Regional Anesthesia and Pain Medicine. 1 ed2018.
16. Franke-Radowiecka A, Wasowicz K. Adrenergic and cholinergic innervation of the mammary gland in the pig. Anatomia, histologia, embryologia. 2002;31(1):3-7.
17. Papay FA, Verghese A, Stanton-Hicks M, Zins J. Complex regional pain syndrome of the breast in a patient after breast reduction. Annals of plastic surgery. 1997;39(4):347-52.
18. Sabel MS. Surgical Foundations: Essentials of Breast Surgery: Elsevier; 2009.
19. Butterworth J, Mackey DC, Wasnick J. Morgan and Mikhail's Clinical Anesthesiology, 5th edition: McGraw-Hill Education; 2013.
20. KEÇİK Y. Temel Anestezi. 2. ed. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2016.
21. Bruehl S. An update on the pathophysiology of complex regional pain syndrome. Anesthesiology. 2010;113(3):713-25.
22. Bridges D, Thompson SW, Rice AS. Mechanisms of neuropathic pain. British journal of anaesthesia. 2001;87(1):12-26.
23. Miller RD. Miller Anestezi. 6. ed. İzmir: İzmir Güven Kitabevi; 2010.
24. Yücel A. Hasta Kontrollü Analjezi İstanbul: MER Yayıncılık; 1997.
25. Cheng GS, Ilfeld BM. A review of postoperative analgesia for breast cancer surgery. Pain management. 2016;6(6):603-18.
26. Gerner P. Postthoracotomy pain management problems. Anesthesiology clinics. 2008;26(2):355-67, vii.
27. Cheng GS, Ilfeld BM. An Evidence-Based Review of the Efficacy of Perioperative Analgesic Techniques for Breast Cancer-Related Surgery. Pain medicine (Malden, Mass). 2017;18(7):1344-65.
28. Etta OE, Udeme N. Thoracic epidural for modified radical mastectomy in a high-risk patient. Malawi medical journal : the journal of Medical Association of Malawi. 2017;29(1):61-2.

29. A.Hadzic AC, T.Clark, J.Gadsden, M.Karmakar, X.Sala-blanch, C.Vandepitte, D.Xu. Hadzic Periferik Sinir Bloklari Ve Usg Eşliğinde Rejyonal Anestezi Için Anatomi. A.Hadzic, editor2013. 292 p.
30. Ilfeld BM, Madison SJ, Suresh PJ, Sandhu NS, Kormylo NJ, Malhotra N, et al. Persistent postmastectomy pain and pain-related physical and emotional functioning with and without a continuous paravertebral nerve block: a prospective 1-year follow-up assessment of a randomized, triple-masked, placebo-controlled study. Annals of surgical oncology. 2015;22(6):2017-25.
31. Blanco R. The 'pecs block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. Anaesthesia. 2011;66(9):847-8.
32. Karaca O, Pinar HU, Arpaci E, Dogan R, Cok OY, Ahiskalioglu A. The Efficacy of Ultrasound-guided Type-I and Type-II Pectoral Nerve Blocks for Postoperative Analgesia after Breast Augmentation: A Prospective, Randomised Study. Anaesth Crit Care Pain Med. 2018.
33. Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. Revista espanola de anestesiologia y reanimacion. 2012;59(9):470-5.
34. Khemka R, Chakraborty A, Ahmed R, Datta T, Agarwal S. Ultrasound-Guided Serratus Anterior Plane Block in Breast Reconstruction Surgery. A & A case reports. 2016;6(9):280-2.
35. Bhoi D, Pushparajan HK, Talawar P, Kumar A, Baidya DK. Serratus anterior plane block for breast surgery in a morbidly obese patient. Journal of clinical anesthesia. 2016;33:500-1.
36. Gupta K, Srikanth K, Girdhar KK, Chan V. Analgesic efficacy of ultrasound-guided paravertebral block versus serratus plane block for modified radical mastectomy: A randomised, controlled trial. Indian journal of anaesthesia. 2017;61(5):381-6.
37. Hetta DF, Rezk KM. Pectoralis-serratus interfascial plane block vs thoracic paravertebral block for unilateral radical mastectomy with axillary evacuation. Journal of clinical anesthesia. 2016;34:91-7.
38. Fusco P, Scimia P, Di Carlo S, Testa A, Luciani A, Petrucci E, et al. Ultrasound-Guided Serratus Plane Block and Fast-Track Tracheal Extubation in the Operating Room for Thoracic Trauma Patients: A Case Report. A & A case reports. 2017;9(11):305-7.

39. Takimoto K, Nishijima K, Ono M. Serratus Plane Block for Persistent Pain after Partial Mastectomy and Axillary Node Dissection. Pain physician. 2016;19(3):E481-6.
40. Ahiskalioglu A, Alici HA, Yayik AM, Celik M, Oral Ahiskalioglu E. Ultrasound guided serratus plane block for management of acute thoracic herpes zoster. Anaesth Crit Care Pain Med. 2017;36(5):323-4.
41. Womack J, Varma MK. Serratus plane block for shoulder surgery. Anaesthesia. 2014;69(4):395-6.
42. Droghetti A, Basso Ricci E, Scimia P, Harizai F, Marini M. Ultrasound-guided serratus anterior plane block combined with the two-incision technique for subcutaneous ICD implantation. Pacing and clinical electrophysiology : PACE. 2018.
43. Madabushi R, Tewari S, Gautam SK, Agarwal A, Agarwal A. Serratus anterior plane block: a new analgesic technique for post-thoracotomy pain. Pain physician. 2015;18(3):E421-4.
44. Kunhabdulla NP, Agarwal A, Gaur A, Gautam SK, Gupta R, Agarwal A. Serratus anterior plane block for multiple rib fractures. Pain physician. 2014;17(5):E651-3.
45. Gurkan Y. GF. Rejyonal Anestezi. istanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2013.
46. John R. Regional Anesthesia and Analgesia, Local Anesthetic Pharmacology, 124-42. Philadelphia1996.
47. Kirac M, Tepeler A, Bozkurt OF, Elbir F, Ozluk C, Armagan A, et al. The efficacy of bupivacaine infiltration on the nephrostomy tract in tubeless and standard percutaneous nephrolithotomy: a prospective, randomized, multicenter study. Urology. 2013;82(3):526-31.
48. Freynhagen R, Baron R, Gockel U, Tolle TR. painDETECT: a new screening questionnaire to identify neuropathic components in patients with back pain. Current medical research and opinion. 2006;22(10):1911-20.
49. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. Medical care. 1992;30(6):473-83.
50. Koçyiğit H AÖ, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 (KF-36)'nın Türkçe versiyonu'nun güvenilirliği ve geçerliliği. İlaç ve Tedavi Dergisi. 1999;12:102-6.
51. Alkan H, Ardic F, Erdogan C, Sahin F, Sarsan A, Findikoglu G. Turkish version of the painDETECT questionnaire in the assessment of neuropathic pain: a validity and reliability study. Pain medicine (Malden, Mass). 2013;14(12):1933-43.

52. Ohgoshi Y, Yokozuka M, Terajima K. [Serratus-Intercostal Plane Block for Brest Surgery]. Masui The Japanese journal of anesthesiology. 2015;64(6):610-4.
53. Abdallah FW, MacLean D, Madjdpour C, Cil T, Bhatia A, Brull R. Pectoralis and Serratus Fascial Plane Blocks Each Provide Early Analgesic Benefits Following Ambulatory Breast Cancer Surgery: A Retrospective Propensity-Matched Cohort Study. Anesthesia and analgesia. 2017;125(1):294-302.
54. Perez Herrero MA, Lopez Alvarez S, Fadrique Fuentes A, Manzano Lorefice F, Bartolome Bartolome C, Gonzalez de Zarate J. Quality of postoperative recovery after breast surgery. General anaesthesia combined with paravertebral versus serratus-intercostal block. Revista espanola de anestesiologia y reanimacion. 2016;63(10):564-71.
55. Kehlet H. Chronic pain after groin hernia repair. The British journal of surgery. 2008;95(2):135-6.
56. Wallace MS, Wallace AM, Lee J, Dobke MK. Pain after breast surgery: a survey of 282 women. Pain. 1996;66(2-3):195-205.
57. Katz J, Jackson M, Kavanagh BP, Sandler AN. Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain. The Clinical journal of pain. 1996;12(1):50-5.
58. Fassoulaki A, Sarantopoulos C, Melemeni A, Hogan Q. EMLA reduces acute and chronic pain after breast surgery for cancer. Regional anesthesia and pain medicine. 2000;25(4):350-5.
59. Grigoras A, Lee P, Sattar F, Shorten G. Perioperative intravenous lidocaine decreases the incidence of persistent pain after breast surgery. The Clinical journal of pain. 2012;28(7):567-72.
60. Kairaluoma PM, Bachmann MS, Korpinen AK, Rosenberg PH, Pere PJ. Single-injection paravertebral block before general anesthesia enhances analgesia after breast cancer surgery with and without associated lymph node biopsy. Anesthesia and analgesia. 2004;99(6):1837-43, table of contents.
61. Kairaluoma PM, Bachmann MS, Rosenberg PH, Pere PJ. Preincisional paravertebral block reduces the prevalence of chronic pain after breast surgery. Anesthesia and analgesia. 2006;103(3):703-8.
62. Kairaluoma P, Mattson J, Heikkila P, Pere P, Leidenius M. Perioperative Paravertebral Regional Anaesthesia and Breast Cancer Recurrence. Anticancer research. 2016;36(1):415-8.

63. van Helmond N, Steegers MA, Filippini-de Moor GP, Vissers KC, Wilder-Smith OH. Hyperalgesia and Persistent Pain after Breast Cancer Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial with Perioperative COX-2 Inhibition. PloS one. 2016;11(12):e0166601.
64. Juhl AA, Christiansen P, Damsgaard TE. Persistent Pain after Breast Cancer Treatment: A Questionnaire-Based Study on the Prevalence, Associated Treatment Variables, and Pain Type. Journal of breast cancer. 2016;19(4):447-54.
65. Bojinovic-Rodic D, Popovic-Petrovic S, Tomic S, Markez S, Zivanic D. Upper extremity function and quality of life in patients with breast cancer related lymphedema. Vojnosanitetski pregled. 2016;73(9):825-30.

EKLER

EK 1. Short Form-36 Anketi ve Hesaplama Cetveli

SF-36 (Kısa Form 36)

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

Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacındadır. Size en uygun yanıtı verin.

B1

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

B2

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştırdığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

	Çok daha iyi	Biraz iyi	Hemen hemen aynı	Biraz daha kötü	Çok daha kötü
Bir yıl öncesinden	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

B3

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

	Evet, Çok Kısıtlı	Evet, Biraz Kısıtlı	Hayır, Hiç Kısıtlı Değil
3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler	❑1	❑2	❑3
4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler	❑1	❑2	❑3
5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak	❑1	❑2	❑3
6) Birkaç kat merdiven çıkmak	❑1	❑2	❑3
7) Bir kat merdiven çıkmak	❑1	❑2	❑3
8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek	❑1	❑2	❑3
9) Bir kilometreden fazla yürümek	❑1	❑2	❑3
10) Birkaç yüz metre yürümek	❑1	❑2	❑3
11) Yüz metre yürümek	❑1	❑2	❑3
12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek	❑1	❑2	❑3

B4

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

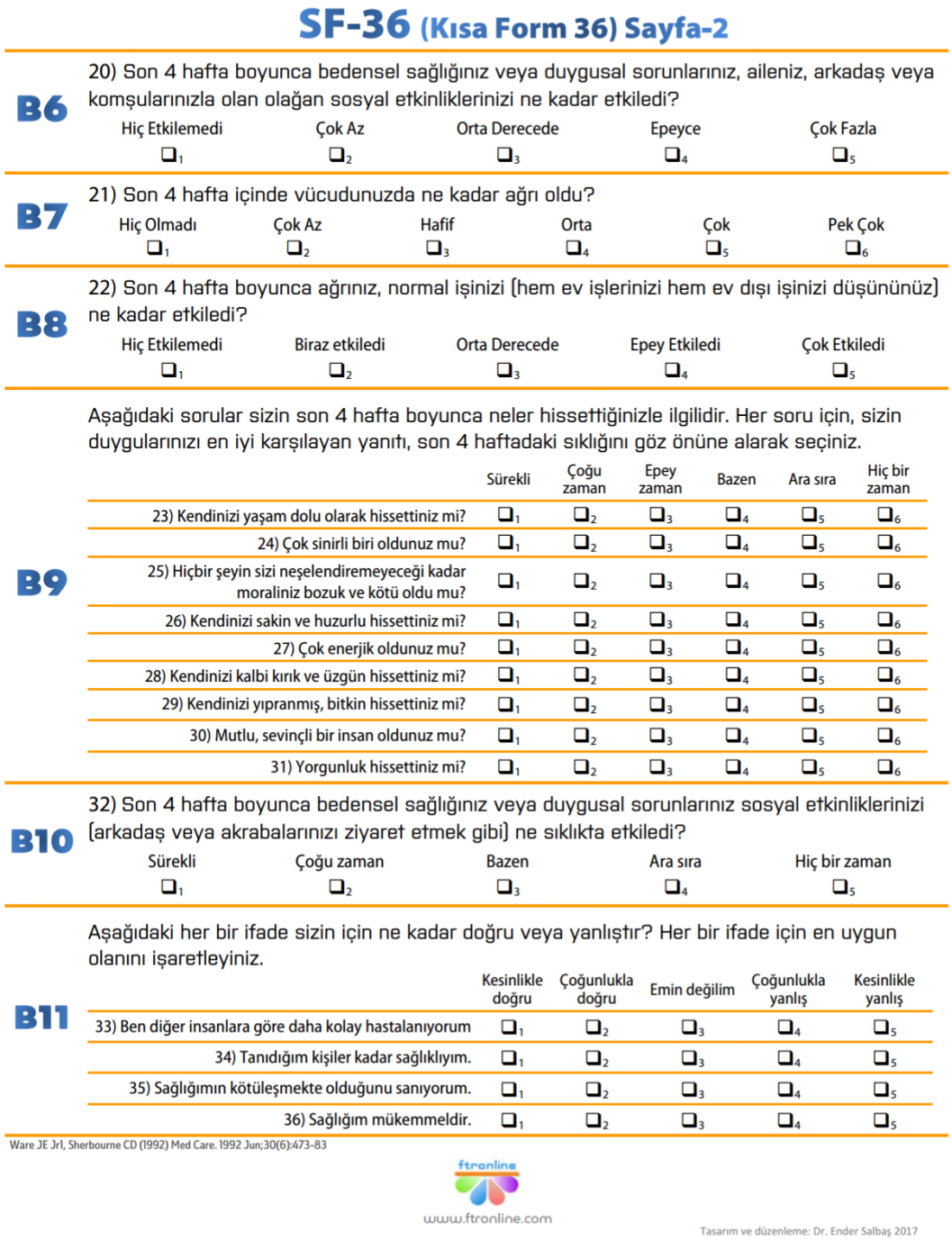
	Evet	Hayır
13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	❑1	❑2
14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?	❑1	❑2
15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?	❑1	❑2
16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmakta güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?)	❑1	❑2

B5

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?	❑1	❑2
18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?	❑1	❑2
19)İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı?	❑1	❑2

www.ftronline.com



SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

B6 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Çok Az	Orta Derecede	Epeyce	Çok Fazla
❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

B7 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

Hiç Olmadı	Çok Az	Hafif	Orta	Çok	Pek Çok
❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6

B8 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

Hiç Etkilemedi	Biraz etkiledi	Orta Derecede	Epey Etkiledi	Çok Etkiledi
❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

B9 Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

	Sürekli	Çoğu zaman	Epey zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
24) Çok sinirli biri oldunuz mu?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
27) Çok enerjik oldunuz mu?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6
31) Yorgunluk hissettiniz mi?	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5	❑6

B10 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

Sürekli	Çoğu zaman	Bazen	Ara sıra	Hiç bir zaman
❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

B11 Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5
36) Sağlığım mükemmeldir.	❑1	❑2	❑3	❑4	❑5

Ware JE Jrl, Sherbourne CD (1992) Med Care. 1992 Jun;30(6):473-83

ftronline
www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2017

Şekil 17. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) (50)

24, 25, 28, 29, 31 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın;

1	0
2	20
3	40
4	60
5	80
6	100

32, 33, 35 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın;

1	0
2	25
3	50
4	75
5	100

1, 2, 20, 22, 34, 36 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın

1	100
2	75
3	50
4	25
5	0

Örnek: 1 numaralı soru için hasta "mükemmel" şıkkını işaretlemişse işaretlenen kutucuğun yanındaki 1 değeri kullanılır. Yukarıdaki tabloya göre 1 numaralı maddenin değeri 100'e dönüştürülür.

3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın;

1	0
2	50
3	100

Örnek: 3 numaralı soru için (koşmak, ağır kaldırmak…) hasta "2-Evet Biraz Kısıtlı" şıkkını işaretlemişse işaretlenen kutucuğun yanındaki 2 değeri kullanılır. Yukarıdaki tabloya göre 2 numaralı maddenin değeri 50'ye dönüştürülür.

13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın;

1	0
2	100

21, 23, 26, 27, 30 numaralı maddeler için aşağıdaki değiştirme yönergesini kullanın;

1	100
2	80
3	60
4	40
5	20
6	0

Alt Parametrelere Ait Değerleri Bulmak İçin Formül:	
Fiziksel Fonksiyon	(3 + 4+ 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12) / 10
Fiziksel Rol Güçlüğü	(13 + 14 + 15 + 16) / 4
Emosyonel Rol Güçlüğü	(17 + 18 + 19) / 3
Enerji / Canlılık / Vitalite	(23 + 27 + 29 + 31) / 4
Ruhsal Sağlık	(24 + 25 + 26 + 28 + 30) / 5
Sosyal İşlevsellik	(20 + 32) / 2
Ağrı	(21 + 22) / 2
Genel Sağlık Algısı	(1 + 33 + 34 + 35 + 36) / 5

Şekil 18. Kısa Form-36 (Short Form-36, SF-36) puan hesaplama (50)

EK 2. painDETECT Skalası Anketi ve Hesaplanması

painDETECT

AĞRI ANKETİ

Tarih: Hasta: Adı: Soyadı:

Ağrınızı **şimdi**, şu anda nasıl değerlendirirsiniz?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yok En fazla

Geçtiğimiz dört hafta boyunca **en şiddetli** ağrınız ne kadar şiddetli idi?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yok En fazla

Geçtiğimiz dört hafta boyunca ağrınız **ortalama** ne kadar şiddetli idi?

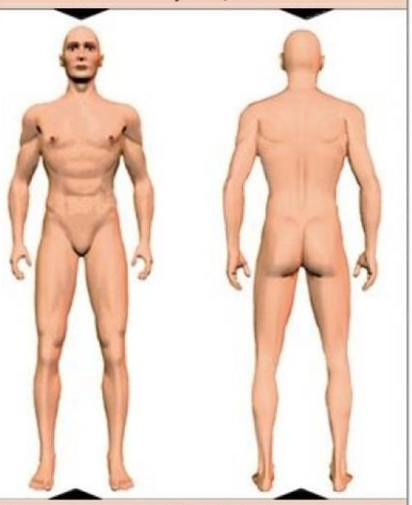
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Yok En fazla

Ağrınızın seyrini en iyi tanımlayan şekli işaretleyiniz:

- Ara ara hafif artma ve azalma gösteren sürekli ağrı ☐
- Ara ara çok şiddetli artış gösteren sürekli ağrı ☐
- Aralarda tamamen düzelmenin olduğu ağrı atakları ☐
- Ara ara belirgin artış ve azalma gösteren sürekli ağrı ☐

Lütfen, başlıca ağrı alanınızı işaretleyiniz



Ağrınız vücudunuzun diğer bölgelerine yayılıyor mu?

evet ☐ hayır ☐

Yanıtınız evet ise, ağrının yayıldığı yönü bir ok ile çiziniz.

	Hiç	Çok hafif	Hafif	Orta derecede	Şiddetli	Çok şiddetli
İşaretli alanlarda yanma hissinden (örneğin, ısırgan otunun dalaması gibi) yakınıyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ağrınızın olduğu alanda karıncalanma veya iğnelenme hissi var mı (karıncaların yürümesi veya elektriklenme gibi?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Etkilenen alana hafif dokunma (giyinme, örtünme gibi) ağrıya sebep oluyor mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ağrınızın olduğu alanda elektrik çarpması gibi ani ağrı ataklarınız var mı?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Sıcak veya soğuk (örneğin banyo suyu) etkilenen alanınızda zaman zaman ağrıya sebep oluyor mu ?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
İşaretlediğiniz alanda uyuşma hissinden yakınıyor musunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Etkilenen alanınıza uygulanan hafif basınç (örneğin parmakla hafif bastırmak gibi) ağrıyı tetikliyor mu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

(Doktor tarafından doldurulacaktır)

Hiç	Çok hafif	Hafif	Orta derecede	Şiddetli	Çok şiddetli
x 0 = 0	x 1 =	x 2 =	x 3 =	x 4 =	x 5 =

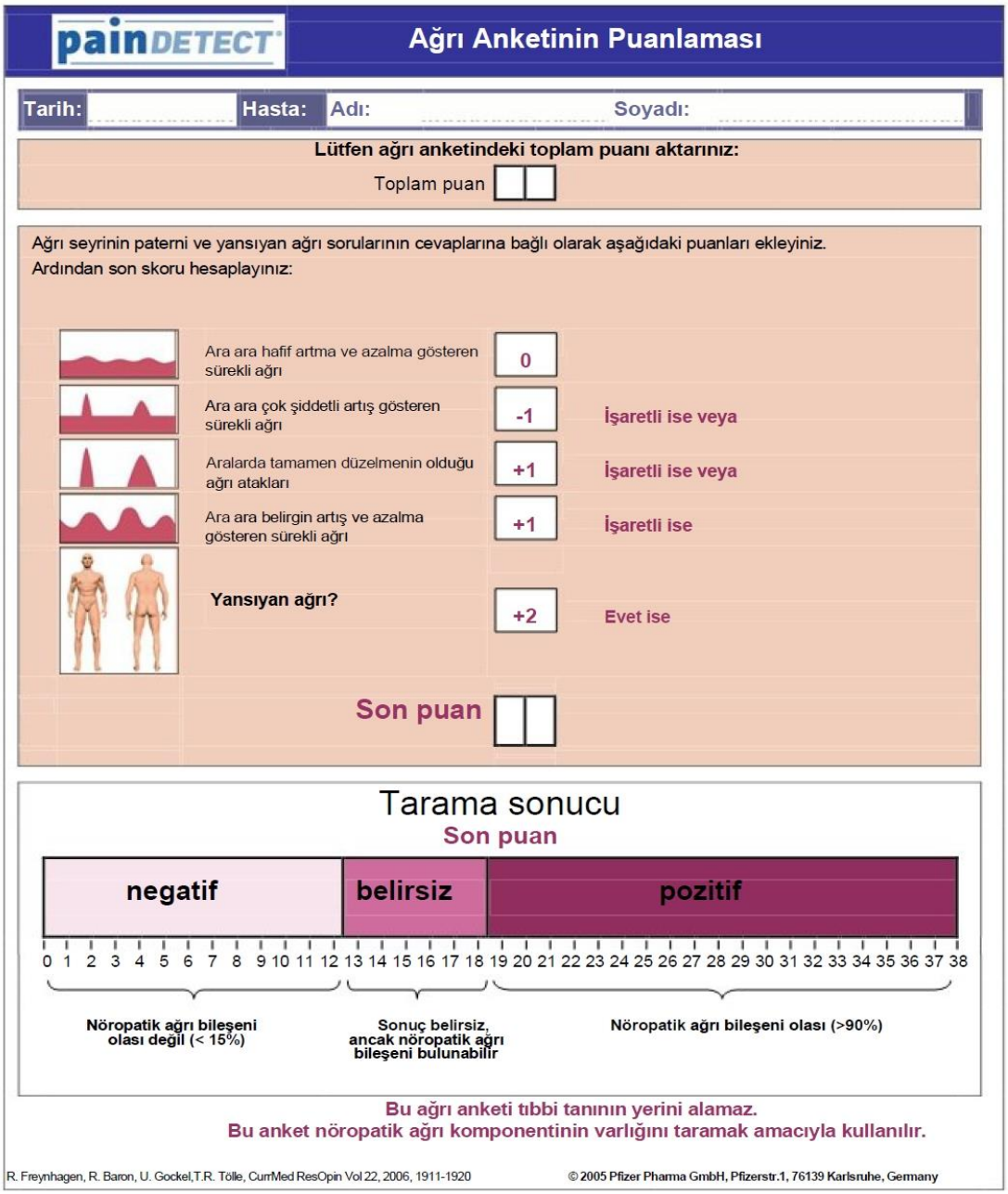
Toplam puan 35 puan üzerinden

R. Freynhagen, R. Baron, U. Gockel,T.R. Tölle, CurrMed ResOpin Vol 22, 2006, 1911-1920

© 2005 Pfizer Pharma GmbH, Pfizerstr.1, 76139 Karlsruhe, Germany

PD-Q - Turkish - Final version

Şekil 19. painDETECT skalası (PD-Q) (51)



Şekil 20. painDETECT skalası (PD-Q) puan hesaplama (51)