

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON ANABİLİM DALI**

**TOTAL ABDOMİNAL HİSTEREKTOMİ OLGULARINDA
QUADRATUS LUMBORUM BLOĞUNUN POSTOPERATİF
ANALJEZİ ÜZERİNE ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Fatma KARABULUT**

**TEZ DANIŞMANI
Dr. Öğrt. Üyesi Aysun YILDIZ ALTUN**

**ELAZIĞ
2018**

DEKANLIK ONAYI

Prof. Dr. Ahmet KAZEZ

DEKAN

Bu tez Uzmanlık Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Azize BEŞTAŞ

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğrt. Üyesi Aysun YILDIZ ALTUN _____ **Danışman**

Uzmanlık Tezi Değerlendirme Sınavı Jüri Üyeleri

..... _____

..... _____

..... _____

..... _____

..... _____

TEŞEKKÜR

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalına adım attığım andan itibaren, ihtisas sürecim boyunca her konuda sabır ve içtenlikle desteğini gördüğüm, bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, bugünlere gelmemde büyük emeği olan Anabilim Dalı Başkanımız saygıdeğer hocam Prof. Dr. Azize BEŞTAŞ' a sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tezimin hazırlanması sırasında yardımını hiçbir zaman esirgememiş olan, daima sabırla ve güleryüzüyle her türlü soruma cevap veren, kendisinden asistanlığım boyunca çok şey öğrendiğim çok değerli danışman hocam sayın Dr. Öğrt. Üyesi Aysun YILDIZ ALTUN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca her türlü destek ve yardımlarını gördüğüm yetişmemde emeği geçen saygıdeğer hocalarım Doç. Dr. İsmail DEMİREL, Dr. Öğrt. Üyesi Eşef BOLAT ve Dr. Öğrt. Üyesi Sibel ÖZCAN' a sonsuz teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım araştırma görevlisi arkadaşlarıma, ameliyathane, Anestezi Yoğun Bakım çalışanlarına teşekkür ederim.

Son olarak, yalnızca asistanlığım süresinde değil hayata gözümü açtığım ilk andan itibaren sevgisini, desteğini ve güvenini her zaman yanımda hissettiğim, başarabildiğim her türlü işte emeği herkesten fazla olan sevgili anneme ve sadece tezimin hazırlanması sırasında değil uzmanlık eğitimimin her aşamasında kocaman yüreğiyle destekçim olan canım oğlum Eymen'ime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	i
ONAY SAYFASI	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
KISALTMALAR LİSTESİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Ağrı	2
1.1.1. Ağrı Sınıflaması	2
1.1.1.1. Akut Ağrı	2
1.1.1.1.1. Yüzeysel Ağrı	3
1.1.1.1.2. Derin Somatik Ağrı	3
1.1.1.1.3. Visseral Ağrı	3
1.1.1.1.4. Pariyetal ağrı;	3
1.1.1.2. Kronik Ağrı	3
1.1.2. Ağrı Reseptörleri	4
1.1.3. Nöromediyatörlerin Sınıflandırılması	4
1.2. Ağrının Nörofizyolojisi ve Anatomisi	4
1.2.1. Ağrı Yolları	5
1.2.1.1. Periferden Beyin Korteksine Ağrı İmpulslarını Taşıyan Yollar	5
1.2.1.1.1. Spinotalamik Yol	5
1.2.1.1.2. Alternatif Ağrı Yolları	6
1.3. Postoperatif Ağrı ve Önemi	7
1.3.1. Fizyolojik yanıtlar	8
1.4. Postoperatif Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler	9
1.4.1. Farmakolojik Yöntemler	10
1.4.2. Non-Farmakolojik Yöntemler	10
1.4.3. Postoperatif Ağrı Tedavisinde kullanılan İlaçlar	10

1.4.3.1. Analjezi sağlamada kullanılan ilaçlar	11
1.4.3.2. Non-steroid Antienflamatuvar İlaçlar (NSAİİ)	11
1.4.3.3. Opioidler	11
1.4.3.4. Lokal Anestezikler	12
1.4.3.4.1. Lokal Anesteziklerin Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması	12
1.4.3.4.2. Lokal Anesteziklerin Etki Sürelerine Göre Sınıflandırılması	13
1.4.3.4.2. Lokal Anesteziklerin Etki Mekanizmaları	13
1.4.3.4.3. Minimum Anestetik Konsantrasyon	14
1.4.3.4.4. Lokal Anesteziklerin Etki Sürelerini ve Potansiyellerini Etkileyen Faktörler	14
1.4.3.4.5. Metabolizma ve Atılımları	15
1.4.3.4.6. Bupivakain	15
1.5. Histerektominin Tanımı ve Tipleri	17
1.6. Quadratus Lumborum Bloğu	19
1.7. Ağrılı Olgunun Değerlendirilmesi	20
1.7.1. Ağrı Komponentleri	20
1.8. Ağrının Ölçülmesi	21
2. GEREÇ ve YÖNTEM	23
2.1. İstatiksel Analiz	24
3. BULGULAR	26
4. TARTIŞMA	31
5. KAYNAKLAR	37
6. ÖZGEÇMİŞ	41

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Grupların demografik verileri	26
Tablo 2. İlk 24 saat VAS ortalaması	26
Tablo 3. Postoperatif komplikasyonlar	28
Tablo 4. Gruplar arasında hasta memnuniyetinin karşılaştırılması	29
Tablo 5. Grupların derlenme ünitesinde analjezi kullanımı	29
Tablo 6. Grupların postoperatif ilk 24 saatte opioid gereksiniminin karşılaştırılması	30



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Nosisepsiyon.	5
Şekil 2. Bupivakain Halkası	16
Şekil 4. Visüel Analog Skala	22
Şekil 5. Grupların ilk 24 saat zamana göre VAS değerleri	27
Şekil 6. Grupların derlenme ünitesinde diyastolik kan basınçları	27
Şekil 7. Grupların derlenme ünitesinde sistolik kan basınçları	28
Şekil 8. Grupların derlenme ünitesinde kalp atım hızları	28



ÖZET

Bu çalışmada, total abdominal histerektomi uygulanan hastalarda quadratus lumborum bloğunun (QLB) postoperatif analjezi üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlandı.

Genel anestezi altında abdominal histerektomi operasyonu yapılan ve postoperatif analjezi amacıyla QLB uygulanan ve uygulanmayan toplam 50 hasta çalışmaya alındı. Her iki grupta hastaların yaşı, ağırlık, boy, ASA skorları, operasyon süresi, postoperatif derlenme ünitesindeki kalp atım hızı, sistolik ve diyastolik kan basınçları, 1., 2., 6., 12 ve 24. Saat Visüel Analog Skala (VAS) değerleri, ek analjezi gereksinimleri, herhangi bir komplikasyon veya yan etki olup olmadığı, hasta ve cerrah memnuniyeti değerleri karşılaştırıldı.

Postoperatif 1., 2., 4., 12., 24. saat VAS değerleri ve postoperatif ilk 24 saat opioid kullanımı grup k (kontrol) da istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti. Hasta ve cerrah memnuniyeti grup blok da istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti.

Her iki grubun postoperatif kan basınçları, kalp atım hızı, ameliyat süresi, ASA skorları, operasyon süreleri benzerdi.

Çalışmamızda QLB uygulanan hastalarda postoperatif ilk 24 saatte tüketilen analjezik miktarının azaldığı, VAS skorlarının düştüğü, hasta ve cerrah memnuniyetinin arttığı saptandı. Ultrason eşliğindeki QLB yapılmış abdominal cerrahi uygulanan hastalarda, postoperatif dönemde ağrıyı gidermek ve opioid gereksinimini azaltmak için alternatif, güvenli ve etkili bir yöntem olduğu dolayısıyla QLB uygulamasının geleneksel analjezik yöntemlere alternatif olduğu düşüncesindeyiz. Ancak literatürde sınırlı hasta ve çalışma olması nedeniyle hasta ve çalışma sayısı artması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Quadratus Lumborum Blok (QLB), Visüel Analog Skala (VAS)

ABSTRACT

In this study, it was aimed to evaluate the effect of quadratus lumborum block (QLB) on postoperative analgesia in patients who underwent total abdominal hysterectomy.

A total of 50 patients who underwent abdominal hysterectomy under general anesthesia and underwent QLB surgery and underwent abdominal hysterectomy surgery were included in the study. The age, weight, height, sagittal scores, postoperative heart rate, systolic and diastolic blood pressures, 1st, 2nd, 6th, 12th and 24th hour VAS values, additional analgesia requirement, complications or side effects, patient and surgeon satisfaction values were compared.

Postoperative 1., 2., 4., 12., 24. hour VAS values and opioid use in the first 24 hours postoperatively were significantly higher in group K(control). Patient and surgeon satisfaction was significantly higher in group QLB.

Postoperative blood pressures, heart rate, duration of operation, ASA, operation time were similar in both groups.

In our study, it was determined that the patients who were treated with QLB had decreased the amount of analgesic consumed in 24 hours, the VAS scores decreased, and patient and surgeon satisfaction increased. We believe that QLB is an alternative to traditional analgesic methods because it is an alternative, safe and effective method for reducing pain and opioid withdrawal in patients undergoing ultrasound-assisted abdominal surgery. However, due to the limited number of patients and studies in the literature, it has been concluded that the number of patients and the number of studies should increase.

Key words: Quadratus Lumborum Block (QLB), Visual Analog Scale (VAS)

KISALTMALAR VE SİMGELER

5-HT₃	: 5-Hidroksitriptamin-3
ACTH	: Adrenokortikotropik Hormon
ASA	: American Society of Anesthesiologists
DAB	: Diastolik arter basıncı
GABA	: Gamma Aminonütrik Asit
IASP	: International Association for the Study of Pain
KAH	: Kalp atım hızı
CM	: Minimum Anestetik Konsantrasyon
NSAİİ	: Non-steroid Antienflamatuvar İlaçlar
OAB	: Ortalama arter basıncı
PCA	: Principal Component Analysis
PM	: Psoas majör
QLB	: Quadratus Lumborum Block
SAB	: Sistolik arter basıncı
DAB	: Diyastolik arter basıncı
SPSS	: Statistic Package for Social Science
TAH-BSO	: Total Abdominal Histerektomi+Bilateral Salphingo-Ooferektomi
TAP	: Transversus abdominis plane
TENS	: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation
VAS	: Visüel Ağrı Skalası
VİP	: Vazoaktif İntestinal Peptid

1. GİRİŞ

Postoperatif ağrı cerrahi travma ile başlayan ve dokunun iyileşmesi ile giderek azalan bir akut ağrıdır (1). Postoperatif dönemde karşılaşılan ağrı, bulantı ve baş dönmesi gibi bulgular hastaların sadece genel iyilik halini etkilemez; aynı zamanda postoperatif morbidite, hastanede kalış süresini ve kronik ağrı gelişme riskini artırabilir. Ağrı ve diğer postoperatif semptomları en aza indirmek etik bir zorunluluktur (2).

Yüksek kaliteli ve gelişmiş ağrı yönetim tekniklerinin mevcudiyetine rağmen postoperatif ağrı yönetimi hala tatmin edici olmaktan uzaktır. Ağrı değerlendirilmesinde güçlük sadece aynı hasta için değil, başka hastaların farklı deneyimleri, cins, yaş ve etnik geçmiş nedeni ile farklı değerlendirmelere varılmasına neden olur (3). Bu nedenle kişiler arasında ağrı kalitesinin değerlendirilmesinde standarda varmak zordur. Ağrının yeri ve süresi, hastaların verdikleri bilgilerde farklılıklar göstereceği gibi, bu durum hastanın depresyonu ve stres durumuna katkıda bulunabilir (4).

Günümüzde akut postoperatif ağrının tedavisi halen istenilen düzeyde değildir ve olguların çoğu cerrahi sonrasında orta veya daha şiddetli derecede ağrıdan şikayet etmektedirler. Günümüzde hala ideal bir postoperatif analjezi yöntemine ulaşamamıştır. İdeal bir analjezi yöntemi uzun etki süresi ve kolay uygulanabilir olmalı, yan etkileri ve komplikasyonları ise minimal düzeyde kalmalıdır.

Quadratus lumborum yeni tanımlanan, başarılı, güvenli ve uzun süre analjezi sağlayan ultrason rehberliğinde yapılan bir bloktur. Quadratus lumborum bloğu lokal anestezi maddenin quadratus lumborum kasının posteriorundan torakolumbar fasyanın orta hattına ve paravertebral alana yayılmasına izin verir. Quadratus lumborum bloğu retroperitoneal ve batin cerrahisi geçiren tüm yaş grupları (pediatri, gebe ve yetişkin) için ağrı yönetimi prosedürlerinden biri olarak yapılmaktadır. Çalışmamızda, genel anestezi altında abdominal histerektomi olgularında Quadratus lumborum bloğunun postoperatif analjezi üzerine etkisinin değerlendirilmesini amaçladık.

1.1. Ağrı

Subjektif bir algılama olan ağrının bugüne kadar çok farklı tanımları yapılmıştır. Ancak Uluslararası Ağrı Araştırmaları Örgütü (IASP-International Association for the Study of Pain) tarafından yapılan tanımlamaya göre ağrı, vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan ya da olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensorial, emosyonel, hoş olmayan bir duygudur (5, 6).

Dokularda hasara yol açan veya açabilecek kapasitede olan uyarılara noksiyöz uyarılar denir. Merkezi sinir sistemi noksiyöz uyarıyı araştırarak ve uygun cevap verecek çeşitli mekanizmalarla donatılmıştır. Doku hasarı ile ağrının algılanması arasında oluşan bu elektrokimyasal olayların bütününe “nosisepsiyon” adı verilmektedir. Bir uyarının ağrı olarak algılanabilmesi için 4 farklı fizyolojik işlemden geçmesi gereklidir (7-9).

1) **Transdüksiyon:** Sinir sonlarında stimulusun elektriksel aktiviteye dönüştürüldüğü aşamadır.

2) **Transmisyon:** Oluşan elektriksel aktivitesinin sinir sistemi boyunca yayılmasıdır.

3) **Modülasyon:** Nosiseptif iletimde değişiklikler olmasıdır.

4) **Persepsiyon:** Diğer aşamaların bireyin psikolojisi ile etkileşimi ve subjektif emosyonel deneyimleri sonucu gelişmesidir (10).

1.1.1. Ağrı Sınıflaması

1.1.1.1. Akut Ağrı

Ani başlayan, neden olan lezyon ile arasında yer, zaman, şiddet açısından yakın ilişkinin olduğu doku hasarıyla başlayıp, yara iyileşme süresince giderek azalan ve kaybolan nosiseptif nitelikte, ağrı tablosudur (8). Nedenleri; hastalık, anormal kas, tendon veya organ fonksiyonu gibi zararlı uyarılardır. Beraberinde otonom sinir sistemi aktivasyonuna bağlı taşikardi, hipertansiyon, takipne gibi belirtiler bulunur. Bu süre 3-6 ayı aşarak kronik özellik kazanabilir. En sık izlenen şekli; posttravmatik, postoperatif ve obstetrik ağrıdır (8-10).

1.1.1.1.1. Yüzeyel Ağrı

Cilt, ciltaltı ve mukozalardaki nosiseptif uyarılara bağlıdır. Lokalizasyonu tam, keskin, batıcı, zonklayıcı, yanıcı bir ağrı şeklinde ifade edilir.

1.1.1.1.2. Derin Somatik Ağrı

Orjini; kas, tendon, eklem veya kemiklerdir. künt ve tam olarak lokalize edilemeyen bir ağrıdır.

1.1.1.1.3. Visseral Ağrı

İç organların veya iç organları örten oluşumların (pariyetal plevra, perikard, periton) fonksiyonlarının bozulması sonucudur. 4 subtipi tanımlanır:

1. Tam lokalize visseral ağrı
2. Lokalize pariyetal ağrı,
3. Yansıyan visseral ağrı
4. Yansıyan pariyetal ağrı.

Çok kere sempatik veya parasempatik aktivite ile birlikte.

1.1.1.1.4. Pariyetal ağrı

Tipik olarak keskin ve çok kere batıcı bir ağrıdır. Hasta organın etrafında olabildiği gibi organından uzak bir bölgeye de yansıyabilir. Visseral veya pariyetal ağrının belirli cilt bölgelerinde duyulması dokuların embriyolojik gelişimi ve doku migrasyonu nedeniyle visseral veya somatik algıların merkezi sinir sisteminden yansmasıyla ilgilidir (8, 9, 11, 12).

1.1.1.2. Kronik Ağrı

Akut hastalığın seyrini aşan ve belli bir süreden (3-6 ay) sonra da devam eden ağrının kronikleştiği kabul edilir. Bu tür ağrı kişinin hayat kalitesini etkileyip anormal davranışlara yöneltebilir. Nedenleri olarak; travmanın sinir hasarına neden olması, dejeneratif ve neoplastik hastalıklarla psikojenik etkenler sayılabilir. Kronik ağrılı çoğu olguda, akut ağrıdaki kadar şiddetli otonomik yanıtlar yoktur. Sempatik tonus ve nöroendokrin fonksiyonda artış belirgindir. Kronik ağrıda kişisel ve çevresel faktörlerin rolü vardır (8, 9, 11, 12).

1.1.2. Ağrı Reseptörleri

Doku hasarı ile ağrının algılanması arasında oluşan elektrokimyasal olayların bütününe “nosisepsiyon” adı verilmektedir. Bu olayın başlangıcı, ağrıyı algılamaya özelleşmiş sinir uçlarından başlar ve bunlara nosiseptör adı verilir. Nosiseptörler, mekanik, termal ve vücutta salgılanan nöromediyatör işlevi gören maddeler tarafından uyarılmaktadır. Bunların uyarılması ile başlayan depolarizasyon primer afferent lifler (A delta ve C lifleri) tarafından zararlı impulslar olarak santral sinir sistemine aktarılırlar (9, 12).

1.1.3. Nöromediyatörlerin Sınıflandırılması

Nöromediyatörler kimyasal olarak üç grupta incelenirler:

1-Aminoasit yapısında olanlar (GABA, Glisin, Glutamik Asit, Aspartik Asit)

2-Amin yapısında olanlar (Dopamin, Noradrenalin, Adrenalin, Serotonin, Asetilkolin, Histamin)

3-Peptid yapısında olanlar (P maddesi, Endojen Opioid Peptidler, Somatostatin, Vazoaktif İntestinal Peptid)

Bu nöromediyatörlerin dokulardaki muhtemel dağılımı ise şöyledir:

İnen kontrol sisteminde; Noradrenalin, Serotonin, Dopamin, Enkefalin, İnternöronlarda; GABA, Asetilkolin, P maddesi, Somatostatin, Enkefalin, Primer afferent terminallerinde; VIP, Somatostatin ve P maddesi (9, 12).

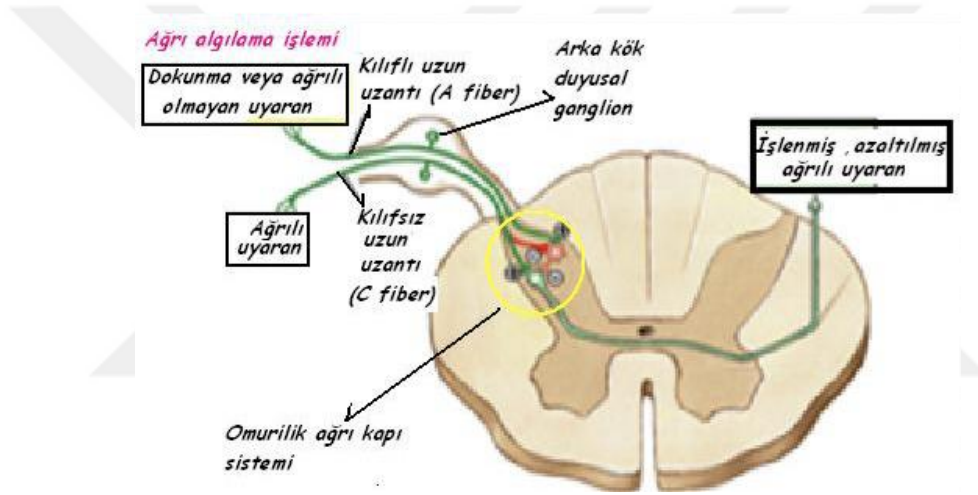
1.2. Ağrının Nörofizyolojisi ve Anatomisi

Periferik ve merkezi ağrı mekanizmasında rol oynayan endojen, nöral mekanizmalar ve sensoryal bilginin taşınmasında görev alan çeşitli spinal, supraspinal sistemler ve santral sinir sisteminin inen kontrol mekanizmasındaki birçok nokta son yirmi yıl içinde aydınlatılabilmektedir. Ağrının algılanması periferde bulunan, ağrıya hassas nosiseptörlerin aktivasyonu ile başlayan veya hasar görmüş dokudan salınan mediyatörler tarafından, medulla spinalise afferent transmisyon ve dorsal boynuz üzerinden yüksek merkezlere ileti aşamaları ile gerçekleşir (9, 12).

Doku hasarı ile ağrının algılanması arasında oluşan bu elektrokimyasal olayların bütününe “nosisepsiyon” adı verilmektedir. Nosisepsiyon vücudun herhangi bir yerinde oluşan destrüksiyonun nosiseptörler yolu ile santral sinir sistemine

iletilerek algılanması ve buna karşı gereken önlemlerin harekete geçirilmesidir. Ağrı nosisepsiyon içinde bir algılama olayıdır (9, 12, 13).

Nosiseptörler; deri, deri altı dokularında bulunan serbest ve çıplak sinir uçlarıdır. Nosiseptörlerin hücre cisimleri spinal ve trigeminal ganglionlarda bulunur. Bu sinir uçları C lifleri ile küçük ve A-delta liflerinin distal uzantılarından oluşurlar. Bu nosiseptörlerden kalkan afferent sinyaller A-delta lifleri boyunca hızlı (2.5-20m/sn iletim hızı) götürülür. Bu nosiseptörlerin aktivasyonu keskin ve iyi lokalize edilebilen bir ağrı meydana getirir. C liflerinin uçları olan nosiseptörler ise Mekanik, kimyasal, aşırı sıcak ve soğuk uyarılarla aktive olurlar ve impulsları 2.5 m/sn'nin altında olduğundan dolayı çok yavaş olarak iletirler (9, 12, 13).



Şekil 1. Nosisepsiyon (14).

1.2.1. Ağrı Yolları

1.2.1.1. Periferden Beyin Korteksine Ağrı İmpulslarını Taşıyan Yollar

1.2.1.1.1. Spinotalamik Yol

Ağrı duyusu ile ilgili olan bu yola ait birinci nöronların hücre gövdeleri ganglion spinalede bulunur. Bu nöronların periferde giden aksonları, serbest sinir uçları şeklinde sonlanarak ağrı ile ilgili reseptörleri oluşturur. Nöronların santral uzantıları ise miyelinli veya miyelinsiz aksonlar olup radix posteriorlar içerisinde, proprioception duyusunu taşıyan liflerin lateralinde seyrederek medulla spinalise girer. Bu aksonlar medulla spinalise girdikleri seviyede, mehtemelen lamina I, IV ve V'te bulunan ikinci nöronlar ile sinaps yapar. İkinci nöronların aksonları aynı

segment seviyesinde veya bir alt bir üst segment seviyesinde commissura alba anteriordan karşı tarafa geçer ve funikulus lateraliste traktus spinotalamikus lateralis oluştururlar. Ancak karşı tarafa geçmeyen az sayıdaki akson ipsilateral traktus spinotalamikus lateraliste yükselir. Traktus spinotalamikus lateralis içerisinde, değişik segmentler ile ilgili aksonlar somatotopik lokalizasyon gösterirler. Buna göre sakral ve lumbal segmentlerden gelen aksonlar daha lateralde, torakal ve servikal segmentlerden gelen aksonlar ise daha medialde yer alır. Traktus spinotalamikus lateralis, beyin sapında traktus spinotalamikus anterior ile birlikte ve lemniskus medialisin posterolateralinde talamusa kadar yükselir. Traktus spinotalamikus lateralis oluşturulan aksonların büyük bir kısmı talamusun ventral posterolateral nükleusunda (VPL) bulunan üçüncü nöronlar ile sinaps yapar.

Traktus spinotalamikus lateralis oluşturulan aksonların az bir kısmı ise beyin sapındaki formatio retikularise ait bazı nükleuslardaki nöronlar ile sinaps yapar. Üçüncü nöronların aksonları kapsula internanın krus posteriordan ve daha yukarıda korona radiatadan geçerek kortekse ulaşır ve girus postsentraliste Brodmann'ın 3, 1,2 numaralı sahalarındaki nöronlar ile sinaps yaparak sonlanır (9, 12, 15).

1.2.1.1.2. Alternatif Ağrı Yolları

Spinoretiküler yolun ağrıya karşı otonom reaksiyonlardan sorumlu olduğu düşünülmektedir. Spinomezensefalik yol anti-nosiseptif desendan yolların aktivasyonunda önemli rol oynar. Spinohipotalamik ve spinotelensefalik yollar hipotalamusu aktive ederek duyuşsal davranışları oluştururlar. Spinoservikal yol çapraz yapmadan lateral servikal nükleusa çıkar ve talamusa lifler gönderir. Somatik ve visseral afferentler medulla spinaliste, beyin sapında ve daha yüksek merkezlerde iskelet, motor ve sempatik sistemlerle entegredir. Afferent dorsal boynuz hücreleri direkt ve indirekt olarak ön boynuz motor nöronlarıyla sinaps yaparlar. Bu sinapslar ağrı ile ilgili normal veya anormal kas aktivitesinden sorumludur. Afferent nosiseptif nöronlarla sempatik nöronların inter-mediolateral kolonda yer alan sinapslarında sempatikler tarafından sağlanan refleks vazokonstriksiyon, düz kas spazmı, lokal ve adrenal katekolamin deşarjından sorumludur (9, 12).

1.3. Postoperatif Ağrı ve Önemi

Postoperatif ağrı cerrahi travmayla başlayan, giderek azalan ve doku iyileşmesiyle sona eren akut bir ağrıdır. Ağrının neden olduğu istenmeyen ve iyileşmeyi geciktiren etkilerinden dolayı postoperatif ağrı kontrolü giderek önem kazanmaktadır. Cerrahiye karşı oluşan stres yanıtta postoperatif ağrının önemli rolü olduğu bilinmektedir. Postoperatif ağrının tedavi edilmesi sonucunda kortizol, ACTH, glukagon, aldosteron ve katekolaminler gibi katabolik hormonların miktarında artış olurken; insülin, testosteron gibi anabolizan hormonların miktarında azalma görülür. Bu durum solunum, dolaşım, gastrointestinal, renal ve otonom sinir sistemlerinde olumsuz etkiler meydana getirir. Bütün bu endokrin değişiklikler homeostazisi olumsuz etkiler (16-18).

Ağrıyı gidermek için uygulanan geleneksel ve yetersiz yöntemler, cerrahi klinikler genelinde, belirli bir disiplin altında uygulanmamakta, daha da önemlisi bu eksikliğin operasyon sonrası döneme olumsuz etkileri dikkate alınmamaktadır. Oysa postoperatif ağrı, birçok organ sisteminin aktivitesini olumsuz etkileyerek fonksiyonlarını bozmaktadır. Bunun sonucu olarak olgular bu dönemde ek sorunlarla karşı karşıya kalmakta, postoperatif dönemde iyileşme sürecinde uzama olup hasta konforu kötüleşmektedir (14, 19).

Ağrının algılanmasındaki kişisel farklılıklar, cerrahinin ve travmanın derecesinden daha önemlidir. Hastanın hastaneye gelişi ile başlayan, operasyon ve anestezi ile ilgili bilgi yetersizliğinden kaynaklanan bilinmeyene karşı duyulan korku anksiyetenin artmasına neden olacaktır. Anestezi öncesi bilgi aktarımı ile sağlanan 'Psikolojik Premedikasyon' postoperatif analjezi sağlamada ilk adımı oluşturmaktadır. Olgunun kültürel, sosyoekonomik, ailesel, kişisel nedenler (yaş, cinsiyet) ile operasyonun türü ve yeri, stres yanıtın oluşmasına etki etmektedir (14, 19).

Cerrahi insizyon; sempatik sinir sistemi aktivasyonu ile sistemik nöroendokrin ve lokal inflamatuvar yanıtları tetikleyen travmatik bir uyarandır. İnflamatuvar yanıt; periferik nosiseptörleri aktive ederek uyarının spinal kordun arka boynuzuna ve bu bölgedeki modülasyon sonunda beyine iletmesini tetikler. Doku hasarı olmadan ve kısa süreli nosiseptör aktivasyonu uyarı ile doğru orantılı yanıt oluştururken, şiddetli doku hasarı ile birlikte tekrarlayan uyarılar periferik ve santral

ağrı yollarında oluşturduğu değişiklik ve modülasyonlar ile oluşan periferik ve santral sensitizasyon ile ağrının algılamasında artışa ve kronik postoperatif ağrı sendromunun oluşumuna neden olur.

Cerrahi uyarıya refleks yanıtlar; segmental, suprasegmental ve kortikal yanıtlar olarak üç gruba ayrılır. Spinal segmental refleks yanıtlar; iskelet kas tonusunda artış, kas spazmı ile oksijen tüketiminde artış ve laktik asit oluşumunu, sempatik sinir sistemi stimülasyonu ile taşıkardi, atım hacmi artışı, kardiyak iç ve miyokard oksijen tüketim artışı, gastrointestinal ve üriner sistem tonus azalmasıdır. Suprasegmental refleks yanıt ile sempatik sistem aktivasyonu artarken, hipotalamik stimülasyon metabolizma ve oksijen tüketimi artışına neden olur. Kortikal yanıt ise anksiyete, huzursuzluk, davranışsal yanıtlar ve emosyonel stresi içerir (12).

1.3.1. Fizyolojik yanıtlar

Postoperatif ağrıya fizyolojik yanıtlar; pulmoner sistem, kardiyovasküler sistem, gastrointestinal sistem, üriner sistem, koagulasyon ve immün sistem disfonksiyonu, nöroendokrin ve metabolik değişiklikleri içerir (12, 19).

Pulmoner sistem: Özellikle torakal ve üst abdominal cerrahi sonrasında vital kapasite, tidal volüm, rezidüel kapasite ve 1. Dakika zorlu ekspiratuar volümde azalma, abdominal kaslarda ekspiryumda tonus artışı, diyafram fonksiyonlarında refleks azalma ile pulmoner komplansta azalma olur. Derin nefes alma ve öksürmede güçlük, hipoksi, hiperkarbi, sekresyon artışı, atelettazi ve pnömoni gelişir.

Kardiyovasküler sistem: Hipertansiyon, taşıkardi, atım hacmi artışı, kardiyak iç, miyokard oksijen tüketim artışı ve koroner vazokonstrüksiyon ile miyokardiyal iskemi ve enfarktüs riskinde artış, derin ven tromboz riski artışı olur.

Gastrointestinal ve üriner sistem: Gastrointestinal motilitede azalma, sekresyon ve düz kas sfinkter tonus artışı ile gastrik staz ve paralitik ileus, bulantı-kusma, mesane ve üretra hipomotilitesi ile idrar zorluğu gelişir.

Nöroendokrin- metabolik etkiler: Hipotalamus-hipofiz-adrenokortikal ve sempatoadrenal sistem etkileşimi ile oluşur. Katekolamin ve kortizol, ACTH, ADH, GH, glukagon, aldosteron, renin anjiotensin 2 gibi katabolik hormonlarda artış,

insülin testosteron gibi anabolizan hormonlarda azalma ile sodyum ve su retansiyonu, hiperglisemi, serbest yağ asiti, keton, laktat artışı olur.

Koagülasyon sistemi: Protein C gibi doğal antikoagülanlarda azalma, trombosit reaktivitesinde, plazma viskozitesinde, prokoagülan faktörlerde ve fibrinolizisdeki artış ile koagülasyon ve tromboemboli riski artar.

İmmün sistem: İmmüno-supresif etki ile granülositoz, kemotaksis, lenfosit ve monosit fonksiyonlarda azalma olur.

Uyarılan alandan kalkan somatik afferent ve başta sempatik olmak üzere otonom afferent stimulusların hipotalamo-hipofizer hormon sekresyonunu ve sempatik sistemi aktive etmesiyle kortizol ve katekolaminler gibi katabolik hormonların salınımı artarken, insülin ve testosteron gibi anabolik hormonların salınımı azalır (29). Ağrının komple inhibe edilmesi metabolik, endokrin yanıtı parsiyel inhibe eder. Kortizol yanıtını baskılamak için tüm sempatik efferentlerin bloke olması gerekir. Bugün için iyi bir analjezinin kardiyovasküler, pulmoner, metabolik parametreleri pozitif yönde etkileyerek, postoperatif mortalite ve morbiditenin azalmasında önemli bir payı olduğu kabul edilmektedir. Bu katkının ne ölçüde olduğu henüz tam olarak bilinmemektedir. Diğer taraftan analjezi sağlanmasının da kendisine göre olguya getirdiği riskler vardır. Bu riskler deneyimsizlikte ve yetersiz gözlemlenme halinde postoperatif mortalite ve morbiditeyi direkt olarak arttırabilecek niteliktedirler (12, 19).

1.4. Postoperatif Ağrı Tedavisinde Kullanılan Yöntemler

Postoperatif ağrı tedavisinde amaç, hastanın rahatsızlığını en aza indirme veya ortadan kaldırma, derlenmeyi kolaylaştırma, yan etkilerden kaçınma veya etkili bir şekilde önleme ve tedaviyi ekonomik sağlamak olmalıdır. İdeal bir postoperatif analjezi yöntemi yoktur. Her yöntemin avantaj ve dezavantajları ile etkili olduğu bölge ve ağrı cinsi arasında farklar bulunmaktadır (20, 21).

Postoperatif ağrı tedavisi için kullanılacak yöntemde ayrıca; olgunun fizik durumu, ağrının şiddeti, şiddetli ağrı beklenen süre, cerrahi girişimin yeri ve niteliği, personel ve teknik olanaklar, yöntemin hastaya getireceği riskler dikkate alınır. Dolayısı ile her hasta için standart bir tedavi yöntemi olamaz (20, 21).

1.4.1. Farmakolojik Yöntemler

A) Uygulama Yolu;

1-Sistemik: İntravenöz, intramüsküler, subkütan, oral, rektal, transmukozal, transdermal.

2-Rejyonel: İnfiltrasyon, pleksus blokajları, interkostal blok, interplevral blok, epidural blokaj, subaraknoid blokaj.

B) Uygulama Yöntemi;

- 1- Gerektiğinde (Pro renata-PRN) uygulama,
- 2- Belirli aralıklarla (İntermitan) uygulama,
- 3- Sürekli İnfüzyon,
- 4- Hasta Kontrollü Analjezi (PCA) .

1.4.2. Non-Farmakolojik Yöntemler (22, 23)

A- Stimülasyon Analjezisi;

- 1-Transkütan Elektriksel Sinir Stimülasyonu (TENS),
- 2-Elektrod İmplantasyonu,
- 3-Akupunktur.

B- Psikolojik Yöntemler;

- 1- Psikolojik Premedikasyon,
- 2- Grup Terapisi,
- 3- Hipnoz,
- 4- Biofeedback.

C- Kriyoanaljezi (34)

1.4.3. Postoperatif Ağrı Tedavisinde kullanılan İlaçlar

Farmakolojik tedavi ağrı tedavisinde kullanılan en önemli ve yaygın yoldur. Analjezik seçimi ve tedavinin düzenlenmesinde ağrı tipinin belirlenmesi, hastanın özellikleri ve ilacın klinik farmakolojisinin iyi bilinmesi gerekir. İlaçların etkileri birbirinden farklı olup bazılarının sedasyon, kas gevşemesi vb. ikincil etkileri de vardır. Hastanın yaşından dolayı gelişebilecek etkiler ve organ toksisiteleri çok iyi değerlendirilerek uygun bir ilaç seçilmeli, daha sonra da bunun uygulama yolu ve dozu saptanmalıdır. Önemli olan, ağrı duyulmaya başlandıkça ilaç verilmesi değil,

ilacın kan düzeyinin belirli bir değerde tutulmasıdır. Hastanın ağrı duymaya başlamasından sonra verilecek dozlar, stresin artmasıyla beklenen etkiyi daha güç sağlayacaktır (21, 24).

1.4.3.1. Analjezi Sağlamada Kullanılan İlaçlar

- Nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ),
- Lokal anestezikler,
- Opioidler, olarak üç grupta toplanabilir (21, 25).

1.4.3.2. Non-steroid Antienflamatuvar İlaçlar (NSAİİ)

Kimyasal yapıları, farmakolojik ve terapötik etkileri farklı, heterojen bir gruptan oluşur. Ağrının kaynaklandığı periferik bölgelere etki ile analjezi oluşturduklarından bu gruptaki ilaçlara periferik etkili ilaçlar da denir. Değişik derecelerde analjezik, antipiretik ve antiinflamatuvar etkilere sahip bu ajanlar opioidlerden farklı olarak bağımlılığa ve toleransa neden olmazlar. Bu gruptaki ilaçlar ya tek başlarına hafif ile orta şiddetli ağrılarda ya da adjuvanlarla beraber veya opioidler ile kombine edilerek şiddetli postoperatif ağrı tedavisinde kullanılırlar. (26).

Nonopioid analjezikler olarak da anılan NSAİİ'ler, analjezik ve antiinflamatuvar etkilerini, siklooksijenaz enzim inhibisyonu sonucu prostaglandin sentezini inhibe ederek oluştururlar. Siklooksijenaz enzimi, araşidonik asidin prostaglandin F, D ve E, prostasiklin ve tromboksana dönüşümünü katalize eder. Siklooksijenazın, siklooksijenaz-1 (COX-1) ve siklooksijenaz-2 (COX-2) olarak adlandırılan iki formu vardır. COX-1, kan damarlarında, midede ve böbrekte bulunan yapısal bir izoformdur; COX-2 ise, enflamasyon durumunda sitokinler ve enflamatuvar medyatörler tarafından uyarılır. NSAİİ'lerin çoğu selektif olmayan bir biçimde COX-1 ve COX-2 izoformlarını inhibe ederler ya da COX-1 için hafif bir selektifliğe sahiptirler. Öte yandan, nabumeton ve meloksikam gibi bazı yeni NSAİİ'lar spesifik olarak COX-2'yi inhibe ederler. COX-2 spesifik NSAİİ'ların ülserojenik yan etki insidansları daha düşüktür (27).

1.4.3.3. Opioidler

“Opium” kelimesi “usare” özsuyu anlamına gelen Yunanca bir kelimedenden türetilmiştir. Opium, haşhaş bitkisinin olgunlaşmamış tohumlarının kapsüllerinden

elde edilen 20 adet alkaloidin kurutulmuş ve tozlaştırılmış karışımıdır. “Opiat” kelimesi, opiumdan elde edilen her bir farmakolojik ajanı ifade eder. “Opioid” kelimesi ise morfin benzeri özelliklere sahip tüm endojen ve eksojen, doğal veya sentetik maddeleri belirtir (28).

1.4.3.4. Lokal Anestezikler

Uygun yoğunlukta sinir lifleriyle temas ettiklerinde, impuls iletimini sinir lifi veya hücrelerinde hiçbir hasar oluşturmadan reversibl olarak bloke eden ilaçlardır. Lokal anestezikler sinir sisteminin her yerinde ve her tip sinir lifi üzerinde etki yaparlar. Sistemik verildiklerinde santral sinir sistemi ve kalpte impuls iletimini etkilerler.

Bir lokal anestezik 3 ana yapıdan oluşur;

- 1- Hidrofilik grup:** Genellikle tersiyer veya sekonder aminden oluşan hidrofilik bir halkadan oluşur. Prilokain dışındakiler tersiyer amin içerir.
- 2- Ara zincir:** Genellikle iki veya üç karbonlu bir alkol yada karboksilli asit grubudur. Lokal anesteziklerin ester veya amid grubu olarak adlandırılması bu yapıya dayanır.
- 3- Lipofilik grup:** Moleküle lipofilik özellik veren karbonil grup içeren ansatüre bir aromatik halkadan oluşur. Noniyonize formlarıyla diffüze olup, iyonize formlarıyla sinir kılıfı ve membranı geçerek iletimi bloke ettikleri kabul edilir (29-32).

1.4.3.4.1. Lokal Anesteziklerin Kimyasal Yapılarına Göre Sınıflandırılması

- 1- Ester grubu lokal anestezikler:** Kokain, prokain, klorprokain, tetrakain, benzokain.
- 2- Amid grubu lokal anestezikler:** Lidokain, bupivakain, etidokain, dibukain, prilokain, mepivakain, ropivakain, levobupivakain.
- 3- Alkoller:** Etil alkol, aromatik alkoller.
- 4- Diğerleri:** Kompleks sentetik bileşikler, kinolon deriveleri (33).

1.4.2.3.2. Lokal Anesteziklerin Etki Sürelerine Göre Sınıflandırılması

Kısa etkili: Prokain.

Orta etkili: Lidokain, Mepivakain, Prilokain, Klorprokain.

Uzun etkili: Tetrakain, Bupivakain, Ropivakain, Levobupivakain

1.4.3.4.2. Lokal Anesteziklerin Etki Mekanizmaları

Membran stabilizasyonu sağlayarak etki ederler. İstirahat potansiyeli devam ederken uyarılara karşı cevap inhibe edilmiştir. Lokal anesteziklerin hücre membranındaki etkileri üç ayrı teoriyle açıklanmaktadır.

a) Spesifik reseptör teorisi: Sinirde membran potansiyelindeki değişiklikler Na ve K iyonlarının protein yapısındaki özel kanalların içinden membrandan geçişine bağlıdır. Lokal anestezikler muhtemelen Na kanallarında bulunan spesifik reseptörlerine bağlanarak Na geçişini inhibe ederler.

b) Yüzeysel yük teorisi: Bu teoriye göre lokal anestezik molekülü noniyonize lipofilik aromatik yüksüz ucu ile membrana bağlanır. Katyonik iyonize hidrofilik yüklü ucu ise ekstrasellüler sıvıda kalır. Bu durumda membranın dış yüzeyindeki negatif yükleri nötralize eder ve membran potansiyeli artar. Transmembran potansiyelindeki bu artma yeterli derecede ise gelen bir elektriksel akım membran potansiyelini eşik değere düşürmeye yeterli olmaz ve blok oluşur.

c) Membran ekspansiyonu teorisi: Bu teoriye göre, noniyonize (lipofilik) lokal anestezik molekülü, membrandaki lipid moleküllerin hareketlerini artırır ve membranda ekspansiyona neden olur. Membran genişlemesi ile Na kanalları sıkışır, Na iyonları membranı geçemez. Bu durumda aksiyon potansiyeli oluşmaz ve blok oluşur. Dura materin lokal anesteziklere geçirirken bir zar olmadığı ve lokal anesteziklerle epidural boşluk anterior ve posterior spinal kökü çevreleyen dural kılıf boyunca karma sinir ve dorsal kök gangliyonunda olduğu düşünülmekteydi. Radyoaktif izotop çalışmaları dura materin geçirmez bir yapıda olmadığını, subaraknoid ve epidural lokal anesteziklerin kesinlikle aynı bölgelere etki ettiklerini göstermiştir. Bu bölgelerin spinal kökler, mikst spinal sinirler ve anesteziğin yağda eriyebilirliğine bağlı olarak spinal kord yüzeyinin 1 mm veya daha derini olduğu aynı çalışmalarda belirlenmiştir. Epidural ve subaraknoid enjeksiyonların her ikisinde de lokal anestezik BOS'a geçmekte ve spinal korddaki, spinal köklerdeki

lipitler tarafından emilinceye yada bölgedeki kan damarları tarafından “wash out” ile uzaklaştırılıncaya kadar orada kalmaktadır (29).

1.4.3.4.3. Minimum Anestetik Konsantrasyon (CM)

Bir sinir lifine verildiğinde standart bir süre için impuls iletiminde blok oluşturmak için gerekli olan minimum lokal anestetik konsantrasyonudur. Bu konsantrasyonun altında iletim tümüyle bloke olmaz (29).

Minimum anestetik konsantrasyonu etkileyen faktörler:

1- Lifin çapı: Geniş çaplı lifler daha yüksek konsantrasyonda lokal anesteziyle bloke edilebilir. Bunların CM değeri yüksektir.

2- pH: CM, yüksek pH’da (bazik) düşük pH’ya (asit) göre daha azdır. Başka bir deyişle bazik ortamda lokal anestezi etki artar ve daha düşük konsantrasyonlarda etki gösterir.

3- Kalsiyum konsantrasyonu: Lokal anestezi potansiyel, fosfolipidlere Ca^{++} bağlanmasının inhibe edilmesi ile direkt olarak ilişkilidir. Lokal anestetik etki Ca^{++} konsantrasyonuna uygun olarak azalır.

4- Stimülasyon hızı: Anestetik etki, yüksek stimülasyon hızlarında artar.

1.4.3.4.4. Lokal Anesteziklerin Etki Sürelerini ve Potansiyellerini Etkileyen Faktörler

İyonizasyon: Her bir ilaç için spesifik bir hidrojen iyonu konsantrasyonunda, yüksüz bazın konsantrasyonu yüklü katyonun konsantrasyonuna eşittir. Bu hidrojen iyonu konsantrasyonu pKa diye isimlendirilir. Moleküllerin pKa’sı arttıkça katyonik (iyonize) şekli artar (29).

Proteine bağlanma: Anestezi süresi kısmen ilacın doku proteinine bağlanma kapasitesine bağlıdır. Yüksek oranda bağlanan bileşikler membran proteinlerinde daha iyi fiske olurlar ve nöral blok için gerekli minimal konsantrasyon zamanı daha uzundur (29).

Vazodilatasyon: Klinikte kullanılan lokal anestezikler, mepivakain ve kokain hariç vazodilatatördürler. Epidural anestezi bölgesi gibi kısmen daha vasküler alanlara uygulandığında bölgesel kan akımında artışa neden olurlar. Adrenalin gibi bir vazokonstriktör eklenirse lokal anestezinin o bölgede emilimi azalır ve etki süresi uzar (29).

Yağda çözünürlük: Tüm lokal anestezipler yağda yüksek oranda çözünürlük. Yüksek çözünürlük membranlardan geçişin artacağı etkinin daha çabuk başlayacağı, daha potent ve uzun etkili olacağı anlamına gelir (29).

1.4.3.4.5. Metabolizma ve Atımları

Lokal anestezipler ajanların eliminasyonu genel ilaç metabolizması şeklinde olup ajanlar karaciğer veya plazmada suda erirliği fazla olan metabolitlere çevrilmekte ve idrarla atılmaktadır.

Ester grubu lokal anestezipler; Plazmada psödokolinesteraz tarafından hızla hidroliz edilerek inaktif metabolitlere dönüşür. Atipik plazma kolinesterazı bulunan homozigot olgular ester grubu ajanların çok yavaş metabolize eder, kan seviyesi kolaylıkla yükselen bu olgularda sistemik toksik reaksiyon olasılığı artmıştır.

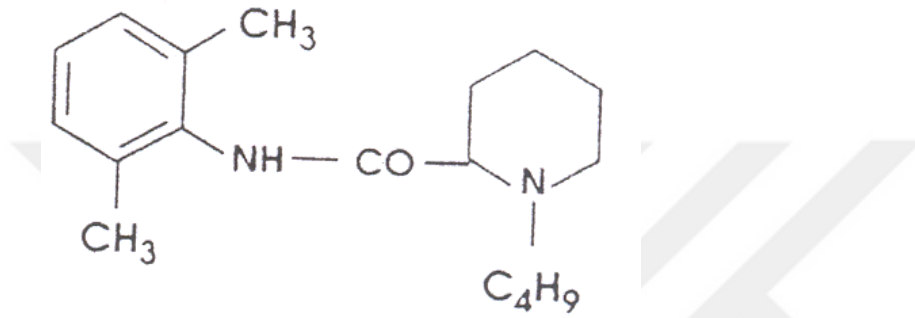
Amid grubu lokal anestezipler; Karaciğer mikrozomal enzimleri tarafından hidrolize edilir. Karaciğer hastalığı olanlarda amid grubu lokal anesteziplerin metabolizması azalır ve kan seviyeleri rölatif olarak yükselir, bu nedenle karaciğer hastalarında sistemik toksik etki ihtimali artar. Prilokain metabolizması o-toluidine oluşumuna neden olur, bu da Hb'ni ferrik şekle (Hb³⁺) okside ederek methemoglobinemi oluşturur (34).

1.4.3.4.6. Bupivakain

Bupivakain yaygın kullanımı olan bir amid grubu lokal anesteziptir ve amin içeren grubu butil piperidindir. Bupivakain uzun süreli anestezi sağlayabilen güçlü bir ajandır. Uzun etki süreli olması ve duyusal bloğa motor bloğa göre afinitesinin fazla olması nedeniyle doğum eyleminde ve postoperatif dönemde uzun süreli anestezi oluşturduğu için kullanımı popüler hale gelmiştir (29, 35).

Santral sinir sistemi toksisitesi ve kardiyak depresan etkisi lidokain'den fazladır. Lokal anestezipler etkinliği bakımından da lidokain'den 4 kez güçlüdür, etki süresi ise 2-3 kat daha uzundur. Kısa etki süreli lokal anestezipler ajanlara oranla daha lipofiliktir. Hayvan çalışmaları bupivakain'in kardiyotoksitesinin yüksek lipofilik özelliğine ve miyokard sodyum kanallarına yüksek afinitesine bağlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca yüksek lipofilitesi nedeni ile miyelinli motor liflerine daha fazla penetre olur ve daha güçlü lokal anestezipler etkinlik gösterir. Bupivakainin R ve

S olmak üzere iki izomeri bulunur. R izomeri, S izomerine oranla A-V iletim zamanını daha belirgin şekilde uzatır. Ayrıca bupivakain'in negatif kardiyak etkilerinin, kalsiyum kanalları ve intrasellüler kalsiyum akımı ile etkileşimine ve mitokondrilerde ATP sentezi üzerine olan etkilerine bağlı olduğu bulunmuştur. Bunun yanında bupivakain'in miyokard kontraksiyon gücünü azaltması, depolarizasyon hızını ve aksiyon potansiyel amplitüdünü düşürmesi kardiyak depresan etkiye katkıda bulunur (29, 35).



Şekil 2. Bupivakain Halkası (35)

Bupivakain'in plazma klirensi 0,58 lt / dk, eliminasyon yarılanma süresi 2,7 saat ve hepatik ekskresyon oranı 0,40'dır. Başta 1-asit glikoprotein olmak üzere plazma proteinlerine % 96 oranında bağlanır. Plasentayı kolaylıkla geçer. Plazma proteinlere bağlanma oranı anneye göre fetusta daha düşüktür. Bupivakain'in maksimum dozu 3 mg /kg gün olup, etkisi 5 ile 10 dk arasında başlar. Karaciğerde glukuronid konjugasyonla metabolize olur. Epidural uygulamasından sonra verilen dozun yaklaşık %0,2'si bupivakain, %1'i pipekoliksilidin, %0,1'i 4-hidroksibupivakain olarak idrarla atılır. Bupivakain'in pH değeri 6,5'un üzerindeki ortamlarda çözünürlüğü sınırlıdır. Presipite olacağından alkali solüsyonlarla kullanılmamalıdır. İnfiltrasyon ve sinir blokajı için %0,25, spinal, epidural ve kaudal blok için % 0,5-0,75 konsantrasyonundaki solüsyonları kullanılır.

Santral Sinir Sistemi Toksisitesi

- Dil ve ağızda uyuşma,
- Baş dönmesi,
- Kulak çınlaması,
- Görme bozuklukları,

- Konuşma bozuklukları,
- Şuur kaybı,
- Grand-mal konvülziyon,
- Koma, Solunum depresyonu.

Kardiyovasküler Sistem Toksisitesi

- Kardiyak kontraktilite azalır.
- Kalp hızı artar, kardiyak output % 20 oranında azalır.
- Negatif inotropik etkisi vardır.
- Aritmojenik etkilidir, yüksek dozda intravenöz uygulanırsa ventriküler aritmi ve fibrilasyona neden olur.
- Yüksek konsantrasyonda vazodilatasyon, düşük konsantrasyonda vazokonstrüksiyon yapar.
- Gebelikte kalbin lokal anekteziklere hassasiyeti artar.
- Kardiyak arrest geliştiğinde resüsitasyon zor ve başarısız olmaktadır (35, 36).

1.5. Histerektominin Tanımı Ve Tipleri

Histerektomi uterusun abdominal ya da vaginal yoldan cerrahi olarak çıkarılmasıdır. Anormal uterin kanama, leiomyoma, adenomyozis, endometriozis, pelvik organ prolapsusu, kronik pelvik ağrı, gebelikte ilgili hastalıklar gibi benign durumlarda veya servikal intraepitelyal neoplazi, invazif servikal kanser, atipik endometrial hiperplazi, endometrial kanser, over kanseri, tuba uterinoid kanserler ve gestasyonel trofoblastik hastalıklar gibi malign hastalıklarda uygulanmaktadır.

Histerektomi hem vaginal hem de abdominal yoldan uygulanabilmektedir. Abdominal yol, mevcut olan tümör büyükse, uterusla birlikte overler ve tüpler de alınacaksa, pelvik inflamatuvar hastalık (PID), over tümörü, uterus mobilitesini kısıtlayan bir durumun varlığı, uterusun büyümesi, radyoterapi ve daha önceden abdominal operasyon geçirme gibi vaginal yolun kullanılmasının kontrendike olduğu durumlarda tercih edilir. Vaginal yolun tercih sebebi ise, aynı anda vaginal tamirin de yapılacak olmasıdır.

Histerektomide hangi yolun tercih edileceği endikasyon ve kontrendikasyonlarına, morbidite ve mortalite oranlarına ve kadının tercihine bağlı olarak seçilir (37, 38).

Total Abdominal Histerektomi: İlk kez 1843'te İngiltere'de Charles Clay tarafından yapılmıştır. Histerektomi ameliyatı tipleri arasında en yaygın olarak yapılanıdır. Tüm histerektomi vakalarının %70'ini kapsar. Alt karın bölgesinde açılan yatay veya dikey bir kesi sonrası, uterus ve serviksin çıkarılmasını içerir. Uterus ve over kanserlerinde, endometrioziste, büyük uterin fibroidlerde abdominal kesi sayesinde karın içi organlar daha rahat bir şekilde görülebileceği için total abdominal histerektomi tercih edilir (38, 39).

Subtotal Histerektomi: Rahim çıkarılırken, uterus korpusunun alınıp serviksin yerinde bırakılması işlemidir. Disfonksiyonel uterus kanamaları, menoraji, endometrial hiperplazi nedeniyle histerektomi yapılması gereken ancak serviksin alınmasını istemeyen kadınlarda uygulanabilir.

Ayrıca bu ameliyat şekli öncesi kadının pap-smear testinin yapılmış ve sonucun normal sınırlarda olması gerekmektedir. Bu ameliyat sonrasında da kadına düzenli olarak pap-smear testini yaptırmasının önemi anlatılmalıdır (38, 39).

Total Abdominal Histerektomi+Bilateral Salphingo-Ooferektomi (TAH+BSO): Eğer ameliyat sırasında uterus, serviks, her iki tüp ve overler de alınacaksa, o zaman bu ameliyat Total abdominal histerektomi+bilateral salpingo-ooferektomi adını alır. Özellikle kadın menopoza yaklaşmışsa, postmenopozal dönemde ise, over ve fallop tüplerinde tümör varsa, over kanseri riski mevcutsa yapılır. Ancak TAH+BSO, 40 yaş altı kadınlarda pek tercih edilen bir durum değildir. Çünkü her iki overin de çıkarılması sonrası kişi cerrahi menopoza girer. Bu da kişide osteoporoz riskini arttırır (38, 39).

Radikal Histerektomi: TAH+BSO ile birlikte, parametriumlar, 1/3 vaginanın üst kısmı ve pelvis lenf nodlarının çıkarılmasını içerir. Ancak kadının yaşı genç ise overlerin bırakılması da düşünülebilir. Çoğunlukla ilerlemiş servikal ve endometrial kanser vakalarında tercih edilir (38, 39).

Vaginal Histerektomi: İlk kez Recamier tarafından 1829'da yapılmıştır (34). Bu ameliyat şeklinde uterus vaginal yolla çıkarılır ve overler bırakılır. Kişinin yaşı

ileriye, uterus prolapsusu geliştiye ve aynı zamanda ön-arka onarımı da yapılacaksa, kişi çok şişmansa tercih edilir (38, 39).

Laparoskopik Histerektomi: Reich ve arkadaşları tarafından abdominal histerektomiye alternatif olarak, laparoskopik veya laparoskopik asiste vaginal histerektomi 1989 yılında tanımlanmıştır.

Laparoskopik histerektomide ameliyat laparoskopik olarak yapılır ve vajina kısmından hiçbir işlem yapılmaz. Rahim karın duvarında açılan deliklerden ufak parçalar halinde çıkarılır.

Laparoskopik Asiste Vajinal Histerektomide ise karın kısmından hiçbir işlem yapılmadan ameliyat tamamen vajina kısmından yapılır ve rahim (nadiren yumurtalıkla beraber) vajinadan çıkarılarak alınır (40).

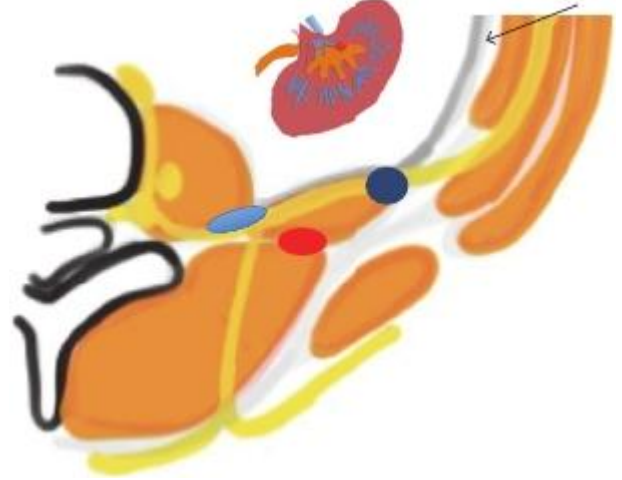
Serviks ve uterus alt segmenti Frankenhauş pleksus tarafından S2 S4 seviyesinden çıkan parasempatik sinirler tarafından inerve edilir. Uterin fundusun inervasyonu, ovaryan pleksustan gelen sempatik sinirler ve alt torasik spinal kordan çıkan infundibulopelvik ligamente giden pelvik splanik sinirler tarafından sağlanır. Bu sinirlerin hepsi uterovajinal sinir paketi olarak ilerlemektedir.

1.6. Quadratus Lumborum Bloğu

Quadratus lumborum (QLB) bloğu, Blanco tarafından tanımlanmıştır. Günümüzde, QLB'u, abdominal cerrahide ağrı yönetimi prosedürlerinden biri olarak gerçekleştirilmektedir.

Quadratus Lumborum Bloğu ile ilgili güncel literatür, her bloğu tanımlamak için farklı terminolojiyi kullanan yazarlar ile birlikte 4 farklı yaklaşım tanımlanmıştır. 2007'de Blanco tarafından ultrasonografi "posterior" transversus abdominis düzlem (TAP) bloğu olarak tanımlanmış. Fakat QL ve TAP blokları esas olarak farklıdır. Blanco tarafından yapılan yeni bir açık forum tartışmasında, QL1 bloğu transversus abdominis aponevrozuna, QL2 bloğu için, enjeksiyon QL kasının arka kısmına yapılır. Diğer bir teknik, Børglum ve arkadaşları tarafından tarif edilen QL bloğu lokal anestezi ajanının psoas majör (PM) kası ve QL kasları arasında anterior olarak enjekte edildiği transmusküler bir QL bloktur.

Son olarak da intramusküler QL bloğu için, lokal anestezi ajanı doğrudan QL kasma enjekte edilir (41).



Şekil 3. Quadratus Lumborum Blok Tekniği

1.7. Ağrılı Olgunun Değerlendirilmesi

Ağrılı olgunun tanı ve tedavisinin doğru yönlendirilmesinin en önemli koşulu, hiç şüphesiz hastanın ağrısının doğru değerlendirilmesidir. Hasta ile ilgilenen hekimin hastanın yakındığı ağrının, karmaşık yapılı ve çok boyutlu olduğunu bilmesi gerekir. Eksojen ve endojen ağrılı uyarının sinir sisteminde değerlendirilmesi ile oluşan bu hoş olmayan his, organizmanın bir impulsa verdiği biyolojik aktif bir yanıtıdır.

1.7.1. Ağrı Komponentleri

a-Sensoriyel-Diskriminatif (Duyusal-Ayırıcı): Ağrılı uyarının nosiseptif sistemde impuls olarak iletilmesi sonucu, uyarının yerinin, süresinin ve şiddetinin belirlenmesidir .

b- Kognitif (Bilişsel): Yeri, süresi ve yoğunluğu belirlenen ağrılı uyarının, hastanın düşünsel düzeyinde, geçmiş deneyimleri ve gelecek beklentileri çerçevesinde değerlendirilerek bilişsel olarak ağrı hissinin belirlenmesidir.

c-Affektif (Emosyonel): Bilişsel olarak değerlendirilen ağrılı uyarana verilen emosyonel yanıtıdır (korku, huzursuzluk, muzdarip olmak vs.).

d-Vejetatif Somatomotor: Ağrılı impulsun oluşturduğu segmental, spinal ve supraspinal yanıtıdır. Terleme, kan basıncı ve nabız değişiklikleri gibi vejetatif refleks yanıtlar ile mimikler, kaçma refleksi, tonus artışı ve kontraksiyon gibi motor refleks yanıtları kapsar (42-44).

1.8. Ağrının Ölçülmesi

Subjektif bir duyu olan ve kişiden kişiye bir çok farklılıklar gösteren ağrıyı objektif olarak ölçmek çok kolay değildir. Bu nedenle olgudan çok iyi anamnez almak, olguyu devamlı gözlemek ve uygun ölçüm yöntemlerinden yararlanmak olgunun başlangıçta değerlendirilmesi için yardımcı olacağı gibi, sonraki değerlendirmeler için de referans olacaktır (43-45).

Ağrının ölçülmesine yönelik çok çeşitli ölçüm metodları geliştirilmiştir. Bu metodlar iki grupta toplanmaktadır .

a-Tip I Ölçümler,

b-Tip II Ölçümler.

a-Tip I Ölçümler; Objektif izleme dayanan yöntemlerdir. Bu yöntemler:

1.Fizyolojik Yöntemler

- Plazma kortizol ve katekolamin düzeyinde artma,
- Kardiyovasküler parametrelerde değişme,
- Solunumsal parametrelerde değişme,

2.Nörofarmakolojik yöntemler :

- Plazma Beta-Endorfin düzeyi ile ters ilişki,
- Cilt ısısında değişme,

3.Nörolojik yöntemler :

- Sinir iletim hızı,
- Uyarılmış yanıtlar,
- Pozitron Emisyon Tomografi (PET) dir.

b-Tip II Ölçümler; Bu ölçümler, ağrının subjektif olarak şiddetini ölçmeye yönelik olup, burada hasta kendisi değerlendirme yapmaktadır.

1.Tek Boyutlu Yöntemler :

- Sayısal Skalalar,
- Kategori Skalaları,
- Visüel Analog Skala (VAS) ları.
- Hastanın anamnezine ve hekimin gözlemine dayanan yöntemlerdir.

Sayısal Skalada; 0 (ağrı yok)-100 (olabilecek en şiddetli ağrı).

Kategori Skalasında, ağrı yoktan, dayanılmaz dereceye kadar 5 kategoriye ayrılır. Hasta kendi durumuna uygun olanı seçer.

Visüel Analog Skalada: Bir ucu ağrısız, diğler ucu dayanılmaz şiddette ağrıyı ifade eden 10cm (100 mm)' lik bir cetvel üzerinde algıladığı ağrının şiddetini tanımlar .

Visüel Analog Skala

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ağrı yok En şiddetli ağrı

Şekil 4.Visüel Analog Skala (43-45)

2. Çok Boyutlu Yöntemler: En çok kullanılan yöntem Mc Gill Ağrı sorgulaması olup; ağrıyı sensoryal, affektif değerlendirme yönünden inceleyen 20 tane soruyu içerir .



2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma 20.04.2017 tarih ve 07-09 sayılı Fırat Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu onayı ile, Fırat Üniversitesi Hastanesinde Ocak 2016 ile Aralık 2017 tarihleri arasında genel anestezi altında total abdominal histerektomi operasyonu uygulanan hasta dosyaları üzerinden retrospektif olarak yapıldı.

Çalışma dışı bırakılma kriterleri:

- 1-) 18 yaş altı ve 65 yaş üstü hastalar
- 2-) ASA 4 hastalar
- 3-) Postoperatif dönemde hastanede 24 saatten daha az kalış süresi olan
- 4-) Postoperatif yoğun bakıma yatırılıp yapılmamasına göre iki

Çalışmaya alınan hastalar, postoperatif blok yapılıp yapılmamasına göre iki gruba ayrıldıktan sonra, hastaların dosyalarından aşağıdaki parametreler kaydedildi:

1-) Demografik veriler (yaş, boy, vücut ağırlığı, ASA skorları, Operasyon süresi)

2-) İntraoperatif yönetim bilgileri

- Postoperatif analjezi yöntem seçimi

3-) Postoperatif veriler

- Postoperatif derlenme ünitesinde hemodinamik parametreler (kalp atım hızı, sistolik ve diyastolik kan basınçları)
- VAS değerleri - hiç ağrı olmaması "0", en şiddetli ağrı "10" - postoperatif 1.-2.-4.-6.-12. ve 24. saatlerde
- Ek analjezik gereksinimi (opioid, NSAID)
- Herhangi bir komplikasyon veya yan etki olup olmadığı
- Hasta memnuniyeti

Elde edilen bilgiler hastaların anestezi takip çizelgeleri, derlenme ünitesi takip çizelgeleri ve servis hasta takip formları incelenerek kaydedildi.

Hastanemizde total abdominal histerektomi operasyonu olan hastalarda postoperatif ağrı yönetimi için uygulanan yöntemlerden biride quadratus lumborum bloktur. Quadratus lumborum blok tekniği; hastalara lateral dekübitus pozisyonu verildikten sonra iliak krestin üst kısmı, midaksiller alan üç defa % 10 povidon

iyodür ile merkezden çevreye doğru dairesel olarak boyanıp lineer ultrason probu steril bir şekilde kaplanılır. Prob iliak krestin biraz üstünde, mid-aksiller hatta üç karın duvarı kasları açık bir şekilde tanımlanana kadar hareket ettirilir. Posterolateral ilerlenip eksternal oblik kası ile internal oblik kas fasialarının quadratus lumborum kası üzerine bir çatı gibi birleşmeleri görüntülendikten sonra in-plane tekniği ile 21 G 100 mm ultrason uyumlu (PAJUNK®, SonoPlex Stim cannula, U.S.A) nörostimülatör iğnesi kullanılarak enjeksiyon bölgesi 3 ml salin ile belirlenip, 20 ml % 0.25 bupivakain (BUVASİN® % 0.5 20 ml flk, VEM ilaç, Ankara, Türkiye) verilir. İşlem bitimini takiben hastalar supin pozisyona getirilir.

Taranan dosyalar içerisinde çalışma kriterlerine uyan 51 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalara premedikasyon uygulanmamıştı. Operasyon öncesi hastalara 20 G branül ile damar yolu açılarak 6-8 mL/kg hızında ringer Laktat solüsyonu ile infüzyon başlanıp, elektrokardiyografi (EKG), noninvaziv kan basıncı (NIKB), periferel oksijen satürasyonu (SpO2), kalp atım hızı (KAH) ile standart monitörizasyon sağlanmıştı.

Standart monitorizasyonu takiben anestezi indüksiyonundan önce tüm olgularda 2-3 dakika % 100 oksijen ile preoksijenasyon sağlanmış, indüksiyonda 1 mcg/kg remifentanil, 2 mg/kg propofol ve 0,6 mg/kg rokuronyum uygulanmıştı. İdamede %50 oksijen + % 50 hava karışımı içinde %2 konsantrasyonda sevofluran ve 0.5 mcg/kg remifentanil kullanılmıştı. Postoperatif bulantı için 10 mg metoklopramid (metpamid) ve analjezi olarak da operasyon sonlanmasından yarım saat önce 0.2 mg/kg meperidin (aldolan) ve 1 gr metamizol (novalgin) IV olarak yapılmıştı.

Olgular postoperatif uygulanan analjezi yöntemine göre iki gruba ayrılmıştır: Grup blok (Quadratus lumborum blok uygulanan grup), Grup k (blok uygulanmayan grup). Her iki grup arasında yukarıda belirtilen parametreler açısından bir fark olup olmadığına bakılıp kaydedildi.

2.1. İstatiksel Analiz

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Windows version 15 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA) yazılım programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler, kategorik değişkenler için sayı ve

yüzdeler, sayısal değişkenler için ortalama, standart sapma ve ortanca olarak sunuldu. Homojenite levene testine göre yapıldı ve $p>0,05$ homojen olarak değerlendirildi. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Shapiro-Wilk normalite testi ile $p>0,05$ normal dağılım olarak değerlendirildi. Sayısal değişkenler için ikili bağımsız grup karşılaştırmalarında normal dağılım varsayımı sağlandığı durumda Bağımsız T Testi, sağlanmadığı durumda Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Kategorik değişkenler için ise Ki-Kare koşulu sağlandığı durumda çoklu ve ikili grup karşılaştırmalarında Pearson'un Ki-Kare (χ^2) veya Fisher'in Ki-kare testi ile incelendi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi %95 güven aralığında ve $p<0,05$ 'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.



3. BULGULAR

Fırat Üniversitesi Hastanesinde Ocak 2016 ile Aralık 2017 tarihleri arasında genel anestezi altında total abdominal histerektomi operasyonu uygulanan 80 hastanın dosyaları tarandı. Çalışma kriterlerine uyan 50 hasta çalışmaya dahil edildi.

Gruplar arasında yaş, vücut ağırlığı, boy, operasyon süresi ve ASA skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 1).

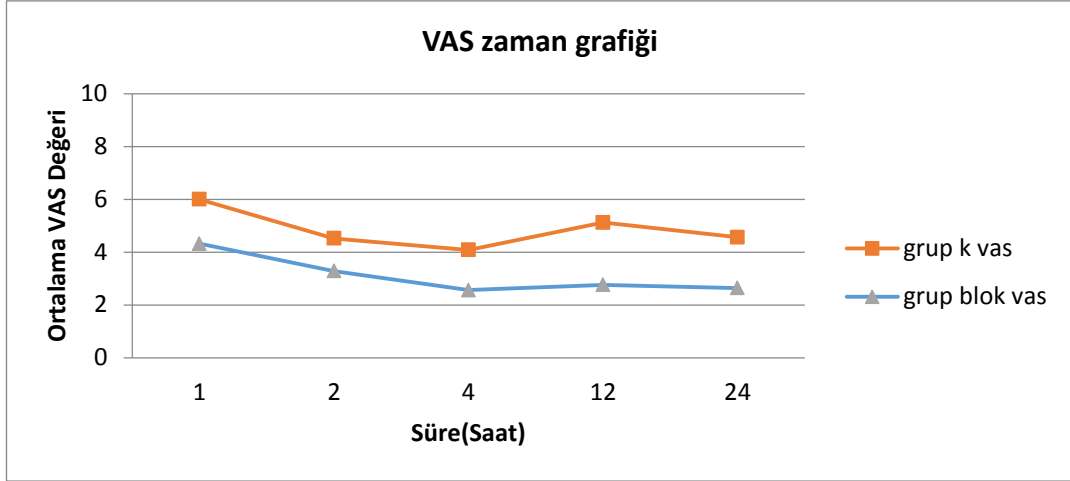
Tablo 1. Grupların demografik verileri

Parametreler	Grup k (n:25)	Grup blok (n:25)	P değeri
Yaş	49+-4,80	49,28+-6,65	P>0,05
Ağırlık	77,08+-13,14	77,20+-11,00	P>0,05
Boy	162,92+-4,39	161,60+-3,20	P>0,05
Operasyon Süresi	90+-20	85+-25	P>0,05
ASA skoru	I/ II/ III 4/14/7	I/ II/ III 8/10/7	P>0,05

Hastaların postoperatif 1., 2., 4., 12. ve 24. saat VAS değerleri karşılaştırıldı. Grup K'nın 1., 2., 4., 12. ve 24. saatlerindeki ortalama VAS değerleri grup Bloka göre istatistiksel olarak anlamlı derece daha yüksektir ($p<0,001$) (Şekil 5) (Tablo 2).

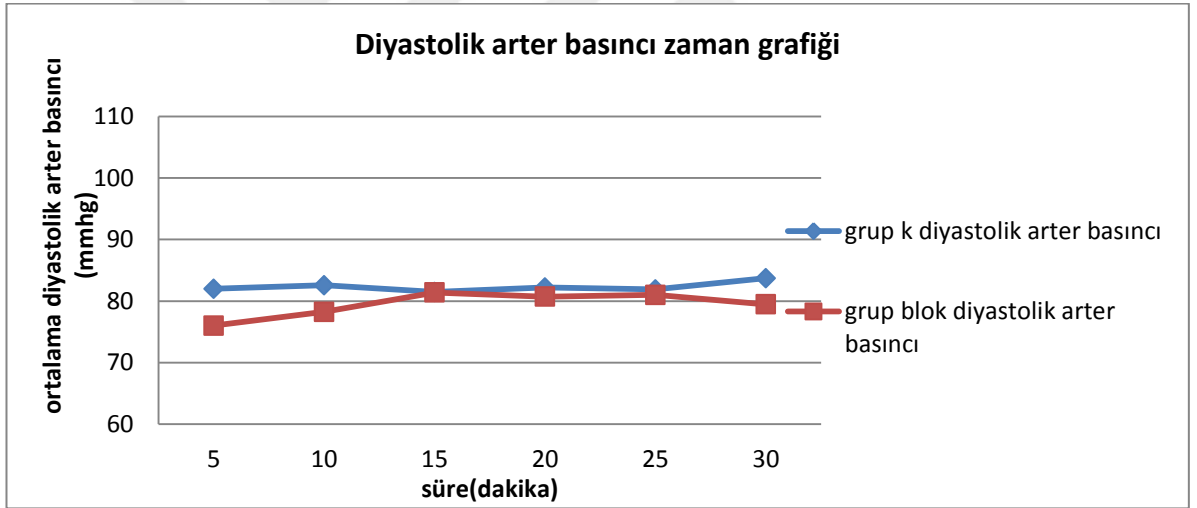
Tablo 2. İlk 24 saat VAS ortalaması

Zaman saat	Grup K (mean)	Grup Blok (mean)	P
1. saat	6	4,32	P<0,001
2. saat	4,52	3,28	P<0,001
4. saat	4,08	2,56	P<0,001
12. saat	5,12	2,76	P<0,001
24. saat	4,56	2,64	P<0,001



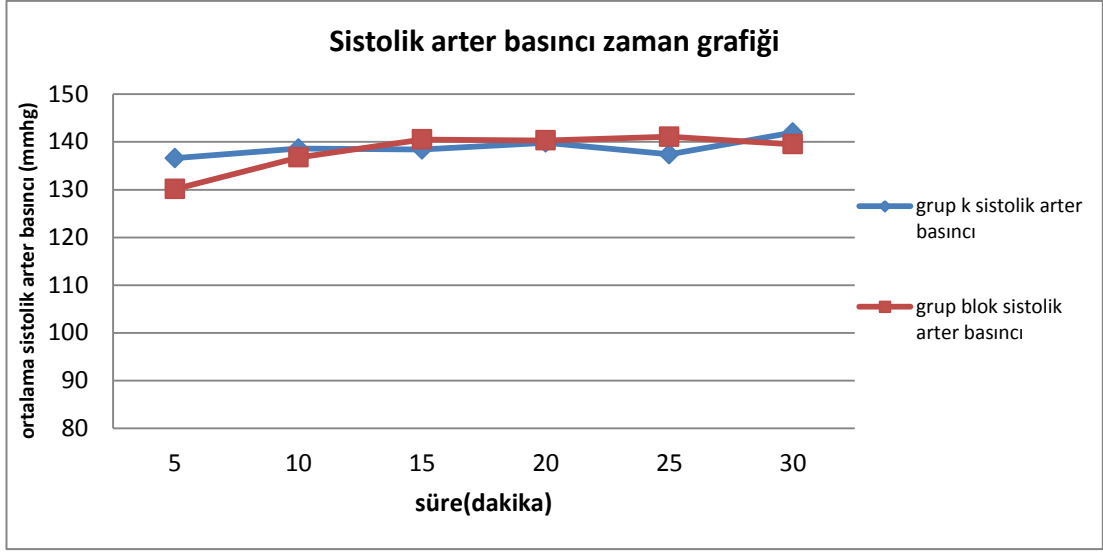
Şekil 5. Grupların ilk 24 saat zamana göre VAS değerleri

Gruplar arasında derlenme ünitesinde diyastolik kan basıncı ölçümü karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$) (Şekil 6).



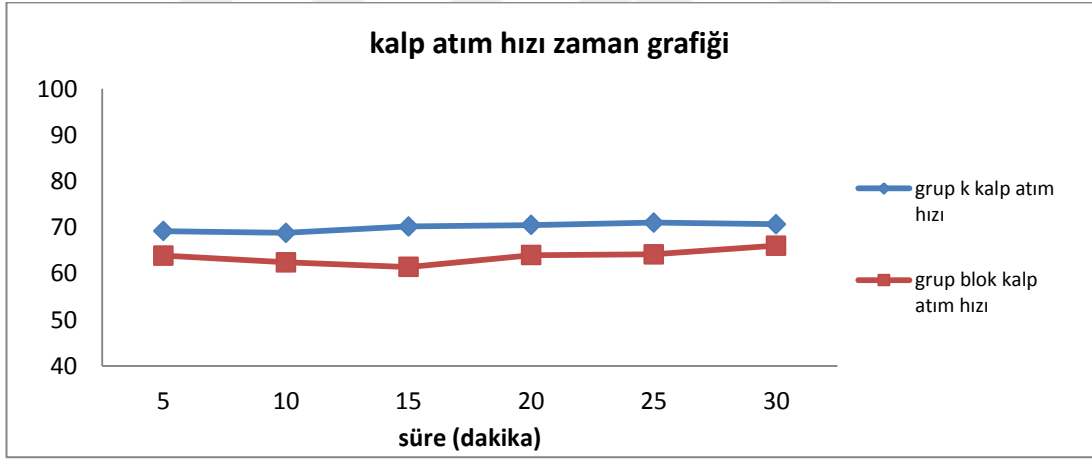
Şekil 6. Grupların derlenme ünitesinde diyastolik kan basıncı

Gruplar arasında derlenme ünitesinde sistolik kan basıncı ölçümü karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$) (Şekil 7).



Şekil 7. Grupların derlenme ünitesinde sistolik kan basıncı

Gruplar arasında derlenme ünitesinde kalp atım hızı ölçümü karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$) (Şekil 8).



Şekil 8. Grupların derlenme ünitesinde zamana göre kalp atım hızı

Tablo 3. Postoperatif komplikasyonlar

Komplikasyon türü	Grup k	Grup Blok	P değeri
Bulantı			
Var	16 (%64)	22 (%88)	P=0,04
Yok	9 (%36)	3 (%12)	
Kusma			
Var	5 (%20)	5 (%20)	P=1.00
Yok	20 (%80)	20 (%80)	

Gruplar postoperatif bulantı açısından değerlendirildiğinde grup k de bulantı görülen hasta sayısı 16 (%64), grup blokta ise 22 hasta (%88) olup grup blok da bulantı oranı daha fazla ve bu durum istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0,05$) (Tablo3).

Gruplar postoperatif kusma açısından değerlendirildiğinde grup k ve grup blok da kusma yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ($P>0,05$) (Tablo 3).

Tablo 4. Gruplar arasında hasta memnuniyeti karşılaştırılması

Hasta memnuniyeti	Grup k	Grup blok	P değeri
Memnun değil	11 (%44)	1 (%4)	P<0,001
Memnun	12 (%48)	6 (%24)	P>0,05
Çok memnun	2 (%18)	18 (%72)	P<0,001

Grup k ve grup blok hasta memnuniyeti olarak VAS skorlamasına göre memnun değil durumu değerlendirildiğinde, memnun değil durumu grup k daki oran %72, grup blokta ise %16 olup. Grup k da memnun değil oranı daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$) (Tablo 5).

Grup k ve grup blok hasta memnuniyeti olarak VAS skorlamasına göre memnun olma durumu değerlendirildiğinde grup k da memnun olma oranı %24, grup blokta ise %48 olup. Gruplar arasında memnun olma yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ($p>0,05$) (Tablo 5).

Grup k ve grup blok hasta memnuniyeti olarak VAS skorlamasına göre çok memnun durumu değerlendirildiğinde, çok memnun olma durumu grup k daki oran %4, grup blokta ise %36 olup. Grup blok da çok memnun oranı daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$) (Tablo 5).

Tablo 5. Grupların derleme ünitesinde analjezi kullanımı

Analjezi İhtiyacı	Grup k	Grup blok	P değeri
Kullanmadı	13 (%52)	14 (%56)	P>0,05
Opioid	10 (%40)	10 (%40)	P>0,05
Opioid+NSAİİ	1 (%4)	1 (%4)	P>0,05
NSAİİ	1 (%4)	1 (%4)	P>0,05

NSAİİ: nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar

Gruplar arasında derlenme ünitesinde analjezi ihtiyacı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark izlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 6).

Tablo 6. Grupların postoperatif ilk 24 saate opioid gereksinimi karşılaştırılması

Postoperatif ilk 24 Saat opioid kullanımı	Grup k	Grup blok	P değeri
Kullanıldı	23 (%92)	4 (%16)	$P<0,001$
Kullanılmadı	2 (%8)	21 (%84)	$P<0,001$

Gruplar arasında ilk 24 saatte opioid kullanımı her iki grup karşılaştırıldığında grup k daki oran %92, grup blokta ise %16 olup. Grup k da opioid kullanımı oran olarak daha fazla ve istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,001$) (Tablo 7).

4. TARTIŞMA

Rejyonel anestezide, özellikle son 10 senede, tüm dünyada ultrasonografinin daha yaygın kullanılması hem blok başarısını arttırırken hem de hasta emniyetini olumlu etkilemiştir (46, 47). Ultrasonografinin ilk yıllarda, belki de akla gelmeyen bir faydası ise yeni blokların tanımlanmaları olmuştur. Bu konuda en önemli fayda interfasiyal yaklaşımlar olarak da adlandırabileceğimiz Transversus Abdominus Bloğu, Quadratus Lumborum Bloğu (QLB) ve Pektoral Bloklar gibi yeni blokların klinik araştırma ve uygulamaların konusu olmasıdır (48). Bu konuda yenilik veya gelişme sadece adı geçen yeni blokların tanımlanması değil, aynı zamanda kısa zaman sürecinde bu blokların çeşitli alternatiflerinin de üretilmesidir (49). Bu durum rejyonel anestezide etkinlik ve güvenlik açısından yeni önerilerin, yüksek bilimsel standartlarda araştırmalar aracılığı ile zamanın testinden geçmesi ve gerçekten yararlı olanların uzun vadede klinik uygulamalara girmesi açısından önemlidir.

Abdominal cerrahilerde gelişimlere paralel olarak multimodal analjezinin önemli bir ayağı olarak QLB ilk olarak Blanco tarafından tarif edilmiştir. Şu anda QLB, retroperitoneal ve batin cerrahisi geçiren tüm yaş grupları (pediatri, gebe ve yetişkin) için ağrı yönetimi prosedürlerinden biri olarak yapılmaktadır. Bu yöntem başarılı, güvenli, ve uzun süre analjezi sağlayan ultrason rehberliğinde yapılan bir bloktur. QLB, tek taraflı T4 seviyesinden L1 seviyesine kadar paravertebral alanda ilaç dağılımı gösterilmiş bir fasyal plan bloğudur. Quadratus lumborum kası ile komşuluğundaki psoas major kası arasındaki fasya planından uygulanan lokal anestezi madde, paravertebral alana yayılarak ilgili dermatomlarda analjezi sağlar (50).

Transvers alt abdominal kesileri kullanarak jinekolojik cerrahi yapılan hastalar ameliyattan sonraki ilk 48 saat içinde şiddetli ağrı yaşarlar, bu nedenle ameliyat sonrası dönemde iyi planlanmış bir analjezi rejimi gerektirir (51). Etkatif bir postoperatif ağrı tedavisi; Ağrıyla ilişkili komplikasyonları azaltır, cerrahi sonrası erken mobilizasyonu sağlar ve yaşam kalitesini artırır. Dolayısıyla hastanede kalış süresini kısalttığı için maliyeti azaltır. Ağrıya bağlı immobilizasyon ve bununla ilişkili pulmoner emboli, yetersiz solunumsal fonksiyonlar nedeniyle ateletazi, hipoksi, pnömoni ve artmış nöroendokrin stres yanıt gibi taburculuğu geciktiren ve hasta memnuniyetini azaltan ciddi sorunlar oluşturmaktadır. Bütün bu olumsuzluklar

göz önüne alındığında özellikle total abdominal histerektomi sonrası postoperatif ağrı yönetimi daha da önem kazanmaktadır. Dolayısıyla preoperatif iyilik halinin postoperatif dönemde de maksimum düzeyde sağlanması oldukça önemlidir (19).

Cerrahi girişimin travması sonucu nöral yapıların direk olarak hasar görmesi ve nosiseptörlerin uyarılması ağrıya neden olur. Ağrı sonucunda sadece psikolojik değil patofizyolojik bir takım değişiklikler de olur. Akut postoperatif ağrının değişik kökenlerinin anlaşılması tedavi yaklaşımının da kendini oluşturur. Tedavi planlarını yaparken öncelikle yapılacak cerrahi girişimle ilgili temel özellikler öğrenilmelidir. Analjezik tedavi başlıca üç grup farmakolojik ajana dayanır: Opioidler, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) ve lokal anestezipler. Opioidler peri- ve postoperatif analjezinin ana direğini oluşturur (52).

Non-steroid Antiinflamatuvar İlaçlar opioidler ile kombine edilerek şiddetli postoperatif ağrı tedavisinde kullanılırlar. NSAİİ opioid kullanım ihtiyacını %20-30 aralığında azaltırlar (53). Multimodal postoperatif ağrı tedavi basamaklarına göre bu yaklaşım doğru bir yaklaşımdır. Dünyada en sık kullanılan ilaçlar olan NSAİİ'lerin doğru kullanımı için bireysel faktörlerin göz önünde tutulması gerekmektedir. Kişilerin sitokrom enzimleri NSAİİ'lerin %70-80 düzeyinde eliminasyonundan sorumludur. Kişilerin enzim düzeyleri, gastrointestinal hastalık anamnezleri, kardiyak öyküleri bilinmeden NSAİİ kullanımı ölümcül sonuçlar doğurabilir. Bu sebeple bu ilaçların klinikle dikkatli kullanımı önerilmektedir (54).

Opioidlerin yorgunluk, uyku hali, sersemlik, solunum depresyonu, konvülsiyon, ağız kuruluğu, bulantı, kusma, konstipasyon idrar retansiyonu, hipotansiyon, ve terleme gibi santral sinir sistemi, gastro intestinal sistem, ürogenital sistem ve sistemik yan etkileri bulunmaktadır (55).

Postoperatif ağrı tedavisinde farklı etki mekanizmaları ile opioidler, non-steroid antiinflamatuvar ajanlar ve eğer uygunsa rejyonel yöntemlerin birlikte uygulanması; hem etkin postoperatif analjezi, hem cerrahi stresin daha etkin baskılanması hem de kronik ağrı insidansının azalması açısından çok önemlidir (56).

Çalışmamızda postoperatif analjezi için uygulanan QLB tekniği opioid ihtiyacını önemli derecede azalttığını ortaya koymuştur. Dolayısıyla opioidlerin yan etkilerinin azalması QLB tekniğinin avantajını ortaya koymaktadır.

Subjektif bir duyu olan ve kişiden kişiye bir çok farklılıklar gösteren ağrıyı objektif olarak ölçmek çok kolay değildir. Visual Analog Skala çok uzun süreden beri kendini kanıtlamış ve tüm dünya literatüründe kabul görmüş, güvenilir, kolay uygulanabilir bir testir. Testin bir dili olmaması ve uygulama kolaylığı önemli avantajıdır. Test sayısal olarak ölçülemeyen bazı değerleri sayısal hale çevirmek için kullanılır. 100 mm lik bir çizginin iki ucuna değerlendirilecek parametrenin iki uçtanımı yazılır ve hastadan bu çizgi üzerinde kendi durumunun nereye uygun olduğunu bir çizgi çizerek veya nokta koyarak veya işaret ederek belirtmesi istenir. Çizginin başlangıcında 0 değeri, bitiminde 10 değeri bulunmaktadır. 0 değeri hiç ağrı olmadığını, 10 değeri dayanılmaz ağrıyı ifade etmektedir. Mesela ağrı için bir uca hiç ağrı yok, diğer uca çok şiddetli ağrı yazılır ve hasta kendi o anki durumunu bu çizgi üzerinde işaretler. Ağrının hiç olmadığı yerden hastanın işaretlediği yere kadar olan mesafenin uzunluğu hastanın ağrısını belirtir. Ağrı şiddetinin değerlendirilmesinde VAS yaygın olarak kullanılan bir skaladır (57). Çalışmamızda VAS'ın uygulama kolaylığı, güvenilir ve dünyada yaygın kullanmasından dolayı tüm hastalarda 1., 2., 4., 6., 12. ve 24. saatteki ağrı şiddeti bu yöntemle göre yapılmıştır.

Blanco ve ark. (58) genel anestezi altında sezaryen operasyonu olan 48 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında hastaları iki gruba ayırmışlar. Birinci gruba USG rehberliğinde % 0.125' lik konsantrasyona sahip bupivakain 0,2 mL/kg QLB uygulaması yapılmış. İkinci gruba ise %0,9 salin 0,2 mL/kg uygulaması yapılmış. İki grup karşılaştırıldığında ilk 24 saatlik opioid tüketimi (morfin 11-19 mg) QLB grubunda anlamlı olarak düşük olduğu, USG eşliğinde uygulanan QLB'un sezaryen operasyonları sonrası ilk 24 saatte etkin analjezi sağladığı gösterilmiştir. Çalışma sırasında herhangi bir komplikasyona rastlanmadığı ve her iki grupta hemodinamik parametrelerin benzer olduğunu bulmuşlar ve ayrıca her iki grupta 6 saat arayla parasetamol 1 gr ve 8 saat arayla diklofenak ek analjezik gereksinimleri olmuştur. Postoperatif 24. saate kadar bakılan VAS skorlarında ise istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, postoperatif ağrı skorları ilk 24 saat süresince QLB grubunda kontrol grubuna göre daha az olduğu, QLB grubunda hasta memnuniyetinin daha fazla olduğunu, QLB tekniğinin güvenilir olduğu ve ek analjezik ihtiyacının daha az olduğu sonucuna varmışlar.

Krohğ ve ark. (59) spinal anestezi altında sezaryen operasyonu olan 40 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında hastaları iki gruba ayırmışlar. İlk gruba USG rehberliğinde bilateral 0.4 mL/kg (2 mg/mL) ropivakain QLB uygulaması (n=20), plasebo gruba ise % 0,9 salin uygulaması yapılmış. Hastaların NRS (Numeric Rating Scale) ağrı skoruna göre ilk 12., 24., 36., 48. saat opioid tüketimi (ketobemidon) karşılaştırıldığında ilk 12. ve 24. saatte QLB grubunda analjezi ihtiyacı anlamlı olarak düşük olduğu USG eşliğinde uygulanan QLB'un sezaryen operasyonları sonrası ilk 12 ve 24 saatte etkin analjezi sağladığı, 36.ve 48. saatte ise opioid ihtiyacı farklı olmadığı gösterilmiştir. Çalışma sırasında herhangi bir komplikasyona rastlanmadığı ve her iki grupta hemodinamik parametrelerin benzer olduğunu bulmuşlar. QLB tekniğinin güvenilir olduğu ve postoperatif ilk 24 saatte analjezi ihtiyacı etkin şekilde azaldığı sonucuna varmışlar .

Mieszowski ve ark. (60) spinal anestezi altında sezaryen operasyonu olan 58 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında hastaları iki gruba ayırmışlar. İlk gruba USG rehberliğinde bilateral 24 mL % 0.375 Ropivakain QLB, ikinci gruba ise salin 5 mL yapılmış. Hastaların NRS (Numeric Rating Scale) ağrı skoruna göre opioid tüketimi (morfin) karşılaştırıldığında ilk 4 saate QLB grubunda analjezi ihtiyacı anlamlı olarak düşük olduğu saptanmış. Sezaryen operasyonları sonrası derlenme odasında ilk morfin uygulamasından sonra QLB grubunda 618 dakikaya kadar ve kontrol grubunda ise 222 dakikaya kadar ek doz opioid ihtiyacı olmadığı dolayısıyla analjezi etkinliği süre olarak kıyaslandığında QLB etkin analjezi sağladığı gösterilmiştir. Çalışma sırasında herhangi bir komplikasyona rastlanmadığı ve her iki grupta hemodinamik parametrelerin benzer olduğunu bulmuşlar. QLB tekniğinin güvenilir olduğu ve postoperatif analjezi ihtiyacı etkin şekilde azaldığı sonucuna varmışlar.

Gözen ve ark. (61) genel anestezi altında tek taraflı inguinal herni operasyonu olan 1-7 yaş arasında 50 çocuk hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında USG rehberliğinde % 0.2'lik konsantrasyonda bupivakain 0,5 mL/kg QLB uygulaması yapılan ve % 0.2'lik konsantrasyonda bupivakain 0,5 mL/kg TAP bloğu uygulanan hastalar karşılaştırıldığında ilk 24 saatlik opioid tüketimi QLB'ta anlamlı olarak düşük bulunmuştur. USG eşliğinde uygulanan QLB'un inguinal herni operasyonları sonrası ilk 24 saatte etkin analjezi sağladığı gösterilmiştir. Çalışma sırasında hiç bir

hastada herhangi bir komplikasyona rastlanmadığı ve her iki grupta hemodinamik parametrelerin normal sınırlarda olduğunu bulmuşlar. Her iki grupta oral ibuprofen 7 mg/kg ve 15 mg/kg iv asetoaminofen ek analjezik gereksinimleri olmuştur. Postoperatif 30. Dakika, 1., 2., 4., 6., 12. ve 24. saatte bakılan FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, Consolability)'a skoruna göre ise ağrı düzeylerini karşılaştırmışlar ve postoperatif 24. saate kadar bakılan FLACC skorlarında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu, postoperatif ağrı skorları ilk 24 saat süresince QLB grubunda TAP grubuna göre daha az bulunmuş. Tek taraflı inguinal herni onarımı veya orşiopeksi geçiren pediatrik hastalarda QLB'nun TAP'a kıyasla daha uzun, etkili postoperatif analjezi sağladığını ve QLB grubunda hasta memnuniyetinin daha fazla olduğunu sonucuna varmışlar .

Çalışmamızda QLB uygulanan grup ve kontrol grupların VAS skorları 24 saat boyunca belirli aralıklarla takip edilmiş ve hastalarımızda postoperatif ağrı yönetiminde QLB uygulamasının etkin olduğu bulunmuştur. Postoperatif analjezi için kullandığımız teknik opioid ihtiyacını önemli derecede azalttığını göstermektedir. Dolayısıyla daha az opioid kullanımına bağlı; hipotansiyon, idrar retansiyonu, solunum depresyonu ve konvülziyon gibi yan etkilerden kaçınmış oluruz. Çalışmamızda intraperitoneal bir enjeksiyon gözlenmediği ayrıca herhangi bir organ ponksiyonu ve laserasyonu da olmadığı ve her iki grupta hemodinamik parametrelerin benzer olduğu bulunmuştur. Yalnız çalışmamızda QLB grubunda bulantı istatistiksel olarak daha yüksek görülmüştür. Dolayısıyla çalışmamız bulantı komplikasyonu dışında yukarıda ismi geçen bütün çalışmalar ile uyumluydu.

Murouchi ve ark. (62), genel anestezi altında overian tümör tanısıyla operasyon olan 11 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında, USG rehberliğinde tek doz bilateral % 0.375' lik konsantrasyonda ropivakain 20 mL QLB uygulaması yapılmış. Daha önce % 0.375' lik konsantrasyona sahip ropivakain 20 mL TAP bloğu uygulanan 11 hastayı içeren çalışmayla karşılaştırıldığında 10, 20, 30, 45, 60, 90 ve 120 dakika sonra arteryel ropivakain benzer zamanda pik yapmış fakat ropivakain maksimum konsantrasyonu QLB'ta anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Ayrıca QLB uygulanan 11 hastanın 8'inde ameliyat sonrası ilk 24 saat boyunca ek analjeziye ihtiyaç duyulmamış. QLB grubunda ortalama analjezi süresi 24 saati aşmış ve TAP grubun süresinden anlamlı derecede uzun sürmüştür. Sonuç

olarak QLB, laparoskopik over cerrahisinden sonra yaygın ve uzun süreli analjezik etki sağlamış ve 150 mg ropivakain enjeksiyonundan sonra TAP'ye kıyasla daha düşük pik arteryel ropivakain konsantrasyonlarına neden olmuştur. Bu çalışma, çalışmamızın jinekolojik cerrahide postoperatif ağrı yönetimi açısından etkin ve güvenilir bir yöntem olduğunu desteklemektedir.

Çalışmamızda hastaların memnuniyet durumlarına göre grupları karşılaştırdığımızda, memnun değil durumu kontrol grubunda daha fazla, çok memnun ise blok grubunda anlamlı derecede yüksekti. Cerrahların memnuniyet durumlarını karşılaştırdığımızda ise hastaların memnuniyet durumlarıyla paraleldi. Sonuçta QLB'un histerektomi sonrası postoperatif analjezi açısından etkin analjezi sağladığı sonucuna varılmıştır.

Sonuç olarak;

Periferik blokların daha güvenli bir şekilde uygulanabilmesi ultrason kullanımı ile artmıştır. Ultrason yardımı ile anatomik yapılar görülmekte; sinir, etrafındaki dokular, vasküler komşulukları, organ ve diğer yapılar ile olan ilişkisi net bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Elbette bu durum periferik blok uygulamalarının komplikasyon oranını azaltmaya yardımcı olmaktadır. Biz de çalışmamızda elektif şartlarda genel anestezi altında histerektomi operasyonu geçiren hastalarda postoperatif analjezi için ultrason eşliğinde yapılan quadratus lumborum bloğunun postoperatif analjezik etkinliğini araştırdık. QLB uygulanan hastalarda derlenme ve 24 saatte tüketilen analjezik miktarının azaldığı, VAS skorlarının düştüğü, hasta ve cerrah memnuniyetinin arttığı saptandı. Ultrason eşliğindeki QLB abdominal cerrahi uygulanan hastalarda, postoperatif dönemde ağrıyı gidermek ve opioid gereksinimini azaltmak için alternatif, güvenli ve etkili bir yöntem olduğu dolayısıyla QLB uygulamasının geleneksel analjezik yöntemlere alternatif olduğu düşüncesindeyiz. Ancak literatürde sınırlı hasta ve çalışma olması nedeniyle hasta ve çalışma sayısı artması gerektiği sonucuna varılmıştır.

5. KAYNAKLAR

1. Manimala R. Acute post operative pain. *Ind J Anaest* 2006; 50: 340-344.
2. **Meissner** W, Mescha S, Rothaug J, Zwacka S, Goettermann A, Ulrich K, Schleppers A. Quality mprovement in postoperative pain management. *Dtsch Arztebl* 2008; 105: 865-870.
3. Corke P. Postoperative pain management. *Aust Prescr* 2013; 36: 202.
4. Christopher M. Treatment of acute postoperative pain. *The Lancet* 2011; 377: 2215-2225.
5. Rajagopal MR. Pain Basic Considerations. *Indian J Anaesth* 2006; 5: 331-334.
6. Murat A. Defending the IASP definition of pain. To appear in the *monist* 2017; 100: 1-31.
7. Cohen SP1, Mao J. Neuropathic pain: mechanisms and their clinical implications. *State of Art Review* 2014;1-12
8. Patricia HB, Berry H. Current Understanding of Assessment, Management, and Treatments. *American pain Sociaty NPC*, 2005: 1-105.
9. Aydın ON. Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2002; 3: 37 – 48.
10. Esener Z. *Klinik Anestezi*. 2. Baskı, Samsun: Logos Yayıncılık, 1997: 759-769.
11. Eric VJ, Visser J, Mbbs FF. What is pain? I: terms, de nitions. *Classi Cation And Basic Concepts*. *Australian Anaesthesia* 2009; 29-33: 48-62.
12. John FB, Butterworth F, David CM, John WD. *Regional Anesthesia & Pain Management Morgan*. Fifth ed. Mikhails. *Clinic Anesthesiology* 2013; 1023-1084.
13. Adrienne ED, Ardem P. Nociceptor: the sensor of the pain pathway. *J Clin Invest* 2010; 120: 3760–3772.
14. Kim MD. The role of the clinical psychologist in acute pain management. *Tech in Reg Anest Man* 1997; 2: 72-78.

15. Doğan T. Fonsksiyonel Nöroanatomi 10. Baskı, İstanbul: ÖDTÜ Yayıncılık, 2012: 103.
16. Hall GM. The anaesthetic modification of the endocrine and metabolic response to surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 1985; 67: 25-29.
17. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery: the board of management and trustees of the British. *J Anaest* 2000; 85: 109-117.
18. Dimitry B, Patrick N. Trauma and Aggressive Homeostasis Management. *Anesthesiology Clin* 2007; 25: 49-63.
19. Zimmermann DL, Stewart J. Postoperative pain management and acute pain service activity in Canada. *Can J Anaesth* 1993; 40: 568-575.
20. Kerr DR, Kohan L. Local infiltration analgesia: a technique for the control of acute postoperative pain following knee and hip surgery. *Acta Orthopaedica* 2008; 79: 174-183.
21. Stasiowska MK, Ng SC, Gubbay AN, Clegg R. Postoperative pain management. *Br J Hospital Med*, 2015; 76: 570-576.
22. Sevban AA, Ayda Ç. Postoperatif ağrı yönetim ve alternatif uygulamalar. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2004; 16: 1-7.
23. Hüsna Ö. Ağrı kontrolünde farmakolojik olmayan yöntemler. *Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi* 2011; 15: 83-92.
24. Roger LS, Alan NS. Sandler N, Joel K. Use and efficacy of low-dose ketamine in the management of acute postoperative pain: a review of current techniques and outcomes. *Pain* 1999;82: 111-125.
25. Anuj G, Kirtipal K. Clinical Aspects of acute postoperative pain management, its assessment. *J Adv Pharm Technol Res* 2010; 1: 97-108.
26. Kay B, Paola P. New insights into the use of currently available non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Pain Res* 2015; 8: 105-117.
27. Kokki H. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for postoperative pain: a focus on children, *Pediatric Drugs* 2003; 5: 103.

28. Kader K, Işık A. A tipik opioid analjezik: Tramadol. *Ağrı* 2006;18: 5-19.
29. Oğuz K. Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji.10. Baskı, İstanbul: Hacettepe TAŞ, 2002; 792-806.
30. Abigail W. Novel techniques of local anaesthetic infiltration. *Continuing Education in Anaesthesia. Critical Care & Pain J* 2011; 11: 167-171.
31. Wildsmith JA. Developments in local anaesthetic drugs and techniques for pain relief. *J Anaesth* 1989; 63: 159-164.
32. John FB, Butterworth F, David CM, John WD. *Regional Anesthesia & Pain Management Morgan*. Fifth Ed. Mikhail's. *Clinic Anesthesiology* 2013; 263-276.
33. Bourne E, Wright C, Royse C. A review of local anesthetic cardiotoxicity and treatment with lipid emulsion. *Local and Regional Anesthesia* 2010; 3 11-19.
34. Kayhan Z. *Klinik Anestezi. Santral bloklar*. İstanbul: Logos Yayıncılık, 1997; 477-500.
35. Laurence L. *Lokal anestetikler. Tedavinin farmakolojik temeleri*. Goodman and Gilman, İstanbul: Pagem Yayıncılık, 2009: 377.
36. Sztark F, Malgat M, Dabadie P, Mazat JP. Comparison of the effects of Bupivacaine and Ropivacaine on heart cell mitochondrial bioenergetics. *Anesthesiology* 1998; 88: 1340-1349.
37. Learman LA, Kuppermann M, Gates E, Gregorich SE, Lewis J, Washington AE. Predictors of hysterectomy in women with common pelvic problems: a uterine survival analysis. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 633-641.
38. Christopher S. *The history of hysterectomy*. Springer International Publishing Switzerland 2018:1-26.
39. Kives S, Lefebvre G. Supracervical hysterectomy. *J Obstet Gynaecol Can* 2010; 32: 62-68.
40. O'Hanlan KA, Dibble SL, Garnier AC, Reuland ML. Total laparoscopic hysterectomy: technique and complications of 830 cases. *JSLs* 2007; 11: 45-53.

41. Ueshima H, Otake H, Lin J. Ultrasound-guided quadratus lumborum block: an updated review of anatomy and techniques. *BioMed Res Int* 2017; 1-7
42. Katz J, Melzack R. Measurement of pain. *Surg Clin North Am* 1999; 79: 231-252.
43. Kim J, Lee KS, Kong SW, Kim T, Kim MJ, Park SB, Lee KH. Correlations between electrically quantified pain degree, subjectively assessed visual analogue scale, and the mcgill pain questionnaire: a pilot study. *Ann Rehabil Med* 2014; 38: 665-672.
44. Bahreini M, Jalili M, Moradi-Lakeh M. A comparison of three self-report pain scales in adults with acute pain. *J Emerg Med* 2014;15: 1-9.
45. Gracely RH. Pain Measurement. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999; 43: 897-908
46. Marhofer P, Harrop-Griths W, Willschke H, Kirchmair L. Fifteen years of ultrasound guidance in regional anaesthesia: Part 2-recent developments in block techniques. *Br J Anaesth* 2010; 104: 673-683.
47. Gürkan Y, Kuş A, Aksu C, Ohtaroglu C, Solak M, Toker K. Changing trends and regional anesthesia practices in Turkey. *Agri* 2014; 26: 131-137.
48. Chin KJ, McDonnell JG, Carvalho B, Sharkey A, Pawa A, Gadsden J. Essentials of our current understanding: Abdominal wall blocks. *Reg Anesth Pain Med* 2017; 42: 133-83.
49. Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of Pecs II (modified Pecs I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2012; 59: 470-475.
50. Ueshima H, Otake H, Lin J. Ultrasound-guided quadratus lumborum block: an updated review of anatomy and techniques. *BioMed Res Int* 2017; 1-7.
51. Brandsborg B, Nikolajsen L, Kehlet H, Jensen TS. Chronic pain after hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2008; 52: 327–331.
52. Ofelia L, Lazo E, White P. The role of multimodal analgesia in pain management after ambulatory surgery. *Curr Op Anesth* 2010; 23: 697 – 703.
53. Alon PKE. Prevention and treatment of postoperative pain. *The Journal of The Turkish Society of Algology* 2000; 12: 9-14.

54. Brune K, Patrignani P. New insights into the use of currently available non-steroidal anti-inflammatory drugs. *J Pain Res* 2015;8: 105–118.
55. Keskinbora K, Aydın I. Atipik opioid analjezik: tramadol. *Ağrı* 2006; 18: 5-19.
56. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: *Anesthesiology* 2012; 116: 248–273.
57. Gillian A, Samra Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain. *Am Coll Rheumatol* 2011; 63: 240-252.
58. Blanco R, Ansari T, Girgis E. Quadratus lumborum block for postoperative pain after caesarean section: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* 2015; 32: 812–818.
59. Krohg A. The Analgesic effect of ultrasound-guided quadratus lumborum block after cesarean delivery: a randomized clinical trial. *Anesthesia & Analgesia* 2018;126: 559-565.
60. Mieszkowski MM, Mayzner-Zawadzka E, Tuyakov B, Mieszkowska M, Żukowski M, Waśniewski T, et al. Effectiveness of the quadratus lumborum block type after cesarean section. *Ginekologia Polska* 2018; 89: 89-96.
61. Gözen ÖG, Bilal B, Gürkan Y, Urfalıoğlu A, Arslan M, Gişi G, Öksüz H. Quadratus lumborum block versus transversus abdominis plane block in children undergoing low abdominal surgery: a randomized controlled trial. *Reg Anesth Pain Med* 2017; 42: 1-6.
62. Murouchi T, Iwasaki S, Yamakage M. Quadratus lumborum block analgesic effects and chronological ropivacaine concentrations after laparoscopic surgery. *Reg Anesth Pain Med* 2016; 41: 146-150.

6. ÖZGEÇMİŞ

06.04.1987 yılında Bingöl'de doğdum. İlk, orta ve Lise öğrenimimi Elazığ'da tamamladım. 2006 yılında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesini kazandım ve 2012 yılında mezun oldum. Pratisyen hekim olarak Bingöl devlet hastanesi acil serviste görev yaptım. Tıpta Uzmanlık sınavını kazanarak 2013 yılında İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD'ında uzmanlık eğitimime başladım. 2016 yılında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD'na geçiş yaptım.

