



T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK
EĞTİM VE ARAŞTIRMA
HASTANESİ

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TEPECİK SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON KLİNİĞİ

**ALT EKSTREMİTE ORTOPEDİ CERRAHİSİ UYGULANAN
HASTALARIN POSTOPERATİF AĞRI KONTROLÜNDE;
FEMORAL SİNİR BLOĞU, ADDUKTÖR KANAL BLOĞU VE
KONVANSİYONEL İV ANALJEZİ YÖNTEMLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Dr. Bahar Gökçen SOLMAZ ERĐİN
UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Yücel KARAMAN

İZMİR
2018

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
TABLOLAR DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	v
KISALTMALAR	vi
ÖZET.....	vii
ABSTRACT	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. REJYONAL ANESTEZİ	3
2.2. PERİFERİK SİNİR BLOKLARI	4
2.2.1. Periferik Sinirin Fizyolojisi	4
2.2.2. Periferik Sinir Blokları	5
2.2.2.1. Alt Ekstremitte Periferik Sinir Blokları	5
2.2.2.2. Femoral Sinir Bloğu	6
2.2.2.3. Addüktör Kanal Bloğu	7
2.3. ALT EKSTREMİTE CERRAHİSİNDE ANESTEZİ.....	7
2.4. AĞRI.....	8
2.4.1. Ağrı Sınıflandırılması.....	8
2.4.1.1. Ağrının başlama süresine göre sınıflama	8
2.4.1.2. Mekanizmasına göre ağrı sınıflandırması	8
2.4.1.3. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı sınıflaması	9
2.4.2. Ağrı Nörofizyolojisi	9
2.4.3. Ağrının İnhibisyonu	10
2.5. POSTOPERATİF AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	11
2.5.1. Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi	11
2.5.2. Ağrı Ölçümünde Kullanılan Tek Boyutlu Ölçekler	11

3. MATERYAL VE METOD.....	13
3.1. Kullanılan İstatistiksel Yöntem	14
4. BULGULAR	15
5. TARTIŞMA	24
KAYNAKLAR	30
EKLER.....	39
EK 1. Etik Kurul Onayı.....	39
EK 2. Tez Konusu Onay Formu.....	40
ÖZGEÇMİŞ.....	43

TABLolar DİZİNİ

Tablo 4.1.	Çalışmaya Alınan Hastaların Demografik özellikleri.....	15
Tablo 4.2.	Uygulanan Anestezi Yöntemlerine Göre Grupların Demografik Özellikleri	15
Tablo 4.3.	Blok uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi	17
Tablo 4.4.	FSB uygulanan hastalar ile AKB uygulanan hastaların zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi	17
Tablo 4.5.	FSB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubunun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi	18
Tablo 4.6.	AKB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi	18
Tablo 4.7.	Blok uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	19
Tablo 4.8.	FSB uygulanan hastalar ile AKB uygulanan hastaların zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	19
Tablo 4.9.	FSB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	19
Tablo 4.10.	AKB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması	20
Tablo 4.11.	Olguların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması	22
Tablo 4.12.	FSB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması	22
Tablo 4.13.	AKB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması	23
Tablo 4.14.	Konvansiyonel grubun izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması	23

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 2.1.	Verbal Numerik Rating Skala	12
Şekil 2.2.	Vizüel Anolog Skala	12
Şekil 4.1.	Çalışmaya alınan hastaların zaman içindeki vital bulgulardaki değişimlerin değerlendirilmesi	16
Şekil 4.2.	Olguların Aldıkları Analjezi Yöntemlerine Göre VAS Değerlerinin Zaman İçinde Gözlenen Değişikliklerin Karşılaştırılması	20
Şekil 4.3.	Olguların Aldıkları Analjezi Yöntemlerine Göre VNRS Değerlerinin Zaman İçinde Gözlenen Değişikliklerin Karşılaştırılması	21

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım değerli hocam; Prof. Dr.

Ayőe Pervin SUTAŐ BOZKURT'a,

Tez çalışmam ve uzmanlık eğitimim sürecinde bilgisini, tecrübelerini, desteğini ve

vaktini esirgemeyen tez danışmanı değerli hocam Doç. Dr. Yücel KARAMAN'a,

Uzmanlık eğitimimde destek ve ilgilerini esirgemeyen hocalarım Doç. Dr. Nimet

ŐENOĐLU'na, Doç. Dr. GAYE AYDIN'a, Doç. Dr. Iőıl KÖSE GÜLDOĞAN'a,

Uzmanlık eğitimimde beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum başasistanlarım Uzm.

Dr. Ergin ALAYGUT'a ve Uzm. Dr. Meltem ÇAKMAK'a,

Tüm çalışma arkadaşlarıma,

Her zaman yanımda olan canım dostum İpek'e,

Bugünlere gelmemde en büyük emeği olan sevgili annem ve babama,

Desteğini hiçbir zaman esirgemeyen eşim Fırat'a,

Sevgi, saygı ve teşekkürlerimle...

KISALTMALAR

FSB	: Femoral sinir bloğu
AKB	: Addüktör kanal bloğu
VAS	: Vizüel analog skala
VNRS	: Verbal numering rating skala
mV	: MiliVolt
mA	: MiliAmper
IASP	: International Association for the Study of Pain
PSB	: Periferik sinir blokları
RA	: Rejyonel analjezi
DVT	: Derin veb trombozu
KKY	: Konjestif Kalp Yetmezliği
Mİ	: Myokard infarktüsü
NMDA	: N-methyl-D-aspartate receptor
İV	: İntravenöz
ASA	: American Society of Anesthesiologists
USG	: Ultrasonografi
MHz	: Milihertz
G	: Gauge
İQ	: İnterquartile range
SD	: Standart sapma
VKİ	: Vücut kitle indeksi

ÖZET

ALT EKSTREMİTE ORTOPEDİ CERRAHİSİ UYGULANAN HASTALARIN POSTOPERATİF AĞRI KONTROLÜNDE; FEMORAL SİNİR BLOĞU, ADDUKTÖR KANAL BLOĞU VE KONVANSİYONEL İV ANALJEZİ YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Amaç: Bu çalışmada; alt ekstremitte ortopedi cerrahi operasyonu geçiren hastalarda postoperatif ağrının önlenmesinde femoral sinir bloğu (FSB) ve addüktör kanal bloğu (AKB) ile klasik konvansiyonel uygulamaların etkinliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurul onayı alındıktan sonra alt ekstremitte ortopedi cerrahisi uygulanan 60 hasta üç gruba ayrılarak çalışmaya dahil edilmiştir. Her bir 20 kişilik gruba sırası ile FSB, AKB ve klasik intravenöz analjezi uygulanmış, grupların operasyon sonrası ağrı skorları vizüel analog skala (VAS) ve verbal numering rating skala (VNRS) kullanılarak karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Hastaların yaş ortalaması 50.3 ± 18.3 idi. Demografik özellikler açısından 3 grup arasında istatistiksel fark yoktu. Postoperatif ağrı skorları değerlendirildiğinde; FSB ve AKB grupları konvansiyonel grupla karşılaştırıldığında tüm saatlerde VAS ve VNRS değerleri blok grubunda konvansiyonel gruba göre düşük bulundu, 6. saatteki düşüklük istatistiksel olarak anlamlı saptandı. FSB ve AKB grupları karşılaştırıldığında tüm saat dilimlerinde hem VAS hem de VNRS değerleri AKB grubunda daha düşüktü, 24. saatteki düşüklük istatistiksel olarak anlamlıydı.

Sonuç: Alt ekstremitte ortopedi cerrahi operasyonu geçiren hastalarda postoperatif ağrının önlenmesinde femoral sinir bloğu (FSB) ve addüktör kanal bloğu (AKB) gibi bloklar oldukça etkilidirler. Anestezi uygulamalarında ultrason kullanımının yaygınlaşması ile postoperatif analjezide bu blokların kullanılmasının gittikçe artacağı düşüncesindeyim.

Anahtar kelimeler: Addüktör kanal bloğu, Femoral sinir bloğu, Vizüel Analog Skala, Vizüel Numerik Rating Skala

ABSTRACT

COMPARISON OF FEMORAL NERVE BLOCK, ADDUCTOR CANAL BLOCK AND CONVENTIONAL IV ANALGESIA METHODS FOR POSTOPERATIVE PAIN CONTROL IN PATIENTS UNDERGOING LOWER EXTREMITY ORTHOPEDIC SURGERY

Aim: Peripheral nerve blocks used for lower extremity orthopedic surgery, were compared in term of pain scores with conventional group and both peripheral nerve block groups (ACB and FNB) were compared among themselves to evaluate the effectiveness of postoperative pain management.

Materials and Methods: Sixty patients who underwent lower extremity orthopedic surgery at Tepecik Training and Research Hospital were included in the study. Patients divided into three groups and 20 patients were included in each group. Visual analog scale (VAS) and verbal numbering rating scale (VNRS) were used to evaluate the postoperative pain scores of the patients.

Results: The mean age of the patients was 50.3 ± 18.3 years. No statistical difference was found between the 3 groups in terms of demographic characteristics. When postoperative pain scores were evaluated; VAS and VNRS values were lower in block group compared to the conventional group in all time zones, and the decrease in the 6th hour was statistically significant. When the FSB and ACB groups were compared; both VAS and VNRS values were lower in the ACB group in all time zones, and the decrease in 24th hour was statistically significant in all time zones.

Conclusion: Blocks such as femoral nerve block (FSB) and adductor channel block (ABP) are very effective in preventing postoperative pain in patients undergoing lower extremity orthopedic surgery. With the widespread use of ultrasound in anesthesia practice, I think that the use of these blocks in postoperative analgesia will increase gradually.

Key words: Adductor canal block, Femoral nerve block, Visual Analog Scale, Visual Numeric Rating Scale

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Rejyonel anestezi bilinç kaybına yol açmadan vücudun belirli bölgelerindeki sinir iletilisinin ve ağrı duyusunun geçici olarak ortadan kaldırılması olarak tanımlanmaktadır. Rejyonel anestezinin; uygulama kolaylığı, anestezik gaz kirliliğinin olmaması,, derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi komplikasyonların daha az görülmesi, tekrarlanan uygulamalarda karaciğer fonksiyonlarını bozmaması, hastanın bilincinin yerinde olması gibi avantajlarının yanında uygulama için deneyim ve zaman gerektirmesi, uygulama hatalarına bağlı girişim sonrası nörolojik sekel riskinin olması, lokal anestezik toksisitesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır (1). Son yıllarda uygulanma sıklığı giderek artan rejyonel anestezi; topikal anestezi, infiltrasyon anestezisi, alan bloğu gibi çeşitli tekniklerle uygulanabilmektedir (2). Bu teknikler arasında yaygın kullanım alanı olan periferik sinir blokları son yıllarda giderek artan oranda hemen hemen tüm cerrahi prosedürlerde uygulanmaya başlanmıştır. Alt ekstremitte ortopedik cerrahisi gibi ağrılı işlemlerde hastaların iyi ağrı yönetimi, hem mortalite hem de morbidite üzerine olumlu etkilidir. Hastaların ağrılarının engellenmesi ile operasyon sonrası hasta konforunun artmasının yanı sıra hastaların erken mobilizasyonuna da katkıda bulunmaktadır. Bu nedenle hastaların operasyon sonrası mümkün olduğunca az ağrı hissetmesi ve ağrı hissetmesi halinde erken müdahale edilmesi önemlidir. Alt ekstremitte ortopedik cerrahisinde kullanılan periferik sinir blokları arasında femoral sinir blokları (FSB) ve addüktör kanal blokları (AKB) önemli yer tutmaktadır (1,2).

Bir çok yöntem operasyon sonrası hastaların ağrı durumlarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Bunlar arasında en yaygın kullanılanlar arasında vizüel analog skala ve verbal numerik skala bulunmaktadır. Bu yöntemler basit ve rutin klinik kullanıma uygun tasarlanmıştır.

Bu çalışmada hastaların operasyon sonrası ağrı skorları belirli aralıklar izlenmiştir. Hastalar operasyondan hemen sonra ve operasyon sonrası 0., 6., 12. ve 24. saatte VAS/VNRS skorları ve hastaların ek analjezi ihtiyacı olup olmadığı bu zaman dilimlerinde not edilmiş, elde edilen veriler 3 grup arasında karşılaştırılarak periferik sinir bloklarının hem kendi aralarında hem de konvansiyonel grupla olan farklılıkları değerlendirilerek alt ekstremitte ortopedik cerrahisi uygulanan hastalarda

operasyon sonrası dönemde en etkili yöntem ile ilgili fikir sahibi olunması planmıştır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. REJYONAL ANESTEZİ

Rejyonel anestezi bilinç kaybına yol açmadan vücudun belirli bölgelerindeki sinir iletilisinin ve ağrı duyusunun geçici olarak ortadan kaldırılmasıdır. Anesteziyoloji bilim dalının gelişim süreci içerisinde bu yöntemler; genel anesteziye göre gelişimini çok daha önce tamamlamış ancak İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra genel anesteziklerin gelişimi ile rejyonel anestezi yöntemleri geri planda kalmıştır (1).

Rejyonel anestezinin avantajları;

- 1-) Uygulama kolaylığı,
- 2-) Anestezik gaz kirliliğinin olmaması,
- 3-) Derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi komplikasyonların daha az görülmesi,
- 4-) Tekrarlanan uygulamalarda karaciğer fonksiyonlarını bozmaması,
- 5-) Hastanın bilincinin yerinde olması,
- 6-) Hava yolunun açık olması,
- 7-) Postoperatif arteriyel oksijenizasyonda, özellikle yaşlı hastalarda olumlu etkilerinin olması,
- 8-) Öksürük refleksi kaybolmadığı için mide içeriğinin aspirasyonu riskinin olmaması,
- 9-) Cerrahi ve travmaya bağlı stres cevabının azalması,
- 10-) Postoperatif analjezi sağlayabilmesi,
- 11-) Hastanın daha kısa sürede mobilize olabilmesi,
- 12-) Anestezi maliyetinin genel anesteziye göre çok daha düşük olmasıdır.

Rejyonel anestezinin dezavantajları;

- 1-) Uygulama için deneyim ve zaman gerektirmesi,
- 2-) Uygulama hatalarına bağlı girişim sonrası nörolojik sekel riskinin olması,
- 3-) Lokal anestezik toksisitesi,
- 4-) Tekniklere ait komplikasyonların olması,

5-) Hasta ve cerrahın rejyonel anestezi hakkında yeterli bilgi sahibi olmamasıdır (1).

Rejyonel anestezi yöntemleri

Rejyonel anesteziyi oldukça geniş bir alanda uygulamak olanaklıdır. Bu geniş alanı şu şekilde detaylandırabiliriz (2):

1. Topikal anestezi
2. İnfiltrasyon anestezi
3. Alan bloğu
4. Minör sinir blokları
5. Majör sinir blokları, pleksus blokları
6. Santral rejyonel anestezi
 - Spinal anestezi • Epidural anestezi • Kaudal anestezi

2.2. PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

2.2.1. Periferik Sinirin Fizyolojisi

Sinir iletiminde hücre membranı anahtar rol oynar. Nöron membranının iç yüzeyi negatif, dış yüzeyi ise pozitif elektrik yükü taşır. Bu nedenle membranın her iki tarafı arasında bir elektriksel gerilim farkı mevcuttur. Bu gerilim farkı istirahat potansiyeli olarak tanımlanır ve bu sinir lif membranında -50 ile -70 mV civarındadır (3). Bu potansiyel, hücre membranını geçen belirli iyonların konsantrasyon farkına dayanır. En önemli rolü sodyum ve potasyum oynar. Sinir membranının bir noktasında oluşan uyarı bir aksiyon potansiyelinin doğmasına yol açacaktır. Aksiyon potansiyeli sinir lifinin özelliğine uygun olarak iki şekilde yayılım gösterir (3). Miyelinsiz sinir liflerinde ileti "lokal devre uzaması" şeklindedir. Aksiyon potansiyelinin başlangıç noktasında sodyumun hücre içine girişi, potasyumun hücre dışına çıkışı ile membranın iç yüzü pozitif, dış yüzü negatif olmuştur. Komşu noktada ise membranın iç yüzü negatif, dış yüzü pozitifdir. Yani her iki bölge arasında bir potansiyel farkı vardır. Sonuç olarak aktif depolarize bölgeden inaktif bölgeye hücre içi sıvı akışı ile yakın membran segmentinin de elektriksel yükü değişir ve depolarizasyon olur. Miyelinli liflerde ise depolarizasyon Ranvier boğumları adını alan miyelinsiz noktalarda gerçekleşir. Bir Ranvier boğumu aktif, diğeri inaktif ise birinden diğere ileti sıçrama tarzındadır ve bu yüzden daha

hızlıdır. Miyelinli liflerde iletim hızı akson çapının karekökü ile doğru orantılıdır (100-150 cm/sn) (4,5). Hücre gövdesinde sentezlenen protein ve polipeptidler nöronun en uçtaki noktasına, akson terminaline kadar iletilirler. Aksonal transport adını alan bu olay akson terminaline doğru (anterograd) veya akson terminalinden hücre gövdesine doğru (retrograd) olmak üzere iki yönlüdür. Retrograd transport sistemi akson içindeki protein, nörotransmitter döngüsü ve ekstrasöral maddelerin akson ucundan nöron gövdesine hareketini sağlar. Retrograd aksoplazmik transport oldukça hızlıdır (5,6). Anterograd akım ise yavaş ve hızlı fazlarda gerçekleşir. Taşınan maddeler nörotransmitter metabolizmasının enzimleri, peptid nörotransmitterler ve nöromodulatorlardır. Bu maddeler endoplazmik retikulumun küçük vezikülleri veya mitokondrilerde taşınırlar.

2.2.2. Periferik Sinir Blokları

Periferik sinir blokları (PSB) cerrahi anestezinin yanı sıra hem postoperatif analjezi hem de cerrahi olmayan analjezi gereksinimi için yaygın olarak kullanılmaktadır. PSB'ler, belirli klinik durumlarda genel veya nöral anestezi üzerinde belirgin faydalar sunar (7).

Periferik sinir blokları hemen hemen tüm vücut bölgelerinin anestezisi ve analjesisinde kullanılabilir.

2.2.2.1. Alt Ekstremitte Periferik Sinir Blokları

Lumbal pleksus T12 ve L1-4 sinirlerin anterior dallarının psoas kasının önünde birleşmesi ile oluşur. Lumbal pleksusun psoas kasında bulunduğu bölgeye psoas kompartmanı denir. Lumbal sinirlerin posterior dalları ise sırtın alt kısmının cildini ve kaslarını innerve eder. Lumbal pleksus; iliohipogastrik (L1), ilioinguinal (L1), genitofemoral (L1-2), lateral femoral kuteneal (L2-3), femoral (L2-3-4 posterior dalları), obturator (L2-3-4 anterior dalları), ve aksesuar obturator (L3-4) sinir olmak üzere 6 periferik sinirden oluşur (5). Sakral pleksus, L4-L5 tarafından oluşturulan lumbosakral trunkus ve S1-S4 ventral köklerinden oluşur. Pleksus; piriformis kası ve pelvik fasianin arasında pelvisin arka duvarında bulunur ve pelvisi büyük siyatik forameninden terk eder. Ön komşuluğunda üreter, internal iliak arter,

solunda sigmoid kolon bulunur. Sakral pleksus bloğunda siyatik sinir ve posterior femoral kutanöz sinir bloke olması hedeflenen yapılardır (8).

2.2.2.2. Femoral Sinir Bloğu

Kalça, femur, diz ve patella cerrahisi sonrası postoperatif analjezi, diz cerrahisi ve dizde kapalı redüksiyon, quadriseps adele tendonu tamiri, femur ve patella kırıklarının cerrahisinde anestezi ve analjezi sağlama amacıyla kullanılır. Siyatik blok ile kombinasyonu alt ekstremitte operasyonlarında cerrahi anestezi ve analjezi sağlar. Femoral arter palpasyonu, femoral katlantı anatomik işaret noktalarıdır. Femoral sinir lomber pleksusun en geniş dalıdır. L2-3-4 lomber sinirlerden kaynaklanır. Psoas kası liflerinin içinde aşağıya doğru seyreder, kasın alt tarafında lateralde psoas ve iliak kaslar arasından geçer. Sonunda inguinal ligamentin altından geçerek uyluk içine femoral arterin lateralinde yer alacak şekilde seyrini sürdürür. Femoral sinir, inguinal ligamentin altında femoral arter ve venden psoas kası ve ligamentum ileopectineum ile ayrılır, burada fascia iliaca ile örtülüdür. Transvers fasyanın devamı da femoral arter ve venin fasyasını oluşturur ve bunları femoral sinirden ayırır. Kör paravasküler enjeksiyon ile blok oluşmamasının nedeni femoral sinir ve damar paketinin fasyalarının birbirinden ayrı olmasıdır. Blok iğnesiyle cilde 45 derecelik açıyla femoral arterin lateralinden girilir. Femoral arter ciltten genellikle 1-2,5 cm derindedir. İğne lateral ve sefale doğru ilerletilir. Başarılı bir blok için quadericeps adalesinde kasılma gözlenmelidir. İlk cevap sartorius adalesine ait kasılma ise iğnenin aynı pozisyonda iken daha laterale yönlendirilmesi ilerletilmesi ile quadericeps adale seğirmesi saptanır. Eğer quadericeps adale cevabı alınamaz ise iğne geri çekilir ve daha lateralden girilir. Qudriceps adale cevabı alındığında (< 0.4 mA) 30 ml seçilen lokal anestetik enjektte edilir (9). Hasta supin pozisyonda ultrason probu inguinal ligamente paralel olacak şekilde yerleştirilir. Femoral arter ultrason ile vizüelize edildiğinde lateralinde femoral sinir kalır ve bu noktaya lokal anestezi verilir (10). İntravasküler enjeksiyon, sinir hasarı, sistemik toksisite işlemin olası komplikasyonlarıdır (11,12,13).

2.2.2.3. Addüktör Kanal Bloğu

Tur-m operasyonlarında, yüzeysel uyluk cerrahisinde ve diz operasyonlarında post operatif analjezi amacıyla tek başına ve femoral bloğa ek olarak kullanılabilir. Addüktör kanal bloğunda iç uyluğa lineer bir ultrason probu yerleştirilir. Femoral arter Sartorius kası altında iç uyluğun alt üçte birinde lokalize edilir. Ultrason probu, teknik olarak femoral arter tespit edilene kadar medial istikamete doğru hareket ettirilir. Adductor hiatus ve kanal tespit edildikten sonra, safen siniri femoral artere yüzeysel ve lateral hiperekoik bir yapı olarak görüntülenir. Diğer tedavi grubuna benzer şekilde, safen sinirin dağılımında disestezi oluşturmak için sinir uyarıcısı kullanılarak sinir tabakası boyunca lokal anestezi madde enjekte edilir (9,10,11,14,15).

2.3. ALT EKSTREMİTE CERRAHİSİNDE ANESTEZİ

Alt ekstremitte cerrahisi uygulanacak olan hastaların perioperatif komplikasyonlar göz önünde bulundurularak kullanılacak anestezi tekniğinin cerrahi öncesinde belirlenmesi önemlidir. Geriatrik hastalar için genel durum, beslenme durumu ve eşlik eden hastalıklar, perioperatif komplikasyon riskini arttırmaktadır. Hipertansiyon eşlik eden en sık hastalıklardan biridir. Genel anestezi altında opera edilen elektif cerrahi hastalarının postoperatif mortalite ve morbiditesinin de en önemli risk faktörüdür (16). Diabet yine sık karşılaşılan diğer bir sistemik hastalıktır. Nefropati, retinopati ve nöropatiye yol açabilir. Erken dönemdeki mortalite açısından rejyonel anestezinin mortaliteyi azalttığı kabul edilmektedir.

KKY ve MI postoperatif ölüm açısından iki ana nedendir. Genel anestezi, hipotansiyon ve kardiyovasküler olay açısından daha düşük insidansa sahipken rejyonel anestezi erken mortalite, DVT, MI, pulmoner emboli riskinde azalma ile ilişkilidir (17). Ayrıca rejyonel anestezinin kalça ve diz protezi uygulanan hastaların postoperatif sonuçlarını iyileştirdiği de bilinmektedir (18). Bunun yanında rejyonel anestezinin, bloğun çeşidine veya genel anesteziyle kombine olup olmamasına bağlı olmaksızın 1/3 oranında mortaliteyi düşürdüğü ve DVT, pulmoner emboli, transfüzyon ihtiyacı, pnömoni ve MI gibi komplikasyonları azalttığı da ortaya çıkmıştır (19). Tromboembolik olaylar açısından olgular değerlendirildiğinde kalça cerrahisi geçirenlerde rejyonel anestezinin DVT insidansını azalttığı gözlenmiştir

(20). Bu sebeple tromboembolik olayların önlenmesinde yararlıdır (21). Yapılan ameliyatların yaklaşık %5'inde cerrahi yara yeri enfeksiyonu meydana gelmektedir (22) ve yara yeri enfeksiyonunda seçilen cerrahi tipi de önem arz etmektedir (23). Rejyonel anestezi sonrası oluşan sempatik blokaj dokudaki periferik vazokonstriksiyonu çözer, perfüzyon artışı sağlayarak doku hipoksisini düzelter, oksijenizasyonunu artırır ve yara yeri enfeksiyonunu önler (24,25). Bununla birlikte genel anestezi ile ameliyat olanlarda rejyonel anesteziye göre 30 gün sonunda yara yeri enfeksiyonu gelişme riski daha yüksektir (26). Ayrıca genel anestezi, rejyonel anesteziye göre küçük fakat anlamlı şekilde komplikasyon riskini artırır (27).

2.4. AĞRI

Uluslararası ağrı araştırmaları derneği (International Association for the Study of Pain=IASP) ağrıyı, vücudun herhangi bir yerinden başlayan, organik bir nedene bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleri ile ilgili, sensoryal, emosyonel, hoş olmayan bir duygu olarak tarif etmiştir.

2.4.1. Ağrı Sınıflandırılması

2.4.1.1. Ağrının başlama süresine göre sınıflama (28)

1. **Akut ağrı:** Daima nosiseptif nitelikte olup, vücuda zarar veren bir olayın varlığını gösterir. Neden olan lezyon ile ağrı arasında yer, şiddet ve zaman bakımından yakın ilişki vardır. Nedenleri arasında, travma, enfeksiyon, doku hipoksis ve enflamasyon sayılabilir. Postoperatif akut ağrı bunun en iyi örneğidir. Akut ağrı, üzerinden 3-6 ay süre geçtiğinde kronik ağrı özellikleri gösterir.

2. **Kronik ağrı:** Çoğu kez nosiseptif nitelikte olup uyarıcı işlevi geçtikten sonra, kişinin hayat kalitesini değiştiren, kişileri anormal davranışlara yönelten, psikolojik etkenlerin rol oynadığı kompleks bir tablodur.

2.4.1.2. Mekanizmasına göre ağrı sınıflandırması

1. **Nosiseptif ağrı:** Ağrı, kapsülsüz sinir sonlarının aktivasyonu sonucu doku yaralanmasıyla oluşur.

2. **Nöropatik ağrı:** Nosiseptif ağrıdan en belirgin farkı, sürekli bir nosiseptif uyarının bulunmamasıdır. Santral veya periferik yaralanmaya sekonder yapısal veya fonksiyonel sinir sistemi adaptasyonlarının neden olduğu ağrıdır

3. **Deafferantasyon ağrısı:** Periferik ve santral sinir sistemi yaralanmaları sonucunda, somatosensoryal uyarının merkezi sinir sistemine ulaşımının kesintiye uğraması ile ortaya çıkar.

4. **Reaktif ağrı:** Motor ya da sempatik afferentlerin refleks aktivasyonu ile nosiseptörlerin uyarılması sonucu oluşan miyofasyal ağrı bu tip ağrının örneğidir.

5. **Psikosomatik ağrı:** Anksiyete ve depresyon gibi psikolojik sorunlarda doku hasarı varmış gibi algılama olmaktadır.

2.4.1.3. Kaynaklandığı bölgeye göre ağrı sınıflaması

1. **Somatik ağrı:** Somatik sinirlerden kaynaklanan, ani başlayan, keskin, iyi lokalize edilen ağrıdır.

2. **Viseral ağrı:** İç organlardan kaynaklanır. Viseral ağrı yaygın, lokalizasyonu güç, yansıyan tipte olabilir. Kan basıncı ve nabız sayısında değişme, kas rijiditesi ve hiperestezi ile birliktedir.

3. **Sempatik ağrı:** Sempatik sinir sisteminin uyarılmasıyla ortaya çıkar.

4. **Periferal ağrı:** Kaslar, tendonlar veya bizzat periferik sinirlerin kendinden köken alabilir.

2.4.2. Ağrı Nörofizyolojisi

Çok sayıda yeni ilaç, teknik ve çalışma bulunmasına rağmen akut postoperatif ağrının üstesinden gelmek mümkün olamamaktadır. Cerrahi geçiren hastaların yaklaşık dörtte üçünde akut ağrı gelişmektedir ve bunların %80'inde ağrı orta ve yüksek şiddette olmaktadır (29,30).

Ağrılı bir uyarın duyuşsal sinir uçlarında algılanarak elektriksel aktiviteye dönüştürülür. Daha sonra bu elektriksel aktivite A delta (miyelinli-hızlı) ve C lifleri (miyelinsiz-yavaş) ile sinir sistemine iletilir. İleti için ilk bağlantı noktası spinal kordun arka boynuzundadır. Ağrı buradan üst merkezlere iletilir. Ağrının algılanması (persepsiyon) ise talamusta olmaktadır.

Ağrı iletimi çeşitli bölgelerde modülasyona uğrar. Periferde oluşan modülasyon doku hasarı sonucu substans P, glutamat, bradikinin, histamin, prostaglandin ve serotonin gibi nörotransmitterlerin salınımı sonucunda olmaktadır. Cerrahinin oluşturduğu doku hasarı ve inflamasyon tekrarlayıcı ağrılı stimuluslar oluşturur. Spinal korda ulaşan ileti inhibitör ya da eksitatör nörotransmitterler yolu ile modüle edilmektedir. Bazı impulslar segmental refleks cevapları provoke etmek için anterior ve anterolateral boynuzlara geçer. Diğerleri ise spinotalamik ve kortikal cevapları oluşturdukları st merkezlere iletilir. Direkt ya da indirekt yoğun nosiseptörlerin aktivasyonu C lifleri yoluyla spinal kordda fasilasyon, ağrılı veya sensoriyal uyarılara artmış cevapların oluşumu; santral sensitizasyon ile sonuçlanır. Santral sensitizasyon glutamat reseptör iyon kanallarındaki (NMDA) magnezyumun ayrılması yoluyla oluşur (31).

2.4.3. Ağrının İnhibisyonu

Yapısı ve algılanması karmaşık olan ağrının, inhibe edilmesi ve tedavi edilmesi de oldukça zordur. Ağrı duyusu birçok faktöre bağlı olarak ve kişiden kişiye değişkenlik göstermektedir. Bu algılama farklılığına kişinin çevresi, cinsiyeti, kültürü, eğitimi gibi faktörler etki etmektedir.

Bugüne kadar ağrının inhibisyonu ile ilgili olarak üç önemli teori ileri sürülmüştür (32,33).

Bunlar:

- Spesifik teori,
- Patern teorisi,
- Kapı kontrol teorisidir.

a.Spesifik Teori: Bu teoriye göre ağrı spesifik liflerle merkezi sinir sistemine iletilir ve bu uyarılar merkezi sinir sisteminde spesifik bir alanda sonlanırlar. Fakat bu teorinin doğru olmadığı kanıtlanmıştır.

b.Patern Teorisi: İmpuls spinal korda girdikten sonra ağrı duyusunun başlaması için uyarının birikmesi gerekir. Bu birikimin sinir sistemindeki akımlar olduğu ileri sürülmüştür. Nöronun bir kollaterali, kendisinin yeniden uyarılması için uyarılır. Bu pozitif feedback mekanizma, nöronu sürekli deşarj halinde tutar.

c.Kapı kontrol teorisi: 1965 yılında Melzack ve Wall tarafından ileri sürülmüştür. Kapı kontrol mekanizması; periferden merkeze giden ağrılı uyanların medulla spinalisteki nöral mekanizma ile arttırılması veya azaltılması esasına dayanır. Ağrı duyusuna ait duyu organları vücudun tüm dokularında yer alan çıplak sinir uçlarıdır. Ağrı impulsları merkezi sinir sistemine 2 lif sistemi ile aktarılır.

2.5. POSTOPERATİF AĞRININ DEĞERLENDİRİLMESİ

2.5.1. Ağrı Şiddetinin Değerlendirilmesi

Ağrı değerlendirmesi; ağrı şiddetinin, niteliğinin ve süresinin bilinmesi; tanıya yardımcı olması; tedavi seçimine karar verilmesine yardımcı olması ve farklı tedavilerin etkinliğinin değerlendirilmesi açısından önemlidir. Ağrı değerlendirmesi; ağrı öyküsü, tıbbi öykü, fizik muayene, psikososyal öykü, laboratuvar tanı ve testlerini içerir. Ağrının subjektif bir kavram olması nedeni ile objektif olarak ölçümü mümkün değildir. Ağrı ölçüm araçları, ağrı deneyiminin farklı boyutlarını değerlendirmede objektif yöntemler sağlar. Ağrı değerlendirilmesinde kullanılan ölçekler ağrıyı tek boyutlu değerlendirilen ölçekler ve çok boyutlu değerlendiren ölçekler olmak üzere ikiye ayrılır.

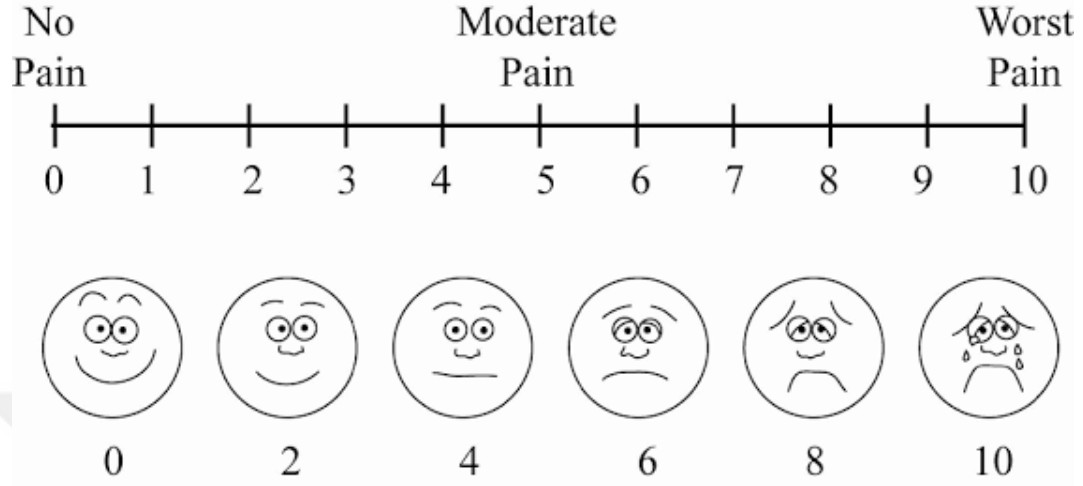
İdeal bir akut ağrı değerlendirmesi şu basamakları içermelidir:

- v Hasta ağrısını değerlendirmeye aktif olarak katılmalı,
- v Hastanın ağrısı düzenli olarak sorgulanmalı,
- v Hastanın ağrısı hem dinlenme hem de hareket halinde değerlendirilmeli,
- v Ağrı şiddetinde beklenmedik bir artış, yeni bir ağrı veya postoperatif bir komplikasyon olarak ele alınmalı, dikkatlice bir anamnez alınmalı ve hasta operasyonu yapan cerrah tarafından muayene edilmeli,
- v Kötü ya da yüksek ağrı skorlarında tedavi tekrar gözden geçirilmelidir. Ağrı değerlendirmesinde standart yöntem olarak ağrı skalaları kullanılmaktadır (34).

2.5.2. Ağrı Ölçümünde Kullanılan Tek Boyutlu Ölçekler

Ağrıyı tek boyutlu değerlendiren ölçekler ağrı şiddeti gibi spesifik bir parametre üzerine odaklanır ve ağrı deneyiminin sadece bir boyutunu değerlendirir.

Sayısal Ölçekler (NRS): 0-5, 0-10, 0-100 şeklinde çeşitli sayısal ölçekler bulunmaktadır. 'sıfır' ağrısızlığı, en yüksek sayıda en şiddetli ağrıyı tanımlamaktadır. En sık kullanılan ve basit ağrı ölçeğidir.

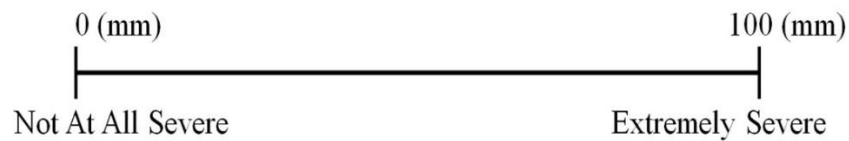


Şekil 2.1. Verbal Numerik Rating Skala (35)

Sözel Kategori Ölçekleri: En az şiddetli olandan en şiddetli olana doğru sıralanan bir dizi sözel ağrı tanımlayıcısından oluşur. Örneğin; ağrı yok, hafif ağrı (rahatsız etmeyen), orta ağrı (rahatsız edici), şiddetli ağrı, çok şiddetli ağrı, dayanılmaz ağrı gibi. Hasta o andaki ağrısının şiddetini en iyi şekilde açıklayan kelimeyi seçer.

Visüel Analog Skala (VAS): Uçlarında ağrı yok ve olabilecek en şiddetli ağrı ifadelerinin bulunduğu 10 cm'lik dikey veya yatay bir çizgiden oluşur. Hasta bu cetvel üzerinde o anda hissettiği ağrıya denk gelen noktayı işaretler. VAS'ın alt ucundan hastanın işaret koyduğu yere kadar olan mesafe, ağrı şiddetini belirtir. Ağrı şiddeti ölçümünde güvenilir yöntemlerden biridir (36).

Note how severe you feel your disease state is with a mark () on the line below.



Şekil 2.2. Vizüel Analog Skala (36)

3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırma; Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, 10.01.2018 tarih ve 28 sayılı Yerel Etik Kurul Onayı alındıktan sonra FSB, AKB ve konvansiyonel İV analjezi uygulamalarının, alt ekstremitte ortopedik cerrahi operasyonu uygulanan hastalardaki postoperatif analjezik etkinliklerini prospektif olarak karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

Çalışmaya alınan hasta grupları:

1. Grup: FSB uygulanan hastalar (n:20).

2. Grup: AKB uygulanan hastalar (n:20).

3. Grup: Konvansiyonel İV analjezi uygulanan hastalar (n:20)

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. 18 yaş üstü
2. ASA I-III
3. Ortopedik alt ekstremitte cerrahisi uygulanan
4. Çalışmaya katılma onamı veren hastalar

Çalışmadan dışlanma kriterleri:

1. Lokal anestezi alerjisi olan
2. Alkol veya madde bağımlısı olan
3. Ağrıları ile ilgili objektif bilgi veremeyecek bilinç veya zeka düzeyi yetersiz
4. Blok uygulamasının zor olduğu ileri derecede obez (VKI > 35)
5. Duyu kusuru, nörolojik veya serebrovasküler hastalığı olan hastalar

Operasyona alınan tüm hastalara; 3 derivasyonlu EKG, noninvaziv arterial basınç ölçümü ve oksijen saturasyon ölçümü için pulse oksimetre ile standart ASA monitorizasyonu uygulandı. Anestezi induksiyonu; propofol (2 mg/kg), fentanyl (1.5 mcg/kg) ve rokuronyum (0.6 mg/kg) ile sağlandı. Bütün hastalara direk laringoskopi ile endotrakeal entübasyon uygulandı. Anestezi idamesi sevofluran (%1-2), rokuronyum (0.2 mg/kg), % 50-50 oksijen ve hava karışımı sağlandı. 1. Grup (FSB) ve 2. Grup (AKB) hastalarına cerrahi sonunda, hastalar uyandırılmadan önce operasyon salonunda ultrason ile (Sonosite&M-turbo, Washington USA, 13-6 MHz lineer probe) FSB ve AKB (Stimuplex ® A - B. Braun Medical Inc. insulated needle

50mm 21 G) blokları, 3. gruba İV 1 mg/kg tramadol ve 1000 mg parasetamol uygulandı. Tüm gruplarda VAS 4 ve üzerinde ağrısı olan hastalara rescue analjezik olarak 75 mg IM diklofenak sodyum uygulandı. Total analjezik tüketimi kaydedildi.

Grup 1 (FSB): Hasta supin pozisyonunda bacak nötral pozisyonda iken ultrason probu inguinal katlantı üzerine yerleştirildi. Femoral arter ve lateralinde kalan üçgen şekilli hiperekoik görünümlü femoral sinir vizüelize edildi. Blok iğnesiyle in-plane lateralden mediale yaklaşım kullanılarak probun lateralinden girildi, femoral sinirin lateraline bupivakain % 0,5 1:1 oranında sulandırılarak 40cc olacak şekilde enjekte edildi.

Grup 2 (AKB): Hasta supin pozisyonda diz hafif bükülüp bacak eksternal rotasyonda iken ultrason probu inguinal katlantı ve femur medial kondilinin orta noktasında orta uyluğa transvers olarak yerleştirildi. Femoral arter Sartorius kasının derininde vizüelize edildi, bu noktada Safen sinirin adduktör kanalı terk ettiği yer de saptandı. İn-line yaklaşım kullanılarak femoral artere anterolateral olarak iğne ucu yerleştirilerek, Sartorius kasının deri fasyasının arkasına bupivakain %0,5 1:1 oranında sulandırılarak 30 cc enjekte edildi.

Grup 3 (Konvansiyonel İV analjezi): Ek girişim yapılmadı. Sadece intravenöz analjezi uygulandı.

Olguların operasyon sonrası 0., 6., 12. ve 24. saat ağrı durumları için VAS ve VNRS değerleri ile ek analjezi ihtiyacı kaydedildi.

3.1. Kullanılan İstatistiksel Yöntem

Çalışma için elde edilen veriler 'SPSS 21 for Windows' programına aktarıldı. Verilerdeki parametrelerin sıklığı için 'yüzde' kullanıldı. Simetrik dağılan grupları değerlendirirken ortalama \pm standart sapma (SS) kullanıldı. Kategorik değerlerin karşılaştırılmasında Pearson's Ki-kare ve Fischer Exact test kullanıldı. Sayısal değerlerin istatistiksel analizinde normal dağılımın değerlendirilmesi Shapiro Wilk testi ile yapıldı. Normal dağılım gösteren değişkenler parametrik olarak One Way Anova ve Student T testi ile, normal dağılım göstermeyen değişkenler ise non-parametrik Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Anlamlılık değeri olarak $p < 0.05$ kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya alınan 60 hastanın ortalama yaşı $50,3 \pm 18,3$ olarak saptandı. Hastaların 28'i (%46,7) kadındı. Grupların demografik özellikleri değerlendirildiğinde; gruplar arasında yaş, cinsiyet, ASA skorları ve etkilenen anatomik bölge olarak gruplar arasında istatistiksel fark saptanmadı (**Tablo 4.1**).

Tablo 4.1. Çalışmaya Alınan Hastaların Demografik özellikleri

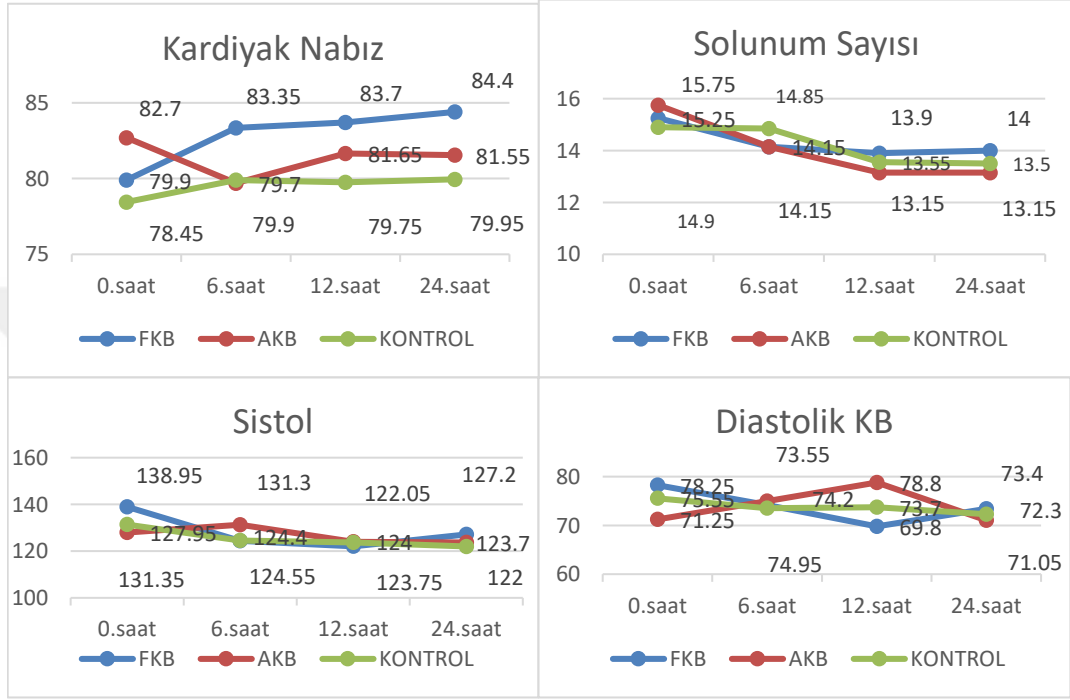
Yaş	50,3±18,3
Cinsiyet (K/E)	28/32
ASA	I) 16 (%26,7) II) 36 (%60) III) 8 (%13,3)
Anatomik Bölge	Ayak 17 (%28,3) Bacak 11 (%18,3) Diz 28 (%46,7) Uyluk 4 (%6,7)

Olguların aldıkları analjezi yöntemlerine göre solunum sayıları zaman dilimlerine göre değerlendirildiğinde gruplar arasında 0. saat, 6. saat, 12. saat, 24. saatlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (**Tablo 4.2**).

Tablo 4.2. Uygulanan Anestezi Yöntemlerine Göre Grupların Demografik Özellikleri

	Femoral	Adduktör	Konvansiyonel	P değeri
Yaş	55,8±16,09	49,9±17,5	50,3±18,3	0,231
Cinsiyet K/E	11/9	9/11	8/12	0,626
ASA				0,800
	I)	4	5	7
	II)	14	13	9
	III)	2	2	4
Anatomik Bölge				0,912
	Ayak	5	5	7
	Bacak	3	4	4
	Diz	11	10	7
	Uyluk	1	1	2

Olguların aldıkları analjezi yöntemlerine göre solunum sayısı, kardiyak nabızları, sistolik ve diastolik kan basınçları zaman dilimlerine göre değerlendirildiğinde; gruplar arasında 0. saat, 6. saat, 12. saat, 24. saatlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Çalışmaya alınan hastaların zaman içindeki vital bulgulardaki değişimlerin değerlendirilmesi

Blok uygulanan hastalar ve konvansiyonel grup karşılaştırıldığında 6. saat VAS ve VNRS değerleri FSB ve AKB gruplarında daha düşük ve istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p sırasıyla = 0.002,0.004). (Tablo 4.3)

Tablo 4.3. Blok uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi

	BLOK N:40		KONVANSİYONEL N:20		P
	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	
VAS 0	4,07±1,97	4(4)	4,60±1,14	4(1,5)	0,211
VAS 6	2,85±1,91	2(2)	4,60±2,16	4(2)	0,002
VAS 12	2,25±1,51	2(1,5)	2,90±1,65	2(2)	0,123
VAS 24	2,65±1,52	2(2)	2,70±1,49	2(2)	0,822
VNRS 0	4,62±2,37	5(3)	5,75±1,80	5,5(4)	0,101
VNRS 6	3,70±2,30	3,5(3,75)	5,60±2,13	6(3,75)	0,004
VNRS 12	3,35±1,51	3(2)	4,00±1,97	4(3,5)	0,153
VNRS 24	3,70±1,77	4(2)	3,95±1,53	4(2)	0,336

FSB ve AKB uygulanan hastalar karşılaştırıldığında sadece 24. saat VAS ve VNRS değerleri AKB grubunda FSB grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (P sırasıyla = 0.001 - 0.001). (**Tablo 4.4**)

Tablo 4.4. FSB uygulanan hastalar ile AKB uygulanan hastaların zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi

	FSB N:20		AKB N:20		P
	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	ORTALAMA±S	ORTANCA (IQ)	
VAS 0	4,40±1,78	4(2)	3,75±2,14	4(4)	0,282
VAS 6	3,00±2,29	2(3,5)	2,70±1,49	2(2)	0,892
VAS 12	2,60±1,60	2(2)	1,90±1,37	2(1,5)	0,253
VAS 24	3,40±1,60	4(2)	1,90±1,02	2(0)	0,001
VNRS 0	5,35±2,00	5,5(3,5)	3,90±2,53	4(3,5)	0,081
VNRS 6	4,00±2,67	4(4)	3,40±1,87	3(2,75)	0,417
VNRS 12	3,65±1,72	3,5(2)	3,05±1,23	3(2)	0,214
VNRS 24	4,60±1,84	4 (2,75)	2,80±1,15	3(2)	0,001

FSB uygulanan hastalar ve konvansiyonel grup karşılaştırıldığında 6. saat VAS değerleri blok uygulanan grupta istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (p = 0.024). (**Tablo 4.5**)

Tablo 4.5. FSB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubunun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi

	FSB N:20		KONVANSİYONEL N:20		P
	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	
VAS 0	4,40±1,78	4(2)	4,60±1,14	4(1,5)	0,573
VAS 6	3,00±2,29	2(3,5)	4,60±2,16	4(2)	0,024
VAS 12	2,60±1,60	2(2)	2,90±1,65	2(2)	0,563
VAS 24	3,40±1,60	4(2)	2,70±1,49	2(2)	0,161
VNRS 0	5,35±2,00	5,5(3,5)	5,75±1,80	5,5(4)	0,590
VNRS 6	4,00±2,67	4(4)	5,60±2,13	6(3,75)	0,056
VNRS 12	3,65±1,72	3,5(2)	4,00±1,94	4(3,5)	0,554
VNRS 24	4,60±1,84	4(2,75)	3,95±1,53	4(2)	0,349

AKB uygulanan hastalar ve konvansiyonel grup karşılaştırıldığında 6. ve 12. saat VAS değerleri AKB grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. (p sırasıyla: 0.003 -0.044) VNRS değerleri açısından değerlendirildiğinde 0. 6. ve 24. saat VNRS değerleri AKB grubunda düşük bulundu (p sırasıyla = 0.022– 0.002-0.009) (**Tablo 4.6**)

Tablo 4.6. AKB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ağrı skorlarının değerlendirilmesi

	AKB N:20		KONVANSİYONEL N:20		P
	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	ORTALAMA±SD	ORTANCA (IQ)	
VAS 0	3,75±2,14	4(4)	4,60±1,14	4(4)	0,102
VAS 6	2,70±1,49	2(2)	4,60±2,16	4(2)	0,003
VAS 12	1,90±1,37	2(1,5)	2,90±1,65	2(2)	0,044
VAS 24	1,90±1,02	2(0)	2,70±1,49	2(2)	0,056
VNRS 0	3,90±2,53	4(3,5)	5,75±1,80	5,5(4)	0,022
VNRS 6	3,40±1,87	3(2,75)	5,60±2,13	6(3,75)	0,002
VNRS 12	3,05±1,23	3(2)	4,00±1,97	4(3,5)	0,076
VNRS 24	2,80±1,15	3(2)	3,95±1,53	4(2)	0,009

Blok uygulanan ve konvansiyonel grup ek analjezi ihtiyaçları açısından değerlendirildiklerinde 6. saat ve 24. saat ek analjezi ihtiyaçları blok grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (T: 0.028-0.040). (**Tablo 4.7**)

Tablo 4.7 Blok uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	BLOK N:40	KONVANSİYONEL N:20	P
EK ANALJEZİ 0	16 (%40)	11(%55)	0,271
EK ANALJEZİ 6	16(%40)	14(%70)	0,028
EK ANALJEZİ 12	5(%12.5)	6(%30)	0,099
EK ANALJEZİ 24	5(%12.5)	7(%35)	0,040

FSB ve AKB Grupları arasında ek analjezi ihtiyaçları yönünden istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$) (**Tablo 4.8**).

Tablo 4.8. FSB uygulanan hastalar ile AKB uygulanan hastaların zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	FSB N:20	AKB N:20	P
EK ANALJEZİ 0	8(%40)	8(%40)	1
EK ANALJEZİ 6	8(%40)	8(%40)	1
EK ANALJEZİ 12	4(%20)	1(%5)	0,171
EK ANALJEZİ 24	4(%20)	1(%5)	0,171

FSB ve konvansiyonel grupları arasında ek analjezi ihtiyaçları yönünden istatistiksel fark saptanmadı ($p>0.05$). (**Tablo 9**)

Tablo 4.9. FSB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	FSB N:20	KONVANSİYONEL N:20	P
EK ANALJEZİ 0	8(%40)	11(%55)	0,342
EK ANALJEZİ 6	8(%40)	14(%70)	0,057
EK ANALJEZİ 12	4(%20)	6(%30)	0,465
EK ANALJEZİ 24	4(%20)	7(%35)	0,288

AKB ve konvansiyonel grupları arasında ek analjezi ihtiyaçları yönünden değerlendirildiğinde 12. ve 24. saatte AKB grubunda istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu (p sırasıyla 0.046-0.022). (**Tablo 10**)

Tablo 4.10. AKB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grubun zaman içindeki ek analjezi ihtiyaçlarının karşılaştırılması

	AKB N:20	KONVANSİYONEL N:20	P
EK ANALJEZİ 0	8(%40)	11(%55)	0,342
EK ANALJEZİ 6	8(%40)	14(%70)	0,057
EK ANALJEZİ 12	1(%5)	6(%30)	0,046
EK ANALJEZİ 24	1(%5)	7(%35)	0,022

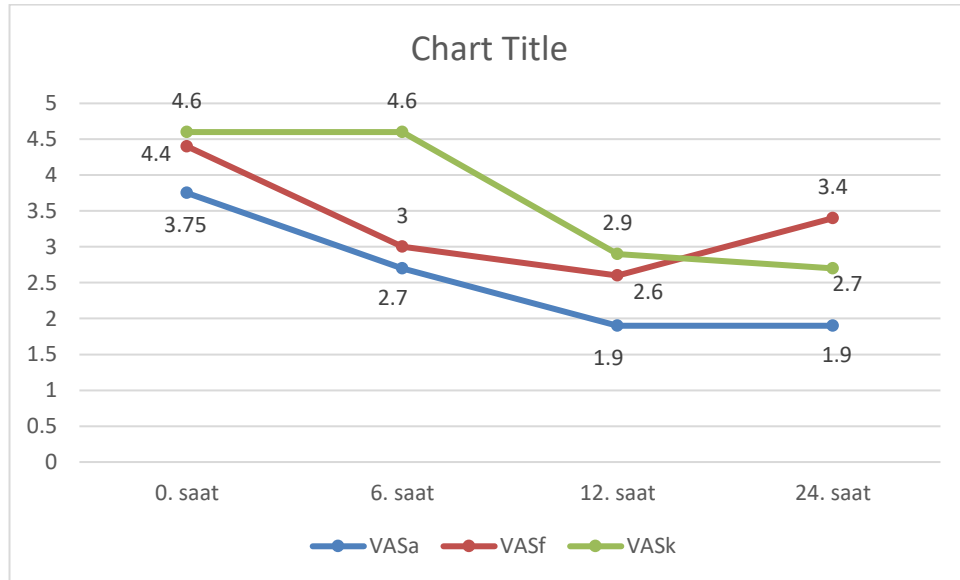
Olguların aldıkları analjezi yöntemlerine göre VAS değerleri zaman dilimlerine göre değerlendirildiğinde;

0. saat VAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

6. saat en düşük VAS skoru addüktör grupta gözlenirken, en yüksek değer konvansiyonel grupta gözlendi ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (p:0.009)

12. saat VAS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

24. saat VAS değerlerinde en düşük skor addüktör grupta saptanırken en yüksek skor femoral grupta saptandı. Gruplar arasındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p: 0.005) (Şekil 4.2).

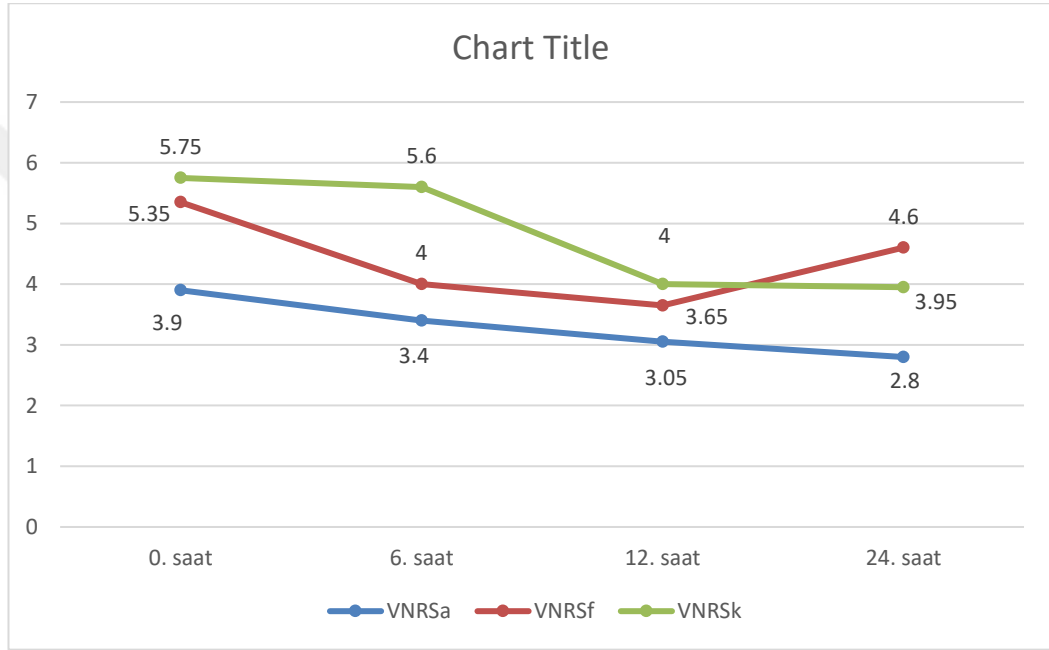


Şekil 4.2. Olguların Aldıkları Analjezi Yöntemlerine Göre VAS Değerlerinin Zaman İçinde Gözlenen Değişikliklerin Karşılaştırılması

Olguların 0. ve 6. saatteki en düşük VNRS skoru addüktör grupta gözlenirken, en yüksek değer konvansiyonel grupta gözlendi ve gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (p sırasıyla :0,021-0,009)

12. saat VNRS değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

24. saat VNRS değerlerinde en düşük skor addüktör grupta saptanırken en yüksek skor femoral grupta saptandı. Gruplar arasındaki değerler istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p: 0.02) (**Şekil 4.3**).



Şekil 4.3. Olguların Aldıkları Analjezi Yöntemlerine Göre VNRS Değerlerinin Zaman İçinde Gözlenen Değişikliklerin Karşılaştırılması

Tüm olguların izlem saatlerinde aldıkları analjezi durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırıldığında bütün zaman dilimlerinde analjezi ihtiyacı olan hastaların VAS ve VNRS değerleri daha yüksek bulundu ve istatistiksel olarak da anlamlıydı. (**Tablo 4.11**).

Tablo 4.11. Olguların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması

		N	VAS	P değeri	VNRS	P değeri
Analjezi 0	YOK	33	3,27	<0,001	3,69	<0,001
	VAR	27	5,44		6,59	
Analjezi 6	YOK	30	1,93	<0,001	2,66	<0,001
	VAR	30	4,93		6,00	
Analjezi 12	YOK	49	2,08	<0,001	3,10	<0,001
	VAR	11	4,18		5,63	
Analjezi 24	YOK	48	2,25	<0,001	3,31	<0,001
	VAR	12	4,33		5,66	

FSB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırıldığında bütün zaman dilimlerinde analjezi ihtiyacı olan hastaların VAS ve VNRS değerleri daha yüksek bulundu (**Tablo 4.12**).

Tablo 4.12. FSB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması

		N	VAS	P değeri	VNRS	P değeri
Analjezi 0	YOK	12	3,66	0,031	4,41	0,008
	VAR	8	5,50		6,75	
Analjezi 6	YOK	12	1,66	0,002	2,58	0,004
	VAR	8	5,00		6,12	
Analjezi 12	YOK	16	2,12	0,018	3,18	0,016
	VAR	4	4,50		5,50	
Analjezi 24	YOK	16	3,00	0,025	4,12	0,027
	VAR	4	5,00		6,50	

AKB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırıldığında bütün zaman dilimlerinde analjezi ihtiyacı olan hastaların VAS ve VNRS değerleri daha yüksek bulundu ve hastaların 12. saat VAS ve VNRS ile 24. saat VNRS değerleri hariç istatistiksel olarak da anlamlıydı (**Tablo 4.13**).

Tablo 4.13. AKB uygulanan hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması

		N	VAS	P değeri	VNRS	P değeri
Analjezi 0	YOK	12	2,33	<0,001	2,41	0,001
	VAR	8	5,87		6,12	
Analjezi 6	YOK	12	1,83	<0,001	2,41	0,004
	VAR	8	4,00		4,87	
Analjezi 12	YOK	19	1,78	0,124	2,94	0,126
	VAR	1	4,00		5,00	
Analjezi 24	YOK	19	1,78	0,040	2,73	0,274
	VAR	1	4,00		4,00	

Konvansiyonel grubundaki hastaların izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırıldığında bütün zaman dilimlerinde analjezi ihtiyacı olan hastaların VAS ve VNRS değerleri daha yüksek bulundu. (Tablo 4.14)

Tablo 4.14. Konvansiyonel grubun izlem saatlerinde analjezi alma durumlarına göre VAS ve VNRS değerlerinin karşılaştırılması

		N	VAS	P değeri	VNRS	P değeri
Analjezi 0	YOK	9	4,00	0,024	4,44	0,004
	VAR	11	5,09		6,81	
Analjezi 6	YOK	6	2,66	0,009	3,33	0,002
	VAR	14	5,42		6,57	
Analjezi 12	YOK	14	2,42	0,037	3,21	0,005
	VAR	6	4,00		5,83	
Analjezi 24	YOK	13	2,00	0,003	3,15	<0,001
	VAR	7	4,00		5,42	

5. TARTIŞMA

Postoperatif ağrı; cerrahi travmayla başlayan, giderek azalan ve doku iyileşmesiyle sona eren akut, patolojik bir ağrıdır. Postoperatif ağrının yetersiz tedavi edilmesi; tromboembolik ve pulmoner komplikasyonlara, hastaların yoğun bakım ünitelerinde veya hastanede kalış sürelerinin uzamasına, ağrı tedavisi için hastaların taburculuk sonrası hastaneye geri dönmesine, hastaların yaşam kalitesinin azalmasına ve kronik ağrının gelişmesine neden olabilir.

Farmakolojik ve donanımsal tüm gelişim ve yeniliklere rağmen hastaların yine de yaklaşık %80'inde postoperatif ağrı tam olarak engellenememektedir (37). Operasyon sonrası iyi yönetilemeyen ağrı süreci, hastaların daha sonraki yaşamlarını ciddi etkileyen kronik ağrı sendromlarına neden olabilmektedir. Crombie ve ark.'ın 5000 hastada yaptıkları bir çalışmada hastaların %22.5'i operasyon sonrası kronik ağrı sendromu ile mücadele etmektedir (38). Sarangi ve ark.'ın 60 alt ekstremitte cerrahisinde yaptığı bir çalışmada da hastaların %31'inde kronik ağrı sendromu geliştiği saptanmıştır (39).

Günümüzde postoperatif ağrı yönetiminde opioidler, opioid benzeri ajanlar, lokal anestezipler, analjezik/antiinflamatuvar/antipiretik ajanlar; sistemik, lokal, epidural veya intratekal olarak kullanılmaktadır. Bu ajanlar ile konvansiyonel postoperatif ağrı tedavisinin aşırı sedasyon, solunum ve dolaşımın baskılanması, bulantı, kusma, kaşıntı, idrar retansiyonu, uyku bozuklukları ve barsak fonksiyonlarının bozulması gibi yan etkileri olabilmektedir.

Konvansiyonel analjezi yöntemlerinin sık komplikasyon ilişkisi, postoperatif ağrı yönetiminde son yıllarda avantajları nedeni ile rejyonel analjezi yöntemleri dikkat çekmektedir. Postoperatif analjezinin sağlanması için rejyonel analjezi tekniklerinin uygulanması, ultrason kullanımının yaygınlaşmasına ve sinir bloklarındaki gelişmelere paralel olarak gittikçe artmaktadır. Rejyonel bloğa dayalı analjezi tekniklerinin komplikasyonların azalması yönünden yararlı olduğu da birçok araştırmada ortaya konmuştur. Hangi rejyonel tekniğin daha avantajlı olduğunun belirlenmesi ise günümüzde oldukça güncel ve popüler bir araştırma konusu haline gelmiştir.

Kavanagh ve arkadaşlarının yaptığı bir metaanalizde rejyonel analjezinin intravenöz analjezi kadar etkili olduğu belirtilmiştir (40). McBride ve ark. özellikle solunum depresyonu başta olmak üzere yan etkilerin rejyonel bloklara göre intravenöz analjezide daha fazla görüldüğünü göstermişlerdir (41). Liu J ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada total diz artroplastisi (TDA) uygulanan hastalarda periferik sinir bloklarının İV analjezi kadar etkin olduğu ve hastaların iyileşme döneminin daha hızlı olduğu saptanmıştır (42). Hadzic ve ark. periferik sinir bloğu uygulanan hastalarda postoperatif dönemde hastaların ağrı skorlarının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir (43). Butz ve ark.'ın 2015 yılında 90 hastada yaptıkları çalışmada cerrahi sonrası düşük VAS skoru olan hastaların hastanede daha az süre kaldıklarını göstermişlerdir (44). Christopher ve ark. ortopedik cerrahi sonrası hastaların hastanede kalış sürelerinin uygun ağrı yönetimi ile azaldığını göstermişlerdir (45). Chua MJ ve ark.'ın yaptıkları bir çalışmada; erken mobilizasyonun komplikasyon görülme sıklığını, mortalite ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir (46). Mears SC ve ark.'ın yayınladıkları bir derlemede uygun ağrı yönetiminin ve erken mobilizasyonun hastalarda hastanede kalış süresini azalttığı belirtilmiştir (47). Epidural analjezi ve IV analjezinin postoperatif ağrı üzerine etkilerinin araştırıldığı bir başka çalışmada epidural analjezi alan hastalarda kardiyovasküler morbiditenin daha düşük olduğu gösterilmiştir (48).

Postoperatif ağrının değerlendirilmesinde birçok yöntem kullanılmakla birlikte bunlar arasında en popüler olanları vizüel analog skala (VAS) ve vizüel numerik rating skaladır (VNRS). Her iki değerlendirme yönteminde de hastaların ağrı dereceleri arttıkça verilen puan da artmaktadır (49).

VAS ve VNRS'nin güvenilirliğinin değerlendirildiği birçok çalışma mevcuttur. Breivik ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada VAS ve VNRS'nin ağrı değerlendirmesinde birbirlerine benzer duyarlılığa sahip olduğu saptanmıştır (50). Bijur PE ve ark.'ın 108 hastada ağrı durumlarını değerlendirdiği başka bir çalışmada VAS ve VNRS skorlarının birbiri ile benzer sonuçlar verdiği görülmüştür (51).

Ortopedik alt ekstremite cerrahisinin postoperatif dönemi oldukça ağrılı olup operasyon sonrası dönemde uygun şekilde yönetilmesi gerekmektedir. Bu amaçla bir çok analjezi tekniği ağrı yönetiminde kullanılmaya başlanmakla birlikte, günümüzde

alt ekstremitte cerrahisinde rejyonel analjezi tekniklerinin yeri gittikçe artmaktadır (52).

Alt ekstremitte cerrahisinde uygulanan rejyonel analjezi teknikleri; santral nöroaksiyel bloklar ve periferik sinir blokları olarak iki ana grupta sınıflandırılmaktadır. Santral nöroaksiyel grup epidural ve spinal prosedürleri içerirken, periferik sinir bloklarında femoral, subgluteal siatik sinirleri gibi bir çok sinirin tek ya da kombine olarak ve devamlı veya sürekli verilmesi gibi bir çok yöntem ile uygulanmaktadır (53).

Alt ekstremitte cerrahisinde analjezi amaçlı FSB ve AKB oldukça sık kullanılan periferik sinir bloklarıdır. Alt ekstremitte cerrahisi uygulanan ve FSB ile AKB yöntemlerini kendi içlerinde, birbiriyle ve konvansiyonel yöntemlerle karşılaştırılan bu tez çalışmasında; blok grubunda konvansiyonel gruba göre VAS ve VNRS değerlerinin ilk 24 saatte daha düşük olduğu saptanmıştır.

Büttner ve ark.'ın yaptığı benzer bir çalışmada FSB ve siyatik sinir bloğu yapılan hastalar ile sadece sedo-analjezi uygulanan hasta grubunu operasyon sonrası ağrı durumları açısından VNRS ile değerlendirmişler ve alt ekstremitte periferik sinir bloğu grubunda daha az ağrı hissedildiğini göstermişlerdir (54). Stein ve ark.'ın yayınladığı bir derlemede FSB başta olmak üzere alt ekstremitte periferik sinir bloğu uygulanan hastalarda operasyon sonrası ağrı yönetiminin kontrol grubuna göre daha iyi olduğu belirtilmiştir (55).

Bu tez çalışmasında alt ekstremitte bloğu uygulanan hastaları kendi içinde FSB ve AKB uygulanan hastalar olarak iki gruba ayırarak, iki grubun operasyon sonrası ağrı durumları karşılaştırıldığında; AKB uygulanan hastalarda VAS skorları daha düşük gözlemlendi ve 24. saatteki düşüklük anlamlı bulundu.

Hastaların zaman içinde ağrı skorlarında gelişen değişiklikler incelendiğinde; AKB uygulanan hastalarda ilk 24 saatte VAS ve VNRS değerlerinde kademeli olarak düşme saptandı. FSB uygulanan hastalarda ise ilk 12 saatte VAS ve VNRS değerlerinde kademeli düşme gözlenirken 24. saatte göreceli bir artış saptandı. Bu artış istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Bu da bize FSB'nin analjezik etki süresinin AKB'ye göre daha kısa olabileceğini düşündürdü.

Benzer şekilde; Koh HJ ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada; total diz artroplastisi yapılan, FSB ve AKB ile analjezi uygulanan hastalarda operasyon sonrası 48 saatlik

izlemlerinde ağrı skorları VAS ile karşılaştırılmış ve her iki grupta ağrı skorları arasında belirgin bir fark olmadığı gösterilmiştir (56). Aynı şekilde Zhao ve ark.'ın yaptığı ve 5 klinik çalışmanın değerlendirildiği bir meta analizde de; FSB ve AKB uygulanan hastaların postoperatif ağrı yönetimindeki etkileri hem VAS hem de VNRS ile karşılaştırılmış, her iki grup arasında ağrı skorları arasında fark olmadığı belirtilmiştir (56-61). Grevstad ve ark.'ın yaptığı toplam 50 total diz artroplastisi olgusunun alındığı çalışmada FSB ve AKB uygulanan hastalarda VAS skorları açısından istatistiksel fark saptanmamıştır (58). Shah ve ark. total diz artroplastisi uygulanan hastalarda ağrı skorlarını VAS ile değerlendirdiklerinde FSB ve AKB uygulanan hastalarda istatistiksel olarak fark saptamamışlardır (59). Kim ve ark. TDA sonrası hastaların ağrı durumlarını değerlendirdikleri çalışmalarında; hastaları 6, 8, 12, 24 ve 48. saatlerde aralıklı olarak değerlendirmişler, ağrı değerlendirme skalası olarak da VNRS kullanmışlardır. Sonuç olarak ağrı skorları açısından FSB ve AKB uygulanan hastalarda benzer şekilde bir fark saptamamışlardır (60). Dört çalışmanın değerlendirildiği bir metaanalizde FSB ve AKB uygulanan hastalar VAS ve VNRS ile değerlendirilmiş, operasyon sonrası ağrı skorlarının benzer şekilde düşük seyrettiği gözlenmiştir (62-64). Yine bu metaanalizde yer alan çalışmalardan Patterson ME ve ark. TDA yapılan hastalarda VAS ile ağrı skorlarını değerlendirdiklerinde AKB uygulanan hastalarda da FSB uygulanan hastalar kadar etkili analjezi olduğunu göstermişlerdir (64). Kuang ve ark.'ın yaptığı bir metaanalizde operasyon sonrası ağrı skorları VAS ile değerlendirilmiş ve AKB uygulanan olgularda ilk 24 saat VAS skorlarının FSB uygulanan hastalara göre daha iyi olduğu belirtilmiştir. (65). Kim ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada ise ağrı skorları bu kez VNRS ile değerlendirilmiş ve bu çalışmaya paralel bir şekilde VNRS değerlerinin 6 ve 8. Saatlerde her iki grupta belirgin azaldığı, fakat her iki grupta da 24. saatte VNRS değerlerinde artış olduğu gösterilmiştir (60).

Bu tez çalışmasında; FSB uygulanan hastalar ile konvansiyonel grup karşılaştırıldığında FSB grubunda VAS ve VNRS değerlerinin 6. saat değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı düşüklük olduğu saptanmıştır.

Benzer şekilde Wiesmann ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada; FSB ile konvansiyonel grup karşılaştırıldığında ilk 24 saat VAS değerlerinin FSB grubunda daha iyi olduğu gösterilmiştir (66). Literatürde FSB uygulanan hastalarda ağrı

skorlarının daha iyi olduğunu gösteren başka çalışmalar da bulunmaktadır (67-69). Singelyn ve ark. 45 total kalça artroplastisi yapılan hastada yaptıkları bir çalışmada; FSB uygulanan hastalar İV analjezi ve epidural analjezi grupları ile karşılaştırılmış ve ağrı skorlarının üç grupta da benzer olduğu gösterilmiştir.(68) TDA uygulanan 225 hastada FSB ile intratekal morfin uygulaması karşılaştırılmış ve FSB grubunda operasyon sonrası ağrı skorları daha düşük saptanmıştır (70). Yi Lu ve ark.'ın TDA uygulanan 82 hastada yaptıkları çalışmada FSB ile hasta kontrollü analjezi karşılaştırılmış, 6. saatte en düşük VAS skoru FSB grubunda saptanırken 24. saatte en düşük VAS skoru hasta kontrollü analjezi grubunda görülmüştür (71). Tantry TP ve ark.'ın yaptığı başka bir çalışmada da epidural anestezi uygulandıktan sonra TDA yapılan hastalarda operasyon sonrası ağrı skorları VAS ile değerlendirilmiş ve postoperatif analjezi için FSB'nin ilk 24 saatte yeterli analjeziyi sağladığı gösterilmiştir (72).

Bu tez çalışmasında AKB uygulanan hastalarda konvansiyonel gruba göre operasyon sonrası ağrı durumu değerlendirildiğinde; AKB grubunda hem VAS hem de VNRS skorlarının 0., 6., 12. ve 24 saatlerde belirgin düşük olduğu saptanmıştır.

Hanson ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada; AKB uygulanan grup konvansiyonel grup ile karşılaştırıldığında, AKB grubunda VNRS değerlerinin daha düşük olduğu gözlenmiştir (73). Grevstad ve ark. AKB uygulanan hastalarda operasyon sonrası ağrıyı VAS ile değerlendirmiş ve VAS skorlarında belirgin bir düşüklük gözlemişlerdir (74). Benzer başka bir çalışmada Jaeger ve ark. 1. ve 6. saatlerde VAS değerlerinde belirgin bir düşme gözlemişlerdir (75).

Bu tez çalışmasında gruplara göre olgular ek analjezi ihtiyaçları açısından değerlendirildiğinde; rejyonel blok uygulanan hastalarda, konvansiyonel olarak izlenen hastalara göre ek analjezi ihtiyacı daha az gözlenirken, bu fark 6. ve 12. saatte istatistiksel olarak anlamlı saptanmıştır. FSB ve AKB uygulanan hastalar arasında ise ek analjezi ihtiyaçları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Ek analjezi ihtiyacının değerlendirildiği çalışmalardan Kim ve ark. FSB ve AKB uygulanan hastalar arasında 6., 8. ve 24. saatlerde fark bulmamışlardır (60). Gao ve ark.'ın yaptığı bir çalışmada TDA uygulanan ve FSB ile AKB yapılan hastalarda ek analjezi ihtiyacı açısından her iki grup arasında fark bulunmamıştır

(76). Benzer bir çalışmada Dong ve ark. FSB ve AKB grupları arasında opioid ihtiyacı açısından fark bulmamışlardır (63). Jaeger ve ark.'ın yaptıkları bir çalışmada FSB ile AKB grupları arasında ek analjezi ihtiyacı açısından fark gözlenmediği belirtilmiştir (77). Kim DH ve ark. 46 AKB ve 47 FSB uygulanan hastada yaptıkları bir çalışmada benzer şekilde ek opioid ihtiyacı açısından fark saptamamışlardır (60). Mudumbai ve ark.'ın 2013 yılında TDA yapılan 168 hastada yaptıkları bir çalışmada; FSB ve AKB arasında ek analjezi ihtiyaçları açısından fark saptanmamıştır (78). Wang D ve ark.'ın 5 çalışmayı aldıkları bir metaanalizde toplam 332 hasta (164 AKB ve 168 FSB) değerlendirildiğinde; hastalarda opioid ihtiyacı açısından istatistiksel fark saptanmamıştır (79).

Sonuç olarak alt ekstremitte operasyonları sonrası postoperatif analjezide periferik blok yöntemlerinden FSB ve AKB'nin kendi içinde ve konvansiyonel grup ile karşılaştırıldığı bu tez çalışmasında; periferik sinir bloğu uygulanan hastaların konvansiyonel gruba göre daha iyi analjezi sağladığı görülmüştür. Bloklar arasında bir karşılaştırma yapıldığında ise AKB grubunda FSB grubuna göre VAS ve VNRS ağrı skorlarının daha düşük olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

- 1- Erdine S. Sinir blokları. İstanbul, PA: Emre Matbaacılık 1993; 140-149
- 2- Erdine S. Rejyonal Anestezi. Nobel Tıp Kitabevleri. 2005;7-33, 83-85, 93-95.
- 3- Siegelbaum, Steven A., and J. Koester. "Ion channels." *Principles of neural science* 4 (2000): 105-124.
- 4- Ertekin C: Sinaps Fizyolojisi. Nörolojide Fizyopatoloji ve Tedavi. İzmir; 1987, 41-55.
- 5- Myers, Robert R. "Anatomy and microanatomy of peripheral nerve." *Neurosurgery Clinics* 2.1 (1991): 1-20.
- 6- Worth, R. M. "Anatomy and physiology of peripheral nerves. Wilkins RH, Rengachary SS." *Neurosurgery*, New York: McGraw-Hill (1996): 3099-3104..
- 7- Lin, Emily, Jason Choi, and Admir Hadzic. "Peripheral nerve blocks for outpatient surgery: evidence-based indications." *Current Opinion in Anesthesiology* 26.4 (2013): 467-474.
- 8- Drake, Richard, A. Wayne Vogl, and Adam WM Mitchell. *Gray's Anatomy for Students E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2009. P:418
- 9- Vloka JD, Hadzić A, Drobnik L, Ernest A, Reiss W, Thys DM. Anatomical landmarks for femoral nerve block: a comparison of four needle insertion sites. *Anesth Analg*. 1999 Dec;89(6):1467-70.
- 10- Hadzic, Admir, and A. VAN ZuNDERt. "Peripheral Nerve Blocks and Anatomy for Ultrasound-Guided Regional Anesthesia." (2012): 59-61.
- 11- Berg, Anthony P., and Richard W. Rosenquist. "Complications of peripheral nerve blocks." *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 11.3 (2007): 133-140.
- 12- Singh, S. K., Roy, R., Agarwal, G., & Pradhan, C. Peripheral nerve stimulator (PNS) guided adductor canal block: A novel approach to regional analgesia technique. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 2017:21(3).
- 13- Yu B, He M, Cai GY, Zou TX, Zhang N. Ultrasound-guided continuous femoral nerve block vs continuous fascia iliaca compartment block for hip replacement in the elderly: A randomized controlled clinical trial (CONSORT). *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(42):e5056.

- 14- Morgan EG, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP, editors. Klinik Anesteziyoloji. Ankara: Güneş Kitabevi LTD. ŞTİ; 2004. 16.
- 15- Rasouli MR, Viscusi ER. Adductor Canal Block for Knee Surgeries: An Emerging Analgesic Technique. *Arch Bone Jt Surg.* 2017;May;5(3):131-132.
- 16- Howell SJ, Sear YM, Yeates D, Goldacre M, Sear JW, Foëx. Risk factors for cardiovascular death after elective surgery under general anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1998 Jan;80(1):14-9.
- 17- Luger, T. J., Kammerlander, C., Gosch, M., Luger, M. F., Kammerlander-Knauer, U., Roth, T., & Kreutziger, J. Neuroaxial versus general anaesthesia in geriatric patients for hip fracture surgery: does it matter?. *Osteoporos Int.* 2010 Dec;21(Suppl 4):S555-72.
- 18- Hu, S., Zhang, Z. Y., Hua, Y. Q., Li, J., & Cai, Z. D. A comparison of regional and general anaesthesia for total replacement of the hip or knee: a meta-analysis. *The Journal of bone and joint surgery. British volume,* 2009;91(7), 935-942..
- 19- Rodgers, A., Walker, N., Schug, S., McKee, A., Kehlet, H., Van Zundert, A., ... & MacMahon, S. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ.* 2000 Dec 16;321(7275):1493.
- 20- Urwin, S. C., M. J. Parker, and R. Griffiths. "General versus regional anaesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized trials." *Br J Anaesth* 2002 Apr;88(4):619.
- 21- Atanassoff, Peter G. "Effects of regional anesthesia on perioperative outcome." *Journal of clinical anesthesia* 1996;8(6): 446-455.
- 22- Bratzler, Dale W., and David R. Hunt. "The surgical infection prevention and surgical care improvement projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery." *Clin Infect Dis.* 2006 Aug 1;43(3):322-30.
- 23- Klatte, T. O., O'Loughlin, P. F., Citak, M., Rueger, J. M., Gehrke, T., & Kendoff, D. 1-stage primary arthroplasty of mechanically failed internally fixated of hip fractures with deep wound infection: good outcome in 16 cases. *Acta Orthop.* 2013 Aug;84(4):377-9.

- 24- Kabon, B., Fleischmann, E., Treschan, T., Taguchi, A., Kapral, S., & Kurz, A. Thoracic epidural anesthesia increases tissue oxygenation during major abdominal surgery. *Anesth Analg.* 2003 Dec;97(6):1812-7.
- 25- Treschan, T. A., Taguchi, A., Ali, S. Z., Sharma, N., Kabon, B., Sessler, D. I., & Kurz, A. The effects of epidural and general anesthesia on tissue oxygenation. *Anesth Analg.* 2003 Jun;96(6):1553-7
- 26- Chang, C. C., Lin, H. C., Lin, H. W., & Lin, H. C. Anesthetic Management and Surgical Site Infections in Total Hip or Knee Replacement A Population-based Study. *Anesthesiology.* 2010 Aug;113(2):279-84
- 27- Pugely, A. J., Martin, C. T., Gao, Y., Mendoza-Lattes, S., & Callaghan, J. J. Differences in short-term complications between spinal and general anesthesia for primary total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2013 Feb 6;95(3):193-9
- 28- Aydın, Osman Nuri. "Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış." ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2002; 3(2) : 37 - 48
- 29- Peng, Philip WH, Duminda N. Wijeysondera, and Carina CF Li. "Use of gabapentin for perioperative pain control—a meta-analysis." *Pain Res Manag.* 2007 Summer;12(2):85-92.
- 30- Pyati, Srinivas, and Tong J. Gan. "Perioperative pain management." *CNS Drugs.* 2007;21(3):185-211.
- 31- Lake APJ. Chronic post-surgical pain: prevention remains better than cure. *Int J Anesthesiol* 2008;15:2.
- 32- Moayedi, Massieh, and Karen D. Davis. "Theories of pain: from specificity to gate control." *J Neurophysiol.* 2013 Jan;109(1):5-12
- 33- Oğuz, Hasan. "Transkütanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu." *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences* 6.2 (1986): 173-175.
- 34- Postoperatif Ağrı Tedavisi." *Türk Anesteziyoloji Ve Reanimasyon Derneği (Tard) Anestezi Uygulama Kilavuzları*" Mart 2006 Sayfa 1-5
- 35- Ilangovan, V., Vivakaran, T. T. R., Gunasekaran, D., & Devikala, D. Epidural tramadol via intraoperatively placed catheter as a standalone analgesic after spinal fusion procedure: An analysis of efficacy and cost. *J Neurosci Rural Pract.* 2017 Jan-Mar;8(1):55-59.

- 36- Okitsu, H., Sawamura, J., Nishimura, K., Sato, Y., & Ishigooka, J. A comparison of a patient-rated visual analogue scale with the Liebowitz Social Anxiety Scale for social anxiety disorder: A cross-sectional study. *Open Journal of Psychiatry*, 2014;4(01), 68.
- 37- Apfelbaum, J. L., Chen, C., Mehta, S. S., & Gan, T. J. (2003). Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg*. 2003 Aug;97(2):534-40.
- 38- Crombie, Iain Kinloch, Huw Talfryn Oakley Davies, and William A. Macrae. "Cut and thrust: antecedent surgery and trauma among patients attending a chronic pain clinic." *Pain*. 1998 May;76(1-2):167-71.
- 39- Sarangi, P. P., Ward, A. J., Smith, E. J., Staddon, G. E., & Atkins, R. M. Algodystrophy and osteoporosis after tibial fractures. *The Journal of bone and joint surgery. J Bone Joint Surg Br*. 1993 May;75(3):450-2.
- 40- Kavanagh, Brian P., Joel Katz, and Alan N. Sandler. "Pain control after thoracic surgery: a review of current techniques." *Anesthesiology*. 1994 Sep;81(3):737-59
- 41- McBride, W. J., Dicker, R., Abajian, J. C., & Vane, D. W. Continuous thoracic epidural infusions for postoperative analgesia after pectus deformity repair. *J Pediatr Surg*. 1996 Jan;31(1):105-7.
- 42- Liu, J., Yuan, W., Wang, X., Royse, C. F., Gong, M., Zhao, Y., & Zhang, H. Peripheral nerve blocks versus general anesthesia for total knee replacement in elderly patients on the postoperative quality of recovery. *Clin Interv Aging*. 2014 Feb 18;9:341-50.
- 43- Hadzic, A., Williams, B. A., Karaca, P. E., Hobeika, P., Unis, G., Dermksian, J. & Santos, A. C. For outpatient rotator cuff surgery, nerve block anesthesia provides superior same-day recovery over general anesthesia. *Anesthesiology*. 2005 May;102(5):1001-7.
- 44- Butz, D. R., Shenaq, D. S., Rundell, V. L., Kepler, B., Liederbach, E., Thiel, J., ... & Howard, M. A. Postoperative pain and length of stay lowered by use of exparel in immediate, implant-based breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2015 Jun 5;3(5):e391.

- 45- Peters, Christopher L., Brayton Shirley, and Jill Erickson. "The effect of a new multimodal perioperative anesthetic regimen on postoperative pain, side effects, rehabilitation, and length of hospital stay after total joint arthroplasty." *J Arthroplasty*. 2006 Sep;21(6 Suppl 2):132-8..
- 46- Chua, M. J., Hart, A. J., Mittal, R., Harris, I. A., Xuan, W., & Naylor, J. M. Early mobilisation after total hip or knee arthroplasty: A multicentre prospective observational study. *PLoS One*. 2017 Jun 27;12(6):e0179820
- 47- Mears, Simon C., Paul K. Edwards, and C. Lowry Barnes. "How to Decrease Length of Hospital Stay After Total Knee Replacement." *J Surg Orthop Adv*. 2016 Spring;25(1):2-7
- 48- Flisberg, P., Rudin, Å., Linner, R., & Lundberg, C. J. F. Pain relief and safety after major surgery A prospective study of epidural and intravenous analgesia in 2696 patients. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2003 Apr;47(4):457-65.
- 49- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011 Nov;63 Suppl 11:S240-52
- 50- Breivik, Else Kristine, Gudmundur A. Björnsson, and Eva Skovlund. "A comparison of pain rating scales by sampling from clinical trial data." *Clin J Pain*. 2000 Mar;16(1):22-8..
- 51- Bijur, Polly E., Clarke T. Latimer, and E. John Gallagher. "Validation of a verbally administered numerical rating scale of acute pain for use in the emergency department." *Acad Emerg Med*. 2003 Apr;10(4):390-2..
- 52- ÇİLİNGİR, Dilek, and Ceyda UZUN ŞAHİN. "Cerrahi Hastasında Hasta Kontrollü Analjezi Kullanımı." *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi* 3.3: 56-69.
- 53- Eroglu, A. "Regional Anesthesia Techniques in Orthopedic Surgery." *J Anesth Crit Care Open Access* (2016);5(2): 00182.

- 54- Büttner, B., Mansur, A., Kalmbach, M., Hinz, J., Volk, T., Szalai, K., ... & Bergmann, I. Prehospital ultrasound-guided nerve blocks improve reduction-feasibility of dislocated extremity injuries compared to systemic analgesia. A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2018 Jul 2;13(7):e0199776.
- 55- Stein, B. E., Srikumaran, U., Tan, E. W., Freehill, M. T., & Wilckens, J. H. Lower-extremity peripheral nerve blocks in the perioperative pain management of orthopaedic patients: *J Bone Joint Surg Am*. 2012 Nov 21;94(22):e167
- 56- Koh, H. J., Koh, I. J., Kim, M. S., Choi, K. Y., Jo, H. U., & In, Y. Does patient perception differ following adductor canal block and femoral nerve block in total knee arthroplasty? A simultaneous bilateral randomized study. *J Arthroplasty*. 2017 Jun;32(6):1856-1861.
- 57- Memtsoudis, S. G., Yoo, D., Stundner, O., Danninger, T., Ma, Y., Poultsides, L. & Sculco, T. P. (2015). Subsartorial adductor canal vs femoral nerve block for analgesia after total knee replacement. *Int Orthop*. 2015 Apr;39(4):673-80.
- 58- Grevstad, U., Mathiesen, O., Valentiner, L. S., Jaeger, P., Hilsted, K. L., & Dahl, J. B. Effect of adductor canal block versus femoral nerve block on quadriceps strength, mobilization, and pain after total knee arthroplasty: a randomized, blinded study. *Reg Anesth Pain Med*. 2015 Jan-Feb;40(1):3-10.
- 59- Shah, Nilen A., and Nimesh P. Jain. "Is continuous adductor canal block better than continuous femoral nerve block after total knee arthroplasty? Effect on ambulation ability, early functional recovery and pain control: a randomized controlled trial." *J Arthroplasty*. 2014 Nov;29(11):2224-9.
- 60- Kim, D. H., Lin, Y., Goytizolo, E. A., Kahn, R. L., Maalouf, D. B., Manohar, A., ... & YaDeau, J. T. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a prospective, randomized, controlled trial. *Anesthesiology*. 2014 Mar;120(3):540-50.
- 61- Zhao, X. Q., Jiang, N., Yuan, F. F., Wang, L., & Yu, B. The comparison of adductor canal block with femoral nerve block following total knee arthroplasty: a systematic review with meta-analysis. *J Anesth*. 2016 Oct;30(5):745-54

- 62- Dong, Cui-Cui, Shu-Ling Dong, and Fu-Cheng He. "Comparison of adductor canal block and femoral nerve block for postoperative pain in total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis." *Medicine (Baltimore)*. 2016 Mar;95(12):e2983
- 63- Li, Dong, and Guo-guang Ma. "Analgesic efficacy and quadriceps strength of adductor canal block versus femoral nerve block following total knee arthroplasty." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2016 Aug;24(8):2614-9.
- 64- Patterson, M. E., Bland, K. S., Thomas, L. C., Elliott, C. E., Soberon Jr, J. R., Nossaman, B. D., & Osteen, K. The adductor canal block provides effective analgesia similar to a femoral nerve block in patients undergoing total knee arthroplasty—a retrospective study. *J Clin Anesth*. 2015 Feb;27(1):39-44..
- 65- Kuang, M. J., Xu, L. Y., Ma, J. X., Wang, Y., Zhao, J., Lu, B., & Ma, X. L. Adductor canal block versus continuous femoral nerve block in primary total knee arthroplasty: a meta-analysis. *Int J Surg*. 2017 Apr;40:176-177
- 66- Wiesmann, T., Steinfeldt, T., Wagner, G., Wulf, H., Schmitt, J., & Zoremba, M. Supplemental single shot femoral nerve block for total hip arthroplasty: impact on early postoperative care, pain management and lung function. *Minerva Anesthesiol*. 2014 Jan;80(1):48-57.
- 67- Macfarlane, A. J. R., Prasad, G. A., Chan, V. W. S., & Brull, R. Does regional anaesthesia improve outcome after total hip arthroplasty? A systematic review. *Br J Anaesth*. 2009 Sep;103(3):335-45.
- 68- Singelyn, F. J., Ferrant, T., Malisse, M. F., & Joris, D. Effects of intravenous patient-controlled analgesia with morphine, continuous epidural analgesia, and continuous femoral nerve sheath block on rehabilitation after unilateral total-hip arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*. 2005 Sep-Oct;30(5):452-7.
- 69- Uhrbrand, B., Toftgaard Jensen, T., Klitgaard Bendixen, D., & Flemming Hartmann-Andersen, J. Perioperative analgesia by 3-in-one block in total hip arthroplasty. Prospective randomized blind study. *Acta Orthop Belg*. 1992;58(4):417-9.
- 70- Tang, Y., Tang, X., Wei, Q., & Zhang, H. Intrathecal morphine versus femoral nerve block for pain control after total knee arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg Res*. 2017 Aug 16;12(1):125.

- 71- Lu, Y., Huang, H. M., Yan, J., & Jiang, H. Comparison of postoperative femoral nerve block, epidural block and intravenous patient-controlled analgesia in pain control and postoperative rehabilitation after total knee arthroplasty. *Int J Clin Exp Med*, 2017;10(4):6680-6687.
- 72- Tantry, Thrivikrama Padur, B. G. Muralishankar, and Rajesh Hukkery. "Use of a single injection femoral nerve block in the patients of total knee replacement with concomitant epidural analgesia." *J Clin Diagn Res*. 2012 Dec;6(10):1744-8.
- 73- Hanson, N. A., Derby, R. E., Auyong, D. B., Salinas, F. V., Delucca, C., Nagy, R., ... & Slee, A. E. Ultrasound-guided adductor canal block for arthroscopic medial meniscectomy: a randomized, double-blind trial. *Can J Anaesth*. 2013 Sep;60(9):874-80.
- 74- Grevstad, U., Mathiesen, O., Lind, T., & Dahl, J. B. Effect of adductor canal block on pain in patients with severe pain after total knee arthroplasty: a randomized study with individual patient analysis. *Br J Anaesth*. 2014 May;112(5):912-9.
- 75- Jaeger, P., Grevstad, U., Henningsen, M. H., Gottschau, B., Mathiesen, O., & Dahl, J. B. Effect of adductor-canal-blockade on established, severe post-operative pain after total knee arthroplasty: a randomised study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012 Sep;56(8):1013-9.
- 76- Gao, F., Ma, J., Sun, W., Guo, W., Li, Z., & Wang, W. Adductor Canal Block Versus Femoral Nerve Block for Analgesia After Total Knee Arthroplasty. *Clin J Pain*. 2017 Apr;33(4):356-368.
- 77- Jæger, P., Nielsen, Z. J., Henningsen, M. H., Hilsted, K. L., Mathiesen, O., & Dahl, J. B. Adductor Canal Block versus Femoral Nerve Block and Quadriceps Strength A Randomized, Double-blind, Placebo-controlled, Crossover Study in Healthy Volunteers. *Anesthesiology: Anesthesiology*. 2013 Feb;118(2):409-15.
- 78- Mudumbai, S. C., Kim, T. E., Howard, S. K., Workman, J. J., Giori, N., Woolson, S., ... & Mariano, E. R. Continuous adductor canal blocks are superior to continuous femoral nerve blocks in promoting early ambulation after TKA. *Clin Orthop Relat Res*. 2014 May;472(5):1377-83.

- 79- Wang, D., Yang, Y., Li, Q., Tang, S. L., Zeng, W.N., Xu, J., Zhou, Z.K. Adductor canal block versus femoral nerve block for total knee arthroplasty: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Scientific reports*, 2017; 7, 40721.



EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı






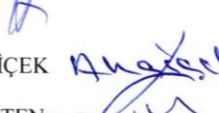


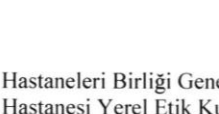
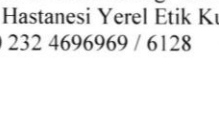
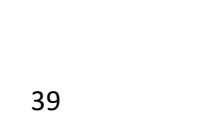
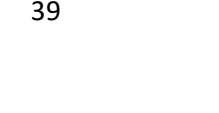


T.C. Sağlık Bakanlığı

T.C.
İZMİR VALİLİĞİ
İZMİR İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
SBÜ İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Toplantı No : 1
Tarih : 10 Ocak 2018
Karar No : 28

Hastanemiz Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği asistanı Dr. Bahar Gökçen SOLMAZ ERGİN'in tez çalışması olarak yapılması planlanan "Alt Ekstremitte Ortopedi Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Femoral Sinir Bloğu ve Adduktör Sinir Bloğunun Postoperatif Analjezide Etkinliği" konulu araştırmaya ait dosya görüşülmüş çalışmanın gerekçe, yöntem ve etik açıdan uygun olduğuna, Dr. Bahar Gökçen SOLMAZ ERGİN tarafından Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Eğitim Görevlisi Doç. Dr. Yücel KARAMAN sorumluluğunda yürütülmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

BAŞKAN : Doç. Dr. Şükran KÖSE 
ÜYELER: Doç. Dr. Cüneyt Eftal TANER 
Doç. Dr. Süheyla SERİN SENER 
Doç. Dr. Ahmet KAYA 
Doç. Dr. Tolga KANDÖĞAN 
Doç. Dr. Özgür ÖZTEKİN 
Doç. Dr. Emel Ebru PALA 
Uzm. Dr. Ahenk PAKSOY 
Doç. Dr. Can ÖZTÜRK 
Yrd. Doç. Dr. İ. Eren AKÇİÇEK 
Emekli Subay Atıf Can ÖKTEN 
Avukat Murat BAŞKIRT 

İzmir Kuzey Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği
Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu Yenişehir / İZMİR
Telefon: 0 232 4696969 / 6128

EK 2. Tez Konusu Onay Formu

TEZ KONUSU ONAY FORMU

Uzmanlık Öğrencisinin Adı Soyadı:	Bahar Gökçen SOLMAZ
Telefon:	05354856260
E-Posta:	bahargokcensolmaz@gmail.com
Uzmanlık Dalı:	Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Eğitim Kurumu:	SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ TEPECİK EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ
Uzmanlık Eğitime Başlama Tarihi:	09/06/2014
Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi:	13/11/2018
Tez Danışmanının Adı Soyadı:	Doc.Dr. Yücel Karaman
Telefon:	0533 561 71 37
E-Posta:	dr_ykaraman@hotmail.com

1-Tez Başlığı/Konusu:

Alt Ekstremitte Ortopedi Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Femoral Sinir Bloğu ve Adduktör Sinir Bloğunun Postoperatif Analjezide Etkinliği

2-Araştırma sorusu:

Ortopedik cerrahide uygulanan postoperatif ağrı kontrolünde; femoral sinir bloğu,,adduktör sinir bloğu ve konvansiyonel iv analjezi yöntemlerinin post operatif ağrı üzerine etkileri arasında fark var mıdır?

3-Araştırmanın amacı:

Ortopedik cerrahide uygulanan postoperatif ağrı kontrolünde; femoral sinir bloğu,,adduktör sinir bloğu ve konvansiyonel iv analjezi yöntemlerinin karşılaştırılacak ve post operatif ağrı üzerine etkileri ağrı skorları ve post operatif analjezi ihtiyacı açısından karşılaştırılacaktır.

4-Araştırma materyalleri, popülasyonu:

Ocak 2017 tarihinden itibaren alt ekstremitte ortopedisi uygulanan 60 hasta çalışmaya alınacak femoral sinir bloğu,,adduktör sinir bloğu ve konvansiyonel iv analjezi üç farklı hasta grubu birbirleri ile karşılaştırılacaktır.1. Grup : Femoral sinir bloğu uygulanan hastalar (n:20). 2. Grup : Adduktör sinir bloğu uygulanan hastalar (n:20). 3. Grup: Konvansiyonel iv analjezi uygulanan hastalardan (n:20) oluşturulacaktır. Çalışmaya ASA risk değerlendirmesi yapılan ve 18 yaş üstü arası hastalar dahil edilecektir. Olguların operasyon sonrası ilk 12 saat ve 12-24. saat ağrı skorları (VAS ve VNRS) ile değerlendirilerek kaydedilecektir. Aynı zamanda hastaların operasyon sonrası analjezi ihtiyacı da kaydedilecektir.

5-Dahil etme ve hariç tutma kriterleri:

Dahil etme kriterleri:

1. 18-65 yaş
2. ASA II-III
3. Ortopedik alt ekstremitte cerrahisi uygulanacak hastalar
4. Çalışmaya katılma onamı veren hastalar

Hariç tutma kriterleri:

- 1- Hastaların veya yakınlarının çalışmayı kabul etmemesi
- 2- Lokal anestezi alerjisi olan hastalar
- 3- Alkol veya madde bağımlısı olan hastalar
- 4- Ağrıları ile ilgili objektif bilgi veremeyecek bilinç veya zeka düzeyi yetersiz hastalar
- 5- Blok uygulamasının zor olduğu ileri derecede obez hastalar (VKI > 35)
- 6- Duyu kusuru olan nörolojik veya serebrovasküler hastalığı olanlar

6-Araştırmanın birincil sonuç değişkenleri:

Olguların operasyon sonrası ilk 12 saat ve 12-24. saat ağrı skorları (VAS ve VNRS) ile değerlendirilecek ve operasyon sonrası analjezi ihtiyacı belirlenecek gruplar arası ağrı skorları ve analjezi ihtiyaçları karşılaştırılacaktır

7-Araştırmanın türü ve tasarımı:

Prospektif
Analitik
Tanımlayıcı

8- Araştırma hipotezi:

Alt ortopedik ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların postoperatif ağrı kontrolünde; femoral sinir bloğu,,adduktör sinir bloğu ve konvansiyonel iv analjezi yöntemlerinin post operatif ağrı üzerinde etkileri arasında fark bulunmaktadır.

9-Örneklem sayısı ve belirleme yöntemi:

Alt ekstremitte ortopedisi uygulanan 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Prospektif olarak planlanan bu çalışmada.1. Grup : Femeoral sinir bloğu uygulanan hastalar (n:20). 2. Grup : Adduktör sinir bloğu uygulanan hastalar (n:20). 3. Grup: Konvansiyonel iv analjezi uygulanan hastalar (n:20) olarak ayrıldı. Hastaların demografik verileri kaydedildi. Her üç grupta gruplar arası ağrı skorları ve analjezi ihtiyaçları karşılaştırılacaktır

10-Araştırmada kullanılacak istatistik yöntemler:

- 1- SPSS 2.0 Paket programı
- 2- Kategorik veriler için sayı ve yüzde değerleri kullanılacak

3- Numerik veriler için Ortalama -std sapma veya median min-max değerleri kullanılacak

11-Araştırmanın orijinalliği ve bilime katkısının açıklaması:

Alt ortopedik ekstremitte cerrahisi uygulanan hastaların operasyon sonrası ağrı kontrolünde konvansiyonel yöntemler ile rejyonel blokları karşılaştıran çalışmalar olsa da veriler henüz öneri düzeyi oluşturacak çoklukta değildir. Bu tez araştırmasında; uygulanan farklı postoperatif analjezi tekniklerinin alt ekstremitte ortopedi cerrahisi geçiren hastalarda ağrı kontrolüne etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

12-Açıklamak istediğiniz diğer konular:

Tez danışmanı
Kontrol edilmiştir ve uygundur.
İmza Doç.Dr. Sibel Karadeniz

**Form bilgisayar ortamında doldurulmalıdır.*

**Tez konusu onay formu tez danışmanı ve istatistik uzmanından danışmanlık alınarak uzmanlık öğrencisi tarafından doldurulduktan sonra eğitim kurumun yönetiminden uygunluk alınır. Daha sonra form anabilim dalı tez konusu değerlendirme editörüne gönderilir. Editör formu tez konusu değerlendirme hakemlerine gönderir. Hakemlerin ve editör düzeltme isteği durumunda uzmanlık öğrencisi ve tez danışmanına iade, olumlu görüşü durumunda onay için anabilim dalı başkanlığına gönderir. Anabilim dalı akademik kurulu görüşünü gerekçeleriyle beraber oluşturur ve Dekanlığa gönderir. Dekanlık sonucu uzmanlık öğrencisi ve tez danışmanına bildirir. (Kuruluş aşamasında form EBYS ile Dekanlığa gönderilmelidir.)*

3. madde: Araştırmanın amacı ya da amaçları yazıldıktan sonra, amacın tanımlama, karşılaştırma, ilişkilendirme, uyum belirlemek gibi nitelendirmelerini belirtir.

4. madde: Araştırma materyalleri ve popülasyon tarif edilmelidir. Hastalığın tanımı, hastaların ve kontrollerin özellikleri, deney hayvanları kullanılacaksa nitelikleri tanımlanmalıdır. Bu maddede ayrıca araştırma materyallerinin nereden sağlanacağı (gönüllü hastalar veya sağlıklı insanlar, arşiv verileri, deney ortamı vb) yazılmalıdır.

6. madde: Sağ kalım, komplikasyon, laboratuvar bulgusu, hastanın geri bildirimleri veya bulguları gibi değişkenler yazılmalıdır.

7. madde: Araştırmanın türü belirtilip tasarımı yazılmalıdır. Örneğin deneysel hayvan çalışması, ilaç çalışması, deneysel ilaç dışı çalışma, randomizasyon olup olmadığı ve niteliği, kontrolü olup olmadığı, retrospektif veya prospektifliği, kesitsel, khort çalışma gibi tasarım tam olarak yazılmalıdır.

9. madde: Örneklem sayısının belirleme yöntemi ve nasıl belirlendiği yazılmalıdır.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Bahar Gökçen SOLMAZ ERGİN
Doğum Yeri ve Tarihi Uyuşu: 09.01.1987 Ankara TC
Medeni Durumu: Evli
İletişim Adresi ve Telefonu: 123/5 sok. No:1 Doğanşar apt. Kat 3 D:6 Poligon-
Karabağlar/İZMİR 05354856260
Yabancı Dili: İngilizce

II- Eğitimi

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi (Mezuniyet 2013)

III- Ünvanları:

Tıp Doktoru (2013-)