

ÖZGÜN ARAŞTIRMA

# Laparoskopik Nefrektomide Ağrı Kontrolünde Transvers Abdominis Plane (TAP) Blok Etkinliğinin Retrospektif Olarak İncelenmesi

Suat ALTIN<sup>1</sup>, Selcan AKESEN<sup>2</sup>, Belgin YAVAŞCAOĞLU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Van Çaldıran Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Van.

<sup>2</sup> Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa.

## ÖZET

Laparoskopik cerrahilerde, postoperatif ağrı yönetiminde uygulanan multimodal yaklaşımda rejyonal tekniklerin önemli bir yeri vardır. Bu çalışmada, laparoskopik nefrektomilerde Transvers Abdominis Plane (TAP) bloğun postoperatif ağrı yönetiminde etkinliğini retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık. Laparoskopik nefrektomi cerrahisi geçirmiş, postoperatif analjezi için hasta kontrollü analjezi (HKA) ile iv morfin verilen 50 olgunun anestezi kayıtları incelendi. Operasyon odasında anestezi induksiyonu öncesi TAP blok uygulanan (Grup TAP, n=25) ve uygulanmayan (Grup Kontrol, n=25) hastalar iki gruba ayrıldı. İntraoperatif desfluran MAK (minimum alveolar konsantrasyon) değerlerinin ve fentanil tüketiminin Grup TAP'de anlamlı olarak düşük olduğu bulundu (p<0,001). Postoperatif ağrı skorlarının (VAS 0-10) (0. dk, 30. dk, 2.sa, 4.sa, 8.sa ve 12. sa) ve postoperatif HKA yöntemi ile morfin tüketiminin Grup TAP'de anlamlı olarak düşük olduğu saptandı (p<0,001). HKA ile ilk morfin kullanma zamanının Grup kontrol'de daha kısa olduğu bulundu. (p<0,001). Bulantı-kusma ve hipertansiyon gibi opioidlerle ilişkili yan etkilere kontrol grubunda, TAP grubuna göre daha sık rastlandığı saptandı (p<0,001). Grup TAP'de hasta memnuniyetinin daha yüksek olduğu saptandı (p<0,001). Sonuç olarak, laparoskopik nefrektomi cerrahisi geçirecek olgularda preoperatif dönemde genel anesteziye ilave TAP bloğun uygulanması, intraoperatif anestezi ve analjezik tüketimini azaltarak daha kaliteli bir postoperatif ağrı yönetimi sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Ağrı. Transvers Abdominis Plan Bloğu. Laparoskopik Nefrektomi.

## Retrospective Evaluation of Transvers Abdominis Plane (TAP) Block Efficiency in Pain Control of Laparoscopic Nephrectomy

## ABSTRACT

Regional block techniques have important role in postoperative pain management of laparoscopic surgeries in multimodal strategy. We planned to evaluate the efficiency of TAP block in postoperative pain management in laparoscopic nephrectomy retrospectively. Data records of 50 patients which had laparoscopic nephrectomy surgery and used intravenous (IV) morphine by Patient Controlled Analgesia (PCA) device for postoperative pain management was analysed. We divided patients in two groups; TAP and control. TAP group (n=25) include the patients which had applied TAP block before anesthesia induction in operating room and control group (n=25) include the patients which had not applied TAP block before induction. Intraoperative value of desflurane minimum alveolar concentration (MAC) and Fentanyl consumption were found significantly lower in TAP group (p<0,001). Postoperative pain scores (VAS 0-10) (0 minute, 30 minute, 2 hour, 4 hour, 8 hour and 12 hour) and IV morphine consumption with PCA device were found significantly low in TAP group (p<0,001). First time to use morphine with PCA in control group is also found to be less (p<0,001). Adverse effects such as vomiting, nausea and hypertension related with opioids were reported more frequently in control group (p<0,001). The satisfaction of patients and surgeons was higher in TAP group (p<0,001). As a result, applying TAP block on the patients that will have laparoscopic nephrectomy surgery, additional to general anesthesia, provides higher quality of postoperative pain management by reducing intraoperative anesthetic and analgesic drugs consumption.

**Key Words:** Pain. Transvers Abdominis Plane Block. Laparoscopic nephrectomy.

Geliş Tarihi: 11.Şubat.2020

Kabul Tarihi: 30.Mart.2020

TARK 2018 Kongresi'nde (Antalya, 2018) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Dr. Selcan AKESEN

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bursa.

Tel.: 0224 295 32 74

E-posta: selcanyerebakan@hotmail.com

Laparoskopik cerrahi sonrası postoperatif ağrının giderilmesi multimodal yaklaşımlar gerektirir. Ağrının tedavisinde en sık, nonsteroidal antiinflamatuar ilaçlar (NSAİİ), opioidler ve lokal anesteziğin infiltrasyonu kullanılmaktadır. NSAİİ'lerin ve opioidlerin yan etkileri nedeni ile rejyonal analjezi tekniklerinin uygulanması, daha iyi analjezi kalitesi sağlanırken komplikasyonları azaltabilir<sup>1</sup>.

Ultrason (USG) kullanımının yaygınlaşmasıyla beraber laparoskopik nefrektomi olgularına postoperatif

ağrıyı gidermek, analjezik ihtiyacını ve buna bağlı komplikasyonları azaltmak amacıyla USG eşliğinde çeşitli trunkal bloklar yapılmaktadır.

Çalışmamızda preventif analjezi yöntemi olarak USG eşliğinde yapılan transversus abdominis plane (TAP) bloğunun postoperatif ağrı yönetimine etkisi ile hasta, cerrah ve klinik hemşire memnuniyetlerini retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Uludağ Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'nun 06 Şubat 2018 tarih ve 2018-3/38 nolu kararı ile, hastanemizde 1 Ocak-31 Aralık 2017 tarihleri arasında renal tümör cerrahisi amacıyla laparoskopik nefrektomi uygulanan, postoperatif analjezi için hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazı ile İV morfin verilen, induksiyon öncesi TAP blok uygulanan ve uygulanmayan 50 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların çalışma ile ilgili verileri genel hasta dosya kayıtlarına ek olarak, TAP blok uygulanan hasta grubunda peroperatif tutulan TAP blok formlarındaki bilgilerden retrospektif olarak kaydedildi.

Olgulara, ameliyat odasına alındıktan sonra EKG, pulse oksimetre ve noninvaziv tansiyon arteriyel monitorizasyonu uygulandığı, premedikasyon amaçlı 0,03 mg/kg iv midazolam, anestezi induksiyonu için 2-2,5 mg/kg iv propofol ve 2-3 mcg/kg iv fentanil verildiği saptandı. Endotrakeal entübasyon ile hava yolu sağlanan olgulara anestezi idamesinde inhalasyon anesteziği olarak %50 hava ile karışık %4-6 volümde desfluran kullanıldığı belirlendi. İntraoperatif kan basıncı ve kalp atım hızında %20 artış olması halinde 50 mcg fentanil IV uygulandığı saptandı. Anestezi idamesinde nöromusküler bloker ajan olarak rokuronyum ve intraoperatif 1 gr parasetamol iv infüzyonu uygulandığı belirlendi.

Olguların yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), cerrahi süre, cinsiyet ve ASA (American Society of Anesthesiology, fiziksel risk klasifikasyonu) değerleri kaydedildi. İntraoperatif anestezi kayıt formlarından olguların 0., 30., 45., 60., 120. ve 180. dakikalardaki desfluran MAK (minimum alveolar konsantrasyon) değerleri ile birlikte ortalama arter basıncı ve kalp atım hızı değerleri kaydedildi. İntraoperatif tüketilen fentanil dozları, postoperatif olarak HKA ile ile İV morfin tüketimi, ilk HKA kullanım zamanları hangi ajan olduğu ve dozları kayıtlardan elde edildi. Postoperatif kaydedilen Vizüel Analog Skala'nın (VAS; 0: ağrı yok- 10:en şiddetli ağrı) değerlerindeki 0.saat (derlenme ünitesi) 30.dk, 1. , 2. , 4. , 8. , 16. , 24. ve 48. saat değerleri kayıtlardan saptandı. Olguların yatış süreleri boyunca gelişen komplikasyonlar ve taburculuk süreleri kaydedildi. Hasta takip formlarından geriye dönük olarak yaptığımız değerlendirmede ameliyat

sonrasında ağrı yönetimindeki hasta memnuniyetleri (1:çok kötü – 10: çok iyi) incelendi. Postoperatif HKA ile iv morfin tüketimi, olguların VAS skorları, opioid yan etkileri (bulantı, kusma, solunum depresyonu, sedasyon, kaşıntı vs.), ek analjezik gereksinimi ve hasta memnuniyeti (0-10 skala) kaydedildi. Elde edilen veriler göz önüne alınarak iki analjezi rejimi retrospektif olarak karşılaştırıldı.

Hasta dosyalarındaki notlardan, cerrahi girişim öncesi steril koşullarda ultrasound eşliğinde TAP blok uygulamak için hastaların petit noktalarının palpe edilerek blok yerlerinin belirlendiği, probun abdomene transvers şekilde tutularak yukarıdan aşağıya doğru cilt-cilt altı yağ dokusu, M. Obliqus eksternus, M. Obliqus internus ve M. Transversus abdominis ve peritonun net olarak görüntülenince sabitlenerek, iğnenin ucunun M. Obliqus internus ve M. Transversus abdominis arasındaki alanda olduğu gözlemlendikten sonra 50 mm'lik, 22 G blok iğneleri yardımıyla, bu iki kas arasına 30 ml % 0.25 konsantrasyonda bupivakainin enjeksiyonunun dağılımının gözlemlendiği belirlendi.

## İstatistiksel değerlendirme

Çalışmanın istatistiksel analizleri, değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiştir. Sürekli değişkenler ortalama  $\pm$  standart sapma veya medyan (minimum-maksimum) değerleriyle ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler ise n(%) ile ifade edilmiştir. Kategorik değişkenler, gruplar arasında Ki-Kare testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Normallik testi sonucuna göre iki grup arasında yapılan karşılaştırmalarda bağımsız örneklem t testi ya da Mann Whitney U testi testi kullanılmıştır.

## Bulgular

Grup Kontrol ve Grup TAP'deki tüm olguların demografik verileri (yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), cerrahi süre, cinsiyet ve ASA değerleri Tablo-I'de sunuldu.

Çalışmaya toplam 50 olgu dahil edildi. Bu hastaların %44'ü (n=22) kadın, %56'sı erkekti (n=28). Gruplar karşılaştırıldığında yaş, boy, vücut ağırlığı, VKİ, cerrahi süre, cinsiyet ve ASA bakımından benzer bulundu (Tablo-I).

Grup TAP'de intraoperatif tüketilen toplam fentanil dozu Grup Kontrol'den anlamlı olarak daha düşük bulundu (p<0,001) (Tablo-II).

## Nefrektomide Transversus Abdominis Blok Etkinliği

**Tablo I.** Olguların demografik verileri (n, ort ± SS, %)

	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
Yaş(yıl)	57,16±11,72	62,36±13,60	0,154
Boy(cm)	166,20±10,00	168,72±9,86	0,374
Vücut ağırlığı (kg)	78,88±12,99	79,04±13,51	0,966
VKİ	28,65±4,65	27,69±3,86	0,431
Cerrahi Süre(dk)	120(60-180)	120(60-180)	0,425
Cinsiyet			
Kadın	11(%44)	11(%44)	1,000
Erkek	14(%56)	14(%56)	
ASA			
I	0	1(%4)	1,000
II	25(%100)	24(%96)	

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

ASA: American Society of Anesthesiology=Amerikan Anestezi Derneği

**Tablo II.** İntraoperatif fentanil dozları ve desfluran MAK değerlerinin gruplara göre değişimi (n, ort ± SS)

	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
Fentanil (mg)	214,00±33,91	142,00±23,62	<0,001*
Desfluran (MAK)	0,97±0,04	0,80±0,09	<0,001*

MAK: Minimum alveolar konsantrasyon

\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

İntraoperatif tüm ölçüm zamanlarında desfluran için ortalama MAK değerleri Tablo-II'de sunuldu. Grup TAP'de intraoperatif desfluran MAK değerleri, Grup Kontrol'den anlamlı olarak daha düşük bulundu (p < 0,001).

Gruplar arasında olguların intraoperatif ortalama arter basınçları (OAB) 0.dk, 60.dk, 90.dk ve 150.dk da benzer bulundu (Tablo-III). İntraoperatif 30.dk ve 120.dk daki OAB'deki istatistiksel azalma klinik olarak TAP blok etkinliğinin başladığını düşündürdü. Gruplar arasında olguların intraoperatif kalp atım hızları (KAH) 0.dk, 60.dk, 90.dk, 120.dk ve 150.dk'larda benzer bulundu (Tablo-IV).

Postoperatif ağrı skorları (VAS 0-10) Tablo-V'te sunuldu. Grup TAP de VAS değerleri 0.dk (derlenme ünitesi), 30.dk, 1.sa, 2.sa, 4.sa, 8.sa ve 12.sa'lerde daha düşük bulundu (p<0,001). 24.sa ve 48.sa VAS değerleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı.

**Tablo III.** İntraoperatif ortalama arter basınçlarının gruplara göre değişimi (mmHg, n, ort ± SS)

	Kontrol Grubu	TAP Grubu	p-değeri
OAB Başlangıç	96,24±15,20	101,72±14,99	0,206 <sup>a</sup>
OAB (30dk→BAŞLANGIÇ)	%-12,24(-40,32:46,67)	%-20,91(38,89:31,43)	0,010 <sup>b</sup>
OAB (60dk → BAŞLANGIÇ)	%-4,55(-35:28)	%-15,79(38,10:42,86)	0,024 <sup>b</sup>
OAB (90dk→BAŞLANGIÇ)	%-20,41(-40,91:13,33)	%-19,22(45,45:31,43)	0,924 <sup>b</sup>
OAB (120dk → BAŞLANGIÇ)	%-22,11(-36,19:22,67)	%-18,18(33,33:32,86)	0,118 <sup>b</sup>
OAB (150dk→BAŞLANGIÇ)	%-14,29(-29,17:0)	%-22,73(23,81:35,71)	0,935 <sup>b</sup>

Veriler ortalama±standart sapma veya medyan (minimum:maksimum) olarak ifade edilmiştir

30dk → Başlangıç; 30.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

60dk → Başlangıç; 60.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

90dk → Başlangıç; 90.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

120dk → Başlangıç; 120.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

150dk → Başlangıç; 150.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

180dk → Başlangıç; 180.dakikada elde edilen ölçümün başlangıca göre hesaplanan yüzde değişimini ifade etmektedir.

\* 180. Dakikaya ait gruplardaki örneklem sayısı istatistiksel karşılaştırma için yetersiz olduğu için karşılaştırma yapılamamıştır ve bu nedenle yer verilmemiştir.

<sup>a</sup>: Independent samples t test, <sup>b</sup>:Mann-Whitney U test

**Tablo IV.** İntraoperatif kalp atım hızının gruplara göre değişimi (atım/dk, n, ort ± SS)

KAH (atım/dk)	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
intraoperatif 0.dk	82,52±13,87	81,32±16,20	0,460
intraoperatif 30.dk	81,76±16,82	70,28±10,47	0,0041
intraoperatif 60.dk	74,84±15,31	68,64±8,38	0,082
intraoperatif 90.dk	69,65±10,76	72,21±10,87	0,422
intraoperatif 120.dk	73,45±11,06	77,62±10,65	0,292
intraoperatif 150.dk	77,20±14,55	81,71±13,29	0,589

KAH: Kalp atım hızı

**Tablo V.** Postoperatif vizüel analog skala (VAS) değerleri (n, ort ± SS)

	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
VAS(0-10)			
0.dk (derlenme ünitesi)	6,56±0,92	2,16±1,43	<0,001**
30.dk	5,44±0,82	2,68±1,38	<0,001**
1.sa	4,76±0,83	2,08±1,29	<0,001**
2. sa	4,36±0,81	1,32±1,14	<0,001**
4. sa	3,80±0,82	1,08±1,04	<0,001**
8. sa	3,80±0,96	1,60±1,35	<0,001**
12.sa	2,60±1	1,92±1,35	0,048*
24.sa	1,88±1,30	1,16±1,03	0,050
48.sa	0,52±0,77	0,24±0,52	0,128

VAS=Vizüel Analog Skala\*p<0,05 istatistiksel olarak anlamlı, \*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

HKA ile 0.dk, 30.dk, 1.sa, 2.sa, 4.sa,8.sa,12.sa'lerdeki tüketilen morfin miktarları Grup TAP'de daha düşük bulundu (p<0,001). Toplam tüketilen morfin miktarı Grup TAP'de (3.68 ± 1.49) kontrol grubuna (13.04 ± 1.31) göre daha düşük bulundu (p<0,001). 24.saat ve 48.saat'lerdeki morfin tüketimleri

Postoperatif dönemde kontrol grubundaki bütün hastalara HKA kullanımına ek olarak klinik hemşiresi tarafından i.m. 50 mg meperidinin postoperatif 2. saatte uygulandığı. Grup TAP'deki hastalara HKA dışında ek analjezik uygulanmadığı saptandı.

Grup Kontrol'deki hastaların tümünün 0.dk'da (derlenme ünitesinde) ilk HKA ile morfin ihtiyacının olduğu saptanırken, Grup TAP'deki hastaların %36'sının (9 kişi) 0.dk, %44'ünün (11 kişi) 30.dk, %12'sinin (3 kişi) 1.sa, %4'ünün (1 Kişi) 2. sa'te ilk HKA ile morfin ihtiyacının olduğu saptandı (p<0,001).

Grup TAP'de postoperatif bulantı-kusma ve hipertansiyon anlamlı olarak düşük bulundu (p<0,001, p<0,001) (Tablo-VII). Grup TAP'de hasta memnuniyeti değerleri daha yüksek bulundu (p<0,001).

**Tablo VI.** Postoperatif hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazı ile tüketilen morfin miktarları (mg,n, ort ± SS)

Zaman	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
0.dk	2,00±0,00	0,72±0,98	<0,001**
30.dk	2,00±0,00	1,20±1,00	<0,001**
1.sa	1,92±0,40	0,48±0,87	<0,001**
2.sa	2±0	0,24±0,66	<0,001**
4.sa	1,84±0,55	0,16±0,55	<0,001**
8.sa	1,84±0,55	0,32±0,74	<0,001**
12.sa	1,28±0,97	0,48±0,87	<0,01*
24.sa	0,16±0,55	0,16±0,55	1,00
48.sa	0,00±0,00	0,00±0,00	1,00
Toplam	13,04±1,31	3,68±1,49	<0,001**

\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

\*\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

**Tablo VII.** Olguların bulantı-kusma, hipertansiyon görülme oranları (n,%)

	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
<b>Bulantı/Kusma</b>			
Yok	9(%36)	22(%88)	<0,001*
Var	16(%64)	3(%12)	
<b>Postoperatif HT</b>			
Yok	7(%28)	21(%84)	<0,001*
Var	18(%72)	4(%16)	

\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

HT: Hipertansiyon

**Tablo VIII.** Hasta memnuniyeti (n,ort ± SS)

	Grup Kontrol (n=25)	Grup TAP (n=25)	p-değeri
Hasta Memnuniyeti	5,16±0,89	9,12±1,09	<0,001*

\*p<0,001 istatistiksel olarak anlamlı

## Tartışma

Kronikleşmiş postoperatif ağrı, günümüzde hastanelere başvurunun büyük bir kısmını içermekte ve ciddi işgücü kaybına neden olmaktadır<sup>2,3</sup>. Tüm geliştirilen ilaçlar, teknikler ve teknolojilere rağmen, çalışmalar hala hastaların %25-67'sinin ameliyat sonrasında orta ve ciddi düzeyde ağrı çektiklerini göstermektedir. Bunun neticesinde de ağrıya bağlı postoperatif pulmoner ve kardiyak komplikasyonlarla karşılaşılabilir<sup>4</sup>.

Etkili bir postoperatif ağrı tedavisi ile cerrahi stres ve sonucunda morbidite azalır, belli cerrahi tiplerinde sonuçları iyileştirir. Rejyonel anestezi yöntemlerinin gelişmesi hem ağrı tedavisinde daha etkili bir seçenek sunmuştur, hem de sistemik ilaç kullanımlarına bağlı görülen yan etki insidansını azaltmıştır<sup>5</sup>.

Transversus abdominis plane (TAP) bloğu, çeşitli abdominal cerrahi tiplerinde güvenli olduğu ve postoperatif ağrı, bulantı, kusma ve postoperatif opioid ihtiyacının çeşitli tipte abdominal ameliyatlar sonrasında azalttığı görülen periferik sinir bloğudur<sup>6</sup>.

Çalışmamızda; renal tümör cerrahisi amacıyla laparoskopik opere edilen nefrektomi olgularında, postoperatif analjezi için hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazı ile iv morfin verilen, indüksiyon öncesi TAP blok uygulanan ve uygulanmayan 50 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların çalışma ile ilgili verileri genel hasta dosya kayıtlarına ek olarak, TAP blok uygulanan hasta grubunda peroperatif tutulan TAP blok formlarındaki bilgilerden retrospektif olarak incelendi.

Postoperatif analjezi etkinliği açısından retrospektif olarak inceledik. Bir çok çalışmada alt abdominal cerrahi veya laparoskopik prosedürlerle ilişkili TAP

## Nefrektomide Transversus Abdominis Blok Etkinliği

blok etkinliği tanımlanmıştır<sup>7</sup>. Bununla birlikte, Laparoskopik nefrektomi cerrahisi geçiren hastalarda TAP blok uygulaması ile ilgili sınırlı sayıda yayın bulunmaktadır.

Laparoskopik nefrektomi cerrahisi olgularında TAP bloğun ağrı şiddeti, ilk analjezik ihtiyacı ve postoperatif analjezik tüketimi üzerine olan etkisini değerlendirdiğimiz çalışmamızda literatürle benzer olarak postoperatif ağrı skorlarının düştüğü, postoperatif analjezik gereksiniminin azaldığı ve opioidlere bağlı bulantı, kusma gibi komplikasyonları en aza indirdiğini saptadık. Bu sonuçları yapılan diğer çalışmaları sonuçlarıyla benzer olarak değerlendirdik.

Erbacan ve ark.<sup>8</sup> yapmış oldukları çalışmada alt batin cerrahisi geçirecek hastaları 2 gruba ayırarak, bir gruba %0,5 bupivakain ve %1 lidokain 30 mL ile TAP blok, diğer gruba ise IV morfin ile HKA uygulamışlardır. Her iki grupta benzer analjezik etkinlik gözlemlenmiştir. Ancak morfinin yan etkilerinden kaçınmak için TAP bloğun alternatif olabileceği sonucuna varmışlardır.

Kucur ve ark.<sup>9</sup> yaptıkları çalışmada genel anestezi altında elektif sezaryen operasyonu geçirecek hastalara USG eşliğinde postoperatif TAP blok uygulamışlar, 1, 2, 4, 12 ve 24. saatlerde bakılan VAS değerlerini kontrol grubuna göre düşük olarak bulmuşlardır.

Salman ve ark.<sup>10</sup> çalışmasında inguinal herni cerrahisi geçirecek 64 hastaya spinal anestezi sonrası bir gruba serum fizyolojik, diğer gruba ise %0,25 bupivakainle TAP blok uygulamıştır. VAS skorları 2, 4, 6, 12, 24. saatlerde değerlendirilmiştir. Tüm zamanlarda VAS skorlarını TAP blok uygulanan grupta düşük bulmuşlardır. Her iki çalışmada da postoperatif morfin gereksinimi TAP blok uygulanan grupta daha düşük bulunmuştur (p<0,05).

Nomaqhawe ve ark.<sup>11</sup> çalışmasında genel anestezi altında yapılan histerektomi sonrası bir gruba 21 mL %0,25 bupivakain ve 4 mg deksametazon ile, diğer gruba (kontrol) ise 21 mL %0,9 SF ile TAP blok ve ayrıca tüm hastalara postoperatif intramusküler petidin uygulanmıştır. Postoperatif istirahat sırasında 2. ve 4. saatlerde bakılan ağrı skorlarının aynı olduğu fakat hareket esnasında ve 4.saatten sonra bupivakain ile TAP blok uygulanan grupta ağrı skorlarının daha düşük olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada ilk analjezik uygulama zamanı bupivakain ile TAP blok yapılan grupta daha geç olmuştur. Postoperatif 4.sa'ten sonra TAP grubunda ağrı skorlarının daha düşük olması bloğun operasyon bitiminde yapılmasıyla açıklanmıştır.

Bu çalışmada rutin yapılan intramusküler opioid analjezisine ek olarak, TAP blok uygulanmasının histerektomi ameliyatları için iyi bir analjezi sağladığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda ilk analjezik uygulama zamanını ilk HKA (morfin) kullanım zamanıyla belirledik. Grup

TAP'te kontrol grubuna göre ilk analjezik kullanma zamanını daha uzun bulduk. Toplam tüketilen morfin miktarının kontrol grubunda Grup TAP'e göre daha yüksek miktarda olduğunu saptadık.

Cansız ve ark.<sup>7</sup> yaptıkları çalışmada, spinal anestezi altında yapılan sezaryen operasyonu sonrası bir gruba bilateral 20 mL %0,25 konsantrasyonda (toplamda 40 mL) levobupivakain ile TAP blok uygulamış, diğer gruba TAP blok uygulamamışlardır. Benzer şekilde ilk analjezik uygulama zamanı TAP yapılan grupta (192,0±82,8 dakika) kontrol grubuna (52,8±39,6 dakika) göre uzun bulunmuştur. Postoperatif analjezik ihtiyacını kontrol grubunda fazla bulmuşlardır (p<0,05).

Kıtlık A. Ve ark.<sup>12</sup> canlı karaciğer donörlerinde postoperatif analjezi amacıyla TAP blok uygulamışlardır. TAP blok uyguladıkları hastaları Grup-1 sadece Genel Anestezi alan hastaları Grup-2 olarak sınıflamışlar. Morfin tüketimini Grup 1'de 2. 6. ve 24. saatlerde Grup 2'ye göre anlamlı olarak düşük bulunmuşlardır (P <0,05). Grup 1'de postoperatif VAS ve morfin tüketimini anlamlı olarak düşük bulmuşlardır (P <0,05).

Her iki çalışma, Laparoskopik nefrektomi dışında batin cerrahisi geçiren olgularda uygulansa da bizim çalışmamızı destekler durumda TAP bloğun etkin olduğunu göstermiştir.

Parikh BK ve ark.<sup>13</sup> laparoskopik donör nefrektomi uygulanan 60 hasta da TAP bloğun postoperatif analjezik etkinliğini incelemişler. TAP blok uygulanan gruptaki hastalarda 24 saatte VAS skorları anlamlı derecede daha düşük, ilk analjezik uygulama zamanını daha uzun ve tüketilen tramadol dozunun daha düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Bizim çalışmamızın bu çalışmaya olan üstünlüğü HKA kullanıldığı için daha doğru analjezik tüketim miktarı verilerine ulaşmamızı sağlamasıdır. Daha doğru test etmemizi sağlamıştır. Toplam kullanılan morfin miktarları hakkında net verilere ulaşmamızı sağladı.

Laparoskopik nefrektomi cerrahisi ağrı yönetiminde, lokal anestezi infülrasyonu, interkostal sinir bloğu, epidural blok ve quadratus lumborum blokları (QL-1,QL-2,QL-3) gibi çeşitli rejyonal teknikler başarıyla kullanılmıştır. TAP bloğun avantajlarını vurgulamak önemlidir. Paravertebral ve epidural bloklarla ilişkili sempatik blok TAP blok ta oluşmaz, opioidlerin kullanımını genellikle gerekmez, daha az tümör rekürrensi olur, basit, hızlı ve etkili bir bloktur.

Araujo Am ve ark.<sup>14</sup> laparoskopik nefrektomi cerrahisinde TAP blok yapılan grupta, trokar bölgesi infülrasyonu yapılan gruba kıyasla anlamlı bir klinik yarar göstermediğini bildirmişler. Bizim çalışmamızda ki olgulara, trokar bölgesine lokal anestezi infülrasyonu yapılmadığı için çalışma sonuçlarımızı etkilemedi.

Shaker TM ve ark.<sup>15</sup> major abdominal onkolojik rezeksiyon uygulanan 32 TAP ve 35 Torasik Epidural anestezi (TEA) hasta grupları ile yaptıkları çalışmada, TEA grubunda ilk 24 saatte artan hipotansiyon ataklarının görüldüğü bildirilmiştir. Gruplar arasında 24-48 saat sıvı dengesinde fark olmadığı belirtilmiştir. TEA grubu için uygulanan opioidlerin genel parenteral morfin eşdeğerleri postoperatif her gün için daha yüksek olarak bulunmuştur. Postoperatif TAP ve TEA grupları arasında subjektif ağrıda herhangi bir farklılık olmadığı bildirilmiştir. Her iki teknikle ilişkilendirilebilecek TEA grubunda artan hipotansiyon atakları dışında hiçbir morbidite bildirilmemiştir.

Kendall MC ve ark.<sup>16</sup> TAP ve TEA'yi karşılaştıran abdominal onkolojik cerrahi geçiren 67 hastayı değerlendiren çalışmada transvers abdominis plane (TAP) blok kullanımının daha düşük parenteral morfin eşdeğer kullanımı ile ilişkili olduğu ve TEA ile karşılaştırıldığında erken postoperatif dönemde hipotansiyon insidansının azaldığı bildirilmiştir.

TAP blok komplikasyonlarının, TEA'ye göre daha az olması, USG kullanılarak daha güvenle yapılabilmesi ve lokal anesteziK dağılımını görüntüleyebilmesi gibi avantajları olması nedeniyle postoperatif analjezi de daha yaygın kullanılması gerekliliğini savunuyoruz.

Sahin L. ve ark.<sup>17</sup> tek taraflı alt abdominal cerrahi geçiren pediatrik hastalarda postoperatif analjezi sağlamak için, kaudal blokların analjezik etkilerini, USG kılavuzlu transversus abdominis plane (TAP) bloklarını ve ilio-inguinal / ilio-hipogastrik (II / IH) bloklarını karşılaştıran 90 hastalık bir çalışma yapmışlar, Kaudal ve TAP bloklarının postoperatif erken dönemde II / IH sinir bloklarından daha etkili olduğunu bildirmişlerdir. Pediatrik olgularda kaudal blok alternatifi olarak TAP blok uygulanabileceğini belirtmişlerdir.

Park SY. ve ark.<sup>18</sup> kolon kanseri için elektif laparoskopik kolektomi uygulanan hastalarda intraperitoneal enjeksiyon kullanarak yeni bir laparoskop destekli TAP (LTAP) blok tekniği tanımlamışlar ve postoperatif ağrı kontrolü açısından analjezik etkisini USG kılavuzluğunda TAP (UTAP) bloğu ile karşılaştırmışlardır. LTAP grubunda 38 hasta ve UTAP grubunda 35 hasta çalışmaya dahil edilmiş, 48 saat içinde postoperatif ağrı skorları ve morfin tüketimi benzer bulunmuştur.

Preventif analjezi açısından USG kılavuzluğunda TAP blok uygulanmasının daha etkin olduğunu düşündük. Laparoskopik TAP uygulaması tek başına anestezi ekibi tarafından uygulanabilecek bir yöntem olmadığından USG eşliğinde TAP blok uygulaması daha avantajlı ve kolay uygulanabilir bir bloktur.

TAP bloğun etkinliği ile farklı sonuçlar elde eden çalışmalar da bulunmaktadır. Petersen ve ark.<sup>19</sup> yaptıkları bir çalışmada genel anestezi altında uygulanan inguinal herni cerrahisi için TAP blok uyguladıkları

grubu, TAP blok uygulamadıkları kontrol grubuyla karşılaştırmışlardır. VAS değerleri açısından her iki grup arasında anlamlı fark bulamadıklarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada ağrıları olup olmadığına bakılmaksızın 6 saatte bir tüm hastalara rutin parasetamol ve ibuprofen uygulanmıştır. Ancak bu ilaçlar inguinal herni cerrahisi için yeterli analjezi sağlayabileceği için TAP blok etkinliği görülmemiş olabilir.

Noelle ve ark.<sup>20</sup> yaptıkları çalışmada renal transplantasyon yapılan 65 hastanın yarısına 20 mL% 0,375 levobupivakain, diğer yarısına ise 20 mL %0,9 SF ile kör teknik uygulanarak TAP blok uygulamışlardır. Her iki gruba da HKA ile morfin verilmiştir. Postoperatif morfin ihtiyacı ve ağrı skorları karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdan farklı olarak iki grup arasında anlamlı fark görülmemiştir.

Bu sonuçlara bloğun kör teknikle yapılmış olması ve kullanılan lokal anesteziK volümünün düşük olması neden olmuş olabilir. 20 mL volümün renal transplantasyon cerrahisinde sinirleri bloke etmek için yeterli olmadığını düşünüyoruz. Bizim çalışmamızda TAP blok 30 ml volümde uygulanmıştır ve etkin sonuçlar elde edilmiş olduğu saptanmıştır.

Erbabacan ve ark.<sup>8</sup>, ise alt batin cerrahisi geçirecek hastaların yarısına cerrahi bitiminde USG eşliğinde TAP blok, diğer yarısına morfin ile HKA uygulamışlardır. Postoperatif KAH'nın TAP blok yapılan grupta diğer gruba göre düşük seyrettiğini saptamışlardır. Kan basıncı değerleri açısından gruplar arasında anlamlı fark tespit bulmamışlardır. Çalışmamızda intraoperatif parametreler incelendiğinde KAH 30. dk daki azalma dışında gruplar arasında fark bulamadık.

TAP bloğun olası komplikasyonları hematoma, vasküler yaralanma, femoral sinir tutulumu ve batin içi barsak perforasyonudur. Ancak yapılan çalışmalarda, TAP blok sonrası sık komplikasyonlarla karşılaşmamıştır. Bizim hastalarda USG ile TAP blok uygulanmış olmasının bu tür komplikasyonları önlemiş olabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamızın bir diğer parametresi hasta memnuniyeti olarak belirlenmişti. Kontrol grubuyla karşılaştırdığımızda TAP blok uygulanan olgularda yüksek hasta memnuniyeti oranları olduğunu belirledik.

Çalışmamızın limitasyonları ise, çalışmanın retrospektif olarak düzenlenmesi, postoperatif analjezik ajan gereksinimlerini belirlemede hasta kontrollü analjezi (HKA) dışında, gerektiğinde hemşire kontrollü analjezik meperidin kullanılmasıdır. Çalışmamızda TAP blok'un genel anestezi indüksiyonundan sonra uygulandığı için dermatom dağılımı ve bloğun etkinliğinin değerlendirilememiştir. Bir başka kısıtlılık ise kandaki lokal anesteziK ölçümünün yapılmamış olmasıdır. Sonraki çalışmalar için daha çok olgu üzerinde prospektif, randomize ve kontrollü çalışmalar yapılması gereklidir.

## Nefrektomide Transversus Abdominis Blok Etkinliği

Sonuç olarak, TAP blok'un postoperatif ağrı skorlarını düşürdüğü görülmüştür. TAP blok aynı zamanda postoperatif opioid ve analjezik gereksinimini azaltıp, opioidlere bağlı bulantı, kusma gibi komplikasyonları azaltmıştır. Preoperatif uygulanan TAP blok ile ilgili olarak hasta memnuniyetinin yüksek olması bu konularda daha farklı protokollerle çalışma yapılması konusunda bizi cesaretlendirmiştir.

### Kaynaklar

1. White PF: The changing role of non-opioid analgesic techniques in the management of postoperative pain. *Anesth Analg*, 2005; 101: 15–22
2. Loeser ID\_ Agn Tedavisinin Geleceği\_ Erdine S. Agn\_ Birinci basla Nobel tip kitapçevleri, istanbul 2000; 1: L
3. Ashburn MA, Caplan RA, Carr DB, et al. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting\_ An updated report by the American Society of Anesthesiologists task force on acute pain management *Anesthesiology* 2004;100: 1573-81.
4. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged\_ *Anesth Analg* 2003; 97: 534-40
5. Sharma P, Chand T, Saxena A, Bansal R, Mittal A, Sbrivastava U\_ Evaluation of postoperative analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: A comparative study\_ *JNat Sci Bio Med* 2013; 4: 177-80.
6. F.W. Abdallah, V.W. Chan, R. Brull Transversus abdominis plane block: a systematic review *Reg Anesth Pain Med*, 37 (2012), pp. 193-209
7. Cansız KH, Yedekçi AE, Ően H, Özkan S, Dağlı G. The Effect of Ultrasound Guided Transversus Abdominis Plane Block for Cesarean Delivery on Postoperative Analgesic Consumption. *Gulhane Medical Journal* 2015; 57.2:121-4
8. Erbabacan E, Kendigelen P, Koksall GM, et aL Comparison of Transversus Abdominis Plane Block and IV Patient-Controlled Analgesia after Lower Abdominal Surgery. *Turk Anestezi ve Reanimasyon Dernegi* 2015,43:24
9. Kucur TülübaŐ Evrim, Duman Erkan, Çetingök Halil, Demir Güray, Altun Dilek, Hergünsel Oya ve ark. Post-Op Analgesic Efficacy of Transabdominal Rectus Plexus Block with the aid of USG in Cesarean Section, *istanbul Med J* 2013; 14:271-5.
10. Salman AE, YetiŐir F, Yürekli B, Aksoy M, Yıldırım M, Kılıç M. The efficacy of the semi-blind approach of transversus abdominis plane block on postoperative analgesia in patients undergoing inguinal hernia repair: a prospective randomized double-blind study. *Local and regional anesthesia* 2013;6 :1
11. Nomaqhawwe M, Farai D. Madzimbamuto, and Samson Shumbairerwa. Adding a transversus abdominis plane block to parenteral opioid for postoperative analgesia following trans-abdominal hysterectomy in a low resource setting: a prospective, randomised, double blind, controlled study. *BMC research notes* 2016; 9: 50.
12. Kıtık A, Erdogan MA, Ozgul U et al. Ultrasound guided transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in live liver donors: a prospective, randomized, double-blinded clinical trial *J Clin Anesth*.2017 Feb;37:103-107
13. Parikh BK, Waghmare VT, Shah VR, et al. The analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block for retroperitoneoscopic donor nephrectomy: A randomized controlled study. *Saudi J Anaesth*. 2013 Jan;7(1):43-7
14. Araújo AM, Guimarães J, Nunes CS, Couto PS, Amadeu E. Postoperative pain after trocar placement infiltration against laparoscopic nephrectomy versus ultrasound transversus abdominis plane block: prospective study. *Rev Bras Anesthesiol*. 2017 Sep - Oct;67(5):487-492
15. Shaker TM, Carroll JT, Chung MH, Koehler TJ, Lane BR, Wolf AM, Wright GP. The efficacy and safety of transversus abdominis planar blocks versus thoracic epidural anesthesia in patients undergoing major abdominal oncologic resection: a prospective, randomized controlled trial. *Am J Surg*. 2018 Mar;215(3):498-501
16. Kendall MC, Castro-Alves LJ. Transversus abdominis block (TAP) was compared with thoracic epidural analgesia: Are there any wins? *Am J Surg*. 2018 Jan 31
17. Sahin L, Soydinc MH, Sen E, Cavus O, Sahin M. Comparison of three different regional block techniques in pediatric patients. Prospective randomized single-blind study. *Saudi Med J*. 2017 Sep;38(9):952-959.
18. Park SY, Park JS, Choi GS, Kim HJ, Moon S, Yeo J. Comparison of analgesic efficacy of transversus abdominis plane block in laparoscopically assisted and ultrasound guidance after laparoscopic colorectal surgery: Randomize, Single Blind, Non-Inferiority Study. *JAmCollSurg*. 2017 Sep;225(3):403-410
19. Petersen PL, Mathiesen O, Stjernholm P et aL The effect of transversus abdominis plane block or local anaesthetic infiltration in inguinal hernia repair: a randomised clinical trial *L Eur J Anaesthesiol*2013;30: 415-21
20. Freir NM, Murphy C, Mugawar M., Linnane A, Cunningham AJ. Transversus abdominis plane block for analgesia in renal transplantation: a randomized controlled trial. *Anesth& Analg* 2012;115.4:953-7.

