



# Laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında ultrasonografi eşliğinde uygulanan transversus abdominis plan bloğu ile lokal anestezi infiltrasyonu yöntemlerinin karşılaştırılması

*A comparison of transversus abdominis plane block guided with ultrasonography and local anesthetic infiltration in laparoscopic cholecystectomy operations*

**Burhan DOST, Gülbin YALÇIN SEZEN, Abdulkadir İSKENDER, Onur ÖZLÜ**

## Özet

**Amaç:** Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi ameliyatı geçiren hastalarda ultrason rehberliğinde yapılan Transversus Abdominis Plan (TAP) Bloğu ile trokar giriş yerlerine Lokal Anestezi infiltrasyonu (LAI) yöntemlerinin intraoperatif ve postoperatif analjezik etkinlikleri, intraoperatif opioid gereksinimleri ve yan etkileri bakımından karşılaştırmayı amaçladık.

**Gereç ve Yöntem:** Randomize, kontrollü, prospektif yapılan çalışmaya katılan ASA I-II risk grubu 75 hasta üç gruba ayrıldı. Grup L'ye (n=25) cerrahi öncesi trokar giriş yerleri etrafına toplam 20 ml. %0.5 levobupivakain infiltrasyonu uygulandı. Grup T'ye (n=25) cerrahi öncesi ultrason rehberliğinde bilateral TAP blok uygulanarak toplam 30 ml. %0.25 levobupivakain uygulandı. Kontrol grubuna (n=25) TAP blok veya LAI uygulanmadı. Postoperatif ilk 24 saat süresince hasta kontrollü analjezi cihazı (HKA) ile tramadol infüzyonu yapıldı. İntraoperatif fentanil kullanımı, postoperatif 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24. saatlerde VAS<sub>istirahat</sub> ve VAS<sub>öksürük</sub> omuz ağrısı, ile 24 saatteki toplam analjezik tüketimi, kaydedildi.

**Bulgular:** Gruplar arası karşılaştırmada ölçülen VAS<sub>istirahat</sub> ve VAS<sub>öksürük</sub> değerleri, intraoperatif dönemde yapılan fentanil dozu, 24. saat sonunda uygulanan toplam analjezik miktarı istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (p>0.05). Grup T'de postoperatif 1 ve 2. saatlerde kusma oranı (sırası ile %20, %12), Grup K'ya (sırası ile %64, %44) göre anlamlı düzeyde düşük gözlemlendi (p<0.05).

**Sonuç:** Ultrason eşliğinde uygulanan bilateral TAP blok ile trokar yerlerine LAI yöntemlerinin laparoskopik kolesistektomi sonrası analjezik etkinlik açısından benzer olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Laparoskopik kolesistektomi; postoperatif ağrı; TAP blok.

## Summary

**Objectives:** The aim of this study was to compare a transversus abdominis plane (TAP) block guided with ultrasound (USG) and local anesthetic infiltration (LAI) in terms of the intraoperative and postoperative analgesia efficiency, intraoperative opioid need, and side effects in cases of laparoscopic cholecystectomy.

**Methods:** A total of 75 patients classified as American Society of Anesthesiologists class I or II were included in this randomized, controlled, prospective study and divided into 3 groups. 20 mL of levobupivacaine 0.5% was applied around the trocar entrance site before the operation to group L (n=25), and 30 mL 0.25% levobupivacaine was applied with a USG-guided TAP block to group T (n=25). No TAP block or LAI was applied to the control group (n=25), group K. In the first 24 hours after surgery, an infusion of tramadol was administered with a controlled analgesia device. The intraoperative fentanyl use was recorded, and a visual analogue scale was administered to assess pain while resting (VAS<sub>rest</sub>) and upon coughing (VAS<sub>cough</sub>) at 1, 2, 4, 8, 12, 16, and 24 hours postoperative. An evaluation of shoulder pain and the consumption of analgesia in 24 hours were also recorded.

**Results:** The VAS<sub>rest</sub> and VAS<sub>cough</sub> values, the dose of fentanyl used intraoperatively, and the total analgesia dose administered in 24 hours were compared between groups and there was no statistically significant difference detected (p>0.05). In group T, the vomiting rate 1 and 2 hours postoperative (20% and 12%, respectively) was significantly lower than in group K (64% and 44%, respectively).

**Conclusion:** The efficiency of the analgesia provided after a laparoscopic cholecystectomy with a bilateral TAP block guided with USG and LAI was determined to be similar.

Keywords: Laparoscopic cholecystectomy; postoperative pain; transversus abdominis plane block.

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Düzce

Department of Anesthesiology and Reanimation, Duzce University Faculty of Medicine, Duzce, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 31.05.2016 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 09.01.2018 Online yayımlanma tarihi (Available online date) 26.04.2018

**İletişim (Correspondence):** Dr. Burhan Dost, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Ana Bilim Dalı, Düzce.

**Tel (Phone):** +90 - 532 - 704 24 93 **e-posta (e-mail):** burhandost@hotmail.com

© 2018 Türk Algoloji Derneği

## Giriş

Laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında postoperatif ağrı, açık kolesistektomi ameliyatlarına oranla daha az olmasına rağmen, postoperatif dönemde en sık karşılaşılan problemidir. Laparotomide başlıca abdominal duvardan kaynaklı paryetal türde ağrı görülürken, laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrı, paryetal, viseral, omuz (somatik) gibi farklı bileşenlerden olup farklı şiddette ve zamanlarda meydana gelmektedir.<sup>[1]</sup> Ağrının kontrolü intravenöz analjezik uygulaması, yara yerine lokal anestezi infiltrasyonu ve Transversus Abdominis Plan bloğu (TAP) gibi yöntemlerle sağlanabilmektedir.

TAP blok ilk kez 2001 yılında Rafi AN<sup>[2]</sup> tarafından transversus abdominis ve internal oblik kaslar arasındaki alana Petit üçgeni belirlenerek yapılan lokal anestezi enjeksiyonu olarak tanımlanmıştır. TAP bloğunun laparotomi,<sup>[3]</sup> apendektomi,<sup>[4]</sup> sezeryan<sup>[5]</sup> ve laparoskopik kolesistektomi<sup>[6,7,8]</sup> ameliyatlarında intraoperatif opioid kullanımını azalttığı gösterilmiştir.

Çalışmamızda postoperatif analjezi etkinliği kanıtlanmış rutin kullanılan iki yöntem olan lokal anestezi infiltrasyonu ile transversus abdominis plan (TAP) bloğu yöntemlerini operasyon esnasında ve sonrasında analjezik etkinlik, opioid tüketimi ve opioid kullanımına bağlı yan etkiler üzerine etkisini gözlemleyerek karşılaştırmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Komitesi'nin 02/08/2013 tarih ve 2013/414 numaralı etik kurul izni alınarak, 1 Ocak 2014 ile 1 Temmuz 2014 tarihleri arasında Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde randomize ve prospektif olarak planlandı. "American Society of Anesthesiologists" (ASA) sınıflamasına göre I-II risk grubuna giren, 20-70 yaş arasında, laparoskopik kolesistektomi operasyonu planlanan 75 hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalara çalışma öncesinde, sözel ve yazılı olarak bilgi verilerek aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi.

Anestezi ilaçlara karşı alerjisi olanlar, kronik ağrısı olan veya ağrı tedavisi alan hastalar, koroner arter hastalığı veya kalp bloğu olan hastalar, vücut kitle indeksi (VKİ) >35 kg/m<sup>2</sup> olan hastalar, acil vakalar, gebeler, daha önce batin operasyon öyküsü olanlar ve

preoperatif 48 saat öncesinde analjezik tedavisi alan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalara ağrının değerlendirilmesinde kullanılan Vizüel Analog Skala (VAS) hakkında bilgi verilerek istirahat (VAS<sub>istirahat</sub>) ve öksürük (VAS<sub>öksürük</sub>) sırasında ağrı şiddeti belirlendi. Hastalardan hiç ağrı olmaması halinde 0, en şiddetli ağrı için 10 olacak şekilde ağrı şiddetini 0 ile 10 arasında rakamsal olarak ifade etmeleri istendi.

Anestezi hazırlık salonunda tüm hastalara antekübital bölgeden 20 G kanül ile venöz kateterizasyon uygulanarak operasyondan 30 dakika önce 0.03 mg/kg iv midazolam ile sedasyon sağlandı. Operasyon odasına alınan hastalara standart 2 derivasyon EKG, noninvaziv kan basıncı, periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>), kalp tepe atımı (KTA) monitörizasyonu ile birlikte akseleromyelografik nöromonitorizasyon (GE Datex Ohmeda NMT modül) uygulandı.

Hastalara 3 dk süreyle %100 oksijen ile preoksijenizasyondan sonra, anestezi indüksiyonunda 2.5 mg/kg iv propofol, 1 mcg/kg iv fentanyl uygulandı. Kirpik refleksi kaybından sonra, 0.6 mg/kg iv rokuronyum 5-10 saniyede verilerek dörtlü uyarılara yanıt kaybolunca endotrakeal entübasyon gerçekleştirildi. Anestezi idamesi %50 O<sub>2</sub>+% 50 hava içerisinde 1 MAK sevofluran ile sağlandı. Anestezi uygulaması sırasında tidal sonu CO<sub>2</sub> (ETCO<sub>2</sub>) ve anestezi gaz konsantrasyonları izlendi. Hastanın mekanik ventilasyon parametreleri ETCO<sub>2</sub> 35-40 mmHg arasında olacak şekilde ayarlandı. Hastalar bilgisayar yöntemi kullanılarak (<http://www.graphad.com/quickcalcs/RandMenu.cfm>) randomize olarak üç gruba ayrıldı.

### Lokal anestezi infiltrasyonu uygulanan hastalar (Grup L; n=25)

Genel anestezi indüksiyonundan sonra trokarların giriş yeri olan subkostal ve periumblikal bölgeler steril şartlarda hazırlandı. Hazırlanan 20 ml %0.5'lik levobupivakain her iki 10-mm'lik torakar yerlerine 7'er ml, diğer iki 5-mm'lik torakar giriş yerlerine 3'er ml olarak uygulandıktan sonra operasyona izin verildi.

### Transversus Abdominis Plan bloğu (TAP) uygulanan hastalar (Grup T; n=25)

Genel anestezi indüksiyonundan sonra işlem bölgesi antiseptik solüsyonla temizlendi ve lineer ultraso-

nografi probuna steril kılıf geçirildi (Esaote®, MyLab5, Italy). Prob ideal görüntüyü yakalayabilmek için karın duvarı üzerinde kosta sınırına ve iliak krete doğru yukarı-aşağı dik veya eğim verilerek hareket ettirildi. Yukarıdan aşağıya doğru cilt-cilt altı yağ dokusu, external oblik kas, internal oblik kas, transversus abdominis kasın fasiyaları ve periton net olarak görüntülenince prob sabitlendi. Yüz milimetre uzunluğunda 21 gauge iğne (Pajunk SonoPlex Stim cannula 21Gx100 Medizintechnik, Geisingen, Germany) plan içi tekniği ile ultrasonografik görüntüleme eşliğinde önden arkaya doğru ilerletildi. İğne ucunun internal oblik kas fasiyası ile transversus abdominis kas fasiyası arasındaki planda uygun olarak yerleştiğini doğrulamak amacıyla dikkatli bir aspirasyondan sonra 15 ml %0.5 levobupivakain 30 ml'ye tamamlanarak hazırlanan solüsyondan 1 ml'lik test dozu uygulanarak iğne ucu lokalizasyonu belirlendi. Lokal anestezi solüsyonu sağ ve sol her iki tarafa 15'er ml ultrasonografi ile eş zamanlı görüntü sağlanarak enjekte edildikten sonra operasyona izin verildi.

### Kontrol grubu (Grup K; n=25)

Hastalara genel anestezi dışında herhangi işlem uygulanmadı.

Anestezinin idamesinde KTA veya OAB 'da bazal değerine göre %20 artış görülen hastalara 1 mcg/kg iv fentanyl uygulandı. Operasyon esnasında dörtlü uyarılara 2 yanıt alındığında 0.15 mg/kg iv rocuronium uygulandı. Hastalara operasyon bitiminden 30 dakika önce 1 mg/kg iv tramadol, 10 mg iv metoprolamid uygulandı. Cerrahinin sonunda dörtlü uyarılara tekli yanıt alınınca 0.04 mg/kg neostigmin ve 0.015 mg/kg atropin ile kas gevşetici ajan antagonize edildi. Dörtlü uyarı oranı %95 olduğunda ve nöromusküler fonksiyonun tam olarak geri döndüğüne klinik olarak karar verildiğinde (5 sn baş tutma, 5 sn el sıkma, tidal volümü 10 ml/kg, spontan solunumda SpO<sub>2</sub> %95 üzeri) hastalar ekstübe edildi.

Bütün hastalara postoperatif ilk 24 saat süresince hasta kontrollü analjezi cihazı (HKA) ile intravenöz ağrı tedavisi uygulandı. İntravenöz hasta kontrollü analjezi için 10 ml tramadol (500 mg), 90 ml serum fizyolojik ilave edilerek toplam hacim 100 ml ml'ye tamamlandı (5 mg/ml). HKA cihazı bazal infüzyon 5 mg/saat, bolus 20 mg, kilitli kalma süresi 15 dakika, maksimum doz her 4 saatte 200 mg, olarak ayarlanarak tüm gruplara uygulandı.

Postoperatif ilk 24 saat içerisinde VAS 4'ün üzerinde olduğunda kurtarıcı analjezik ajan olarak meperidin 0.5 mg/kg iv uygulanması, eğer 15 dakika içerisinde VAS 4'ün altına inmezse 0.5 mg/kg iv meperidinin tekrar edilmesi planlandı.

İntraoperatif uygulanan toplam fentanil miktarları; postoperatif 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24. saatlerde VAS<sub>istihrahat</sub> ve VAS<sub>öksürük</sub> değerleri ile HKA cihazındaki toplam talep sayısı, 24 saat sonundaki toplam tramadol, ve meperidin dozları kaydedildi.<sup>[9]</sup> Postoperatif dönemde bulantı ve kusma 3 puanlı skala (0=yok, 1=hafif, 2=şiddetli) ile değerlendirildi. Bulantı veya kusma skoru 2 olan veya bulantıyı tolere edemeyen hastalara 4 mg iv ondansetron uygulandı.<sup>[10]</sup> Hastaların omuz ağrısı; 0=yok, 1=hafif, 2=şiddetli olarak 3 puanlı skala ile değerlendirildi. Postoperatif dönemde sedasyon skoru 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24.saatlerde uyanık=0, uykulu=1, derin uykulu=2 olarak değerlendirilerek kaydedildi.<sup>[11]</sup>

### İstatistiksel analiz

Verilerin istatistiksel analizi Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır. Primer değişken olarak VAS 1. Saat değerlerinde 2 birimlik değişiklik için gruplar arasında farklılığı %80 Güç ile %5 anlamlı düzeyde tespit etmek için her bir gruba alınacak denek sayısı 25 olarak hesaplanmıştır. Çalışmadaki tüm verilerin tanımlayıcı değerleri (ortalama, standart sapma, medyan, minimum, maksimum) hesaplanmıştır. Ölçüm değişkenlerinin normallik varsayımına uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile kontrol edilmiştir. Gruplar arası karşılaştırmalarda One-way ANOVA ve Kruskal-Wallis analizi kullanılmıştır. Zamana bağlı olarak ölçülen değişkenlerin gruplar arası karşılaştırmalarında Non-parametric Repeated Measures ANOVA uygulanmıştır ve çoklu karşılaştırmalarda da Fisher' LSD yaklaşımı tercih edilmiştir.

Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Fisher-Freeman-Halton testi kullanılmıştır. İstatistiksel test ve analizler PASW v.18 programında yapılmış ve p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Çalışmaya katılan 75 hastaya ait demografik veriler (yaş, VKİ, ASA skorları, operasyon süreleri) gruplar arasında benzer gözlemlendi (Tablo 1) (p>0.05).

Postoperatif 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24. saatlerde ölçülen VAS<sub>istirahat</sub> değerleri için gruplar arasındaki anlamlı farklılık olmadığı gözlemlendi (p=0.837) (Tablo 2). Postoperatif 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24. saatlerde ölçülen VAS<sub>öksürük</sub> için gruplar arasındaki anlamlı farklılık olmadığı gözlemlendi (p=0.456) (Tablo 3).

Postoperatif dönemde VAS'ın 4'ün üzerinde olduğunda kurtarıcı analjezik olarak yapılan toplam me-

peridin dozu gruplar arasında benzer gözlemlendi (Tablo 4) (p=0.508).

Hastalara intraoperatif dönemde yapılan fentanil dozu bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı (Tablo 4) (p=0.765).

Postoperatif dönemde, HKA cihazı toplam talep sayısı ve 24. saat sonunda toplam verilen tramadol mik-

**Tablo 1.** Hastaların yaş, ASA skorları (ortanca;min-maks), VKİ ve operasyon sürelerinin (ortalama±SD) gruplara göre dağılımı

	Grup L (n=25)	Grup T (n=25)	Grup K (n=25)	*p
Yaş (yıl)	55 (30-65)	49 (21-68)	55 (29-62)	0.215
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	27.51±3.41	28.90±3.03	27.86±4.84	0.415
ASA	2 (1-2)	2 (1-2)	2 (1-2)	0.479
Operasyon Süresi (dk)	55.00±9.28	65.00±14.18	60.00±12.33	0.156

\*p>0.05.

**Tablo 2.** Gruplar arasında VAS<sub>istirahat</sub> skorlarının tanımlayıcı değerlerinin karşılaştırılması [Medyan (min-maks)]

Saat	Grup L (n=25)	Grup T (n=25)	Grup K (n=25)	*p
1	5 (1-8)	4 (2-8)	4 (2-8)	0.837
2	4 (1-7)	3 (0-6)	3 (1-7)	
4	3 (0-5)	3 (0-5)	2 (0-6)	
8	2 (0-6)	2 (0-4)	2 (0-5)	
12	1 (0-4)	1 (0-3)	1 (0-8)	
16	1 (0-4)	0 (0-3)	0 (0-3)	
24	0 (0-3)	0 (0-2)	0 (0-2)	

\*p>0.05.

**Tablo 3.** Gruplar arasında VAS<sub>öksürük</sub> skorlarının tanımlayıcı değerlerinin karşılaştırılması [Medyan (min-maks)]

Saat	Grup L (n=25)	Grup T (n=25)	Grup K (n=25)	*p
1	6 (1-9)	5 (2-10)	4 (0-10)	0.456
2	4 (1-8)	4 (1-7)	4 (2-8)	
4	3 (0-5)	3 (1-5)	3 (0-8)	
8	2 (0-6)	3 (0-4)	2 (0-5)	
12	1 (0-4)	2 (0-4)	1 (0-9)	
16	1 (0-4)	0 (0-3)	1 (0-4)	
24	0 (0-3)	0 (0-3)	0 (0-3)	

\*p>0.05.

tarı arasında her üç grupta istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 4) ( $p>0.05$ ).

Gruplar arasında bulantı görülme sıklığı ve bulantı skorlarında (yok/hafif/şiddetli) farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ). Grup T'de 1 ve 2. saatlerde gözlenen hafif düzeyde kusma oranı (sırası ile %20 ve %12), Grup K'ya göre (sırası ile %64 ve %44) anlamlı düzeyde düşük gözlemlendi (Tablo 5) ( $p<0.05$ ).

Postoperatif dönemde her bir grupta sedasyon durumunu (uyanık/uykulu/derin uykulu) gösteren oranlar birbirinden farklı olduğu gözlemlendi ( $p=0.003$ ). Grup T'de 1. saatte uyanık olanların oranı (%80), Kontrol grubuna (Grup K) göre (%28) anlamlı düzeyde yüksektir (Tablo 6) ( $p=0.003$ ).

Her bir grupta omuz ağrısı sadece ilk saatte ve iki hastada şiddetli olarak ölçülmüş diğer hastalarda

hafif ağrı olarak ölçülmüş veya omuz ağrısı gözlenmemiştir. Gruplar arasında omuz ağrısı bakımından karşılaştırmada oranlar benzerdir ( $p=1.00$ ).

## Tartışma

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında Hasta Kontrollü Analjezi (HKA) uygulaması ile beraber uygulanan USG yardımcı TAP Blok veya Lokal Anestezik İnfiltrasyonu (LAI) yöntemlerinin postoperatif analjezik ihtiyacını azaltmadığını saptadık.

Daha önce yapılmış olan birçok çalışmada TAP Bloğun kolesistektomi operasyonu sonrası analjezik ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir. El-Dawlatly AA [6] tarafından laparoskopik kolesistektomi operasyonu yapılan hastalarda TAP bloğun peroperatif sufentanil kullanımını ve postoperatif morfin ihtiyacını azalttığı gösterilmiştir. Ra YS ve ark.<sup>[7]</sup> TAP bloğun laparasko-

**Tablo 4.** Postoperatif ilk 24 saat içerisindeki toplam meperidin dozu; HKA cihazı toplam talep sayısı; toplam tramadol miktarı; intraoperatif verilen toplam fentanil miktarının tanımlayıcı değerlerinin gruplara göre dağılımları [Ortanca (min-maks)]

	Grup L (n=25)	Grup T (n=25)	Grup K (n=25)	*p
Meperidin (mg)	30 (0-80)	0 (0-60)	30 (0-60)	0.508
HKA talep sayısı (adet)	22 (4-334)	22 (2-159)	14 (2-193)	0.323
Toplam tramadol (mg)	265 (100-485)	346(50-483)	225 (92-500)	0.159
Fentanil (mcg)	50 (0-175)	50 (0-150)	50 (0-150)	0.765

\* $p>0.05$ .

**Tablo 5.** Grupların kusma skorlarının karşılaştırılması (%)

	Grup L (n=25) (%)	Grup T (n=25) (%)	Grup K (n=25) (%)	p
1.saat				
Yok	15 (60)	20 (80)	8 (32)	0.003
Hafif	10 (40)	5 (20)	16 (64)	
Şiddetli	0 (0)	0 (0)	1 (4)	
2.saat				
Yok	16 (64)	22 (88)	14 (56)	0.033
Hafif	8 (32)	3 (12)	11 (44)	
Şiddetli	1 (4)	0 (0)	0 (0)	
4.saat				
Yok	22 (88)	24 (96)	22 (88)	0.697
Hafif	3 (12)	1 (4)	3 (12)	
Şiddetli	0 (0)	0 (0)	0 (0)	



**Tablo 6.** Grupların sedasyon skorlarının karşılaştırılması (%)

	Grup L (n=25) (%)	Grup T (n=25) (%)	Grup K (n=25) (%)	p
1.saat				
Uyanık	12 (48)	20 (80)	7 (28)	0.003
Uykulu	11 (44)	4 (16)	15 (60)	
Derin Uykulu	2 (8)	1 (4)	3 (12)	
2.saat				
Uyanık	19 (76)	23 (92)	16 (64)	0.104
Uykulu	4 (16)	2 (8)	8 (32)	
Derin Uykulu	2 (8)	0 (0)	1 (4)	
4.saat				
Uyanık	24 (96)	25 (100)	23 (92)	0.777
Uykulu	1 (4)	0 (0)	2 (8)	
Derin Uykulu	0 (0)	0 (0)	0 (0)	

pik kolesistektomi sonrası ilk 24 saat içerisinde ağrı skorlarında azalmanın yanı sıra ketorolak ve fentanil kullanımında da azalma sağladığını göstermişlerdir. Ortiz J ve ark.<sup>[8]</sup> tarafından yapılan çalışmada TAP bloğun trokar giriş yerlerine lokal anestezi infiltrasyonu tekniğine üstünlüğü gösterilememiş ve TAP blok uygulanan hastalarda anestezi başlangıcından cerrahinin başlangıcına kadar olan sürenin anlamlı bir şekilde arttığı gösterilmiştir.

Postoperatif ağrı tedavisinde opioid ilaçların kullanımını hastanede kalış süresini uzatan sedasyon, bulantı ve kusma gibi ciddi yan etkilere sahiptirler.<sup>[9]</sup> Opioidlerin istenmeyen bu etkilerinden dolayı daha hızlı bir derlenme amacıyla cerrahi insizyon hattına lokal anestezi ajan infiltrasyonu uygulaması kolay, ucuz ve güvenli olduğu için değişik cerrahi girişimler sonrasında opioid gereksinimini azaltmak amacı ile sık tercih edilen bir yöntemdir. Trokar giriş yerlerine lokal anestezi infiltrasyonu tekniğinin laparoskopik kolesistektomi sonrası ağrıyı azalttığı ve opioid ihtiyacının daha az olduğu gösterilmiştir.<sup>[10-12]</sup>

Preinsizyonel lokal anestezi uygulamasının, nosiseptif uyarıların santral sinir sistemine ulaşmasını engelleyerek postoperatif ağrıdan sorumlu olan hipereksitabilite durumunu baskıladığı belirtilmektedir.<sup>[11,13,14]</sup>

Ultrasonografi eşliğinde TAP blok uygulaması yeni kabul edilebilecek abdominal saha bloklarından biridir. TAP bloğun ultrasonografi yardımı ile uygulanması ilk kez Hebbard P ve ark.<sup>[15]</sup> tarafından tanımlan-

mıştır. Ultrasonografi eşliğinde uygulandığında blok yapılma süresi, etki başlama süresi ve girişim sayısı azalmaktadır.<sup>[16]</sup> Diğer bir avantajı ise gastrointestinal organ ponksiyon riskinin azalmasıdır.<sup>[17]</sup>

Çalışmamızda TAP blok uyguladığımız hasta grubunda postoperatif 1. ve 2. saatlerde kusma sıklığında kontrol grubuna göre azalma gözlemlendi. Santral sinir sisteminde bulunan çeşitli alanların uyarılmaları kusma merkezini etkileyebilir. Bu uyarılar, yüksek kortikal merkezler ve area postrema da bulunan kemoreseptör triger zondan kaynaklanan afferentler olabileceği gibi, farinks, gastrointestinal yol ve mediastenden gelen uyarılar da olabilir.<sup>[18]</sup> Sivapurapu ve ark.<sup>[19]</sup> alt abdominal jinekolojik operasyonlarda uyguladıkları TAP bloğun postoperatif bulantı kusma düzeyini azalttığını gözlemlemişlerdir. Çalışmamızda bu sonuçlar ile paralellik göstermekte ve bunun nedeninin TAP blok etkisiyle santral sinir sisteminde bulunan kusma merkezinin daha az uyarılarak gerçekleştiğini düşünmekteyiz.

TAP blok uygulanan hastaların postoperatif 1.saatte sedasyon skorlarının daha düşük olması, intraoperatif dönemde yeterli analjezi nedeniyle daha düşük inhalasyon anestezi gereksinimi olabilir. Çalışmamızda her ne kadar 1 MAK olarak hedeflendiyse de tüketilen Sevofluran miktarı hesaplanmadı.

Yapılan çalışmalarda klinik olarak ağrı skorlarında anlamlı azalma sağlanmasına rağmen TAP bloğun maliyeti, potansiyel komplikasyonları ve işlemin operas-

yon süresini uzattığı unutulmamalıdır.

Çalışmamızda hasta induksiyonu ile ekstübasyon arası süreyi kaydettiğimiz için aslında operasyon süresi olarak hastayı cerrahiye teslim etme ve derlenme süresi olarak değerlendirilse idi gruplar arasında anlamlı farklılıklar olabilirdi.

Sonuç olarak TAP blok ve LA infiltrasyonu intraoperatif ek analjezik gereksinimi ve postoperatif dönemde HKA ile verilen toplam tramadol miktarına etki etmemiştir. HKA; TAP ve LAİ uygulamalarının etkisini görmemizi engellemiş olabileceğini düşünüyoruz. GA sonrası HKA'ın etkin bir ağrı sağıtımı sağaltımı sağladığını ve bu hasta grubunda ek TAP ve LA infiltrasyonu yapmaya gerek duyulmayabileceğini düşünüyoruz. Bununla beraber genel anestezi ile kombine edilen TAP blok uygulanan hastalarda derlenmenin daha çabuk olması ve kusma sıklığının ilk 1 saatte az olması TAP uygulamalarının avantajı olabilir.

**Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.**

**Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.**

## Kaynaklar

1. Bisgaard T, Klarskov B, Kristiansen VB, Callesen T, Schulze S, Kehlet H, et al. Multi-regional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecystectomy in patients receiving prophylactic multi-modal analgesia: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg* 1999;89(4):1017–24. [CrossRef]
2. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia* 2001;56(10):1024–6. [CrossRef]
3. McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2007;104(1):193–7.
4. Niraj G, Searle A, Mathews M, Misra V, Baban M, Kiani S, et al. Analgesic efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open appendectomy. *Br J Anaesth* 2009;103(4):601–5. [CrossRef]
5. McDonnell JG, Curley G, Carney J, Benton A, Costello J, Maharaj CH, et al. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2008;106(1):186–91. [CrossRef]
6. El-Dawlatly AA, Turkistani A, Kettner SC, Machata AM, Delvi MB, Thallaj A, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: description of a new technique and com-

- parison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2009;102(6):763–7.
7. Ra YS, Kim CH, Lee GY, Han JI. The analgesic effect of the ultrasound-guided transversus abdominis plane block after laparoscopic cholecystectomy. *Korean J Anesthesiol* 2010;58(4):362–8. [CrossRef]
  8. Ortiz J, Suliburk JW, Wu K, Bailard NS, Mason C, Minard CG, et al. Bilateral transversus abdominis plane block does not decrease postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy when compared with local anesthetic infiltration of trocar insertion sites. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37(2):188–92. [CrossRef]
  9. Wu CL, Rowlingson AJ, Partin AW, Kalish MA, Courpas GE, Walsh PC, et al. Correlation of postoperative pain to quality of recovery in the immediate postoperative period. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30(6):516–22. [CrossRef]
  10. Bisgaard T. Analgesic treatment after laparoscopic cholecystectomy: a critical assessment of the evidence. *Anesthesiology* 2006;104(4):835–46. [CrossRef]
  11. Papagiannopoulou P, Argiriadou H, Georgiou M, Papaziogas B, Sfyra E, Kanakoudis F. Preincisional local infiltration of levobupivacaine vs ropivacaine for pain control after laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 2003;17(12):1961–4.
  12. Pappas-Gogos G, Tsimogiannis KE, Zikos N, Nikas K, Manataki A, Tsimoyiannis EC. Preincisional and intraperitoneal ropivacaine plus normal saline infusion for postoperative pain relief after laparoscopic cholecystectomy: a randomized double-blind controlled trial. *Surg Endosc* 2008;22(9):2036–45. [CrossRef]
  13. Dath D, Park AE. Randomized, controlled trial of bupivacaine injection to decrease pain after laparoscopic cholecystectomy. *Can J Surg* 1999;42(4):284–8.
  14. Uzunköy A, Coskun A, Akinci OF. The value of pre-emptive analgesia in the treatment of postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy. *Eur Surg Res* 2001;33(1):39–41.
  15. Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesth Intensive Care* 2007;35(4):616–7.
  16. Williams SR, Chouinard P, Arcand G, Harris P, Ruel M, Boudreault D, et al. Ultrasound guidance speeds execution and improves the quality of supraclavicular block. *Anesth Analg* 2003;97(5):1518–23. [CrossRef]
  17. Farooq M, Carey M. A case of liver trauma with a blunt regional anesthesia needle while performing transversus abdominis plane block. *Reg Anesth Pain Med* 2008;33(3):274–5.
  18. Watcha MF, White PF. Postoperative nausea and vomiting. Its etiology, treatment, and prevention. *Anesthesiology* 1992;77(1):162–84. [CrossRef]
  19. Sivapurapu V, Vasudevan A, Gupta S, Badhe AS. Comparison of analgesic efficacy of transversus abdominis plane block with direct infiltration of local anesthetic into surgical incision in lower abdominal gynecological surgeries. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2013;29(1):71–5. [CrossRef]