

Laparoskopik Safra Kesesi Ameliyatlarında Transversus Abdominis Plan Bloğu, İntravenöz Non-Steroid Anti İnflamatuar İlaç ve Lokal Anestezik İnfiltrasyonunun Karşılaştırılması

Comparison of Transversus Abdominis Plane Block, Intravenous Non-Steroid Anti-Inflammatory Drug and Local Anesthetics Infiltration in Laparoscopic Gall Bladder Surgery

Mustafa BIÇAK¹ , Fikret SALIK¹ , Hakan AKELMA¹ 

1 Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Diyarbakır, Türkiye

Öz.

Amaç: Bu çalışmada laparoskopik kolesistektomi yapılan hastalarda usg yardımıyla yapılan bilateral tap blok uygulaması, port giriş yerine lokal anestezik infiltrasyonu ve preemptif deksketoprofen uygulamasının postoperatif etkilerini karşılaştırarak artan laparoskopik cerrahi oranları ve bu tür hastaların perioperatif ağrı yönetimi konusunda literatüre katkı sağlamayı amaçladık.

Materyal ve Metod: Çalışmamız 08.01.2019 tarihli 228 sayılı Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulu onayı alındıktan sonra randomize prospektif olarak planlandı. Hastalara ağrının değerlendirilmesinde kullanılan Vizüel Analog Skala (VAS) ve Sayısal Ağrı Skalası (NRS) ile ağrı şiddeti belirlendi. Çalışmaya dâhil edilen hastalar rastgele 3 gruba ayrıldı. Tüm hastalara genel anestezi uygulandı. Grup 1'deki hastalara cerrahi insizyondan 30dk önce preemptif olarak 50 mg deksketoprofen yapıldı. Grup 2' deki hastalara cerrahi insizyon öncesi belirlenen laparoskopik port giriş yerlerine lokal anestezik uygulandı ve ek analjezik yapılmadı. Grup 3 deki hastalara bilateral subkostal transversus abdominis plan bloğu (TAP) uygulandı. Anestezinin idamesinde ortalama arteriyel basınçta bazal değerine göre %20 artış görülen hastalara 1 mcg/kg iv fentanyl uygulandı ve kayıt edildi.

Bulgular: Çalışmaya 94 hasta alındı. 2 hasta morbit obezite (BMI>35) ve 2 hasta koagülopati nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. 90 hasta 3 gruba ayrılıp analiz edildi. Postoperatif analjezi süresi Grup 1'de 15,83±10,94 saat, Grup 2'de 14,95±10,39 saat, Grup 3'te 23,21±4,29 saat olarak tespit edildi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı Grup 1'de %36,9(n=11), Grup 2'de %46,9(n=14), Grup 3'te %3(n=1) tespit edildi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Postoperatif ilk 24 saatlik dönemde hasta başına ortalama tramadol tüketim miktarları karşılaştırıldığında Grup 1'de 55±90,11mg, Grup 2'de 92,5±145,5mg, Grup 3'te 13,33±73,0 mg bulundu. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Postoperatif ilk 24 saat VAS skorları incelendiğinde 30.dk, 1., 2., 4., 8. ve 16. saatlerde Grup 3'de istatistiksel olarak daha düşük bulundu. 12. ve 24. saatlerde ise tüm gruplarda benzer sonuçlar tespit edildi.

Sonuç: Sonuç olarak bu çalışmada elde ettiğimiz veriler laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında postoperatif ağrı yönetiminde usg eşliğinde bilateral tap blok uygulamasının başarılı bir yöntem olduğu yönündedir.

Anahtar Kelimeler: Bilateral TAP blok, Laparoskopik kolesistektomi, Postoperatif analjezi

Abstract

Background: In this study, we aimed to contribute to the literature on increasing laparoscopic surgery rates and perioperative pain management of such patients by comparing bilateral tap block application performed with the help of usg in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, local anesthetic infiltration instead of port entry, and postoperative effects of preemptive dextketoprofen application.

Materials and Methods: Our study was planned prospectively, after the approval of the local ethics committee of Gazi Yaşargil Training and Research Hospital, numbered 228, dated 08.01.2019. Pain severity was determined with the Visual Analogue Scale (VAS) and Numeric Pain Scale(NRS) used to evaluate the pain. The patients included in the study were randomly divided into 3 groups. General anesthesia was applied to all patients. Patients in Group1 received 50 mg dextketoprofen as a preemptive 30 minutes before surgical insertion. Local anesthetics were applied to the laparoscopic port entry sites determined before the surgical incision in Group2 patients and no additional analgesics were performed. Bilateral subcostal transversus abdominis plan block (TAP) was applied to the patients in Group3. Patients with a 20% increase in the mean arterial pressure in the maintenance of anesthesia compared to the baseline value were administered 1 mcg/kg iv fentanyl and recorded.

Results: 94 patients were included in the study. 2 patients were excluded from the study due to morbid obesity (BMI>35) and 2 patients due to coagulopathy. 90 patients were divided into 3 groups and analyzed. Postoperative analgesia duration was 15.83±10.94 hours in Group1, 14.95±10.39 hours in Group2, 23.21±4.29 hours in Group3. The difference between the groups was found statistically significant. The number of patients with additional analgesic needs was 36.9%(n=11) Group 1, 46.9%(n=14) Group 2, and 3%(n=1) in Group3. The difference between the groups was found statistically significant. When the average amount of tramadol consumption per patient was compared in the first 24 hours postoperatively, it was found 55±90.11mg in Group1 92.5±145.5mg in Group2 13.33±73.0 mg in Group3. The difference between the groups was found statistically significant. When VAS scores were examined in the first 24 hours postoperatively, it was found statistically lower in Group3 at 30 min, 1,2,4,8 and 16 hours. Similar results were detected in all groups at 12 and 24 hours.

Conclusions: As a result, the data we obtained in this study is that bilateral tap block application is a successful method in postoperative pain management in laparoscopic cholecystectomy surgeries.

Key words: Bilateral TAP block, Laparoscopic cholecystectomy, Postoperative analgesia

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Dr. Hakan Akelma,

SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Diyarbakır
e mail hakanakelma@hotmail.com

Geliş tarihi / Received:

02.01.2020

Kabul tarihi / Accepted:

02.03.2019

DOI: 10.35440/hutfd.669139

Giriş

Laparoskopik cerrahi ve anestezi teknikleri alanında gelişmeler olmasına rağmen hastalardaki postoperatif ağrı halen önemli bir problem olarak kalmaya devam etmektedir. Laparoskopik cerrahi planlanan hastalarda perioperatif dönemde ağrı yönetimi doğru planlandığında mobilizasyon süresinde kısalma, yara iyileşmesinde hızlanma, konstipasyon, derin ven trombozu, pulmoner atelettazi ve emboli gibi postoperatif komplikasyon oranlarında azalma görülür. Ayrıca hasta memnuniyetinde artma, mortalitede azalma, hastanede kalış sürelerinde kısalma ve sağlık giderlerinde düşme gözlenir.(1,2) Tüm bu nedenlerden dolayı hastalarda gözlenen perioperatif ağrının giderilmesinde birçok yöntem denenmiştir. Hastalara sistemik opioid verilmesinin perioperatif ağrının kontrolünde efektif bir yöntem olduğuna dair birçok çalışma yapılmış ancak opioidlerin yan etkileri nedeniyle alternatif perioperatif ağrı yönetim stratejileri geliştirilmeye çalışılmıştır.(3) Non steroid antiinflamatuar ilaçların (NSAIDs) uygulanması, karın ön duvarı blokları ve insizyon yerine lokal anestezi uygulanması bu yöntemlerden birkaçıdır.

Laparoskopik cerrahide gözlenen ağrının etyolojisinde insizyonel ağrının rolünün büyük olduğu bilinmektedir. Bu nedenle hastalara insizyon hattına lokal anestezi infiltrasyonu yapılarak postoperatif ağrının azaltılması sık başvuru bir yöntem olmuştur.(4) Son yıllarda özellikle ultrasonografinin anestezi pratiğinde kullanımının yaygınlaşmasıyla birlikte postoperatif ağrı yönetiminde plan bloklarının uygulanması sıklıkla ve hastaların postoperatif ağrı yönetiminde kullanılan opioid miktarında ciddi azalma görülmüştür.(5) Bu amaçla uygulanan transversus abdominis plan bloğu(TAP) özellikle alt abdominal saha cerrahisi sonrası sık tercih edilen bir yöntem haline almıştır. Tap blok uygulaması karın ön duvarının somatik ağrı duyusunu sağlayan T6-L1 sinir kökleri arasına lokal anestezi ajan verilmesi prensibine dayanır.(6) Literatürde ilk defa Rafi tarafından 2001 yılında gerçekleştirilen bu tekniğin 2007 yılında Hebbart ve ark tarafından yapılan çalışma ile ultrasonografi eşliğinde güvenle yapılabileceği gösterilmiştir.(7,8) P.M.hopkinks çalışmasında ultrasonografiyle transversus abdominis plan bloğu uygulamasının altın standart olduğunu belirtmiştir.(9)

Artan laparoskopik cerrahi oranları ve hastaların perioperatif ağrı yönetimi konusunda literatüre katkı sağlamak amaçlı yaptığımız çalışmamızda, laparoskopik kolesistektomi yapılan hastalarda usg yardımıyla yapılan bilateral tap blok uygulaması, laparoskopik port giriş yerine lokal anestezi infiltrasyonu ve preemtif deksketoprofen uygulamasının postoperatif etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

Çalışmamız 08.01.2019 tarihli 228 sayılı Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulu onayı alındık-

tan sonra 28.01.2019 ile 28.04.2019 tarihleri arasında randomize prospektif olarak planlandı. Hastanemiz genel cerrahi kliniği tarafından elektif laparoskopik kolesistektomi cerrahisi planlanan 94 hasta çalışmaya dâhil edildi. Lokal anestezi alerjisi, kronik ağrı ve tedavisi öyküsü, morbid obezite(vücut kitle indeksi(VKI)>35), acil vaka, gebelik, ileri derecede kronik obstruktif akciğer hastalığı, hepatosplenomegali veya bilinen karaciger hastalığı öyküsünün olması bu nedenle laparoskopik cerrahiden açık cerrahiye geçilme olasılığının olması çalışma dışı bırakılma kriterleri olarak belirlendi. İki hasta vki>35 olduğundan ve iki hasta kuagülopati açısından uygun olmadığından çalışma dışı bırakıldı ve çalışmaya 90 hastayla devam edildi.

Çalışma öncesi hastalar deneyimli bir anestezi uzmanı tarafından poliklinikte değerlendirildi. Hastalara yapılacak cerrahi işlem ve blok uygulaması hakkında ayrıntılı bilgi verildi. Tüm hastalara aydınlatılmış onam formu düzenlenip, hasta imzaları alındı.

Hastalara ağrının değerlendirilmesinde kullanılan Vizüel Analog Skala (VAS) ve sayısal ağrı skalası (NRS) hakkında bilgi verildi ve ağrı şiddeti belirlendi. Hastalardan post operatif dönemde hiç ağrı olmaması halinde 0, en şiddetli ağrı için 10 olacak şekilde ağrı şiddetini 0 ile 10 arasında rakamsal olarak ifade etmeleri istendi.

Cerrahiden 30 dakika önce tüm hastalara 20 G kanül ile antekübital bölgeden damar yolu açıldı. Operasyon odasına alınınca hastalara standart elektrokardiyografi, periferik oksijen saturasyonu ve noninvaziv kan basıncı monitörizasyonu yapıldı.(Dräger-Infinity delta XL)



Şekil 1. Subkostal Transversusu Abdominis Plan bloğu iğne giriş ve usg prob duruşu



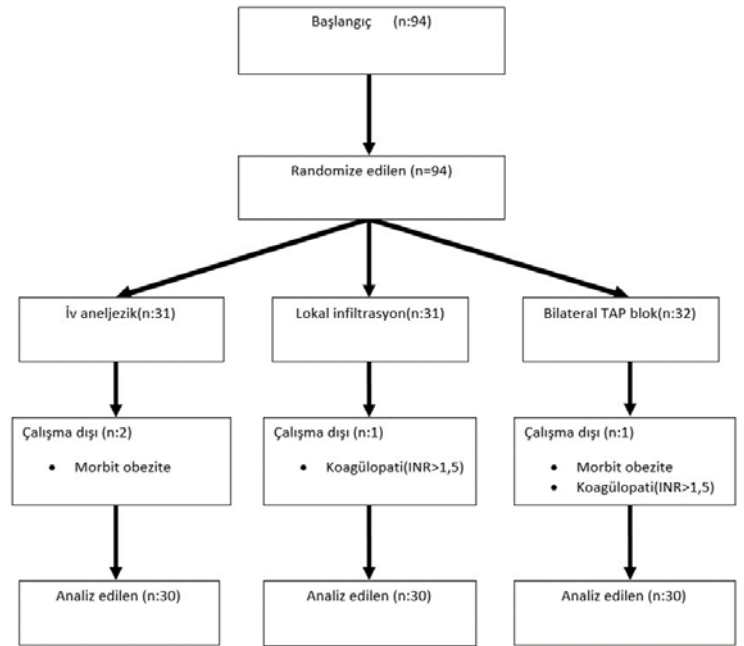
Şekil 2. Usg eşliğinde karın katmanlarının görünümü
EO: Eksternal Oblik , IO: İnretnal Oblik , TA: Transversus Abdominis



Şekil 3. Lokal Anesteziğin Yayılımı
EO: Eksternal Oblik , IO: İnretnal Oblik , TA: Transversus Abdominis

Hastalara anestezi induksiyonunda intravenöz yolla 2 mg midazolam, 2-3 mg/kg propofol, 1 mcg/kg fentanil ve 0,6mg/kg rokuronyum verilip hastalar 3 dakika %100 O2 ile ventile edildi. Entübasyon sonrası hastaların anestezi idamesi %50 hava %50 hava içerisinde 2 MAK (Minimum alveoler konsantrasyon) sevoflorane ile sağlandı. Hastalar volüm kontrollü moda end-tidal karbondioksit değerleri 30-35 aralığında tutulacak şekilde takip edildi. Tüm hastalarda olası organ yaralamasını önlemek amaçlı iğne ile batına girilmeden önce orogastrik sonda ile mide içeriği aspire edildi. Çalışmaya dâhil edilen hastalar rastgele 3 gruba ayrıldı. Tüm hastalara genel anestezi uygulandı. Grup 1'deki hastalara cerrahi insizyondan 30dk önce preemtif olarak 50 mg deksketoprofen yapıldı. Hasta cerrahi bitiminde kliniğe gönderildikten sonra yetişkinler için önerilen doz olan her 8-12 saatte olacak şekilde günde üç defa intravenöz deksketoprofen 50 mg order edildi. Grup 2' deki hastalara cerrahi insizyon öncesi belirlenen port giriş yerlerine beşer

mL olmak üzere toplamda 20 mL % 0,5 bupivakain uygulandı ve ek analjezik yapılmadı. Grup 3 deki hastalara steril şartlarda, lineer ultrasonografi probu eşliğinde (Mindray DP-50) bilateral subcostal torakoabdominal plan bloğu uygulandı. (Şekil 1) Blok uygulaması sırasında sırasıyla cilt, cilt altı doku, eksternal oblik kas, internal oblik kas ve transversus abdominis kası görüldü. (Şekil-2) 100 mm blok iğnesi (Braun peripheral nevre block needle simplex 22 gauge) ile in-plane teknik uygulanarak transversus abdominis kası fasyasına lokal anestezi ajanının yayılımı izlenerek her bölgeye 20mL olmak üzere bilateral totalde 40 mL bupivakain %0,25 mg/mL yapıldı. (Şekil-3) Anestezinin idamesinde ortalama arteryel basıncda bazal değerine göre %20 artış görülen hastalara 1 mcg/kg iv fentanil uygulandı ve kayıt altına alındı (Şekil 4- Akış Şeması).



Şekil 4. Akış Şeması

IV: İntravenöz TAP: Transversus Abdominis Plan

Postoperatif dönemde hastanemizde hasta kontrollü ağrı cihazı mevcut olmadığından bu konuda tecrübeli (en az 3 yıllık asistan doktor) ve klinik takip hemşirelerine bu konuda eğitim verilerek hastaların ilk 24 saat VAS ve NRS değerleri kayıt altına alındı. VAS değeri ya da NRS değeri >4 olan hastalara intravenöz 1mg/kg tramadol uygulandı ve kayıt altına alındı. Şayet hastada tramadol yapılmasına rağmen 30 dakika içinde rahatlama gözlenmezse 1mg/kg tramadol tekrar edilmesi planlandı. Post-operatif 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 0,15 mg/kg intravenöz ondansetron uygulandı. Postoperatif dönemde sedasyon skoru 1, 2, 4, 8, 12, 16 ve 24.saatlerde 3 puanlı skala ile değerlendirildi (uyanık=0, uykulu=1, derin uykulu=2) ve kaydedildi.

İstatistiksel analiz

Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında, önceki çalışmalarda belirtilen oranlar referans alınarak G-Power version 3.1.9.4 (Universität Kiel, Germany) programı kullanıldı. Two-tailed alpha error of 0.05, Power (1-β err prob) 0.90, Number of groups 3 ve effect size f 0,4 kabul edilerek çalışmaya dâhil edilecek minimum toplam hasta sayısı 84 olarak hesaplandı.(10,11)

İstatistiksel analizler için SPSS 16.0 for Windows programı (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) kullanıldı. İstatistiksel olarak sayısal veriler ortalama ve standart sapma olarak, kategorik veriler ise frekans ve yüzde olarak ifade edildi. Gruplardaki kategorik verilerin karşılaştırılması ki-kare testi ile yapıldı, sonuçlar % n olarak verildi. Numerik verilerin normallik dağılımına uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Normallik dağılımına uyan veriler One-way ANOVA testi ile değerlendirilirken normallik dağılımına uymayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis testi kullanıldı. Tüm karşılaştırmalarda p<0.05 anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 94 hasta dâhil edildi. 2 hasta morbit obezite (BMI>35) ve 2 hasta koagülopati nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. 90 hasta 3 gruba ayrılıp analiz edildi (Şekil 3). Gruplar arasında demografik veriler, cerrahi süre ve taburculuk süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

Blok uygulama süresi açısından gruplar karşılaştırıldığında Grup 2'de 1,63±0,76 saat, Grup 3'te 4,2±0,92 saat olarak tespit edildi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2).

Tablo 1. Demografik veriler ve klinik özellikler

Özellikler	Grup 1 (n=30) Mean±SD*	Grup 2 (n=30) Mean±SD*	Grup 3 (n=30) Mean±SD*	p değeri
Yaş (yıl)	50,4±14,73	48,06±15,44	42,76±11,84	0.100
BMI*	25,42±3,55	26,00±4,11	26,41±3,85	0.600
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	11/19	6/24	8/22	0.349
Cerrahi süre (dakika)	60±0,00	57,00±7,02	57,66±7,65	0.261
Yatış süreleri (saat)	24±0,00	24,8±4,38	24±0,00	0.368

*Standart Deviation: **Body Mass Index

Postoperatif analjezi süresi Grup 1'de 15,83±10,94 saat, Grup 2'de 14,95±10,39 saat, Grup 3'te 23,21±4,29 saat olarak tespit edildi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2). Grupları birbiriyle karşılaştırmak için yapılan ek analizde Grup 1 ve 2 arasında istatistiksel olarak fark saptanmazken Grup 3'te Grup 1 ve Grup 2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun postoperatif analjezi süresi tespit edildi (Tablo 3).

Tablo 2. Blok uygulama süresi, postoperatif analjezi süresi, ek analjezik ihtiyacı, opioid tüketim miktarı

	Grup 1 (n=30) Mean±SD*	Grup 2 (n=30) Mean±SD*	Grup 3 (n=30) Mean±SD*	P değeri
Blok uygulama süresi (saat)	0	1,63±0,76	4,2±0,92	<0.001**
Postoperatif analjezi süresi (saat)	15,83±10,94	14,95±10,39	23,21±4,29	0.001**
Ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı (%)	11(%36,7)	14(%46,7)	1(%3,3)	0.001**
Opioid tüketim miktarı (Tramadol/mg)	55±90,11	92,5±145,5	13,33±73,02	0.001**

*Standart Deviation: **Body Mass Index

Tablo 3. Grupların birbiriyle karşılaştırılması

	Post-hoc p (Grup 1 ve 2)	Post-hoc p (Grup 1 ve 3)	Post-hoc p (Grup 2 ve 3)
Post operatif analjezi süresi (saat)	0,909	0,004*	0,001*
Ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı (%)	0,600	0,005*	0,000*
Opioid tüketim miktarı (Tramadol/mg)	0,395	0,242	0,010*

*İstatistiksel Olarak Anlamlı

Tablo 4. Grupların bulantı-kusma skorları

	Grup 1 (n=30) Mean±SD*	Grup 2 (n=30) Mean±SD*	Grup 3 (n=30) Mean±SD*	P değeri
30. dk	0	0,033±0,18	0,066±0,25	0,360 **
1.saat	0	0,066±0,25	0,10±0,40	0,355
2.saat	0	0,066±0,25	0,0±0,0	0,132
4.saat	0	0,10±0,30	0,0±0,0	0,046**
8.saat	0	0,3±0,59	0,0±0,0	0,001**
12.saat	0	0,13±0,43	0,0±0,0	0,047**
16.saat	0	0,10±0,40	0,0±0,0	0,132
24.saat	0	0,033±0,18	0,0±0,0	0,368

*Standart Deviation: **İstatistiksel Olarak Anlamlı

Ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı Grup 1'de %36,9(n=11), Grup 2'de %46,9(n=14), Grup 3'te %3(n=1) tespit edildi. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu (Tablo 2). Grupları birbiriyle karşılaştırmak için yapılan ek analizde Grup 1 ve 2 arasında istatistiksel olarak fark saptanmazken Grup 3'de hem Grup 1 hem de Grup 2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha az hastada ek analjezik ihtiyacı olduğu tespit edildi (Tablo 3). Postoperatif ilk 24 saatlik dönemde hasta başına ortalama tramadol tüketim miktarları karşılaştırıldığında Grup 1'de 55±90.11mg, Grup 2'de 92.5±145.5mg, Grup 3'te 13.33±73.0 mg bulundu. Gruplar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 2). Grupları birbiriyle karşılaştırmak için yapılan ek analizde Grup 1 ve 2 ile Grup 1 ve 3 arasında istatistiksel olarak fark olmamasına rağmen Grup 3'te Grup 2'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük miktarda opioid tüketimi saptandı (Tablo

3). Gruplar bulantı-kusma skoru açısından incelendiğinde Grup 2'de 4, 8 ve 12 saatlerdeki bulantı skorlarının anlamlı bir şekilde yüksek olduğunu tespit ettik (Tablo 4).

Tablo 5. Ortalama Vizuel analog skala değerleri [Mean(min-max)]

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)	p değeri	Post-hoc p (Grup 1 ve 2)	Post-hoc p (Grup 1 ve 3)	Post-hoc p (Grup 2 ve 3)
30.dk	2,83	2,63	1,80	0.004*	0.80 7	0.005*	0.029*
1.saat	2,80	2,66	1,73	0.003*	0.91 4	0.005*	0.016*
2.saat	2,70	2,60	1,73	<0.00 1*	0.92 5	<0.00 1*	0.001*
4.saat	2,53	2,70	1,46	<0.00 1*	0.84 8	0.002*	<0.00 1*
8.saat	2,03	2,20	1,46	0.029*	0.87 2	0.078	0.023*
12.saat	1,83	2,03	1,30	0.053	0.79 3	0.198	0.053
16.saat	1,60	2,16	1,33	0.023*	0.15 4	0.655	0.023*
24.saat	1,36	1,60	1,26	0.133	0.44 7	0.861	0.197
Ortalama	2,21	2,32	1,50				

*İstatistiksel olarak anlamlı

Postoperatif ilk 24 saat VAS skorları incelendiğinde 30.dk, 1., 2., 4., 8. ve 16. saatlerde Grup 3'de istatistiksel olarak daha düşük bulundu. 12. ve 24. saatlerde ise tüm gruplarda benzer sonuçlar tespit edildi. 24 saatlik ortalama VAS değerleri Grup 1'de 2.21, Grup 2'de 2.32 ve Grup 3'te 1,5 olarak tespit edildi (Tablo 5).

Grupları kendi aralarında karşılaştırmak için ek bir analiz yapıldı. Grup 1 ile Grup 2'nin tüm saatlerdeki VAS skorları açısından karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Grup 1'e göre Grup 3'de 30.dk, 1. saat, 2.saat ve 4.saat VAS skorları istatistiksel olarak daha düşük saptandı. Diğer takiplerde ise 2 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Grup 2'ye göre Grup 3'teki VAS skorları 30. dakika, 1. saat, 2. saat, 4. Saat, 8.saat ve 16. saatlerde istatistiksel olarak daha düşük bulundu. 12. ve 24. saatte gruplar arası istatistiksel olarak fark saptanmadı (Tablo 5).

Postoperatif takip saatlerinin herhangi birinde VAS skoru ≤ 3 (hafif ağrı) olup tramadol ihtiyacı olmayan hasta oranı Grup 1'de %63,3(n=19), Grup 2'de %53,3(n=16) ve Grup 3'te %97(n=29) olarak tespit edildi. VAS skoru 4-6(orta derecede ağrı) olan hasta oranı Grup 1'de %33,3(n=10), Grup 2'de %43,3(n=13) ve Grup 3'te %3(n=1) olarak tespit edildi. VAS skoru 7-10(şiddetli ağrı) olan hasta oranı Grup 1'de %3,3(n=1), Grup 2'de %3,3(n=1) ve Grup 3'te %0(n=0) olarak tespit edildi (Tablo 6).Grup 1'de ek aneljezik ihtiyacı olan 11 hastadan 5'ine

30.dakikada, 4'üne 2. saatte ve 2'sine 4. saatte ek aneljezik uygulandı. Grup 2'de ek aneljezik ihtiyacı olan 14 hastadan 5'ine 30.dakikada, 3'üne 2. saatte, 1'ine 4. saatte, 3'üne 8. saatte, 1 tanesine 12 saatte ve 1 tanesine de 16. saatte ek aneljezik uygulandı. Grup 3'de aneljezik ihtiyacı olan 1 hastada 30. dakikada ek aneljezik uygulandı(Tablo 7).

Tablo 6. Vizuel analog skala değerleri ve kurtarıcı opioid dozları

Grup	VAS*	Kurtarıcı tramadol miktarı			Toplam
		0	0-100mg	>100mg	
Grup 1	≤ 3 (hafif)	19	0	0	19(%63,3)
	4-6(orta)	10	9	1	10(%33,3)
	7-10(şiddetli)	1	1	0	1(%3,3)
	Toplam	30			30(%100)
Grup 2	≤ 3 (hafif)	16	0	0	16(%53,3)
	4-6(orta)	13	7	6	13(%43,3)
	7-10(şiddetli)	1	0	1	1(%3,3)
	Toplam	30			30(%100)
Grup 3	≤ 3 (hafif)	29	0	0	29(%97)
	4-6(orta)	1	1	0	1(%3)
	7-10(şiddetli)	0	0	0	0
	Toplam	30			30(%100)

* Vizuel analog skala

Tablo 7. Hastaların ek aneljezik kullanım saatleri

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)
30.dakika	5	5	1
1.saat	0	0	0
2.saat	4	3	0
4.saat	2	1	0
8.saat	0	3	0
12.saat	0	1	0
16.saat	0	1	0
24.saat	0	0	0
Toplam	11	14	1

Tartışma

Çalışmamızda ultrasonografi yardımıyla yapılan bilateral TAP blok uygulaması, insizyon yerine lokal anestezi ajan infiltrasyon uygulaması ve preemptif deksketoprofen uygulamasının postoperatif ağrının kontrol edilmesindeki etkilerini araştırdık ve tap blok uygulamasının daha efektif bir yöntem olduğu bulduk.

Laparoskopik kolesistektomi her ne kadar minimal invaziv bir cerrahi yöntemi olsada literatürde kronik ağrıyla ilişkilendirildiği çalışmalar mevcuttur bu nedenle post operatif ağrının yönetimi bu hasta grubunda elzemdir.(12,13) Açık laparotomiye kıyasla laparoskopik cerrahide gözlenen ağrı daha az olsa da iyi yönetilmesi gereken hafif orta şiddette bir ağrı gözlenir.(14,15)

Laparoskopik cerrahi sonrasında gözlenen ilk 24-48 saatteki ağrıda en önemli payı insizyonel ağrı almaktadır. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında ağrı cerrahi travmayla başlayan ve doğru yönetilmezse hasta açısından ciddi olumsuzluklara neden olabilecek bir fenomendir. Cilt insizyonu sonrası gelişen doku hasarlanması periferik nosireseptörleri uyarır bu uyarı ağrıyı taşıyan C lifleriyle santral sinir sistemine iletilir ve NMDA reseptörlerini uyarır. Uyarı yeterli tekrar ve şiddette devam ederse NMDA reseptörleri ve iyon kanalları aktive olur. Sonuçta santral hiperaleji meydana gelir.(16) Preemptif yolla ağrının önlenmesinde NSAID kullanımının mekanizması tam da bu aşamada geliştirilmiştir. NSAID'ler siklooksijenaz inhibisyonu yoluyla doku hasarı ve buna bağlı prostogladin sentezi azaltır sonuçta santral sinir sistemine giden afferent ağrı girişini azaltılmış olur ve preemptif analjezi sağlanmış olur.

Postoperatif ağrıyı azaltmada doğru ilaç uygulamasının zamanı üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle karın ön duvarı bloklarıyla ilgili yapılan bir derlemede blok uygulama zamanları incelenmiş ve bir çalışma dışında tüm çalışmalarda blok uygulama zamanı anestezi induksiyonu sonrası cerrahi kesi öncesi dönem olduğu bulunmuş .(17,18) Bizde çalışmamızda literatürle uyumlu olarak tüm ilaç uygulamaya zamanımızı cerrahi insizyon öncesi dönem olarak belirledik.

Ultrasonografinin anestezi pratiğindeki yerinin artmasıyla birlikte postoperatif ağrının yönetiminde rejyonel anestezi teknikleri daha sık uygulama alanı bulmuştur.

Literatürde post operatif ağrı kontrolü amaçlı yapılan tap blok uygulamasının ultrasonografi eşliğinde ya da görüntüleme yardımı olmadan (double-pop teknik) yapıldığı çalışmalar mevcuttur. Kör teknikte kullanıcı işaretleme yoluyla sınırlarını m.atissimus dorsi, m. obliquus internus abdominis ve crista iliaca'nın oluşturduğu petit üçgeni adı verilen bölgeyi belirler. Uygulayıcı iğnenin fasyalardan geçişi sırasında direnç kaybını hisseder ve ilaç enjeksiyonunu kör şeklide yapar. Kör teknikte başarı şansı daha düşüktür ayrıca solid organ yaralanma riski daha yüksektir.(19-21) P. M. Hopkinks çalışmasında usg ile yapılan tap blok uygulamasının altın standart olduğunu belirtmiştir.(9) S. Tolchard ve arkadaşları yaptıkları çalışmada subkostal yaklaşımla yapılan tap blok uygulamasında daha iyi post operatif analjezi sağlandığını bulmuşlar. (22) Bizde bu nedenlerden ötürü çalışmamızda usg eşliğinde subkostal yaklaşımla tap blok yapmayı tercih ettik.

Sirivardana ve arkadaşları laparoskopik cerrahi olacak hastalarla yaptığı çalışmada lokal infiltrasyon ve tap blok uygulaması karşılaştırılmış, tap blok uygulanan hastalarda opioid kullanımı ve post operatif ağrı skorları daha yüksek bulunmuş.(23) Benzer bazı çalışmalarda da ilacın kas içine enjeksiyonu (hatalı blok uygulaması) yada yüksek volüm lokal anesteziğin kas fasyasına uygulanmasına sekonder ağrı oluşabileceği bildirilmiştir.(24,25) Çalışma sonuçlarımızı

bu çalışmanın aksine tap blok uygulamasının post operatif dönemde hastalarda daha düşük VAS skorlarının elde edilmesinde ve opioid kullanımının azaltılmasında efektif bir yöntem olduğu yönündedir. Literatürde çalışmamızı destekler birçok çalışma olduğu gibi tap blok uygulamasının post operatif dönemde opioid ihtiyacını azaltmadığı sonucuna ulaşmış çalışmalar da mevcuttur.(11,26-28) Ortiz ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada lokal infiltrasyon ile bilateral tap blok uygulamasının post operatif dönemde ki opioid kullanımı üzerine etkisi eşdeğer bulunmuştur.(29)

Literatürü incelediğimizde tap blok uygulaması yapılan hasta grubunda anestezi başlangıcından cerrahi bitimine kadar geçen süre daha uzun bulunan çalışmalar bulunmaktadır.(5) Çalışmamızda gruplar arası süre açısından anlamlı fark bulunmamıştır. Bu durum sonoanatomiyeye hakim ve tap blok deneyimi iyi olan bir anestezi uzmanı tarafından blok uygulamasının yapılmasıyla açıklanabilir.

Çalışmamızda her üç grupta da intraoperatif dönemdeki kullanılan opioid miktarı açısından fark saptanmadı. Bu durumu laparoskopik kolesistektomi süresinin kısa olması ve anestezi induksiyonunda uygulanan fentanil dozunun(1mcq/kg) vaka sonuna kadar yeterli analjezi sağlanması ile açıklamaktayız.

Petersen ve ark. USG eşliğinde TAP blok, LAİ infiltrasyonu ve plaseboyu değerlendiren çalışmalarında önceki çalışmaların aksine LAİ infiltrasyonu grubunda postoperatif ilk 6 saatte daha düşük VAS skorları tespit etmişlerdir.(30) Yücel ve ark. preemptif ilioinguinal-iliohipogastrik sinir bloğu ve blok+iv deksketoprofen gruplarını kontrol grubuyla değerlendirmişler ve postoperatif ilk 12 saatlik dönemde deksketoprofen kullanılan grupta daha düşük VAS skorları saptamışlardır.(31) Grup 1 ile Grup 2'nin tüm saatlerdeki VAS skorları açısından karşılaştırılmasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Grup 1'e göre Grup 3'de 30.dk, 1. saat, 2.saat ve 4.saat VAS skorları istatistiksel olarak daha düşük saptandı. Grup 2'ye göre Grup 3'teki VAS skorları 30. dakika, 1. saat, 2. saat, 4. Saat, 8.saat ve 16. saatlerde istatistiksel olarak daha düşük bulundu. 12. ve 24. saatte gruplar arası istatistiksel olarak fark saptanmadı.(31,32)

Theodoraki ve ark. inguinal herni operasyonu geçiren 60 hasta ile yaptıkları çalışmalarında TAP blok grubunda %17.2 ve plasebo grubunda %30 hastada PONV geliştiğini bildirmişlerdir.(33) Talib ve ark. ise 100 hastayı kapsayan çalışmalarında PONV oranını TAP blok grubunda %21.7, LAİ infiltrasyonu grubunda %78.3 olarak saptamışlardır.34 Çalışmamızda bulantı skorları literatürdeki çalışmalarla uyumlu olarak lokal infiltrasyon yapılan grupta 4,8 ve 12. saatlerde anlamlı yüksek bulundu. Bunu tap blok uygulanan gruba göre daha yüksek dozda opioid kullanımıyla ilişkilendiriyoruz. (33-36)

Plasebo kontrollü çalışmalarda İVAİ uygulamasının tek ba-

şına kurtarıcı analjezik kullanımını azalttığı bildirilmiştir.(37,38) LAİ infiltrasyonu ile nsai uygulamasını karşılaştıran çalışmalarda ise gruplar arasında benzer sonuçlar olduğu belirtilmiştir.(37) Sadece İVAİ uygulanan hastalar ile USG eşliğinde TAP blok+ İVAİ uygulanan hastaların karşılaştırıldığı çalışmalarda, TAP blok uygulanan grupta postoperatif dönemde daha düşük miktarda kurtarıcı opioid tüketimi olduğu saptanmıştır.(36,39) Bu konudaki literatür değerlendirmemizde, farklı ilaçlarla uygulanan preemptif İVAİ ile TAP blok veya LAİ infiltrasyonu karşılaştırmaları olmasına rağmen, laparoskopik kolesistektomi ameliyatında post operatif ağrı kontrolü amaçlı preemptif deksketoprofen uygulaması ile karşılaştırıldığı herhangi bir çalışmaya rastlayamadık. Bu yönüyle çalışmamız bir ilk niteliğindedir ve değerlidir (36-39).

Çalışmamızda bazı limitasyonlar bulunmaktadır. Hastaların anestezi derinliğinin değerlendirilmemesi ve monitörize edilmemesi limitasyonlarımızdandır. Perioperatif ağrıyı etkileyen birçok etken varken ve cerrahi endikasyona neden olan patoloji kaynaklı ağrı şiddetinin kıyaslanmasına da olanak sağlaması nedeniyle preoperatif ağrısında değerlendirilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Bu yönüyle çalışmamızda sadece post operatif ağrının değerlendirilmiş olması bir diğer limitasyonumuzdur. Pre operatif ağrının da değerlendirildiği çalışmaların literatüre dâhil edilmesiyle daha sağlıklı sonuçlar alınacağı kanaatindeyiz. Çalışmamızda post operatif ağrı değerlendirildi ancak kronik dönemdeki ağrı açısından hastalar sorgulanmadı buda çalışmamızın bir başka limitasyonudur. Konuyla ilgili ileride yapılacak çalışmalarda kronik ağrının da çalışmaya dâhil edilmesinin ve karın ön duvarı bloklarının kronik ağrı oluşumu üzerine etkilerinin araştırılmasının daha anlamlı katkılar sunacağı kanaatindeyiz.

Çalışmamızdan elde ettiğimiz veriler laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında post operatif ağrının yönetiminde usg eşliğinde bilateral tap blok uygulamasının başarılı bir yöntem olduğu yönündedir. Tap blok etkinliğini belirlemede post operatif daha şiddetli ağrıya neden olabilecek cerrahi prosedürlerle daha kapsamlı araştırmalar yapmanın gerekli olduğu kanaatindeyiz.

Etik Kurul: Çalışmamız için 08.01.2019 tarihli 228 sayılı Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi yerel etik kurulu onayı alınmıştır.

Kaynaklar

1. Boddy AP, Mehta S, Rhodes M. The Effect of Intraperitoneal Local Anesthesia in Laparoscopic Cholecystectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Anesth Analg.* 2006;103(3):682-88.
2. Capdevila X, Barthelet Y, Biboulet P, Ryckwaert Y, Rubenovitch J, and d'Athis F. Effects of perioperative analgesic technique on the surgical outcome and duration of rehabilitation after major knee surgery. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*, 1999; 91(1):8-15.
3. Wheeler M, Oederda GM, Ashburn MA, Lipman AG. Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: a systematic review. *J*

Pain. 2002;3(3):159-80.

4. Moïnche S, Jørgensen H, Wetterslev J, Dahl JB. Local Anesthetic Infiltration for Postoperative Pain Relief After Laparoscopy: A Qualitative and Quantitative Systematic Review of Intraperitoneal, Port-Site Infiltration and Mesosalpinx Block. *Anesth Analg.* 2000;90(4):899-912.
5. Kadam R, Field J. Ultrasound-guided continuous transverse abdominis plane block for abdominal surgery. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2011;27(3):333.
6. Rozen WM, Tran TMN, Ashton MW, Barrington MJ, Ivanusic JJ, Taylor GI. Refining the course of the thoracolumbar nerves: A new understanding of the innervation of the anterior abdominal wall. *Clin Anat.* 2008;21(4):325-33.
7. Okaji Junichi . Analysis of the co-dispersion structure of health-related indicators related to the health center of the main person and the home-stay person (special feature of human health support methods). *Urban Research*, 2003;81:19-30
8. Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesth Intensive Care.* 2007;35(4):616-17.
9. Hopkins PM. Ultrasound guidance as a gold standard in regional anaesthesia. *Br J Anaesth.* 2007;98(3):299-301.
10. Khan KK, Khan RI. Original Article Analgesic Effect Of Bilateral Subcostal Tap Block After Laparoscopic Cholecystectomy Karima Karam Khan , Robyna Irshad Khan. 2018;30(1):12-15.
11. Dost B, Sezen GY, İskender A, and Özlü O. Laparoskopik kolesistektomi ameliyatlarında ultrasonografi eşliğinde uygulanan transversus abdominis plan bloğu ile lokal anestezi infiltrasyonu yöntemlerinin karşılaştırılması. *Ağrı Dergisi.* 2018; 30(2):51-57.
12. Stiff G, Rhodes M, Kelly A, Telford K, Armstrong CP, Rees BI. Long-term pain: Less common after laparoscopic than open cholecystectomy. *Br J Surg.* 1994;81(9):1368-70.
13. Niranjan B, Chumber S, Kriplani AK. Symptomatic outcome after laparoscopic cholecystectomy. *Trop Gastroenterol.* 2000;21(3):144-8.
14. Ready BL. Acute Perioperative Pain. *Anesthesia.* 2000;2323-50.
15. Szentl JA, Webb A, Weeraratne C, Campbell A, Sivakumar H, Leong S. Postoperative pain after laparoscopic cholecystectomy is not reduced by intraoperative analgesia guided by analgesia nociception index (ANI®) monitoring: A randomized clinical trial. *Br J Anaesth.* 2015;114(4):640-645.
16. Dahl JB, Kehlet H. Preventive analgesia. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24(3):331-8.
17. Charlton SGJ. Cochrane Database of Systematic Reviews Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery (Review) Perioperative transversus abdominis plane (TAP) blocks for analgesia after abdominal surgery (Review). *Cochrane Database Syst Rev Art.* 2010;(12):1-59.
18. Griffiths JD, Middle JV, Barron FA, Grant SJ, Popham PA, Royse CF. Transversus abdominis plane block does not provide additional benefit to multimodal analgesia in gynecological cancer surgery. *Anesth Analg.* 2010;111(3):797-801.
19. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia.* 2008;56(10):1024-26.
20. McDonnell J.G, O'Donnell B.D, Farrell T, Gough N, Tuite D, Power C, and Laffey J.G. Transversus Abdominis Plane Block: A Cadaveric and Radiological Evaluation. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32(5):399-404.
21. McDermott G, Korba E, Mata U, Jaigirdar M, Narayanan N, Boylan J and Conlon N. Should we stop doing blind transversus abdominis plane blocks?. *Br J Anaesth.* 2012;108(3):499-502.
22. Tolchard S, Davies R, Martindale S. Efficacy of the subcostal transversus abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy: Comparison with conventional port-site infiltration. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2012;28(3):339-43.
23. Siriwardana RC, Kumarage SK, Gunathilake BM, Thilakarathne SB, Wijesinghe JS. Local infiltration versus laparoscopic-guided transverse abdominis plane block in laparoscopic cholecystectomy: double-blinded

- randomized control trial. Surg Endosc. 2019;33(1):179-83.
24. Berteau C, Filipe-Santos O, Wang T, Roja HE, Granger C, Schwarzenbach F. Evaluation of the impact of viscosity, injection volume, and injection flow rate on subcutaneous injection tolerance. Med Devices Evid Res. 2015;8:473-84.
25. Heise T, Nosek L, Dellweg S, Zijlstra E, Præstmark K.A, Kildegaard J and Sparre T. Impact of injection speed and volume on perceived pain during subcutaneous injections into the abdomen and thigh: A single-centre, randomized controlled trial. Diabetes, Obes Metab. 2014;16(10):971-6.
26. Krajick KA, Sullivan MH. Postoperative Opioids After Laparoscopic Hysterectomy With Transversus Abdominis Plane Block. Obstet Gynecol. 2019;133:p42S.
27. Azawi NH, Mosholt KSS, Fode M. Unilateral ultrasound-guided transversus abdominis plane block after nephrectomy; Postoperative pain and use of opioids. Nephrourol Mon. 2016;8(2) e58800.
28. Vrsajkov V, Mančić N, Mihajlović D, Milićević ST, Uvelin A, Vrsajkov JP. Subcostal transversus abdominis plane block can improve analgesia after laparoscopic cholecystectomy. Brazilian J Anesthesiol. 2018;68(2):149-53.
29. Ortiz J, Suliburk JW, Wu K, Baillard NS, Mason C, Minard CG and Palvadi RR. 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.
30. Petersen PL, Mathiesen O, Stjernholm P, Kristiansen VB, Torup H, Hansen EG and Dahl JB. The effect of transversus abdominis plane block or local anaesthetic infiltration in inguinal hernia repair: A randomised clinical trial. Eur J Anaesthesiol. 2013;30(7):415-21.
31. Yücel E, Kol IO, Düger C, Kaygusuz K, Gürsoy S, Mimaroglu C. Ilioinguinal-iliohypogastric nerve block within travenous dexketoprofen improves postoperative analgesia in abdominal hysterectomies. Rev Bras Anesthesiol. 2013;63(4):334-9.
32. Petersen PL, Mathiesen O, Stjernholm P, Kristiansen VB, Torup H, Hansen EG, and Dahl JB. The effect of transversus abdominis plane block or local anaesthetic infiltration in inguinal hernia repair: A randomised clinical trial. Eur J Anaesthesiol. 2013;30(7):415-21.
33. Theodoraki K, Papacharalampous P, Tsaroucha A, Vezakis A, Argyra E. The effect of transversus abdominis plane block on acute and chronic pain after inguinal hernia repair. A randomized controlled trial. Int J Surg. 2019;63(2019):63-70.
34. Talib MT, Sikander RI, Ahsan MF. Ultrasound guided transversus abdominis plane (TAP) block is better than local wound infiltration for postoperative pain management in inguinal hernia repair. Anaesth Pain & Intensive Care 2015;19(4):457-462
35. Johns N, O'Neill S, Ventham NT, Barron F, Brady RR, Daniel T. Clinical effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) block in abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. Color Dis. 2012;14(10):e635-42.
36. Jain S, Kalra S, Sharma B, Sahai C, Sood J. Evaluation of Ultrasound-Guided Transversus Abdominis Plane Block for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Intraperitoneal Onlay Mesh Repair. Anesth essays Res. 2019;13(1):126-31.
37. Joshi GP, Rawal N, Kehlet H. Evidence-based management of postoperative pain in adults undergoing open inguinal hernia surgery. Br J Surg. 2012;99(2):168-85.
38. Ma N, Duncan JK, Scarfe AJ, Schuhmann S, Cameron AL. Clinical safety and effectiveness of transversus abdominis plane (TAP) block in post-operative analgesia: a systematic review and meta-analysis. J Anesth. 2017;31(3):432-452.
39. Beyoğlu ÇA, Özdilek A, Erbabacan E, Özmumcu EA, Ekici B, Köksal G, et al. Evaluation of the effects of subcostal transversus abdominis plane block on acute and subacute pain development following inguinal herniography: Randomized clinical study. Ağrı Dergisi . 2018;30(3):123-29.