

**T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**PERKÜTAN NEFROLİTOTOMİ OPERASYONLARINDA
ULTRASONOGRAFİ EŞLİĞİNDE YAPILAN EREKTÖR SPİNA PLAN
BLOĞUNUN ETKİNLİĞİ**

Ahmet Tuğrul ŞAHİN

UZMANLIK TEZİ

2020 – KIRIKKALE

**T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

**PERKÜTAN NEFROLİTOTOMİ OPERASYONLARINDA
ULTRASONOGRAFİ EŞLİĞİNDE YAPILAN EREKTÖR SPİNA PLAN
BLOĞUNUN ETKİNLİĞİ**

Ahmet Tuğrul ŞAHİN

UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin AYDIN

2020 – KIRIKKALE

ONAY SAYFASI

TUTANAKTIR

Fakültemiz Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı uzmanlık programı çerçevesinde yürütülmüş olan Araştırma Görevlisi Dr. Ahmet Tuğrul ŞAHİN'in "Perkütan Nefrolitotomi Operasyonlarında Ultrasonografi Eşliğinde Yapılan Erektör Spina Plan Bloğunun Etkinliği" konulu tezi Tıp Ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. Maddesinin 4. Fıkrası " Jüri en geç bir ay içerisinde uzmanlık öğrencisinin tez savunmasını da alarak tezi inceler ve sonucunu yazılı ve gerekçeli olarak uzmanlık öğrencisi ile program yöneticisine bildirir." hükmü gereğince Araştırma Görevlisi Dr. Ahmet Tuğrul ŞAHİN uzmanlık eğitimi tezinde başarılı olmuştur.

Tez Savunma Tarihi: 02.06.2020

Doç. Dr. Zeynep Nur AKÇABOY
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Jüri Başkanı

Kırıkkale Üniversitesi
Tıp Fakültesi Hastanesi
Doç. Dr. Zeynep Nur AKÇABOY
Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.
Dip. No: 15475

Dr. Öğr. Üyesi Gülçin AYDIN
Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Üye

Doç. Dr. Gülçin AYDIN
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ
anestezi ve Reanimasyon AD.
Geni. Tes. No: 66630 / Tıp. Tes. No: 131419

Doç. Dr. E. Yavuz AKÇABOY
Ankara Şehir Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon
Kurum Dışı Üye

Diy. Tes. No: 81234

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	II
İÇİNDEKİLER.....	III
TEŞEKKÜR.....	V
SİMGELER ve KISALTMALAR.....	VI
ŞEKİLLER.....	VII
TABLolar ve GRAFİKLER.....	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	X
1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Ağrı	3
2.1.1. Akut Ağrı	3
2.1.1.1. Somatik Ağrı	4
2.1.1.2. Visseral Ağrı	4
2.1.2. Kronik Ağrı	4
2.1.3. Postoperatif Ağrı	5
2.2. Preemptif Analjezi	7
2.3. Ağrı Değerlendirilmesi.....	8
2.3.1. Görsel Analog Skalası (VAS)	9
2.4. Perkütan Nefrolitotomi (PNL)	10
2.4.1. Perkütan Nefrolitotomi Komplikasyonları.....	11
2.4.2. Perkütan Nefrolitotomi Sonrası Ağrı	12
2.5. Erektör Spina Plan Bloğu (ESPB).....	12
2.5.1. Anatomi.....	13

2.5.2. ESPB Uygulama Tekniği	14
2.5.3. ESPB Etki Mekanizması	16
2.5.4. Lokal Anestezik Dozu ve Hacmi	17
2.5.5. Komplikasyonlar	17
2.6. Hasta Memnuniyet Skalası (Likert Ölçeği).....	17
3. GEREÇ ve YÖNTEM	18
3.1. İstatistiksel Değerlendirme.....	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA	27
6. KAYNAKLAR	32

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamda ve uzmanlık eğitimim boyunca benden zamanını, tecrübelerini ve yardımını esirgemeyen, büyük bir sabır ve anlayış ile bana her zaman yol gösteren değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Gülçin AYDIN' a,

Eğitimim sırasında bana her daim yol gösteren bilgi ve tecrübelerini benle paylaşan kliniğimiz hocaları Doç. Dr. Zeynep Nur AKÇABOY' a, Dr. Öğr. Üyesi Işın Gençay YAZICI' ya ve Dr. Öğr. Üyesi Kevser PEKER' e,

Tez çalışmamın istatistiksel analizlerinde yardımlarından dolayı Doç. Dr. Oktay AYDIN' a,

Birlikte çalışmaktan keyif aldığım, bu zorlu süreci acısıyla tatlısıyla paylaştığım birbirinden çalışkan asistan arkadaşlarıma,

Hayatta her zaman, her konuda desteklerini hissettiğim iyi ki varlar dediğim anneme, babama ve canım ablama, beni büyüten ve eğitim sürecim boyunca her girdiğim sınavda dualarını benden eksik etmeyen anneanneme,

Varlıkları mutluluk ve motivasyon kaynağım olan, iyikilerim, hayatımın renkleri biricik eşim Damla' ya ve canım oğlum Mert'e Sonsuz Teşekkürler...

Dr. Ahmet Tuğrul ŞAHİN

SİMGELER ve KISALTMALAR

ASA: American Society of Anesthesiologists

dk: Dakika

DVAS: Dinamik Vizüel Analog Skala

EKG: Elektrokardiyografi

ESP: Erektör Spina Plan

ESPB: Erektör Spina Plan Bloğu

ESWL: Ekstrakorporeal Şok Dalga Litotripsi

g: Gram

IM: İntramüsküler

IV: İntravenöz

kg: Kilogram

m²: Metrekare

mcg: Mikrogram

mg: Miligram

ml: Mililitre

NRS: Sayısal Değerlendirme Skala

O₂: Oksijen

PACU: Post-Anesthesia Care Unit

PCA: Hasta Kontrollü Analjezi

PNL: Perkütan Nefrolitotomi

PVB: Paravertebral Blok

SPO₂ : Periferik Oksijen Saturasyonu

USG: Ultrasonografi

VAS: Vizüel Analog Skala

VDS: Sözlü Tanımlayıcı Skala

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

ŞEKİLLER

Şekil 1. Görsel analog skalası (VAS)	9
Şekil 2. Erektör Spina Kası Anatomisi	14
Şekil 3. ESPB uygulama tekniği.....	15
Şekil 4. ESPB USG Görüntüsü.....	19
Şekil 5. ESPB Enjeksiyon Anı USG Görüntüsü.....	20



TABLolar ve GRAFİKLER

Tablo 1. Demografik verilerin gruplar arası karşılaştırılması.....	22
Tablo 2. Gruplar arası İntraoperatif Opioid İhtiyacı, VAS skorları, Memnuniyet, Ek Analjezik İhtiyacı Karşılaştırılması.....	23
Tablo 3. VAS skorlarının gruplar arası karşılaştırmalı dağılım tablosu	25
Tablo 4. Gruplar arası ameliyat süreleri ve hastane kalış sürelerinin karşılaştırılması.	26
Grafik 1. Grupların 0. Saat VAS Skoru	24
Grafik 2. Grupların 1. Saat VAS Skoru	24
Grafik 3. Grupların 2. Saat VAS Skoru	24
Grafik 4. Grupların 6. Saat VAS Skoru	24
Grafik 5. Grupların 12. Saat VAS Skoru	25
Grafik 6. Grupların 24. Saat VAS Skoru	25

ÖZET

Şahin AT, Perkütan Nefrolitotomi Operasyonlarında Ultrasonografi Eşliğinde Yapılan Erektör Spina Plan Bloğunun Etkinliği, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi, Kırıkkale, 2020.

Bu çalışmanın amacı; perkütan nefrolitotomi (PNL) operasyonlarında, preoperatif dönemde ultrasonografi (USG) eşliğinde yapılan erektör spina plan (ESP) bloğunun, intraoperatif opioid ihtiyacı, postoperatif analjezik etkinlik ve hasta memnuniyeti üzerine etkisini gözlemlemektir.

Çalışmaya, elektif koşullarda PNL operasyonu planlanan, 18-65 yaş arası, preoperatif değerlendirmesinde ASA (American Society of Anesthesiologists) risk sınıflaması I- II- III olan, 60 hasta dahil edildi. Bütün hastalara bilgilendirilmiş gönüllü olur formu imzalatıldı. Bütün hastalara genel anestezi protokolü uygulandı. Hastalar; preoperatif dönemde ESPB yapılan (blok grubu) ve yapılmayan (kontrol grubu) olmak üzere randomize iki gruba ayrıldı.

Çalışma kapsamında elde edilen verilerin istatistiksel olarak karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi ve Independent Samples t testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmada, demografik veriler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p>0,05$). Hastaların intraoperatif opioid ihtiyacı, postoperatif 0., 1., 2., 6., 12., 24. saatlerdeki VAS skorları, postoperatif analjezik ihtiyacı ve hasta memnuniyeti açısından gruplar arasında blok grubu lehine anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p<0,001$).

Çalışmamızdan elde edilen veriler ışığında; preoperatif dönemde USG eşliğinde yapılan ESPB, PNL operasyonlarında, intraoperatif opioid ihtiyacını ve postoperatif analjezik ihtiyacını azaltmakta ve hasta memnuniyetini artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Erektör Spina Plan Bloğu, Perkütan Nefrolitotomi, Ultrasonografi, Preemptif analjezi

SUMMARY

Şahin AT, The Efficiency of Ultrasound - Guided Erector Spinae Plane Block in Percutaneous Nephrolithotomy Operations, University of Kırıkkale, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Master Thesis, Kırıkkale, 2020. University of Kırıkkale, Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, Master Thesis, Kırıkkale, 2020.

The purpose of this study is to observe the effect of ultrasonography (USG) guided erector spinae plane block (ESPB) on intraoperative opioid need, post-operative analgesic efficiency and patient satisfaction during pre-operative period and percutaneous nephrolithotomy (PNL) operations.

For this study, 60 patients, aged between 18 and 65, whose risk classification is I-II-III in the preoperative evaluation according to the ASA (American Society of Anaesthesiologists), were included under elective conditions. All patients signed written informed consent. They received general anaesthesia protocol. During the pre-operative period, the patients were randomized into two groups as the block group whom ESPB was applied and the control group whom ESPB wasn't applied.

In this study, for the statistical comparison of the obtained data, Whitney U test and Independent Samples t test were used. According to the demographic results there wasn't a statistically significant difference between the groups ($p>0,05$). According to the patients' intraoperative opioid need, their post-operative VAS scores at 0., 1., 2., 6., 12., 24., hours; their post-operative analgesic needs and patient satisfaction there was a significant difference between the groups in favour of the block group ($p<0,001$)

The results of the study indicate that the ultrasound-guided erector spinae plane block decreases the intraoperative opioid need and post-operative analgesic need. As well as it increases patient satisfaction during pre-operative period and percutaneous nephrolithotomy operations.

Key words: Erector Spinae Plane Block, Percutaneous Nephrolithotomy, Ultrasonography, Preemptive analgesia

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Postoperatif ağrı, cerrahi travma ile başlayıp, dokunun iyileşmesi ile giderek azalan akut bir ağrıdır. Gelişen anestezi yöntemleri ve cerrahi tekniklere rağmen; postoperatif dönemdeki ağrı, hala önemli bir sorun oluşturmaktadır. Bu ağrının şiddeti; anestezi tekniğine, cerrahinin yeri ve büyüklüğüne, hastanın emosyonel, fizyolojik ve sosyokültürel yapısına bağlı olarak değişebilmektedir (1). Ağrının giderilmesi ile hastaların rehabilitasyon süresi hızlanmakta, metabolik-endokrin yanıt ile oluşan tromboembolik komplikasyonlar azalmakta, hastanede kalış süresi kısalmakta ve bu durum maliyetin azalmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda ağrının giderilmesi ile hastaların kognitif fonksiyonlarının korunması ve kronik ağrı gelişiminin önlenmesi, yaşam kalitesi açısından kritik önem taşımaktadır (2, 3).

Üriner sistem taş hastalığı, ülkemizde sık görülmektedir (4). Perkütan nefrolitotomi (PNL) operasyonu; Fernstrom ve Johansson tarafından ilk kez 1976' da uygulanmış ve hızla yaygınlaşarak böbrek taşı tedavisinde açık cerrahinin yerini almıştır (5). Bu sayede, yalnızca %2-3 oranında açık cerrahiye gereksinim duyulmaktadır (6). PNL, ülkemizde de sık uygulanan bir tedavi yöntemi haline gelmiştir (7-10). PNL operasyonu sonrası oluşan ağrı şiddetli bir ağrıdır. Postoperatif dönemde bu ağrıyı kontrol edebilmek için intravenöz opioidler ve lokal anesteziik infiltrasyonu sıklıkla kullanılmaktadır. Bununla birlikte; paravertebral blok ve interkostal blok gibi rejyonel analjezi yöntemleri denenmekle beraber bunların etkinliği henüz tam olarak belirlenememiştir (11).

Erektör spina plan (ESP) bloğunun torasik ve abdominal cerrahi sonrası etkili bir analjezi sağladığı bilinmektedir (12, 13). ESP bloğu (ESPB), anestezi veya analjezi için kullanılan nispeten yeni bir tekniktir ve bu teknik ilk olarak Forero ve arkadaşları tarafından 2016 yılında torasik nöropatik ağrının tedavisinde tanımlanmıştır (12). ESPB, erektör spina kasları (iliocostalis, longissimus, spinalis) ve transvers proses arasına lokal anesteziik solüsyon enjekte edilerek gerçekleştirilmekte ve ultrasonografi (USG) rehberliğinde yapılmaktadır (14). ESPB

multidermatomal duyuşal blok sağlamaktadır. Analjezik etkinin; paravertebral alana yayılan lokal anesteziğin torasik spinal sinirlerin dorsal ve ventral dallarını etkilemesinin yanı sıra, torasik spinal sinirlerin oluşturduğu sempatik ganglionları etkilemesiyle de oluştuğu dűřünölmektedir (10).

Bu çalışmanın amacı; PNL operasyonlarında preoperatif dđnemde USG eşliğinde yaptığımız ESP bloğunun; intraoperatif opioid ihtiyacı, postoperatif analjezik etkinlik ve hasta memnuniyeti üzerine etkisi olup olmadığını değerlendirmektir.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Ağrı

Ağrı, Latince poena (intikam, ceza, işkence) sözcüğünden köken almaktadır. Uluslararası Ağrı Araştırmaları Derneği Taksonomi Komitesi ağrıyı, vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, doku harabiyetine bağlı olan veya olmayan, kişinin geçmişteki deneyimleriyle ilgili, hoş olmayan emosyonel ve sensoryel bir duygu olarak tanımlamaktadır. Ağrının, her zaman öznel ve subjektif olduğu bu tanımdan da anlaşılmaktadır. Kişinin nörofizyolojik, psikolojik, biyokimyasal, etnokültürel, bilişsel, dinsel ve çevresel durumundan etkilenen ağrı, çok boyutlu bir deneyimdir. İnsanlar, hayatları boyunca karşı karşıya kaldıkları ağrılı uyaranlarla, bu deneyimi kazanmaktadır (15).

Nosisepsiyon, Latince nosi'den (zarar, yaralanma) köken almakta ve noksius ya da travmatik uyarıya nöral yanıtı tanımlamak için kullanılmaktadır. Nosisepsiyonun tümü ağrı oluşturmakta, fakat her ağrı nosisepsiyon kaynaklı meydana gelmemektedir. Hastaların çoğu noksius uyarı olmadan da ağrıyı hissedebilmektedir. Bu yüzden ağrıyı klinik olarak iki sınıfa ayırmak gerekmektedir (15):

- 1- Akut ağrı (nosisepsiyon kaynaklı)
- 2- Kronik ağrı (nosisepsiyon kaynaklı olabilen fakat psikolojik ve davranışsal faktörlerin de rol aldığı ağrı)

2.1.1. Akut Ağrı

Akut ağrı; bir hastalık durumu, yaralanma neticesinde veya kasların, organların disfonksiyonu sonucu oluşan noksius uyarı olarak tanımlanmaktadır. Nosisepsiyon ağrı doku hasarını saptama, lokalize etme ve sınırlama konularında yardımcı olabilmektedir (15).

Akut ağrı, ağrı şiddetiyle orantılı olarak nöroendokrin stresle birliktelik göstermektedir. Bu ağrı, genellikle kendi kendini sınırlamakta, birkaç gün sonra hissedilmemektedir. Akut ağrı, kaynağına ve özelliklerine göre iki tipe ayrılmaktadır(15):

- 1- Somatik ağrı
- 2- Visseral ağrı

2.1.1.1. Somatik Ağrı

İç organlar hariç, bütün vücutta oluşan; deri, kas ve eklemleri de içeren ağrıdır. Somatik sinirlerden kaynaklanan ağrı; ani başlar, keskindir ve iyi lokalize edilmektedir. Somatik ağrı da; yüzeysel somatik ağrı ve derin somatik ağrı olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yüzeysel somatik ağrı; cilt, subkütanöz dokular ve muköz membranlardan kaynaklanırken, derin somatik ağrı ise; kaslar, tendonlar, eklemler veya kemiklerden kaynaklanmaktadır. Derin somatik ağrı, künt ve sızlama şeklindedir ayrıca yüzeysel somatik ağrıya göre daha az lokalize edilmektedir (15).

2.1.1.2. Visseral Ağrı

Visseral ağrı, toraks, abdomen veya pelviste yer alan organlardan kaynaklanmaktadır. Genellikle derin, zor lokalize edilen ve etkilenen organdan uzak bölgelerde yansıyan ağrı olarak gözlenebilen bir ağrı olup, bu özellikleri ile somatik ağrıdan ayrılmaktadır (15).

2.1.2. Kronik Ağrı

Akut ağrı, geçmesi beklenen süreden daha uzun sürmesi halinde kronik hale gelmektedir. Ağrının kronikleşmesi için genellikle 3 ay geçmesi gerekmektedir. Akut

ağrı bir hastalık veya yaralanma semptomu iken; kronik ağrı, tek başına bir hastalıktır. Ağrının kaynağı kanser hastalarında olduğu gibi sũregelen bir doku hasarı, sinir hasarı veya bilinmeyen nedenler olabilmektedir. Hastanın mevcut fizyolojik yapısı ve ağrıya karşı psikolojik yanıtı, tũm ağrı tipleri için kliniğini önemli derecede etkilemektedir (15).

2.1.3. Postoperatif Ağrı

Postoperatif ağrı; cerrahi uyarılarla başlamakta, genelde yara iyileşmesiyle son bulmaktadır. Akut bir ağrıdır ve yũzeyel, derin, visseral ya da somatik yapılardan kaynaklanabilmektedir (16).

Cerrahi travma ile, doku hasarından nosiseptif uyarılar oluşmakta ve oluşan bu uyarılar spinal kord aracılığı ile yũksek merkezlere iletilmektedir. Cerrahi sonucu ortaya çıkan segmental cevaplar sonucunda kas dokuda tonus artışı ve spazm meydana gelmekte, buna bağlı olarak da oksijen tũkretiminde ve laktik asit üretiminde artış olmaktadır. Suprasegmental refleks yanıtlarla ise, sempatik tonus artışı ve hipotalamik stimũlasyon meydana gelmektedir. Bunlar bize postoperatif ağrının, cerrahi girişimle oluşan doku hasarı ve kas spazmının birlikte oluşturduğu nosiseptif bir ağrı olduğunu göstermektedir (16).

Sempatoadrenerjik aktivite artışına neden olan postoperatif ağrı, birçok organ sisteminin işleyişini olumsuz etkilemektedir. Mortalite ve morbiditeyi artırabileceği için postoperatif ağrının uygun tedavilerle kontrol altına alınması çok önemlidir. Ağrıya bağlı oluşan stres yanıt; hipermetabolizmaya, enerji depolarından substratların açığa çıkmasına ve hipofiz hormonlarının salınmasıyla endokrin fonksiyonlarda değişikliğe sebep olabilmektedir (17).

Postoperatif ağrıyı etkileyen faktörler:

- Cerrahinin tipi, yeri ve sũresi,
- Hastanın fizyolojik ve psikolojik yapısı,

- Perioperatif dönemde uygulanan anesteziik yöntemler,
- Preoperatif dönemde yapılan farmakolojik ve psikolojik hazırlık,
- Postoperatif komplikasyonların varlığı,
- Postoperatif bakımın kalitesidir.

Postoperatif ağrıda, yukarıda belirtildiği gibi birçok faktör rol oynamaktadır. Dolayısıyla postoperatif ağrı tedavisinde her hasta için uygulanabilecek standart bir yöntem söz konusu değildir (1). Akut postoperatif ağrı, cerrahi girişimden sonraki ilk yedi gün içinde görölmektedir. Yedi günü geçerse, uzamış postoperatif ağrı; üç aydan uzun sürerse de kronik postoperatif ağrı olarak tanımlanmaktadır. Postoperatif ağrının, kronikleşme sıklığı %5-60 oranında değişmektedir (18).

Akut ağrının yetersiz tedavisi; hastaların, hastanede ve yoğun bakım ünitelerinde kalış sürelerinin uzamasına, tromboembolik ve pulmoner komplikasyonların artmasına, hastaların yaşam kalitesinin azalmasına ve kronik ağrı gelişmesine neden olabilmektedir. Cerrahi girişim ve strese karşı postoperatif ağrı ile birlikte pulmoner, kardiyovasküler, genitoüriner, gastrointestinal ve nöroendokrin değişiklikler meydana gelmektedir (15).

Postoperatif ağrı, tipik olarak ağrının şiddeti ile orantılı bir nöroendokrin stres yanıt ile birliktelik göstermektedir. Lokalizasyonundan bağımsız olarak orta şiddetteki ağrı, hemen hemen her organın fonksiyonunu bozabilmekte ve postoperatif morbidite ve mortaliteyi artırabilmektedir. Ağrı nedeniyle uygulanan yatak istirahati veya immobilizasyon, hematolojik sistem ve solunum sistemi fonksiyonlarını bozabilmektedir. Bu nedenle; postoperatif ağrı tedavisi, postoperatif bakımın en önemli parçasını oluşturmaktadır (15).

Postoperatif ağrının; hipertansiyon, taşikardi, artmış sistemik vasküler direnç ve miyokardiyal irritabilite gibi kardiyovasküler sistem üzerine olumsuz etkileri bulunmaktadır. Miyokardiyal oksijen gereksiniminin artması, miyokardiyal iskemiye tetikleyebilmektedir (19, 20).

Postoperatif ağrı, respiratuvar sistemde, total oksijen tüketimindeki ve karbondioksit üretimindeki artışa bağlı olarak solunum frekansında da artışa neden olmaktadır. Hasta, torasik ve abdominal cerrahiler sonrasındaki ağrıdan kendini korumak adına hareketsiz kalmaya çalışmakta; bu durum ise pulmoner fonksiyonların daha da bozulmasına yol açmaktadır. Solunum çabasının azalması, tidal volüm ve fonksiyonel rezidüel kapasiteyi azaltırken; hipoksemi, atelektazi, intrapulmoner şantlaşmaya neden olmaktadır (15, 20).

Ağrının gastrointestinal sistem üzerine de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Sempatik aktivasyonun artmasıyla sfinkter tonusu artmakta; intestinal ve üriner motilite azalmaktadır. Hastalar barsak motilitesindeki azalmaya bağlı olarak ciddi aspirasyon pnömonisi ile karşı karşıya kalabilmektedir. Ayrıca gastrik asit hipersekresyonu ile stres ülserasyonu tetiklenebilmektedir (15).

Ağrı, endokrin sistemi etkileyerek katabolik hormonları (katekolaminler, kortizol ve glukagon gibi) artırırken; anabolik hormonların (insülin gibi) azalmasına sebep olabilmektedir. Akut ağrıda en sık görülen reaksiyon, anksiyete ile birlikte uyku bozukluğudur (15).

2.2. Preemptif Analjezi

Preemptif analjezi, noksius uyarısından önce analjezi sağlamaktır. Bu sayede, noksius uyarıdan sonra, ağrının periferik ve santral sinir sistemindeki modülasyonu etkin bir şekilde azaltılmakta, böylece allodini ve hiperanaljezi azalmış olmaktadır. Preemptif analjezi uygulamalarıyla, postoperatif analjezik kullanımı ve opioidlerin yan etkileri azalmaktadır (20).

Etkili preemptif analjezide, multimodal farmakolojik ajanların kullanılması, ağrı reseptör aktivitesini azaltmakta veya bloke etmektedir. Böylece nosiseptör

aktivasyonu da azalmakta ve ağrı nörotransmitter üretimi veya etkinliği inhibe edilmektedir (21).

Postoperatif ağrı kontrolünde, opioidler, bölgesel anestezi teknikleri (lokal anestetik infiltrasyonu, periferik sinir blokları ve nöroaksiyel bloklar), non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar ve siklooksijenaz inhibitörleri, ketamin gibi analjezik adjuvanlar, α -2 agonistler ve antikonvülzanlar kullanılabilir (21).

Postoperatif ağrı tedavisinde ana hedef, yeterli analjeziyi sağlarken; uygulanan ilaçların dozlarını mümkün olan en düşük seviyede tutarak yan etkilerini azaltmaktır. Bu doğrultuda, en iyi postoperatif ağrı tedavisi, multimodal ve preemtif analjezi ile yapılmaktadır (22).

Preoperatif değerlendirme ve hastaya özgün planlama, perioperatif dönemde gelişecek ağrının tedavisinde büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla: cerrahi işlemin tipi ve süresinin, beklenen ağrının şiddetinin, hastanın medikal durumunun, hastanın tercihinin, önceki ağrı deneyimlerinin değerlendirilmesi önem taşımaktadır (15).

2.3. Ağrı Değerlendirilmesi

Etkili bir ağrı tedavisinde ilk basamak, ağrının iyi değerlendirilmesidir. Ağrıyı değerlendirirken; ağrının lokalizasyonu, niteliği, tipi, süresi ve şiddeti sorgulanmalıdır. Ağrı şiddetinin ölçülmesi, postoperatif ağrı değerlendirilmesinde en çok kullanılan unsurdur. Şiddetin değerlendirilmesinde en çok kullanılan ölçümler ise görsel analog skalası (visual analogua scales = VAS), sayısal değerlendirme skalası (numeric rating scales = NRS) ve sözlü tanımlayıcı skalalardır (verbal description scales = VDS) (20).

2.3.1. Görsel Analog Skalası (VAS)

Görsel analog skalası, ağrı şiddetini ölçmekte sık kullanılan, güvenilir, basit ve kısa sürede uygulanan bir skala olmakla beraber ağrıyı azaltan farmakolojik ve non farmakolojik tedavilerin değerlendirilmesinde de oldukça güvenilir bir yöntemdir. VAS kullanılırken, 10 cm uzunluğunda yatay veya dikey bir çizginin bir ucunda hiç ağrı olmadığı (0), diğer ucunda ise hayal edilebilecek en şiddetli ağrı olduğu (10) varsayılmaktadır. Hastadan, o andaki ağrısının şiddetine göre 10 cm'lik çizgiden bir nokta seçmesi istenmektedir (Şekil 1)(15).



Şekil 1. Görsel analog skalası (VAS)

Görsel analog skala'nın avantajları:

1. Uygulanmasının kolay olması,
2. Yanıltıcı faktörlerden az etkilenmesi,
3. Ağrı şiddetinin, belli zaman dilimlerinde ölçülmesiyle, değişikliğin yüzde olarak ifadesini mümkün kılmasıdır (15).

Başlıca dezavantajı ise ağrıyı tek boyutlu, sadece şiddetiyle değerlendirmesidir. VAS'ın özellikle erken postoperatif dönemde hasta uyukulu ve tam koopere olamayacağından güvenilirliği yeterli olmayabilmektedir. Değerlendirmenin anlık oluşu da bir dezavantajdır fakat aralıklı olarak tekrar edilmesi ile güvenilirliği artırılabilir. Hareket halinde veya öksürükle oluşan ağrı şiddeti ise dinamik VAS (DVAS) olarak değerlendirilmektedir (23).

2.4. Perkütan Nefrolitotomi (PNL)

PNL operasyonlarında, ciltle böbrek arasında oluşturulan küçük bir delikten girerek, buradaki taşlar tedavi edilmektedir. Bu teknik, 2 cm üzerindeki böbrek taşlarında, staghorn böbrek taşlarında ve çoklu böbrek taşlarında tercih edilmektedir. PNL, tıp alanındaki gelişmelerle birlikte, böbrek taşı tedavisinde açık cerrahiye göre daha çok tercih edilen minimal invaziv bir yöntem haline gelmiştir (24) .

Perkütan trakt oluşturma yöntemi, ilk olarak 1955 yılında Casey ve Goodwin tarafından başlatılmıştır. Hidronefrozu böbreklerde, perkütan iğne aracılığıyla yapılan aspirasyon tedavi deneyimlerini ve antegrad piyelografi uygulamalarını sunmuşlardır (24). Perkütan nefrostomide, pelvikalisyel sisteme, üretranın mesaneyle olan ilişkisine benzer şekilde bir kanal oluşturulur; bu kanal, üst üriner sisteme ait tüm perkütan yöntemlerin uygulanabildiği bir kılavuz olmaktadır (5).

PNL, Fernström ve Johansson tarafından, böbrek taşlarının tedavisinde, 1976 yılında tanımlanmıştır (5). PNL ile tedavi edilen ilk seri, 1979' da yayınlanmış olup, 5 olgudan oluşmaktadır. 1982'de Chaussy tarafından, ekstrakorporeal şok dalga litotripsi (ESWL) ile ilgili vakalar bildirilmiştir. Bu, böbrek taşı tedavisinde PNL'nin bir süre geri planda kalmasına neden olmuştur. Ancak sonraki yıllarda, ESWL'nin, yüksek oranda ek tedaviler gerektirdiğinin ve bazı taşlar için etkisiz kaldığının bildirilmesi, PNL'yi yeniden gündeme getirmiştir. Son 30 yılda, ekipmanlardaki gelişmelere ve artan tecrübeye paralel olarak, PNL'nin başarısında artma olurken; hastaların hastanede kalış sürelerinde ve komplikasyonlarda azalma olmuştur (25). PNL, genellikle genel anestezi altında yapılmasına rağmen; son zamanlarda lokal anestezi, epidural ve iv sedasyon altında yapılan vakalar da bildirilmektedir (26). PNL, genellikle hasta prone pozisyonda iken yapılmaktadır. Bu durum, prone pozisyonda ciddi intraabdominal basınç artışı oluşan ve obez hastalarda, risk teşkil edebilmekte ve bu tür hastalarda prone pozisyonda kardiy/respiratuar sıkıntılar gelişebilmektedir. Prone pozisyonun solunum ve dolaşım mekanikleri üzerine olumsuz etkileri vardır. Kanın alt extremitede stazı, artan intratorasik basınç ve

abdomenin desteklerle yeterince serbestleştirilmemesi, venöz dönüşü bozarak kardiyak outputu düşürebilmektedir (27). Bu nedenle, özellikle hastalarda, flank pozisyonda, supin pozisyonda veya modifiye edilmiş supin pozisyonda PNL yapılabilmektedir. Son zamanlarda supin pozisyonda yapılan PNL sayısında artış olmuştur. Supin pozisyonda PNL, ilk defa Valdivia ve arkadaşları tarafından tarif edilmiştir (28). Yapılan çalışmalarda, prone pozisyonu ile diğer pozisyonlar arasında taşsızlık oranları, kan kaybı ve hastanede kalış süreleri bakımından anlamlı bir fark bulunmazken; sadece ameliyat süresi bakımından supin pozisyonu lehine anlamlı fark tespit edilmiştir (29-31). Supin pozisyonda PNL yapmak için uzun bir öğrenme sürecine ihtiyaç vardır. Bu pozisyonda PNL yapan ürologların hepsinin, uzun süreli prone pozisyonda PNL deneyiminden sonra supin pozisyona geçtikleri görülmektedir (32).

2.4.1. Perkütan Nefrolitotomi Komplikasyonları

Minimal invaziv bir işlem olan perkütan cerrahinin uygulanmaya başlanması, açık cerrahideki komplikasyonları önemli oranda azaltmaktadır. Bununla birlikte; minimal invaziv işlemlerden sonra bile önemli komplikasyonların olabileceği her zaman hesaba katılmalıdır. Majör komplikasyonlar, PNL hastalarının %1.1-7' sinde görülebilmektedir. Minör komplikasyonlar ise hastaların %15-25'inde gelişebilmektedir (33).

PNL'de görülebilecek en sık komplikasyonlar:

1. Tranfüzyon gerektiren kanama (%3-45)
2. Ateş (%22-32)
3. Toplayıcı sistem perforasyonu ve ekstremitasyon (%7-10)
4. Suprakostal giriş yapıldığında drenaj gerektiren pnömotoraks (%4-12)
5. Böbrek dışı organ yaralanması (Dalak, Karaciğer) (%1-5)
6. Sepsis (%0,25-1,5)
7. Arterovenöz fistül ve psödoanevrizma (%1)

8. Açık cerrahiye geçiş (nadir)
9. Ölüm (%0.046-0.3)
10. PNL irrigasyon sıvısının bir miktar elimine olması
11. İntraperitoneal ekstrevasyon
12. Prone pozisyona bağlı değişiklikler (33).

2.4.2. Perkütan Nefrolitotomi Sonrası Ağrı

PNL sonrası ağrı, yerleştirilen nefrostomi kateterinden, renal kapsülden, parankim dilatasyonundan, toplayıcı sistem ve üreterdeki obstrüksiyondan, inflamasyondan, distansiyon veya mukozal iritasyondan kaynaklı olarak gelişebilmektedir. Stimüle olan ağrı duyusu sempatik sinir lifleri, T8-L2 spinal segmentlerle iletilmektedir. Böbrek ve üreterde ağrılı uyaran etkisi; subkostal, ilioinguinal, iliohipogastrik ve/veya genitofemoral sinirlerin ulaştığı cilt bölgelerinde (kasık, flank, labial/skrotal) ağrı veya hiperaljezi şeklinde hissedilmektedir. Obstrüksiyon ağrısı fluktuasyonlar şeklindeyken; inflamasyona bağlı ağrı daha sabit seyirli olmaktadır. Somatik sinirler ile de cilt, iskelet kasları ve eklemlere ait ağrı duyusu iletilmektedir. Üst üriner sistem cerrahisinde, insizyona bağlı ağrı duyusu T6-10 dermatomları ile ilişkilidir. Postoperatif dönemde ağrı tedavisinin yetersiz oluşu; derlenme uzaması, geç mobilizasyon, geç taburculuk, tedavi maliyetlerinde artış, kronik ağrı gelişimi ve düşük hasta memnuniyeti gibi olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir (34-36).

2.5. Erektör Spina Plan Bloğu (ESPB)

Son yıllarda, bölgesel anesteziye ve özellikle interfasiyal plan bloklarına olan ilgi katlanarak artmaktadır. Bu uygulamalar hem nöroaksiyel tekniklerden hem de opioidlerden kaçınırken, abdominal ve torasik cerrahi için analjezi ya da anestezi sağlama imkânı sunmaktadır. Anesteziyologların rutin olarak ameliyathanelerde

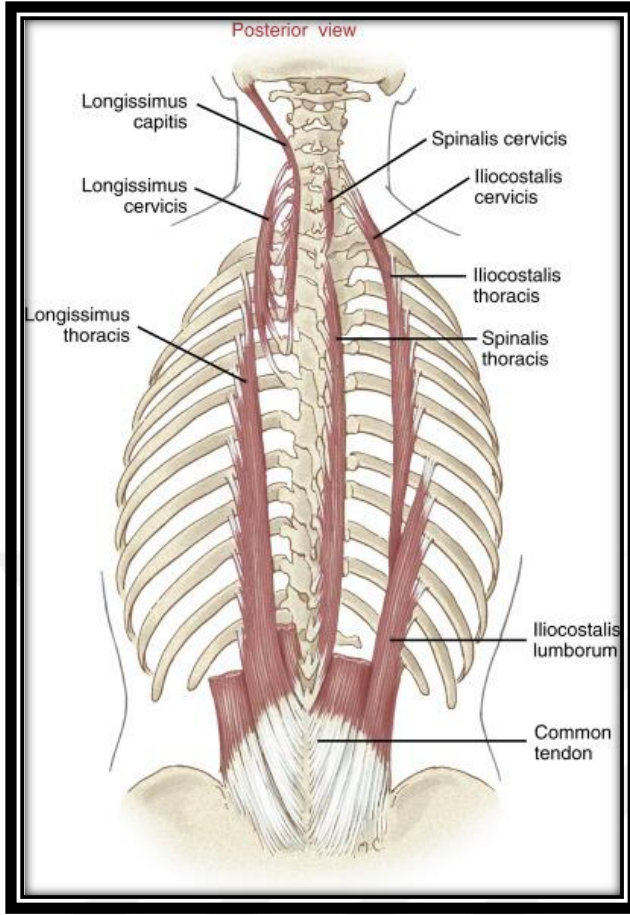
USG cihazlarını kullanmaya başlamış olması, periferik sinir ve interfasiyal blokların gelişimini desteklemektedir (37).

ESPB, ilk olarak 2016 yılında torasik nöropatik ağrının tedavisinde, interfasiyal bir blok olarak tanımlanmıştır (10). Bu çalışmadaki yazarlar tarafından gündelik keşif olarak belirtilen bu teknik; daha sonra yapılan çalışmalar neticesinde “gündelik” olmaktan çıkmış ve tekniğin torasik bölge kronik ağrısına ek olarak; torasik cerrahiden ortopedik cerrahiye, akut travmatik ağrıya, çocuklardan yaşlı hastalara kadar değişen geniş bir endikasyon alanına sahip olduğu bildirilmiştir (37).

2.5.1. Anatomi

Erektör spina kası, vertebraların transvers prosesleri ile spinöz prosesleri arasındaki oluğu doldurmaktadır. Bu kas, aşağı tarafta sağlam ve kalın bir aponeurozdan başlamaktadır. Bu aponeuroz, krista sakralis mediana, tüm lumbal vertebraların ve T11-12 vertebraların spinöz prosesleri, supraspinal ligamentler, krista iliakanın arka yarısı ve krista sakralis laterale tutunmaktadır (38). Erektör spina kası, vertebral kolonun her iki tarafında eliptik bir silindir olarak uzanmaktadır. Her silindir, sakrumdan kafa tabanına kadar uzanan, içeriğini torakoabdominal boşluğun diğer kas bölümlerinden ayıran retinakuler fasyal kılıf ile çevrilmiştir. Bu fasyal kılıfın anterior duvarı eksiktir ve bu nedenle kılıfın kendi içinde çok sayıda açıklıkları mevcuttur (39). Erektör spina kası üst lumbal bölgede iç, orta ve dış olmak üzere 3 sütuna ayrılmaktadır (40) (Şekil 2).

Bu üç sütundan oluşan kaslar; iki taraflı kasıldıklarında vertebral kolonu posteriora doğru, tek taraflı kasıldıklarında ise gövdeyi aynı tarafa eğmektedirler. Erektör Spina kası, gövdeyi dik tutan kaslardan en güçlüsüdür (38).



Şekil 2. Erektör Spina Kası Anatomisi

İç sütun M. Spinalis
Orta sütun M. Longissimus
Dış sütun ise M. İliocostalis

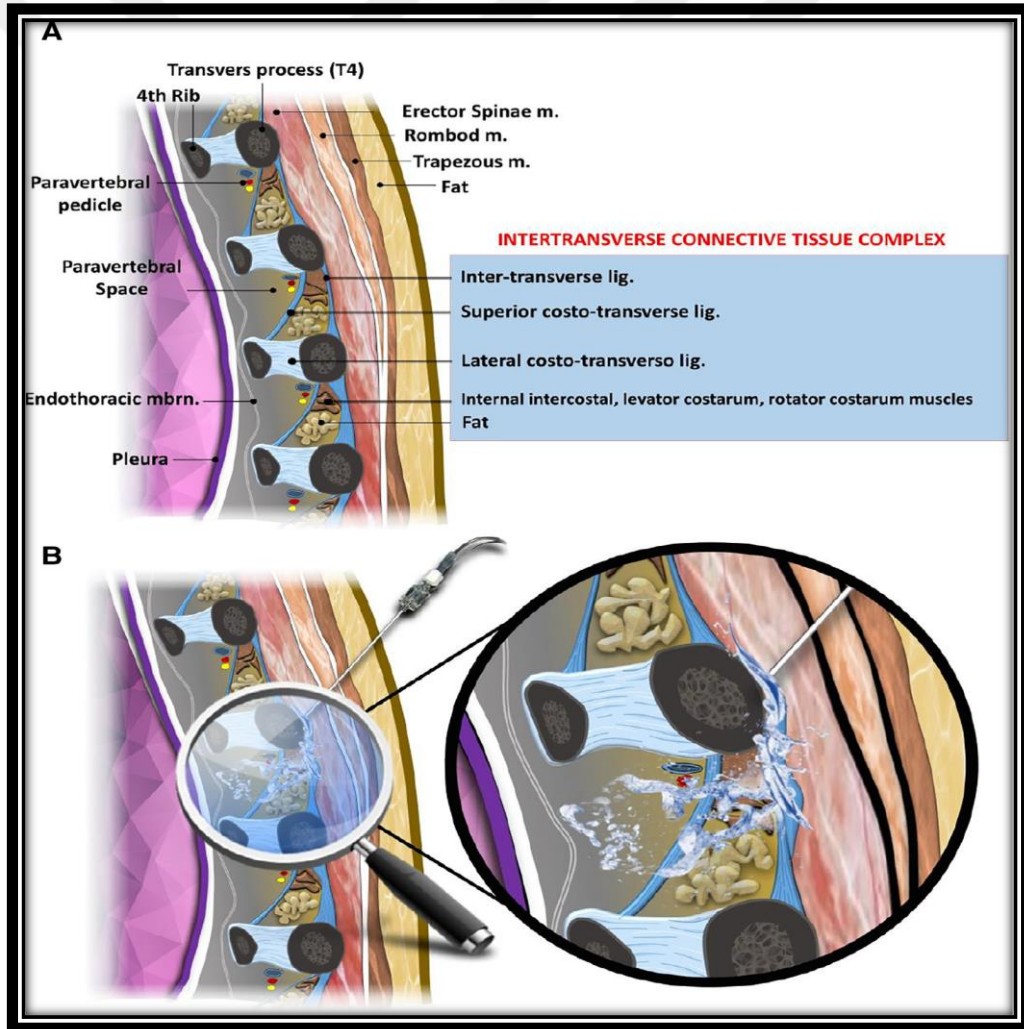
2.5.2. ESPB Uygulama Tekniği

Erektör spina plan bloğu, ultrasonografi rehberliğinde transvers proses ile erektör spina kasları (iliocostalis, longissimus, spinalis) arasındaki fasyal alan içine lokal anestezi ajanı (olası adjuvanlarla) enjekte edilerek yapılmaktadır. Yüksek frekanslı lineer prob, longitudinal düzlemde yerleştirilerek, vertebral kolonun istenilen seviyesinde transvers prosesler tanımlanmakta, hiperekoik transvers proses gölgesinin üzerinde ise, trapezius, rhomboid major ve erektör spina kasları görülmektedir. İn plane teknik ile kranialden kaudale doğru ilerletilen iğne ucu ile, erektör spina kasının fasyasının altında transvers prosesin posterior yüzeyine yumuşak bir şekilde temas edilip; ideal görüntüde, lokal anestezi ajanının kaudal ve

sefalik yönde yayıldığı ve ilaç uygulanırken transvers proses ile erektör spina kasları arasında anekoik bir alan oluştuğu görülmektedir (37, 41). Şekil 3’ te ESPB uygulama şekli gösterilmiştir (42).

ESPB ilk olarak oturur pozisyonda tarif edilmiştir. Ayrıca prone ve lateral dekübit pozisyonundaki hastalarda da başarıyla uygulanmıştır (43, 44).

Son olarak, ESPB tek atış tekniği olarak tanımlanmıştır, ancak sürekli bir teknik olarak kullanımı hem pediatrik hem de yetişkin hastalarda bildirilmiştir (44-47).



Şekil 3. ESPB uygulama tekniği

2.5.3. ESPB Etki Mekanizması

ESPB uygulamasında, kasın altında yatan fasyal düzlem boyunca ilaç geniş kraniokaudal difüzyon göstermektedir. Bu sayede, tek bir enjeksiyon bölgesinden yayılarak lateral, posterior, anterior torasik ve abdominal duvarda multidermatomal bir tutulum ile duyusal blok sağlanmaktadır. Ayrıca, spinal sinirlerin dorsal ve ventral dalları da bloke edilmektedir (48, 49).

Superior kostotransvers gibi ligamentler fenestrasyona sahiptir ve bu porlar lokal anestezi ajanının anterior yayılmasına izin verebilmektedir (50). Verilen lokal anestezi paravertebral boşluğa, intertransvers bağ dokusu üzerinden anteriordan penetre olmaktadır. Lokal anesteziğin komşu vertebralar arasındaki kostotransvers foraminallerden geçerek paravertebral alana yayıldığı düşünülmektedir (51). Paravertebral alana ulaşan lokal anesteziğin spinal sinirlerin dorsal ve ventral dallarını bu yolla bloke ettiği düşünülmektedir. Böylece, ESPB hem somatik hem de sempatik sinir blokajı sağlamakta ve visseral otonomik ağrıyı da bloke etmektedir. Bunun en önemli avantajı da hem somatik hem de visseral analjezinin sağlanmasıdır (41, 50). ESPB T5 seviyesinden uygulandığında torasik analjezi sağlanırken; daha aşağıdaki bir torasik seviyeden örneğin T7-9 seviyesinden yapıldığında ise geniş somatik ve visseral abdominal analjezi de sağlamaktadır (48, 52).

Paravertebral blok ile karşılaştırıldığında, ESP bloğunun daha verimli, daha kolay ve daha güvenilir olduğu düşünülmektedir. Bu özellikleri ile minimal invaziv cerrahilerde tercih edilmektedir. ESPB, cerrahi alandan nispeten uzak seviyelerde uygulanmakta, bu sayede lokal problemlerden kaçınılmış olmaktadır (51). Enjeksiyon bölgesi plevra, nöral yapılar ve majör vasküler yapılardan uzak olduğundan, bu teknikte direkt omurilik hasarı, hematoma, enfeksiyon, pnömotoraks riski düşmektedir (48, 53, 54). ESPB, tek bir uygulama (single-shot) veya kateter yerleştirilerek sürekli infüzyon uygulanması olarak, iki şekilde de gerçekleştirilebilmektedir (41). Geniş bir analjezik kapsamı olması, bir çok ameliyat türünde ve akut veya kronik ağrı durumlarında kullanılması, diğer fasyal alan bloklarına üstünlüğü olmuştur (55).

2.5.4. Lokal Anestezik Dozu ve Hacmi

ESPB, hem kısa hem de uzun etkili lokal anestezikler ile yapılabilmektedir. Tek taraflı yapılan ESP bloğunda enjekte edilen maksimum lokal anestezik hacmi, torakotomi sonrası ağrı sendromu geçiren bir hastada 35 ml olarak bildirilmiştir (56). ESPB bilateral uygulandığında yapılan maksimum lokal anestezik hacmi 60 ml olarak raporlanmıştır (57, 58). ESPB tek enjeksiyon, kateter yerleştirilerek aralıklı bolus veya sürekli infüzyon teknikleriyle yapılabilmektedir. Kateter, sürekli infüzyon ile veya 5 ml ila 20 ml arasında değişen aralıklı bolusla kullanılabilir (47, 59, 60). Kateter ile sürekli infüzyonda infüzyon hızı 5 ml/s - 14 ml/s arasında değişmektedir (61, 62). ESPB, tek enjeksiyon ve kateter ile bolus veya sürekli infüzyon teknikleriyle pediatrik popülasyonda da kullanılmıştır. Pediatrik popülasyonda lokal anestezik hacmi, kateter yerleştirildiğinde 0.2 ml/kg - 0.5 ml/kg arasında ve infüzyon hızı 2 ml/s - 4 ml/s arasında bildirilmiştir (63-67).

2.5.5. Komplikasyonlar

Literatürde ESP bloğuna bağlı komplikasyon olarak, pnömotoraks ve düşük torasik ESP bloğunun neden olduğu istemsiz motor blok bildirilmiştir. Ancak, blokla ilişkili olası komplikasyonların teknikteki başarısızlık nedeniyle olabileceği belirtilmiştir (66-69).

2.6. Hasta Memnuniyet Skalası (Likert Ölçeği)

Hasta Memnuniyet Skalası (Likert ölçeği), hastanın tedavi hakkındaki görüşlerini ölçen kapalı uçlu bir anket sorusudur. Hasta memnuniyet skalası beş, yedi veya dokuz noktaya sahip olabilir. Beş noktaya sahip bir hasta memnuniyet skalası: 5: Çok memnun, 4: Memnun, 3: Emin değil, 2: Memnun değil, 1: Hiç memnun değil (70)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Prospektif ve randomize olan bu çalışma, Kırıkkale Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih: 28/05/2019 Karar no: 11/03) onayıyla, Haziran 2019 - Aralık 2019 yıllarında, Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda gerçekleşti.

Çalışmamıza, Üroloji Kliniği tarafından elektif koşullarda PNL operasyonu planlanan, 18-65 yaş arası, preoperatif değerlendirmesinde ASA (American Society of Anesthesiologists) risk sınıflaması I- II- III olan, 60 olgu dahil edildi. Bütün hastaların bilgilendirilmiş gönüllü olur formu onayı vardı.

Koagülopati, psikiyatrik hastalık varlığı, lokal anesteziyelere karşı alerji öyküsü, enjeksiyon yapılacak bölgede lokal enfeksiyon, spinal/paravertebral deformite, geçirilmiş pnömotoraks öyküsü, ciddi aort stenozu, morbid obezite ($BKİ > 40 \text{ kg/m}^2$) ve çalışmaya katılmak istemeyen olgular çalışma dışı bırakıldı. Bütün hastalara genel anestezi protokolü uygulandı. ESPB yapılan hastaların blokları operasyona girmeden monitörize ve sedasyon altında blok odasında gerçekleşti.

Hastalar randomize olarak kapalı zarf yöntemi kullanılarak iki gruba ayrıldı;

- Kontrol Grubu (n=30): Sadece Genel Anestezi Uygulanan Olgular
- Blok Grubu (n=30): Genel Anestezi + Preoperatif ESPB Uygulanan Olgular

Operasyon odasına gelen hastalara rutin monitörizasyon (EKG, noninvaziv kan basıncı, SPO2) eşliğinde damar yolu açılarak 0.03-0.05 mg/kg midazolam (Sedozolam®, Monemfarma, Ankara, Türkiye) ile sedasyon sağlandı. Her iki gruba da anestezi indüksiyonu öncesinde parasetamol (Partemol®, Vem, İstanbul, Türkiye) 1 g intravenöz olarak verildi.

Genel Anestezi protokolü: Her iki gruptaki bütün hastaların operasyonu genel anestezi ile sağlandı. Hastaların indüksiyonu 2-3 mg/kg propofol (Propofol®, Fresenius, Kabi, Melsungen, Almanya), 1 mcg/kg fentanil (Fentanyl Citrate®, Hospira, ABD) ve 0.6 mg/kg rokuronyum (Esmeron®, Organon, Kloosterstraat, Hollanda) ile yapıldı. Anestezi idamesi %2 sevofluran (Sevorane®, Abbott, Chicago, ABD), %50 O₂ ve %50 hava ile sağlandı.

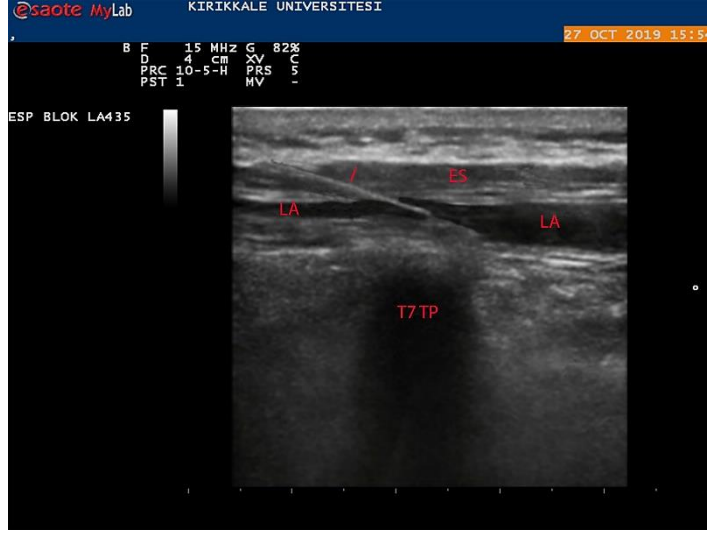
Ultrasonografi Eşliğinde ESPB: Operasyon öncesi blok odasına gelen hastalara rutin monitörizasyon yapıldı. 0.03-0.05 mg/kg midazolam ile sedasyon sağlandı. Operasyon yapılacak tarafa ultrasonografi eşliğinde ESPB işlemi yapıldı. Daha sonra operasyon odasına gönderildi.

ESPB işlemi; hasta oturur pozisyona alınıp sterilite sağlandıktan sonra lineer 10-18 MHz USG probu (Esaote MyLab 30, Geneva, İtalya) paramedian düzlemde iki transvers proses arasına yerleştirildi. T7 seviyesinde transvers prosesler ve plevra görüntüledi. Cilt ve cilt altı dokunun anestezi, %2 lidokain (Aritmal®, Osel, İstanbul, Türkiye) ile sağlandı. 18 gauge 50 mm'lik iğne (Pajunk, Geisingen, Almanya) in plane olarak transvers prosese değene dek ilerletildi. İğne ucu, erekteör spina kasları ve transvers proses arasındayken, aspire edildikten sonra %0.5 bupivakain (Buvasin®, Vem, İstanbul, Türkiye) 20 ml yapıldı. Lokal anesteziğin sefale ve kaudale doğru dağılımı ultrasonografi ile gözlemlendi (Şekil 4 ve 5).



Şekil 4. ESPB USG Görüntüsü

TRP: Trapezius Kası **R:** Rhomboid Major Kası **ES:** Erekteör Spina Kası
TP: Transvers Proses **P:** Plevra



Şekil 5. ESPB Enjeksiyon Anı USG Görüntüsü
ES: Erektör Spina Kası TP: Transvers Proses İ: Blok İğnesi LA: Lokal Anestezik

İntraoperatif dönemde, nabız veya kan basıncında başlangıca göre %20 artış olması durumunda remifentanil (Rentanil®, Vem, İstanbul, Türkiye) infüzyonu 0,5-20 mcg/kg/dk başlandı. Hastaların intraoperatif opioid ihtiyacı kaydedildi.

Cerrahi sonuna doğru bütün hastalara Ondansetron (Zofran®, GlaxoSmithKline S.p.A, İtalya) 8 mg iv verildi. Cerrahi bitiminde nöromusküler revers için 0.04 mg/kg neostigmin (Neostigmine®, Adeka, Samsun, Türkiye) ve 0.015 mg/kg atropin (Atropin sülfat®, Biofarma, İstanbul, Türkiye) iv verildi. Yeterli kas gücü gelen hastalar ekstübe edildi. Postoperatif uyanma odasına alınan olgular daha sonra Üroloji servisine gönderildi. Postoperatif dönemde 0-1-2-6-12-24. saatlerde ağrı skoru VAS ile değerlendirildi. 24 saat içinde gelişebilecek komplikasyonlar kaydedildi. Olgularda VAS >4 bulunması halinde deksketoprofen trometamol (Arveles®, Ufsa, İstanbul, Türkiye) 50 mg iv, VAS >6 tramadol (Tramosel®, Haver, İstanbul, Türkiye) 1 mg/kg iv olarak yapıldı. Ek analjezi ihtiyacı kaydedildi.

Hasta memnuniyeti değerlendirilirken, hasta memnuniyet skalası olarak 5 noktaya sahip bir Likert ölçeğini kullandı. 1 ile 5 arasında hastaların memnuniyetlerine göre puan verildi:

- 5: Çok memnun
- 4: Memnun
- 3: Emin değil
- 2: Memnun değil
- 1: Hiç memnun değil

3.1. İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin analizi SPSS 21.0 paket programı ile yapıldı. Demografik ve labratuvar verileri ortalama, median, standart sapma, minimum, maksimum, yüzde değerleri hesaplandı.

Hastalara ait parametrik olmayan verilerin gruplar arası farkını değerlendirmeye yönelik Mann Whitney U testi kullanıldı ($p<0.05$). Parametrik olan veriler ise Independent Samples t testi ile analiz edildi ($p<0.05$).

4. BULGULAR

Çalışmaya toplam 60 hasta dahil edildi. Hastalar blok yapılan (**Blok grubu**) (n=30) ve blok yapılmayan (**Kontrol grubu**) (n=30) olmak üzere 2 gruba ayrıldı. Hastalar karşılaştırmalı olarak değerlendirildi.

Demografik verilerin gruplar arası karşılaştırılması sonucunda yaş, cinsiyet, boy, kilo, BMI, ASA skoru açısından gruplar arası anlamlı farklılık olmadığı görüldü (p>0,05) (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik verilerin gruplar arası karşılaştırılması

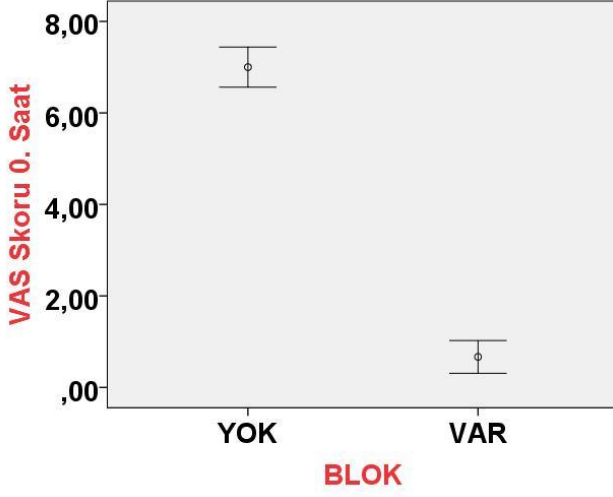
PARAMETRELER		GRUPLAR		(*T-Test, Mann - Whitney U test)
		(median (min-max), *mean \pm std.dev., **n (%))		P value
		KONTROL (N:30)	BLOK (N:30)	
YAŞ		49,50 (18,00 - 65,00)	43,50 (22,00 - 65,00)	0,953
CİNSİYET	KADIN	9 (% 30,00)**	14 (% 46,70)**	0,188
	ERKEK	21 (% 70,00)**	16 (% 53,30)**	
BOY		1,70 \pm 0,10*	1,68 \pm 0,10*	0,236*
KİLO		80,07 \pm 14,59*	81,23 \pm 16,60*	0,444*
BMI		27,74 \pm 5,12*	28,61 \pm 5,44*	0,777*
ASA		2,00 (1,00 - 3,00)	2,00 (1,00 - 3,00)	0,132
ASA	1	5 (% 16,7)**	10 (% 33,3)**	
	2	17 (% 56,7)**	15 (% 50,0)**	
	3	8 (% 26,7)**	5 (% 16,7)**	

Gruplar arası karşılaştırma sonucunda hastaların ameliyat esnasında opioid ihtiyacı, postoperatif 0., 1., 2., 6., 12., 24. Saatlerdeki VAS skorları, postoperatif analjezik ihtiyacı ve postoperatif hasta memnuniyeti açısından gruplar arasında blok grubu lehine anlamlı farklılık olduğu görüldü. Blok grubunda operasyon esnasında opioid ihtiyacı olmazken kontrol grubundaki hastaların tamamında ek opioid ihtiyacı olduğu görüldü ($p<0,001$). Postoperatif olarak kontrol grubu hastaların tamamında ek analjezik ihtiyacı olurken blok grubu hastaların hiçbirinde ek analjezik ihtiyacı olmadığı görüldü ($p<0,001$). Hastaların postoperatif dönemde memnuniyet değerlendirilmesinde kontrol grubunun hasta memnuniyeti 3,00 (2,00 - 5,00) iken blok grubunun 5,00 (4,00 - 5,00) olarak ölçülmüş olup anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü ($p<0,001$) (Tablo 2).

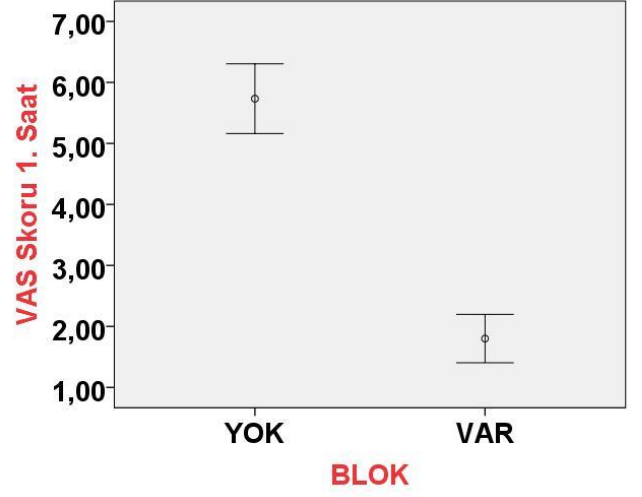
Tablo 2. Gruplar arası İntraoperatif Opioid İhtiyacı, VAS skorları, Memnuniyet, Ek Analjezik İhtiyacı Karşılaştırılması

PARAMETRELER		GRUPLAR		(Mann-Whitney U test)
		(median (min-max), *n (%))		
		KONTROL (N:30)	BLOK (N:30)	P value
OPIOİD İHTİYACI	VAR	30 (% 100,00)*	-	<0,001
	YOK	-	30 (% 100,00)*	
VAS 0		7,00 (4,00 - 9,00)	0,00 (0,00 - 3,00)	<0,001
VAS 1		5,50 (4,00 - 9,00)	2,00 (0,00 - 4,00)	<0,001
VAS 2		4,00 (2,00 - 8,00)	2,00 (1,00 - 3,00)	<0,001
VAS 6		4,00 (2,00 - 8,00)	2,00 (0,00 - 3,00)	<0,001
VAS 12		3,00 (0,00 - 6,00)	1,00 (0,00 - 3,00)	<0,001
VAS 24		2,00 (0,00 - 5,00)	1,00 (0,00 - 2,00)	<0,001
MEMNUNİYET		3,00 (2,00 - 5,00)	5,00 (4,00 - 5,00)	<0,001
EK ANALJEZİK	VAR	30 (% 100,00)*	-	<0,001
	YOK	-	30 (% 100,00)*	

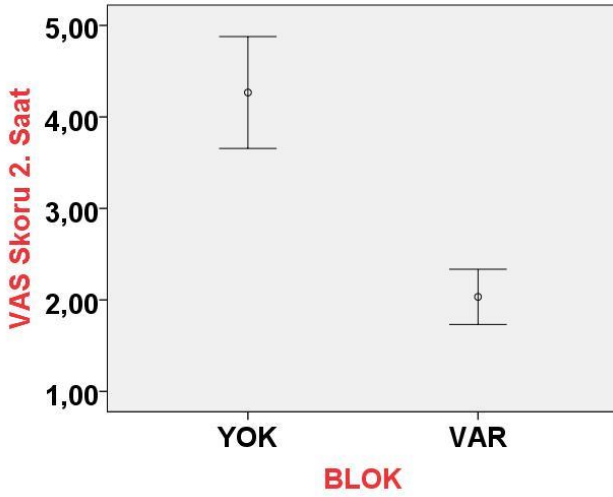
Postoperatif VAS skorlarının gruplar arası karşılaştırmalı dağılım tablosu Grafik 1-6 ve Tablo 3' te gösterilmiştir.



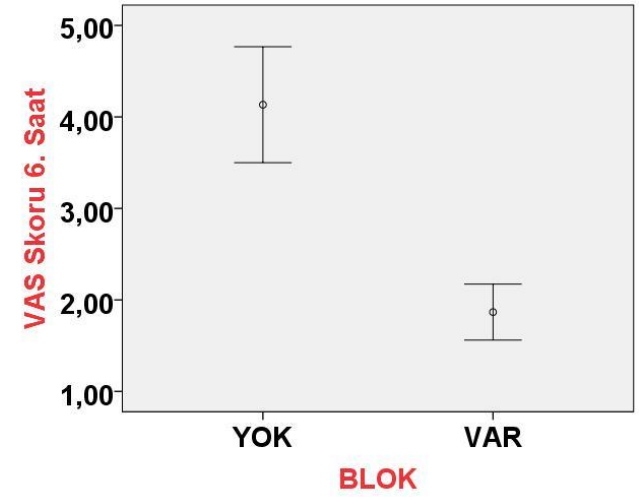
Grafik 1. Grupların 0. Saat VAS Skoru



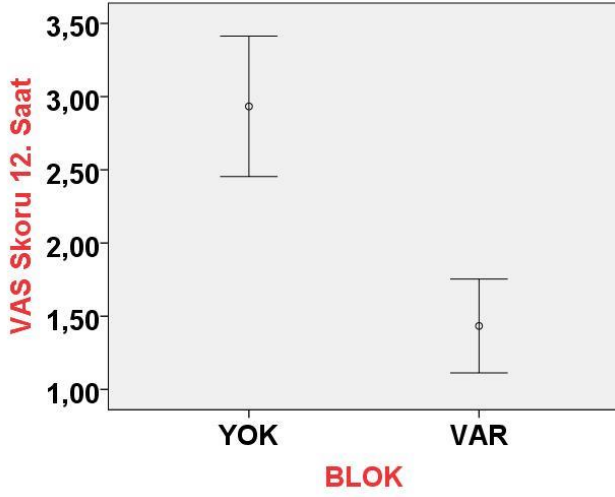
Grafik 2. Grupların 1. Saat VAS Skoru



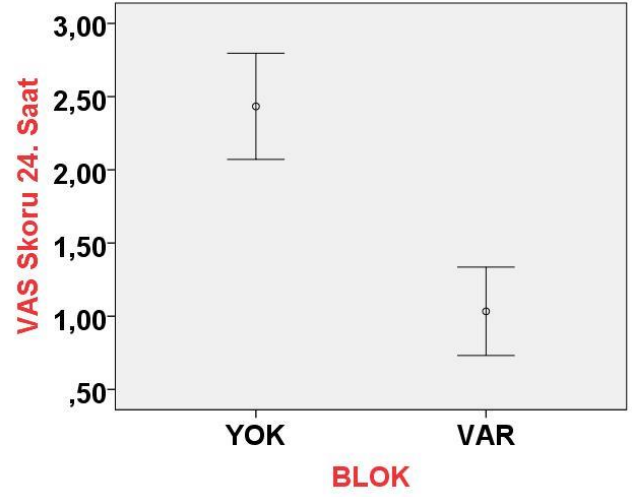
Grafik 3. Grupların 2. Saat VAS Skoru



Grafik 4. Grupların 6. Saat VAS Skoru



Grafik 5. Grupların 12. Saat VAS Skoru



Grafik 6. Grupların 24. Saat VAS Skoru

Tablo 3. VAS skorlarının gruplar arası karşılaştırmalı dağılım tablosu

		VAS ÖLÇÜMLERİ					
		VAS 0	VAS 1	VAS 2	VAS 6	VAS 12	VAS 24
GRUPLAR	VAS SKORU						
KONTROL	0						
	1						1 (3,3)
	2			3 (10,0)	5 (16,7)	1 (3,3)	2 (6,7)
	3			9 (30,0)	5 (16,7)		14 (46,7)
	4	2 (6,7)	8 (26,7)	7 (23,3)	12 (40,0)	11 (36,7)	10 (33,3)
	5	1 (3,3)	7 (23,3)	4 (13,3)	3 (10,0)	12 (40,0)	2 (6,7)
	6	4 (13,3)	6 (20,0)	3 (10,0)	2 (6,7)	2 (6,7)	
	7	12 (40,0)	5 (16,7)	3 (10,0)	3 (10,0)	2 (6,7)	
	8	10 (33,3)	2 (6,7)	1 (3,3)	5 (16,7)	2 (6,7)	
	9	1 (3,3)	2 (6,7)				
BLOK	0	18 (60,0)	3 (10,0)		1 (3,3)	4 (13,3)	9 (30,)
	1	6 (20,0)	10 (33,3)	9 (30,0)	9 (30,0)	12 (40,0)	11 (36,7)
	2	4 (13,3)	8 (26,7)	11 (36,7)	13 (43,3)	11 (36,7)	10 (33,3)
	3	2 (6,7)	8 (26,7)	10 (33,3)	7 (23,3)	3 (10,0)	
	4		1 (3,3)				
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						

Gruplar arası karşılaştırma sonucunda hastaların ameliyat süreleri ve hastanede kalış süreleri açısından anlamlı farklılık olmadığı görüldü ($p>0,05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Gruplar arası ameliyat süreleri ve hastane kalış sürelerinin karşılaştırılması

PARAMETRELER	GRUPLAR (median (min-max), *mean \pm std.dev.)		(*T-Test, Mann-Whitney U test)
	KONTROL (N:30)	BLOK (N:30)	P value
OPERASYON SÜRESİ	116,90 \pm 33,24*	127,73 \pm 29,42*	0,545*
TABURCULUK SÜRESİ	3,00 (2,00 - 5,00)	3,00 (2,00 - 9,00)	0,444

5. TARTIŞMA

Çalışmamızın amacı PNL operasyonlarında genel anestezi öncesi; ultrasonografi eşliğinde tek taraflı T7 seviyesinden tek enjeksiyonla yaptığımız ESP bloğunun postoperatif ağrı açısından etkinliğini değerlendirmek, intraoperatif opioid ihtiyacı bakımından blok yapılan grup ile yapılmayan grubu karşılaştırmak ve hasta memnuniyeti açısından her iki grubu değerlendirmek idi. Çalışmamızın ana sonucu olarak preoperatif yapılan ESPB ile intraoperatif dönemde opioid ihtiyacının olmadığını gördük. Kontrol grubunda operasyon sonrası 0. saatteki VAS değerleri en az 4 idi. Bu gruptaki 0. Saat VAS değerleri 4-9 arasında idi. Buna karşın blok yapılan grupta 0. Saatteki VAS değerlerinin %60'ı 0 idi. Bu gruptaki 0. Saat VAS değerleri en fazla 3 idi. ESPB postoperatif dönemdeki analjezik etkinliği sayesinde hastalara ciddi konfor sağlamakta, bunun sonucu hasta memnuniyetini üst düzeylere taşımakta idi.

Preemptif analjezi, noksius uyarısından önce analjezi sağlamaktır. Bu sayede ağrılı uyaranlara karşı olan duyarlılık, santral sensitizasyon gelişmeden azaltılmış olur. Preemptif analjezinin, postoperatif dönemde analjezik tüketimini ve postoperatif ağrıyı azaltan en etkin yöntem olduğu belirtilmiştir (71, 72). Postoperatif ağrı travmaya stres cevabı aktive eden akut bir ağrı şeklidir. Bununla birlikte, pulmoner, kardiyak, ve gastrointestinal komplikasyonları arttırırken, hiperkoagülabiliteye zemin hazırlamaktadır (73). Postoperatif ağrı konusunda genel olarak kabul gören düşünce, patogenezinin multifaktöriyel oluşudur. Bu nedenle ki; ortadan kaldırılması multimodal analjezi yaklaşımları ile olmalıdır (21). Postoperatif ağrı tedavisinde uygulanan opioidler, günümüzde yerini multimodal analjezi tekniklerini içeren preemptif analjeziye bırakmıştır. Aydın ve arkadaşları (74) laparoskopik kolesistektomi olacak 90 hasta ile yaptıkları çalışmada, preemptif analjezinin intraoperatif opioid kullanımını anlamlı derecede azalttığını net bir şekilde ortaya koymuşlardır. Çalışmamızda genel anestezi öncesi yapılan ESPB ile preemptif analjezinin bu avantajından yararlanarak intraoperatif opioid ihtiyacının olmadığını

gördük. Aynı zamanda postoperatif dönemde VAS değerlerinde ciddi düşüklük saptadık.

PNL için yeterli analjezi elde etmek için; cilt, kas, böbrekler ve üreterleri innerve eden hem somatik hem de visseral sinirlerin blokajı gereklidir. Böbreklerin ağrısı T10 – L1 arası sinirlerle, üreterlerin ağrısı ise T10 – L2 arası sinirlerle taşınmaktadır. Bu anatomik bilgiye dayanarak T10 – L2 arası sinir blokajının, PNL sırasında yeterli analjezi sağladığı düşünülmektedir (75). Çalışmamızda uyguladığımız ESPB ile T5-L1 arasında hem somatik hem de visseral analjezi sağladık.

ESP bloğunun etki mekanizmasında kabul gören görüş, verilen lokal anesteziğin epidural ve paravertebral alana yayılıp buradaki spinal sinirlerin dorsal ve ventral dallarını bloke etmesidir. Bu sayede ESPB ile somatik ve visseral analjezi sağlanmaktadır(76). Kim ve arkadaşları (81) nefrektomi yapılacak bir erkek hastaya T7 seviyesinden yaptıkları ESPB sonrası pinprick testinde T2-T10 arasında sensoriyel blok olduğu görmüşlerdir.

USG kullanımı bölgesel anestezi ve sinir bloğu için rutin bir uygulama haline gelmiştir. Rejyonal bloklarda USG kullanılmasının en önemli avantajı, lokal anestezi dozunu ve komplikasyonları azaltmasıdır. USG rehberliğinde rejyonel anestezi ile doğru iğne pozisyonunu belirlemek ve gerçek zamanlı lokal anestezi dağılımını izlemek oldukça avantajlıdır (74). Literatürde, ESPB parasagittal ve transvers düzlemlerde in-plane ve out-of-plane olarak denenmiştir. Birçok yayınlanan çalışmada parasagittal düzlemde in-plane olarak yapılmıştır. Blok parasagittal düzlemde uygulandığında lokal anesteziğin kaudale ve sefale yayılımı daha net olarak görülmektedir. İn-plane yaklaşımda out-of-plane' e göre plevra ponksiyonu riski ve aşırı derin enjeksiyon ile nöral foraminaya giriş riski daha azdır (76). Biz de çalışmamızda parasagittal düzlemde in-plane olarak ESPB yaptık. USG eşliğinde yaptığımız ESPB ile lokal anesteziğin eş zamanlı T5-L1 arasına yayılımını gözlemlene şansımız oldu. Aynı zamanda doğru iğne pozisyonu ve anatomik görünüm ile komplikasyonların önlenilebilir olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda her iki grup arasında yaş, cinsiyet, ASA, BMI, operasyon süreleri açısından anlamlı bir fark yoktu. Bu durum her iki grubun homojenliğini göstermektedir. Aynı zamanda preemptif analjeziyi olumsuz yönde etkileyecek birçok faktörü standardize etmesi açısından da önemlidir. Bu da çalışmamızın güvenilirliğini artırmaktadır.

Literatürde PNL operasyonlarında ESPB ile gerçekleştirilen randomize, kontrollü sadece 2 çalışma mevcuttur. 1 tane de vaka sunumu olduğunu görmekteyiz. Gültekin ve arkadaşlarının (77) Ocak 2017 ve Mart 2019 yılları arasında yaptığı randomize-kontrollü çalışmada , PNL operasyonu yapılacak 60 hasta randomize olarak iki gruba ayrılmış; bir gruba T8 seviyesinden 20 cc %0,5 bupivakain ile ESPB uygulanmış, diğer gruba ise blok yapılmamıştır. Postoperatif dönemde kurtarıcı analjezik olarak iv tramadol ve parasetamol planlamışlardır. Çalışmanın sonucunda; blok yapılan grupta 0, 1, 6 ve 24. saatteki VAS değerleri ve kurtarıcı analjezik kullanım miktarları blok yapılmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkmıştır. Literatürdeki diğer randomize çalışma ise; Eylül 2017 ve Ekim 2018 yılları arasında İbrahim ve arkadaşlarının (75) 58 hasta üzerinde yaptıkları randomize kontrollü çalışmadır. Bu çalışmada hastalar iki gruba ayrılmış; bir gruba T11 seviyesinden prone pozisyonda 30 cc %0,25 bupivakain ile ESPB uygulanmış, diğer gruba ise aynı seviyeden 30 cc salin yapılmıştır. İntraoperatif dönemde bazal nabız ve kan basıncı değerine göre %20'lik artış olması durumunda, fentanyl 0.5 mcg/kg dozunda iv bolus olarak uygulanmıştır. Postoperatif dönemde hastalara morfin içeren PCA hazırlanmıştır. Çalışma sonucunda, 2. ve 6. saatteki VAS değerleri, intraoperatif fentanyl kullanım miktarları, 24 saatteki morfin kullanım miktarları blok yapılan grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük çıkarken; yine bu gruptaki hastaların ilk PCA kullanmaları için geçen süre kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede uzun çıkmıştır. Literatürde PNL operasyonlarındaki tek enjeksiyon şeklindeki ESPB uygulaması yukarıdaki iki çalışmayla sınırlıdır. Literatürdeki diğer bir çalışma ise; Eungdon ve arkadaşlarının (78) 2018 yılında yayınladıkları tek vakalık olgu sunumudur. Bu vakada PNL operasyonu yapılan 67 yaşındaki erkek hastaya vaka bitiminde hasta uyandırılmadan T8 seviyesinden erekör spina kası ve transvers proses arasına

kateter yerleştirilmiş ve bu kateterden 10 cc %0,75 ropivakain, 10 cc salin ve epinefrin (1:200,000) karışımı yapılmıştır. Aynı dozdaki ilaç, hastaya 5 gün boyunca 12 saat aralıklarla uygulanmıştır. Hastanın yapılan takiplerinde, VAS değeri hiç 3 üzerine çıkmamış ve kurtarıcı analjezi ihtiyaı olmamıştır. Çalışmamızı bu 2 çalışmadan farklı kılan Őey; çalışmamızın metodolojik olarak farklı tasarlanması, bloğun farklı seviyelerden ve farklı pozisyonlarda yapılması, USG prob kullanım tekniği, kullanılan lokal anesteziğin doz ve volüm farklılıklarıdır.

Birçok alışmada ESP bloğunun etkisinin hızlı başladığı ve postoperatif dönemde 24 saate kadar etkili analjezi sağladığı gösterilmiştir (79). Bizim alışmamızda da blok yapılan gruptaki hiçbir hastanın intraoperatif opioid ihtiyaının olmaması, bloğun etkisinin hızlı başladığını göstermektedir. Çalışmamızda hastaların 0. saat VAS skorlarına baktığımızda blok grubunda en yüksek değer 3 iken, kontrol grubunda ise en düşük değerin 4 olduğu grlmektedir. Bu da preemtif uygulanan ESP bloğunun vaka bitiminde hastaların ağrısız olarak uyanmasını sağladığını göstermektedir. Yine alışmamızdaki takip verilerine göre; postoperatif dönemde 24. saatki dahil tüm VAS değerlerinin, blok grubunda kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük olması, ESP bloğunun 24 saatlik süreçte etkili analjezi sağladığının bir kanıtı olduğunu düşünmekteyiz.

Postoperatif ağrının giderilmesi sürecinde, hasta memnuniyetinin önemi birçok çalışmada ortaya konulmuştur (70). Biz de bu süreçte hasta memnuniyetinin oldukça önemli olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda ESPB yapılan gruptaki hastalarda memnuniyet, yapılmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek çıkmıştır. Bunun temel nedeninin ise, preemtif yapılan ESP bloğunun iyi bir analjezi sağlamasının yanı sıra, intraoperatif ve postoperatif dönemdeki opioid ihtiyaını azaltarak, opioid ilişkili yan etkileri de azaltması olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın limitasyonları:

1. Hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazlarımız olmadığı için hastalara kateter takılmadı. Tek enjeksiyon yöntemi kullanıldı.
2. Kronik ağrı değerlendirilmedi. Çalışmamızın metodolojisi bu şekilde olduğu için sadece ilk 24 saatteki VAS değerlerine bakıldı.

Sonuç olarak; bu çalışma ile PNL yapılacak hastalarda preemptif olarak ultrasonografi eşliğinde yaptığımız ESPB ile intraoperatif analjezi ihtiyacının azaldığını saptadık. Postoperatif dönemde ise ciddi analjezik etkinlik sayesinde VAS değerlerinde ciddi düşüklük gördük. Bu durumun hasta konforunu olumlu etkilediğini gözlemleyerek, hasta memnuniyetini oldukça arttırdığını tecrübe ettik. Bu nedenle, güvenli ve faydalı bir yöntem olan ESP bloğunu, PNL operasyonlarında preemptif olarak uygulamanın, postoperatif analjezi ve hasta memnuniyeti açısından efektif bir yöntem olabileceği kanaatindeyiz.

6. KAYNAKLAR

1. Arslan S, Çelebioğlu A. Postoperatif ağrı yönetimi ve alternatif uygulamalar. *Journal of Human Sciences*. 2004;1(1).
2. Agarwal A, Batra RK, Chhabra A, Subramaniam R, Misra MC. The evaluation of efficacy and safety of paravertebral block for perioperative analgesia in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Saudi J Anaesth*. 2012;6(4):344-9.
3. Hashemi SJ, Heydari SM, Hashemi ST. Paravertebral block using bupivacaine with/without fentanyl on postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy: A double-blind, randomized, control trial. *Advanced biomedical research*. 2014;3:187.
4. Yildirim K, Olcucu MT, Colak ME. Trends in the treatment of urinary stone disease in Turkey. *PeerJ*. 2018;6:e5390-e.
5. de la Rosette J, Assimos D, Desai M, Gutierrez J, Lingeman J, Scarpa R, et al. The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients. *J Endourol*. 2011;25(1):11-7.
6. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS. Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. *The Journal of urology*. 2005;173(6):1991-2000.
7. Yalçın V, Önder U, Demirkesen O, Önal B, Kalkan M, Kural A. Böbrek taşlarının tedavisinde perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi*. 2002;28(2):194-200.
8. Turna B, Umul M, Mammadov R, Nazlı O. Perkütan nefrolitotomi: suprakostal ve subkostal girişimlerin karşılaştırılması. *Türk Üroloji Dergisi*. 2007;33(2):196-201.
9. Tuğrul M, İnci K, Tombul T, Özden E, Taşar Ç, Şahin A. Geyik boynuzu (staghorn) taşlarının tedavisi: 199 hastalık perkütan nefrolitotomi deneyimi. *Türk Üroloji Dergisi*. 2007;33(3):317-23.
10. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41(5):621-7.
11. Choi SW, Cho SJ, Moon HW, Lee KW, Lee SH, Hong SH, et al. Effect of intercostal nerve block and nephrostomy tract infiltration with ropivacaine on postoperative pain control after tubeless percutaneous nephrolithotomy: A prospective, randomized, and case-controlled trial. *Urology*. 2018;114:49-55.
12. Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2016;41(5):621-7.

13. Restrepo-Garces CE, Chin KJ, Suarez P, Diaz A. Bilateral continuous erector spinae plane block contributes to effective postoperative analgesia after major open abdominal surgery: A case report. *A & A case reports*. 2017;9(11):319-21.
14. Ueshima H, Hiroshi O. Spread of local anesthetic solution in the erector spinae plane block. *J Clin Anesth*. 2018;45:23.
15. Butterworh J, Mackey D, Wasnick J. Kronik Ağrı Tedavisi. *Morgan & Mikhail's Klinik Anesteziyoloji*. 5. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2015. p. 1023-85.
16. Ceyhan D, MS G. Postoperatif ağrı sadece nosiseptif ağrı mıdır. *Ağrı*. 2010;22(2):47-52.
17. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *The Lancet*. 2003;362(9399):1921-8.
18. Turan M, Karaman Y, Tekgül ZT, Karaman S, Uyar M, Gönüllü M. Incidence and etiology of postoperative chronic pain after breast surgery. *Tepecik Eğit Hast Derg*. 2016;26(3):207-14.
19. Warltier DC, Pagel PS, Kersten JR. Approaches to the prevention of perioperative myocardial ischemia. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2000;92(1):253.
20. Miller R, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Young WL. Acute Postoperative Pain. In: Miller R, editor. *Miller's anesthesia 8ed*: Elsevier Health Sciences; 2015. p. 2974-98.
21. Rosero EB, Joshi GP. Preemptive, preventive, multimodal analgesia: what do they really mean? *Plastic and reconstructive surgery*. 2014;134(4S-2):85S-93S.
22. Møiniche S, Kehlet H, Dahl JB. A Qualitative and Quantitative Systematic Review of Preemptive Analgesia for Postoperative Pain Relief The Role of Timing of Analgesia. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2002;96(3):725-41.
23. Eti Z. Postoperatif Ağrı Tedavisi. In: Erdine S, editor. *Ağrı*. 3. ed. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevi; 2007. p. 150-67
24. Ramakumar S, Segura JW. Renal calculi: percutaneous management. *Urologic Clinics of North America*. 2000;27(4):617-22.
25. Matlaga BR, Kim SC, Lingeman JE. Improving outcomes of percutaneous nephrolithotomy: access. *EAU Update Series*. 2005;3(1):37-43.
26. Kanaroglou A, Razvi H. Percutaneous nephrolithotomy under conscious sedation in morbidly obese patients. *The Canadian journal of urology*. 2006;13(3):3153-5.
27. Ko R, Soucy F, Denstedt JD, Razvi H. Percutaneous nephrolithotomy made easier: a practical guide, tips and tricks. *BJU international*. 2008;101(5):535-9.

28. Yang RM, Bellman GC. Tubeless percutaneous renal surgery in obese patients. *Urology*. 2004;63(6):1036-40.
29. Singh I, Kumar A, Kumar P. "Ambulatory PCNL"(Tubeless PCNL under Regional Anesthesia)–A Preliminary Report of 10 Cases. *International urology and nephrology*. 2005;37(1):35-7.
30. Ünsal A, Bozkurt ÖF, Kara C, Bayındır M, Oğuz U, Değerli S. Epidural anestezi ile perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi*. 2008;34(3):311-4.
31. Sofikerim M. Yeni bir yaklaşım: Tüpsüz perkütan nefrolitotomi. *Türk Üroloji Dergisi*. 2008;34(3):306-10.
32. Bedir S. Percutaneous Nephrolithotomy. *Turk Urol Sem*. 2011;2:75-81.
33. Telli O, Gülpınar Ö, Süer E. Perkütan nefrolitotomide komplikasyonlar. *Turk Urol Sem*. 2011;2:336-9.
34. Pietrow PK, Auge BK, Lallas CD, Santa-Cruz RW, Newman GE, Albala DM, et al. Pain after percutaneous nephrolithotomy: impact of nephrostomy tube size. *Journal of endourology*. 2003;17(6):411-4.
35. Feng MI, Tamaddon K, Mikhail A, Kaptein JS, Bellman GC. Prospective randomized study of various techniques of percutaneous nephrolithotomy. *Urology*. 2001;58(3):345-50.
36. Liu Y, Yu X, Sun X, Ling Q, Wang S, Liu J, et al. Paravertebral block for surgical anesthesia of percutaneous nephrolithotomy: Care-compliant 3 case reports. *Medicine*. 2016;95(28).
37. De AC, Bonvicini D, Correale C, Sandei L, Tulgar S, Tonetti T. Erector spinae plane block: a systematic qualitative review. *Minerva anesthesiologica*. 2019;85(3):308-19.
38. Waschke J, Böckers T, Paulsen F. Sobotta: Anatomi Konu Kitabı. Çeviri Editörü: Sargon MF Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri. 2016:108-14.
39. Hamilton D, Manickam B. Is the erector spinae plane (ESP) block a sheath block. *Anaesthesia*. 2017;72(7):915-6.
40. Hamilton NP. *Kinesiology: Scientific basis of human motion*: Brown & Benchmark; 2011.
41. Petsas D, Pogiati V, Galatidis T, Drogouti M, Sofianou I, Michail A, et al. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy: a case report. *Journal of pain research*. 2018;11:1983.
42. Macaire P, Ho N, Nguyen T, Nguyen B, Vu V, Quach C, et al. Ultrasound-Guided Continuous Thoracic Erector Spinae Plane Block Within an Enhanced Recovery Program Is Associated with Decreased Opioid Consumption and Improved Patient Postoperative

Rehabilitation After Open Cardiac Surgery-A Patient-Matched, Controlled Before-and-After Study. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2019;33(6):1659-67.

43. Ahiskalioglu A, Alici HA, Ari MA. Ultrasound guided low thoracic erector spinae plane block for management of acute herpes zoster. *Journal of clinical anaesthesia.* 2018;45:60.

44. De la Cuadra-Fontaine JC, Concha M, Vuletin F, Arancibia H. Continuous erector spinae plane block for thoracic surgery in a pediatric patient. *Pediatric Anesthesia.* 2018;28(1):74-5.

45. Ahiskalioglu A, Alici HA, Ciftci B, Celik M, Karaca O. Continuous ultrasound guided erector spinae plane block for the management of chronic pain. *Anaesthesia, critical care & pain medicine.* 2017.

46. De Cassai A, Tonetti T, Galligioni H, Ori C. Erector spinae plane block as a multiple catheter technique for open esophagectomy: a case report. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition).* 2019;69(1):95-8.

47. Tanaka N, Ueshima H, Otake H. Erector spinae plane block for combined mastectomy and radical mastectomy. *Journal of clinical anaesthesia.* 2018;45:27-8.

48. Elkoundi A, Bentalha A, El Kettani SE-C, Mosadik A, El Koraichi A. Erector spinae plane block for pediatric hip surgery-a case report. *Korean journal of anesthesiology.* 2019;72(1):68.

49. Singh S, Pandey R, Chowdhary N. Bilateral ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative analgesia in choledochal cyst resection surgery. *Saudi journal of anaesthesia.* 2018;12(3).

50. Hannig KE, Jessen C, Soni UK, Børglum J, Bendtsen TF. Erector spinae plane block for elective laparoscopic cholecystectomy in the ambulatory surgical setting. *Case reports in anesthesiology.* 2018;2018.

51. Luis-Navarro JC, Seda-Guzmán M, Luis-Moreno C, Chin K-J. Erector spinae plane block in abdominal surgery: case series. *Indian journal of anaesthesia.* 2018;62(7):549.

52. Chin KJ, Malhas L, Perlas A. The erector spinae plane block provides visceral abdominal analgesia in bariatric surgery: a report of 3 cases. *Reg Anesth Pain Med.* 2017;42(3):372-6.

53. Hewson D, Bedford N, Hardman J. Spinal cord injury arising in anaesthesia practice. *Anaesthesia.* 2018;73:43-50.

54. Bos E, Haumann J, De Quelerij M, Vandertop W, Kalkman C, Hollmann M, et al. Haematoma and abscess after neuraxial anaesthesia: a review of 647 cases. *British journal of anaesthesia.* 2018;120(4):693-704.

55. Temirov T, Ben-David B, Mustafin A, Viderman D. Erector spinae plane block in management of pain after kidney transplantation. *Pain Medicine.* 2018;20(5):1053-4.

56. Forero M, Rajarathinam M, Adhikary S, Chin KJ. Erector spinae plane (ESP) block in the management of post thoracotomy pain syndrome: a case series. *Scandinavian journal of pain*. 2017;17(1):325-9.
57. Chin K, Adhikary S, Sarwani N, Forero M. The analgesic efficacy of pre-operative bilateral erector spinae plane (ESP) blocks in patients having ventral hernia repair. *Anaesthesia*. 2017;72(4):452-60.
58. Ahiskalioglu A, Kocak AO, Doymus O, Sengun E, Celik M, Alici HA. Erector spinae plane block for bilateral lumbar transverse process fracture in emergency department: A new indication. *The American journal of emergency medicine*. 2018;36(10):1927. e3-e4.
59. Ramos J, Peng P, Forero M. Long-term continuous erector spinae plane block for palliative pain control in a patient with pleural mesothelioma. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*. 2018;65(7):852-3.
60. Bugada D, Zarcone AG, Manini M, Lorini LF. Continuous Erector Spinae Block at lumbar level (L4) for prolonged postoperative analgesia after hip surgery. *Journal of clinical anesthesia*. 2018;52:24.
61. Tsui BC, Mohler D, Caruso TJ, Horn JL. Cervical erector spinae plane block catheter using a thoracic approach: an alternative to brachial plexus blockade for forequarter amputation. *Canadian Journal of Anesthesia*. 2019;66(1):119.
62. Jadon A, Jain P, Sinha N. the Erector Spinae Plane Block for Postoperative Analgesia in Abdominoplasty-A Case Report. *BAOJ Anesthesia*. 2017;1(001).
63. Hernandez MA, Palazzi L, Lapalma J, Forero M, Chin KJ. Erector spinae plane block for surgery of the posterior thoracic wall in a pediatric patient. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2018;43(2):217-9.
64. Aksu C, Gürkan Y. Ultrasound-guided bilateral erector spinae plane block could provide effective postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy in paediatric patients. *Anaesthesia, critical care & pain medicine*. 2019;38(1):87-8.
65. Moore R, Kaplan I, Jiao Y, Oster A. The use of continuous Erector Spinae Plane blockade for analgesia following major abdominal surgery in a one-day old neonate. *Journal of clinical anesthesia*. 2018;49:17.
66. Gaio-Lima C, Costa C, Moreira J, Lemos T, Trindade H. Continuous erector spinae plane block for analgesia in pediatric thoracic surgery: A case report. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)*. 2018;65(5):287-90.
67. Bhoi D, Acharya P, Talawar P, Malviya A. Continuous erector spinae plane local anesthetic infusion for perioperative analgesia in pediatric thoracic surgery. *Saudi journal of anaesthesia*. 2018;12(3):502.

68. Selvi O, Tulgar S. Bloqueo en el plano del erector de la columna ecoguiado como causa de bloqueo motor imprevisto. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2018;65(10):589-92.
69. Ueshima H, Otake H. Limitations of the Erector Spinae Plane (ESP) block for radical mastectomy. *Journal of clinical anesthesia*. 2018;51:97-.
70. Aydin G, Sahin AT, Gencay I, Akcabay ZN, Gunal N, Dural K, et al. Which Is More Effective for Minimally Invasive Pectus Repair: Epidural or Paravertebral Block? *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2019.
71. Vadivelu N, Mitra S, Schermer E, Kodumudi V, Kaye AD, Urman RD. Preventive analgesia for postoperative pain control: a broader concept. *Local and regional anesthesia*. 2014;7:17-22.
72. Rafiq S, Steinbruchel DA, Wanscher MJ, Andersen LW, Navne A, Lilleoer NB, et al. Multimodal analgesia versus traditional opiate based analgesia after cardiac surgery, a randomized controlled trial. *Journal of cardiothoracic surgery*. 2014;9:52.
73. S. E. Postoperatif Analjezi. *Rejyonel Anestezi*2005. p. 231-4.
74. Aydin G, Aydin O. The Efficacy of Ultrasound-Guided Paravertebral Block in Laparoscopic Cholecystectomy. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*. 2018;54(5).
75. Ibrahim M, Elnabity A. Analgesic efficacy of erector spinae plane block in percutaneous nephrolithotomy. *Der Anaesthesist*. 2019;68(11):755-61.
76. Chin K, Adhikary S, Forero M. Erector Spinae Plane (ESP) Block: a New Paradigm in Regional Anesthesia and Analgesia. *Current Anesthesiology Reports*. 2019;9.
77. Gultekin MH, Erdogan A, Akyol F. Evaluation of the Efficacy of the Erector Spinae Plane Block for Postoperative Pain in Patients Undergoing Percutaneous Nephrolithotomy: A Randomized Controlled Trial. *J Endourol*. 2020.
78. Kim E, Kwon W, Oh S, Bang S. The Erector Spinae Plane Block for Postoperative Analgesia after Percutaneous Nephrolithotomy. *Chinese medical journal*. 2018;131(15):1877-8.
79. Kot P, Rodriguez P, Granell M, Cano B, Rovira L, Morales J, et al. The erector spinae plane block: a narrative review. *Korean J Anesthesiol*. 2019;72(3):209-20.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Perkütan Nefrolitotomi Operasyonlarında Ultrason Eşliğinde Yapılan Erektör Spina Plan (ESP) Bloğunun Etkinliği,
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	Yenişehir Mahallesi Tahsin Duru Caddesi No:14 YAŞİHAN/KIRIKKALE
	TELEFON	0 318 333 50 10/5733
	FAKS	0 318 224 07 86
	E-POSTA	ketik@kku.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğretim Üyesi Gülçin AYDIN			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Anestezi ve Reanimasyon			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 4	<input type="checkbox"/>		
		Gözlemsel ilaç çalışması	<input checked="" type="checkbox"/>		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	<input type="checkbox"/>		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	<input type="checkbox"/>		
İlaç dışı klinik araştırma		<input type="checkbox"/>			
Diğer ise belirtiniz					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Osman ÇAĞLAYAN
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmamalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

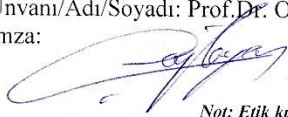
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Perkütan Nefrolitotomi Operasyonlarında Ultrason Eşliğinde Yapılan Erektör Spina Plan (ESP) Bloğunun Etkinliği,
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mayıs 2019	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mayıs2019	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mayıs 2019	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BAŞVURU FORMU	Mayıs 2019	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama				
	SİGORTA	<input type="checkbox"/>				
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input checked="" type="checkbox"/>				
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	<input type="checkbox"/>				
	ILAN	<input type="checkbox"/>				
	YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>				
	SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>				
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>				
DİĞER:	<input type="checkbox"/>					
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:11/03	Tarih: 28.05.2019				
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmacının/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmacının/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'na başvuru yapılması gerekmektedir.					

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Osman ÇAĞLAYAN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Osman ÇAĞLAYAN	Tıbbi Biyokimya	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Meral SAYGÜN	Halk Sağlığı	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr. H. Ebru OLGUN	Periodontoloji	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Orhan Murat KOÇAK	Fizyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Gülten KARACA	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hacer Fulya GÜLERMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Gökçe ŞİMŞEK	KBB	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç.Dr. Vedat ŞİMŞEK	Kardiyoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Osman ÇAĞLAYAN
İmza:



Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Perkütan Nefrolitotomi Operasyonlarında Ultrason Eşliğinde Yapılan Erektör Spina Plan (ESP) Bloğunun Etkinliği,
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

Doç. Dr. Özkan ÖZGÜL	Ağız, Diş ve Çene Cerrahisi	Kırıkkale Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Faruk PEHLIVANLI	Genel Cerrahi	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doktor Öğretim Üyesi Mehmet Kürşat DERİCİ	Tıbbi Farmakoloji	Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğretim Görevlisi Hakan YAPICI	Hareket ve Antrenman	Kırıkkale Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzman Dr. Hüseyin KANDEMİR	Kardiyoloji	Kırıkkale Yüksek İhtisas Hastanesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Ecz. Burhan BİRİCİ	Serbest Eczacı	Kırıkkale- Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Av. Halil MUTLU	Hukuk	Kırıkkale-Merkez	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı: Prof.Dr. Osman ÇAĞLAYAN
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.