

# İnguinal Herni Nedeni ile Opere Edilen Hastalarda Postoperatif Analjezi Sağlamak İçin Yara Yerine İnfiltrasyon Edilen Bupivakain ve Levobupivakainin Karşılaştırılması

## Comparison of the Postoperative Analgesic Effects of Wound Infiltration with Bupivacaine and Levobupivacaine in Patients Undergoing Inguinal Hernia Surgery

Başak KUTLUYURDU\*, Serdar DEMİRĞAN\*\*, Abdullah Tolga ŞİTİLCİ\*\*\*, Tolga TOTOZ\*\*\*\*, Mustafa Ferhat ÇOLAK\*\*\*\*\*, Mehmet Salih SEVDİ\*\*\*\*\*, Sezen KUMAŞ SOLAK\*\*\*\*\*, Emine TOZAN\*\*\*\*\*, Ebru Burcu DEMİRĞAN\*\*\*\*\*

\*Bahçelievler Medicana Hastanesi Anestezi Kliniği

\*\*Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Anestezi Kliniği

\*\*\*İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Anestezi Kliniği

\*\*\*\*Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anestezi Kliniği

\*\*\*\*\*Ordu Devlet Hastanesi Anestezi Kliniği

\*\*\*\*\*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi

\*\*\*\*\*Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği

### ÖZ

**Amaç:** Çalışmamızın amacı, inguinal herni operasyonu geçirecek hastaların ciltaltına yerleştirilen infiltrasyon kateterinden verilen bupivakain ve levobupivakain infiltrasyonunun, kontrol grubu ile karşılaştırarak postoperatif ağrı, analjezik tüketimi, yan etkiler ve hasta memnuniyeti üzerine etkinliğinin karşılaştırılmasıdır.

**Gereç ve Yöntem:** Randomize, prospektif olarak planlanan çalışmada, inguinal herni operasyonu geçirecek 60 hasta çalışma kapsamına alındı. Standart genel anestezi protokolü uygulanan hastalara, operasyonun sonunda cerrah tarafından ciltaltına epidural kateter yerleştirildi. Grup 1 (n=20)'e epidural kateterden %0,25 bupivakain, 20 mg (8 ml) bolus yapıldıktan sonra 17,5 mg (7 ml)/ saat hızında hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazı kullanılarak 24 saat süre ile infüzyon yapıldı. Grup 2 (n=20)'ye epidural kateterden %0,25 levobupivakain, 20 mg (8 ml) bolus yapıldıktan sonra 17,5 mg (7 ml)/saat hızında HKA cihazı kullanılarak 24 saat süre ile infüzyon yapıldı. Grup 3 (n=20)'e epidural kateterden % 0,9 sodyum klorür 8 ml bolus yapıldıktan sonra 7 ml/saat hızında HKA cihazı kullanılarak 24 saat süre ile infüzyon uygulandı. Postoperatif ağrı değerlendirilmesinde, ağrının sıfırdan beş kadar derecelendirilmiş yüz ifadeleriyle tarif edildiği ve gülen yüzün sıfır puan yani ağrı yok olarak, ağlayan yüzün beş puan yani çok şiddetli ağrı olarak tanımlandığı Wong Baker Ağrı Skalası (WBAS) kullanıldı. Postoperatif 0., 2., 4., 6., 12. ve 24. saatlerde hareketsiz ve hareketli WBAS değerleri, yan etkiler, ek analjezik tüketimi kaydedildi. Yirmi dört saat sonunda hasta memnuniyeti ve önerisi sorgulandı.

**Bulgular:** WBAS değerleri 0. saatte Grup 2'de anlamlı derecede düşük bulundu. Postoperatif 2., 4., 6., 12. ve 24. saat WBAS değerleri Grup 3'te anlamlı derecede yüksek bulundu. Hareketli WBAS değerleri Grup 3'te diğer gruplara göre yüksek olup, bu fark 4., 6., 12. ve 24. saatlerde anlamlı derecede yüksek bulundu. Grup 1 ve Grup 2'de ise 4., 6., 12. saatlerde bir fark gözlenmezken, 24. saatte Grup 2'nin hareketli WBAS değeri Grup 1'den yüksek olarak bulundu. Gruplara göre olguların yan etki dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Ek analjezik tüketimi Grup 3'te istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulundu. Grup 1 ve Grup 2'de anlamlı farklılık bulunmadı. Hasta memnuniyeti açısından karşılaştırıldıklarında Grup 3'ün memnuniyet skoru diğer gruplardan anlamlı derecede düşük bulundu. Aynı şekilde tavsiye skoru olarak da Grup 3 anlamlı şekilde düşük bulunurken, Grup 1 ve Grup 2 arasında anlamlı fark bulunmadı.

**Sonuç:** Sonuç olarak, inguinal herni operasyonu geçiren hastalara ciltaltına yerleştirilen infiltrasyon kateterinden bupivakain ve levobupivakain infiltrasyonu, kontrol grubuna göre daha etkin bir postoperatif analjezi sağlamaktadır. Ancak iki ilacın birbirine üstünlüğü gösterilememiştir.

**Anahtar kelimeler:** bupivakain, levobupivakain, infiltrasyon anestezi, postoperatif analjezi, inguinal herni

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of our study is compare the effectiveness of subcutaneous delivery of bupivacaine and levobupivacaine through infiltration catheter between control subjects, and patients undergoing inguinal hernia surgery with respect to postoperative pain, analgesic consumption, adverse effects and patient satisfaction.

**Material and Methods:** A randomized, prospective, double-blind study was planned, and 60 patients who had undergone inguinal hernia operations were included in the study. Standard general anaesthesia technique was used in all patients, and an epidural catheter was inserted under the skin by the surgeon at the end of the operation. Group 1 (n=20) received 0.25% bupivacaine instillation through the catheter, then bolus dose of 20 mg (8 ml) was injected. Afterwards, using a PCA pump bupivacaine was infused at a rate of 17.5 mg (7 ml)/h through the epidural catheter for 24 hours. Group 2 (n=20) received 0.25% levobupivacaine instillation through the catheter, then bolus dose of 20 mg (8 ml) was injected. Afterwards, using a PCA pump levobupivacaine was infused at a rate of 17.5 mg (7 ml)/h through the epidural catheter for 24 hours. Group 3 (n=20) received 0.9% sodium chloride through the catheter, and bolus dose of 8 ml. Then through the epidural catheter 0.9% sodium chloride was infused using a PCA pump at a rate of 7 ml/h for 24 hours. In the assessment of postoperative pain, the Wong-Baker Pain Scale (WBPS) was used. The faces range from a smiling face to a sad, crying face. A numerical rating was assigned to each face (from 0, "no hurt" to 5, "hurts worst") of the WBPS. At postoperative 0, 2., 4., 6., 12. and 24. hours mobile and immobile WBPS values, side effects, additional analgesic consumption were recorded. Twenty-four hours later, patient satisfaction and recommendation were questioned.

**Results:** WBPS values at 0th hour was significantly lower in Group 2, and postoperative 2, 4., 6., 12., 24. hours. WBPS scores were significantly higher in Group 3. Movement WBPS values in Group 3 were higher than the other groups, this difference at 4., 6., 12., 24. hours was significantly higher. Comparing with Group 1 and group 2; in 4, 6, 12th hours has no difference, whereas at 24th hour, Group 1 Group 2 was superior in value per hour WBPS in movement. According to the groups of patients, no statistically significant difference was found between the distributions of side effects. Additional analgesic requirements was significantly higher in Group 3. There was no significant difference in Group 1 and Group 2. In Group 3 patients both satisfaction and recommendation scores was lesser comparing with other groups.

**Conclusion:** As a result, patients undergoing inguinal hernia surgery, infiltration of the wound with bupivacaine and levobupivacaine through catheter provides efficient postoperative analgesia than the control group. However, both drugs demonstrated no superiority to each other.

**Keywords:** bupivacaine, levobupivacaine, infiltration anesthesia, postoperative analgesia, inguinal hernia

**Alındığı tarih:** 23.03.2015

**Kabul tarihi:** 29.07.2015

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Serdar Demirgan, Mevlanakapı Mah. Dutlubakkal Sok. Önderman Apt. No: 27/4 34104 Fatih / İstanbul

**e-posta:** serdardemirgan@hotmail.com

## GİRİŞ

Ağrı vücudun belli bir bölgesinden kaynaklanan, kuvvetli bir doku harabiyetine bağlı olan ya da olmayan, insanın geçmişte edindiği, subjektif, primitif protektif deneyimleri ile ilgili, sensoryal, hoş olmayan emosyonel bir deneyim ve davranış şeklidir <sup>(1)</sup>.

Postoperatif ağrı, cerrahi travma ile başlayan, giderek azalan, yara iyileşmesiyle sona eren ve farklı şiddette olabilen akut patolojik bir durumdur <sup>(2)</sup>. Yapılan çalışmalar, ağrının patofizyolojisi konusundaki bilgilerimizin derinleşmesine, yeni ilaçların ve karmaşık ilaç uygulama sistemlerinin gelişmesine rağmen, birçok hastanın ameliyat sonrası ağrıları için hâlâ yetersiz tedavi görmeye devam ettiğini göstermektedir <sup>(3,4)</sup>. Postoperatif dönemde ağrısı olan hastalarda mobilizasyon, derin soluma ve öksürükle ağrının artacağı korkusuyla normal solunum fonksiyonu bozulabilir <sup>(5-10)</sup>.

Ağrının ortak bir dil ile ölçülebilmesi, ağrının kendisi ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilebilmesi açısından önemlidir. Wong Baker Ağrı Skalası (WBAS) basit, etkin, yinelenen ve minimal araç gerektiren bir ağrı ölçüm yöntemidir <sup>(8,9)</sup>.

Günümüzde postoperatif analjezide hâlen en sık kullanılan ilaçlar opioidlerdir. Ancak, yan etkileri nedeniyle ameliyat sonrası ağrının etkili tedavisinde tek başlarına kullanılamamaktadırlar <sup>(3)</sup>. Lokal anestezi ilaçların postoperatif analjezide kullanımları ise analjezik özellik göstermeleri ve opioidlerin neden olduğu yan etkilere neden olmamaları nedeniyle giderek artmaktadır <sup>(11,12)</sup>. Bupivakainin sinir hücrelerine penetrasyonu yavaş olup, iyi bir duyu analjezi meydana getirir. Kümülatif toksisite oluşturabilmektedir, ancak etki süresi uzun olduğu için genellikle tekrarlanan dozlara gerek kalmaz. Bupivakainin yan etkileri genellikle aşırı doza veya en çok yanlışlıkla yapılan damar içi enjeksiyona bağlı olarak görülebilir. Kardiyak depresyon yapıcı etkisi diğer lokal anesteziyelere oranlara göre daha yüksektir <sup>(7,8,10,13,14)</sup>. Levobupivakain, bupivakain' in S-enantiomeri olup, kardiyak toksisite oranı bupivakainden daha düşüktür. En fazla görülen yan etkileri; hipotansiyon, bulantı-kusma, kaşıntı, baş ağrısı, kabızlık, baş dönmesidir <sup>(15,16)</sup>.

Epidural ve perinöral kateterler aracılığıyla lokal anestezi ilaçlarının kullanımı oldukça etkili analjezi sağlamaktadır. Ancak bu yöntemler teknik beceri gerektiren pahalı yöntemlerdir <sup>(17,18)</sup>. Lokal anestezi ilaçlarının yara yerine infiltrasyonu ise göreceli olarak basit, güvenli ve ucuz bir yöntemdir. Ancak tekrarlayan enjeksiyon gerekliliği bu yöntemin kullanımını kısıtlar. Bu durumun aşılabilmesi için geliştirilen bir yöntem de yara içine yerleştirilen bir kateterden lokal anestezi infüzyonudur. Bu yöntemin etkin bir analjezi oluşturduğu gösteren çalışmalar olduğu kadar, etkisinin olmadığını gösteren çalışmalar da vardır <sup>(19,20)</sup>.

Çalışmamızı planlarken yaptığımız literatür incelemelerinde levobupivakainin yara infiltrasyonunda kullanımına dair yapılmış çalışma sayısının yetersiz olduğunu fark ettik ve inguinal herni operasyonu geçirecek hastaların cilt altına yerleştirilen infiltrasyon kateterinden verilen bupivakain ve levobupivakainin postoperatif ağrı, analjezik tüketimi, yan etkiler ve hasta memnuniyeti üzerine etkinliğini araştırmayı planladık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma, İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulundan onay alındıktan sonra Mayıs 2009-Ocak 2010 genel cerrahi ameliyathanesinde yapılmıştır.

Çalışmamıza, 20-40 yaşları arasında elektif inguinal herni operasyonu uygulanacak olan American Society of Anesthesiologists (ASA) <sup>(21)</sup> sınıflamasına göre I-II olan 60 hasta dâhil edildi. Hastalar randomize olarak 3 gruba ayrıldı. Hastalar çalışmaya alınma sırasına göre gruplara belirlenen sırayla dâhil edilerek randomize edildi. Lokal anestezi ve opioid alerjisi, renal veya hepatik disfonksiyon, koagülasyon bozukluğu, morbid obezite (vücut kitle indeksi >35), sepsis, regüle olmayan diyabet ve hipertansiyon, konvülsiyon anamnezi ya da nörolojik hastalığı olanlar, çalışmaya dâhil olmak istemeyenler, operasyon süresi 120 dk.'dan uzun olanlar çalışma dışında bırakıldı. Ameliyattan bir gün önce, hastalar genel cerrahi servisinde ziyaret edilerek uygulanacak anestezi yöntemi ve ilaçlar hakkında bilgi verildi. Tüm hastaların operasyondan bir gün önce anestezi öncesi değerlendirmeleri yapıldı. Hastalara yapılan çalışmayla ilgili bilgi

verilerek aydınlatılmış onam formu okutuldu ve onamları alındı. Ağrı şiddetinin tayini için, 0 ile 5 arası numaralanmış ve görsel olarak yüz ifadelerinin yer aldığı WBAS hakkında hastalara bilgi verildi (Şekil 1).

Hastalar ameliyathaneye alındıktan sonra, standart D2 derivasyonunda elektrokardiyografi (EKG), kalp atım hızı (KAH), noninvaziv sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) monitorize edildi.

Hastalar rastgele üç çalışma grubuna ayrıldı. Grup 1 (n=20) bupivakain grubu, Grup 2 (n=20) levobupivakain grubu, Grup 3 (n=20) serum fizyolojik grubu olarak tanımlandı. Hastalara intravenöz (IV) kanül yerleştirildikten sonra bütün gruplara standart ilaç ve yöntemlerle genel anestezi uygulandı.

Tüm olgularda cerrahi işlem olarak aynı cerrah tarafından Bassini'nin inguinal insizyon tekniği kullanıldı. Mesh olarak 6,5x11 cm boyutlarındaki polipropilen mesh kullanıldı. Mesh lateralde inguinal ligamende simfizis pubisten başlayıp iç halkanın lateraline kadar devamlı 2/0 polipropilen sütür ile belirlendi. Yirmi Gauge epidural kateter mesh'in altında kalacak şekilde ve insizyonun üst ucundan 3-4 cm kadar mesafeden ciltten çıkacak şekilde yerleştirildi. Daha sonra mesh medialde tendon konjuana tek tek 2/0 propilen sütürlerle ile tespit edildi. Bu arada mesh'te bir çentik açılarak spermatik kord mesh içine alındı. Açılan çentik sonucu oluşan iki mesh bacağı birbirlerine ve alttaki adale tabakasına separe dikişlerle tutturuldu. Hastalara dren konulmadı. Hemostaz kontrolünden sonra eksternal oblik adalenin fasyası kapatıldı. Ciltaltı ve cilt dikildi. Epidural kateter cilde tespit edildi.

Epidural kateter içinden Grup 1'e % 0.25 bupivakain,

8 ml (20 mg) bolus yapıldı. Ardından Hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazı kullanılarak epidural kateter içerisinden 7 ml (17,5 mg)/saat hızla 24 saat süre ile bupivakain infüzyonu uygulandı. Grup 2'ye kateter içinden %0,25 levobupivakain, 8 ml (20 mg) bolus yapıldıktan sonra, HKA cihazı kullanılarak epidural kateter içerisinden 7 ml (17,5 mg)/saat hızla ve 24 saat süre ile infüzyon uygulandı. Aynı şekilde Grup 3'e kateter içinden 8 ml bolus %0,9 sodyum klorür yapıldıktan sonra, 7 ml/saat hızla ve 24 saat süre ile %0.9 sodyum klorür infüzyonu uygulandı.

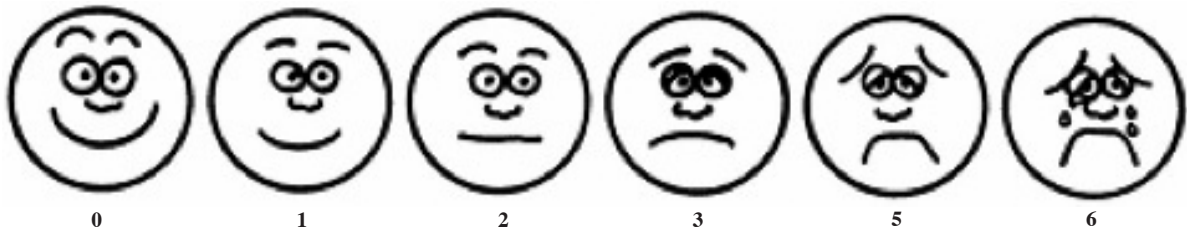
Operasyon bitiminde ekstübasyon zamanı her hasta için kaydedildi.

Tüm olguların insizyonlarındaki epidural katetere, ameliyat odasından çıkmadan önce HKA cihazı takıldı (AbbottPain Management Provider APMTM/AIM® Series Pump, Ireland-Donegal).

Postoperatif ağrı değerlendirilmesinde, ağrının sıfırdan beşe kadar derecelendirilmiş yüz ifadeleriyle tanımlandığı ve gülen yüzün sıfır puan yani ağrı yok olarak, ağlayan yüzün beş puan yani çok şiddetli ağrı olarak tanımlandığı WBAS kullanıldı (Şekil 1). Olguların ağrı değerlendirmesi hareketsiz ve hareketli pozisyonda yapıldı. Olguların postoperatif 2., 4., 6., 12. ve 24. saatlerde WBAS değerleri, ek analjezik gereksinimi ve infiltrasyon anestezisine bağlı yan etkileri (bulantı- kusma, hipotansiyon- hipertansiyon, kanama, infeksiyon, üriner retansiyon) kaydedildi. Postoperatif 24 saat sonunda lokal anestezik infüzyonu için yerleştirilen epidural kateter çıkarıldı. Hastalara postoperatif analjezi yöntemine dair memnuniyetleri ve kendilerine uygulanan yöntemi başkasına önerip önermeyecekleri soruldu.

### İstatistiksel Değerlendirme

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, stan-



Şekil 1. Wong Baker Ağrı skalası yüz ifadeleri.

dart sapma, medyan en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı kolmogorov simirnov test ile ölçüldü. Nicel verilerin analizinde ANOVA (Tukey test), Kruskal-Wallis, mann-whitney u test kullanıldı. Nitel verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 22.0 programı kullanılmıştır. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p < 0,05$  düzeyinde değerlendirildi.

## BULGULAR

Çalışmada incelenen 60 olgunun demografik verileri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Gruplar ASA skorları açısından değerlendirildiğinde, Grup 2'nin ortalama ASA skorunun diğer gruplara göre düşük, Grup 3'ün ortalama ASA skorunun diğer gruplardan yüksek olduğu görüldü fakat bu durum istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p = 0,459$ ). Anestezi süreleri ve operasyon süreleri karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p = 0,612$ ,  $p = 0,676$ ) (Tablo 1).

Ameliyat odasında yapılan ilk WBAS değerlendirmesi olan WBAS0 değerlerine göre Grup 2 diğer gruplardan farklı değerler sergiledi. Bu grubun WBAS0 ortalama değeri Grup 1 ve Grup 3'ün WBAS0 ortalama değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu ( $p = 0,03$ ,  $p = 0,01$ ). Grup 1 ve Grup 3 WBAS0 değerleri açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ). Hastaların cerrahi servisinde yatarken yapılan WBAS değerlendirmelerini karşılaştırdığımızda, Grup 3'te 2., 4., 6., 12., 24.

saatlerde kaydedilen ortalama değerlerin, diğer iki grubun ortalama WBAS değerlerinden istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı olarak yüksek olduğu tespit edildi ( $p < 0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2'de 2., 4. ve 6., 12. ve 24. saatte yapılan WBAS değerlendirmeleri benzer olup, aralarında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Cerrahi serviste yapılan hasta ziyaretleri sırasında hastaların, yatakta doğruldukları ve yürüdükleri zaman oluşan ağrıları da değerlendirildi. Hareketli WBAS ortalama değerleri Grup 3'te diğer gruplara göre yüksek bulundu. Bu fark, 4., 6., 12. ve 24. saatlerde istatistiksel açıdan ileri derecede anlamlı ( $p < 0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2'nin 4., 6., 12. ve 24. saatlerdeki hareketli WBAS değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 2).

Grup 1, Grup 2 ve Grup 3; 0., 4., 6., 12. ve 24. saatlerdeki ek analjezi gereksinimi oranları açısından karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p > 0,05$ ). Grup 3'te 2. saat ek analjezi gereksinimi oranı Grup 1 ve Grup 2'den anlamlı olarak daha yüksek bulundu ( $p = 0,017$ ,  $p = 0,017$ ). Grup 1 ve Grup 2'nin 2. saat ek analjezi gereksinimi oranları karşılaştırıldığında anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

Grup 3'te memnuniyet oranı Grup 1 ve Grup 2'den anlamlı olarak daha düşük bulundu ( $p = 0,018$ ,  $p = 0,004$ ). Yine Grup 3'te öneri oranı Grup 1 ve Grup 2'den anlamlı olarak daha düşük tespit edildi ( $p = 0,003$ ,  $p = 0,001$ ). Grup 1 ve Grup 2'de memnuniyet ve tavsiye oranları karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 1. Grupların demografik verileri, anestezi süreleri, operasyon süreleri ve ASA skorlarının karşılaştırılması.**

	Grup I		Grup II		Grup III		p
	Ort.±s.s./n-%	Ortanca	Ort.±s.s./n-%	Ortanca	Ort.±s.s./n-%	Ortanca	
Yaş	40,2±11,3	40	39,1±9,9	37	42,4±12,5	45	0,682
Boy (cm)	171,4±7,0	170	174,7±5,0	175	171,9±7,3	171	0,221
Ağırlık (kg)	75,1±12,8	74	78,6±12,6	78	77,2±13,2	79	0,695
Anestezi süresi (dk.)	60,5±11,3	60	65,8±14,4	60	61,0±11,5	60	0,612
Operasyon süresi (dk.)	51,0±10,8	50	56,0±15,4	50	54,8±12,6	55	
ASA							
I	16 %80		18 %90		15 %75		0,459
II	4 %20		2 %10		5 %25		

ANOVA / Kruskal-Wallis / ki-kare test

**Tablo 2. Grupların 0., 2., 4., 6., 12., 24. saatlerde WBAS ortalama değerlerini karşılaştırılması.**

	Grup I		Grup II		Grup III		p
	Ort.±s.s.	Ortanca	Ort.±s.s.	Ortanca	Ort.±s.s.	Ortanca	
<b>WBAS</b>							
0. saat	1,6±1,3	2	0,8±1,1	0* ‡	1,8±1,1	2	0,025
2. saat	0,7±0,7	1*	0,8±1,1	0*	2,8±1,0	3	0,000
4. saat	0,5±0,6	0*	0,6±1,1	0*	2,6±0,8	2	0,000
6. saat	0,3±0,5	0*	0,2±0,6	0*	2,4±0,8	2	0,000
12. saat	0,1±0,3	0*	0,0±0,0	0*	2,0±0,7	2	0,000
24. saat	0,1±0,3	0*	0,0±0,0	0*	1,8±0,8	2	0,000
<b>Hareketli WBAS</b>							
4. saat	1,1±0,8	1*	1,6±1,4	1,5*	1,8±0,9	3	0,000
6. saat	0,8±0,7	1*	1,0±1,2	0,5*	2,7±0,8	3	0,000
12. saat	0,2±0,4	0*	0,7±1,0	0*	2,1±0,8	2	0,000
24. saat	0,3±0,4	0*	0,8±1,1	0*	1,9±0,6	2	0,000

Kruskal-wallis / Mann-Whitney U test / \*Grup III ile fark  $p<0.005$  / ‡ Grup I ile fark  $p<0.05$   
WBAS: Wong Baker ağrı skalası.

**Tablo 2. Grupların 0., 2., 4., 6., 12., 24. saatlerdeki ek analjezi gereksinimlerinin, memnuniyet ve öneri oranlarının karşılaştırılması.**

	Grup I		Grup II		Grup III		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Ek analjezi gereksinimi</b>							
0. saat	2	10	1	5	0	0	>0,5
2. saat	0*	0	0*	0	5	25	<0,5
4. saat	0	0	0	0	2	10	>0,5
6. saat	0	0	0	0	1	5	>0,5
12. saat	0	0	0	0	0	0	>0,5
24. saat	0	0	0	0	0	0	>0,5
Memnuniyet	19*	95	20*	100	13	65	<0,5
Öneri	19*	95	20*	100	11	64	<0,5

ki-kare test / \* Grup III ile fark  $p<0.05$

Çalışma süresince en çok karşılaşılan yan etki bulantı oldu. Ancak gruplar bulantı gelişme sıklığı açısından karşılaştırıldıklarında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark bulunmadı ( $p>0,05$ ). Gruplar kusma, hipotansiyon ve hipertansiyon görülme oranları açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Her 3 grupta da titreme/terleme, alerjik reaksiyon, yara yerinde kanama, yara yerinde inflamasyon komplikasyonları hiçbir hastada gözlenmedi. Grup 1'de idrar retansiyonu gelişme oranı Grup 3'ten istatistiksel açıdan anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,017$ ). Grup 2 diğer gruplar ile karşılaştırıldığında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4. Grupların görülen yan etkiler açısından karşılaştırılması.**

	Grup I		Grup II		Grup III		p
	n	%	n	%	n	%	
Bulantı	4	20	4	20	9	45	>0,5
Kusma	2	10	3	15	3	15	>0,5
Titreme / Terleme	0	0	0	0	0	0	-
Hipotansiyon	0	0	1	5	0	0	>0,5
Hipertansiyon	0	0	0	0	2	10	>0,5
Allerjik reaksiyon	0	0	0	0	0	0	-
Yara yeri kanama	0	0	0	0	0	0	-
Yara yeri inflamasyon	0	0	0	0	0	0	-
İdrar retansiyonu	4*	20	2	10	0	0	<0,5

ki-kare test / \* Grup III ile fark  $p<0.05$

## TARTIŞMA

Postoperatif ağrının metabolik ve endokrin yanıtlara, organ fonksiyonlarında olumsuz etkilere, kas spazmı ve atelektazi gibi istenmeyen klinik durumlara neden olduğu açıkça bilinmektedir. Bu nedenle postoperatif analjezi yönetimi son derece önemlidir <sup>(11)</sup>.

Lokal anesteziğin insizyon yerine infiltrasyonu ile postoperatif dönemde analjezik gereksinimini ve ağrıyı anlamlı olarak azalttığı daha önceki bazı çalışmalarda gösterilmiştir. Bu yöntemler başlangıçta apendektomi, herniotomi gibi minör cerrahi girişimlerde denenmiş ve farklı sonuçlar alınmıştır <sup>(22)</sup>. Yara yerine lokal anesteziğin uygulamasının postoperatif analjezi üzerine etkileri pek çok faktöre bağlı olabilir. Bunlar, cerrahi işlemin tipi, süresi, lokal anesteziğin doz ve konsantrasyonu, uygulama zamanı ve uygulanan lokalizasyon (subkutanöz, subfasial) şeklinde



özetlenebilir <sup>(23,24)</sup>.

Çalışmamızda infiltratif tipte anestezi yönteminden farklı olarak lokal anestezi ilacın yara ortamına sürekli infüzyonunun analjezi üzerine etkisini araştırdık.

Michaloliakou ve ark. <sup>(25)</sup> laparoskopik kolesistektomi uygulanan olgulara insizyon yerine 20 ml %0,5 lik bupivakain uygulamışlar ve postoperatif 0., 1/2., 1., 2., 3., 4., 10., 24. ve 48. saatlerde elde ettikleri VAS değerlerini kontrol grubu ile karşılaştırdıklarında, bupivakain uygulanan grupta ilk 10 saatte anlamlı şekilde daha düşük VAS değeri ve 48 saat sonunda insizyonel bupivakain verilen grupta kontrol grubuna göre daha az ek analjezik gereksinimi olduğunu bulmuşlardır.

Alessandri ve ark. <sup>(26)</sup> kanser dışı jinekolojik hastalıklar için laparoskopik cerrahi uygulanan 74 olguda levobupivakain insizyonel infiltrasyonu yapmışlar; 37 kişilik 1. gruba her insizyon bölgesine 7 ml %0,5'lik levobupivakain 2. gruba eşit miktarda serum fizyolojik uygulamışlar ve postoperatif 6, 12 ve 24. saat VAS skorlarını değerlendirmişlerdir. Levobupivakain uygulanan grupta kontrol grubuna göre anlamlı derecede düşük VAS değerleri elde etmişlerdir. Bunun tersine, bir başka çalışmada, Cherian ve ark. <sup>(27)</sup> lomber diskektomi operasyonlarında yara yerine bupivakaini %0,25 konsantrasyonda infiltrasyon yolu ile kullanmışlar ve plasebo grubuna göre postoperatif VAS değerleri yönünden daha etkin olmadığını tespit etmişlerdir. Gibbs ve ark. da <sup>(28)</sup> abdominal cerrahilerde yüksek volümde kullanılan serum fizyolojik ile bupivakain arasında postoperatif analjezi sağlamada anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmaların sonuçlarından yola çıkıldığında cerrahi işlemin tipi ve insizyonun yeri, ilaç konsantrasyonu ve volümünün infiltrasyonla verilen lokal anestezi ilacın analjezik etkinliğini belirleyen faktörler olabilir. Bazı çalışmalarda <sup>(29)</sup>, infiltrasyonda kullanılan yüksek volümün ağrı oluşturan substansları ortamdaki uzaklaştırdığı ya da dilue ettiği düşünülmektedir.

Yapılan uygulamalar ve çalışmalarda farklı sonuçlar alınması nedeniyle yara yerine lokal anestezi ilaç infüzyonu, tek doz infiltrasyona bir alternatif olarak düşünülmüştür.

Çakmak ve ark. <sup>(30)</sup> tarafından abdominal cerrahi sonrası çok delikli, 20 G epidural kateteri 1. grupta (grup FÜ) abdominal fasyanın üstüne, 2. grupta (grup FA) abdominal fasyanın altına yerleştirmiş, kateterden HKA cihazı ile %0,25 bupivakain infüzyon şeklinde 9 ml bolus doz ayarı ve 60 dk. kilitli kalma süresiyle 6 saat verilmiş, 24 saatlik VAS değerleri ve ek analjezik gereksinimi takip edilmiş, fasya üstüne yerleştirilen kateterden verilen bupivakainin postoperatif ağrıyı gidermede daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre, yukarıdaki insizyon yerinin önemi ve cerrahinin tipinin lokal anestezi ile analjezik etkinliğine etkisine ek olarak lokal anestezi ile uygulandığı yerin de önemli olabileceği yorumu yapılabilir. Biz çalışmamızda lokal anestezi ilaçları fasya altına verdik ve yeterli analjezi elde edebildik. Bu noktada çalışmamızda kateter hiçbir grupta fasya üstüne yerleştirilmediği için, fasya üstü ve altına infüzyonun etkinliği açısından bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Moiniche ve ark. <sup>(31)</sup> kolesistektomi, abdominal histerektomi, inguinal herni operasyonları ve benzeri diğer abdominal cerrahi prosedürlerde, kesi yerine lokal anestezi infüzyonu yapılan çalışmalarını sistematik olarak incelemişler, ağrı skorları, ilk analjezik verilme zamanları, toplam analjezik tüketim miktarlarını karşılaştırmışlardır. Toplam 26 çalışmanın değerlendirilmesi sonucu, kesi yerine verilen lokal anesteziğin, yalnızca inguinal herni ameliyatlarında 2-7 saat süreyle klinik olarak etkili analjezi sağladığını, diğer operasyon tiplerinde ise postoperatif ağrı kontrolünde yeterli etki sağlanmadığını rapor etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucunda da infiltrasyonla verilen lokal anestezi için varılan sonuca paralel bir durum tespit edilmektedir. Buna göre lokal anestezi ile analjezik etkinliği infüzyonla verildiklerinde de ameliyatın, insizyonun ve verildiği dokunun tipine göre değişebilmektedir.

Kingsnorth ve ark. <sup>(32)</sup> inguinal herni onarımı sırasında levobupivakain ve bupivakain infiltrasyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, levobupivakain ve bupivakain infiltrasyonunun hem intraoperatif hem de postoperatif dönemde benzer anestezi ve analjezik etkisi olduğunu bulmuşlardır. Yara infiltrasyonundan farklı olarak sürekli lokal anestezi infüzyonu yaptığımız bu çalışmada, postoperatif dönemde 0., 2., 4., 6., 12. ve 24. saatlerde WBAS değerlendirildi.

Grup 2'nin ortalama WBAS0 ortalama değerleri diğer iki gruptan farklı olarak anlamlı derecede düşük bulundu. Grup 1 ve Grup 2'deki iki etken maddenin ilk uygulama anı haricindeki zamanlarda, literatüre uygun olarak birbirlerine benzer analjezik etkiler sergiledikleri gözlemlendi. Böylece çalışmamızda gördük ki levobupivakain, ilk uygulandığında bupivakainden daha hızlı bir analjezik etkinlik sergilemiştir. Bu durum sayesinde hastaların anesteziden uyanırken ağrısız olmaları, daha konforlu ve güvenli bir derlenme süreci sağlayacaktır.

Zohar ve ark. <sup>(19)</sup> abdominal histerektomi olgularında, ciltaltına yerleştirilen bir kateter aracılığıyla %0,25 bupivakaini 9 ml bolus doz ayarı ve 60 dk. kilitli kalma süresiyle 24 saatlik HKA cihazıyla uygulamışlar ve bu yöntemin bupivakain yerine serum fizyolojik verilen kontrol grubuna göre postoperatif ek analjezik gereksinimini anlamlı olarak azalttığını göstermişlerdir. Biz de çalışmamızda serviste talep edilen ek analjezik gereksiniminin miktarını 0., 2., 4., 6., 12., 24. saatlerde ölçtük ve Grup 3'ün diğer gruplara göre daha fazla ek analjezik gereksinimi olduğunu tespit ettik. Ek analjezik gereksinimi açısından, Grup 1 ve Grup 2 arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Bu bulgular bize, yukarıdaki çalışmaya paralel olarak ciltaltı levobupivakain ve bupivakain infüzyonu uygulamasının postoperatif ağrıda etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu sayede hastalarda opioid ve/veya nonsteroid analjezik tüketimleri azaltılarak, bu ilaçların solunum depresyonu, böbrek fonksiyonlarında bozulma gibi yan etkilerinden kaçınılması olmaktadır.

Olgularımıza postoperatif 4., 6., 12., 24. saatlerde, cerrahi geçirdiği taraftaki bacağını hareket ettirmesi istenerek Hareketli WBAS ölçümü yapıldı. Hareketli WBAS ortalama değerleri, WBAS değerlerine paralel olarak Grup 3'te, diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulundu. Diğer iki grup kendi aralarında karşılaştırıldığında ise yalnızca 24. saatte Grup 2'nin Hareketli WBAS değeri Grup 1'den yüksek tespit edildi. Bu sonuçlar göz önüne alındığında, levobupivakainin insizyon bölgesine infüzyonunda etkinliği bupivakaine göre erken başlıyor ancak etkinliği bupivakain kadar uzun sürmüyor. Bu durum levobupivakaini erken postoperatif dönem analjezisinde üstün kılarken, postoperatif birinci günde bupivakainin konforlu bir mobilizasyon sağlamada daha

etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Gümrükçü ve ark. <sup>(22)</sup> laparoskopik kolesistektomilerde, levobupivakain ve bupivakain ile yara yeri infiltrasyonunun postoperatif analjezik etkinlik açısından karşılaştırıldığı çalışmada, grupları yan etkiler açısından değerlendirdikleri zaman bulantı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamışlardır. Baş ağrısı, huzursuzluk, kabızlık gibi diğer yan etkiler ise çok nadir görülmüştür. Çalışmamızda gruplara göre olguların yan etki dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamaktadır. Bu noktada çalışmamız da dâhil, yapılan çalışmaların zayıf bir başka noktası, bu yan etkilerin lokal anesteziklere mi yoksa genel anestezik ilaçlara mı bağlı olarak ortaya çıktıklarının ayırt edilememesidir. Bu yan etkilerin genel anestezije bağlı olma olasılıkları kontrol gruplarında da benzer oranlarda rastlanmaları nedeniyle güçlü bir olasılıktır.

Memedov ve ark. <sup>(33)</sup> laparoskopik kolesistektomi sonrası postoperatif ağrının önlenmesinde lokal anestezik infiltrasyonunun etkinliğini araştırdıkları ropivakain (Grup 1), prilokain (Grup 2) ve plasebo (Grup 3) kontrollü karşılaştırma çalışmasında, genel hasta memnuniyeti ortalamalarına göre, Grup 1 ile Grup 3 ve Grup 2 ile Grup 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit ederken, Grup 1 ile Grup 2 arasında anlamlı farklılık tespit etmemişlerdir. Çalışmamızda Grup 3 memnuniyet skoru olarak diğer gruplardan anlamlı derecede düşük bulundu. Aynı şekilde öneri skoru olarak da Grup 3 anlamlı şekilde düşük bulunurken, Grup 1 ve Grup 2 arasında fark gözlenmedi.

Sonuç olarak, çalışmamızda, inguinal herni operasyonu geçiren hastalara ciltaltına yerleştirilen infüzyon kateterinden verilen bupivakain ve levobupivakainin, kontrol grubuna kıyasla daha etkin bir analjezi sağladığını gözlemledik. Postoperatif dönemde hızlı derlenme, daha az ağrı yakınması ve hızlı mobilizasyon sağlayan bu yöntem ve ilaçlar sayesinde postoperatif komplikasyon riskleri azaltılabilir, iyileşme süreci ve taburculuk süresi kısaltılabilir.

## KAYNAKLAR

1. Borsook D, LeBel AA, McPeck B. The Massachusetts General Hospital Handbook of Pain Management. New York: Brown and Company; 1996. p. 65-72.

2. **Collins VJ.** Principles of anesthesiology. Philadelphia: Lea Febiger; 1993, p.1232-81, 1317-49.
3. **Erdine S.** Postoperatif ağrı tedavisi. İstanbul: Nobel Kitabevi; 2002, p.124-41, 111-9, 231-5.
4. **McGrath B, Elgandy H, Chung F, Kamming D, Curti B.** Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. *Can J Anaesth* 2004;51(9):886-91. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03018885>
5. **Morgan GE, Mikhail MS.** Clinical anesthesiology. London: Appleton& Lange; 2002, p. 309-58.
6. **Ferrante FM, Vadebonconer TR.** Postoperative Pain Management. 2nd Ed. New York: Churchill Livingstone Inc; 1993, p. 485-18.
7. **Wall PD, Melzac R.** Acute and Postoperative Pain. 3th Ed. London: Churchill Livingstone Inc; 1994, p. 361- 85.
8. **Katz J, Melzack R.** Measurement of pain. *Surg Clin North Am* 1999;79(2):231-52. [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(05\)70381-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(05)70381-9)
9. **Türkoglu M.** Ağrının tanımlanması ve ölçülmesi. İzmir: Yapım Matbaacılık; 1993, p.19-27.
10. **Özcengiz D, Özbek H.** Anestezi El Kitabı. 1. Baskı. Adana: Nobel Tıp Kitabevi Ltd Şti; 1998, p. 45-52.
11. **Kehlet H, Dahl JB.** The value of “multimodal” or “balanced analgesia” in postoperative pain treatment. *Anesth Analg* 1993;77(5):1048-56. <http://dx.doi.org/10.1213/0000539-199311000-00030>
12. **Liu SS, Richman JM, Thirlby RC, Wu CL.** Efficacy of continuous wound catheters delivering local anesthetic for postoperative analgesia: a quantitative and qualitative systematic review of randomized controlled trials. *J Am Coll Surg* 2006;203(6) 914-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.08.007>
13. **Cousins M.** Acute and postoperative pain. In: Wall PD, Melzack R (Eds.). Textbook of Pain. 3th Ed. New York: Livingstone Inc; 1994, p. 357- 85.
14. **Lubenow TR, Ivankovich AD, McCarthy RJ.** Management of acute postoperative pain. In: Barash PG, Culler BF, Stoelting RK (Eds.). Clinical Anesthesia. 3th Ed. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1995, p.1547-77.
15. **Önal A.** Algoloji. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi; 2006, p.15-25.
16. **Erdine S.** Sinir Blokları. İstanbul: Emre Matbaacılık; 1993; p.313-44.
17. **Block BM, Liu SS, Rowlingson AJ, Cowan AR, Wu JL.** Efficacy of postoperative epidural analgesia: a meta-analysis. *JAMA* 2003;290(18):2455-63. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.290.18.2455>
18. **Richman JM, Liu SS, Courpas G, Wong R, Rowlingson AJ, McGready J, et al.** Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg* 2006;102(1): 248-57. <http://dx.doi.org/10.1213/01.ANE.0000181289.09675.7D>
19. **Zohar E, Fredman B, Phillipov A, Jedeikin R, Shapiro A.** The analgesic efficacy of patient-controlled bupivacaine wound instillation after total abdominal hysterectomy with bilateral salpingo-oophorectomy. *Anesth Analg* 2001;93(2):482-7. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03018885>
20. **Pfeiffer U, Dodson ME, Van Mourik G, Kirby J, McLoughlin GA.** Wound instillation for postoperative pain relief: A comparison between bupivacaine and saline in patients undergoing aortic surgery. *Ann Vasc Surg* 1991;5(1):80-4. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03018885>
21. **Esener Z.** Klinik anestezi. 3. Baskı, Samsun: Logos Yayıncılık; 2007; p.28-30, 435-52, 544-637.
22. **Gümrükçü A.** Laparoskopik kolesistektomilerde levobupivakain ya da bupivakain ile yara yeri infiltrasyonunun postoperatif analjezi açısından karşılaştırılması (tez). İstanbul: T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği; 2006.
23. **Ng A, Swami A, Smith G, Davidson AC, Emembolu J.** The analgesic effects of intraperitoneal and incisional bupivacaine with epinephrine after total abdominal hysterectomy. *Anesth Analg* 2002;95(1):158-62. <http://dx.doi.org/10.1097/0000539-200207000-00028>
24. **Vintar N, Pozlep G, Rawal N, Godec M, Rakovec S.** Incisional self-administration of bupivacaine or ropivacaine provides effective analgesia after inguinal hernia repair. *Can J Anaesth* 2002;49(5):481-6. <http://dx.doi.org/10.1007/BF03017925>
25. **Michaloliakou C, Chung F, Sharma S.** Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1996;82(4):44-51.
26. **Alessandri F, Lijoi D, Mistrangelo E, Nicoletti A, Ragni N.** Effect of presurgical local infiltration of levobupivacaine in the surgical field on postsurgical wound pain in laparoscopic gynecological surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85(7):844-9. <http://dx.doi.org/10.1080/00016340500494846>
27. **Cherian MN, Mathews MP, Chandy MJ.** Local wound infiltration with bupivacaine in lumbar laminectomy. *Surg Neurol* 1997;47(2):120-3. [http://dx.doi.org/10.1016/S0090-3019\(96\)00255-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0090-3019(96)00255-8)
28. **Gibbs P, Purushotham A, Auld C, Cuschieri RJ.** Continuous wound perfusion with bupivacaine for postoperative wound pain. *Br J Surg* 1988;75(9):923-4. <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.1800750934>
29. **Ke RW, Portera SG, Bagous W, Lincoln SR.** A randomized, double-blinded trial of preemptive analgesia in laparoscopy. *Obstet Gynecol* 1998;92(6):972-5. [http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844\(98\)00303-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0029-7844(98)00303-2)
30. **Çakmak M.** Abdominal histerektomi operasyonunda fasya altına veya üstüne uygulanan bupivakainin postoperatif analjezik etkinliğinin karşılaştırılması (tez). İzmir: T.C. Sağlık Bakanlığı Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği; 2007.
31. **Moiniche S, Mikkelsen S, Weetterslev J, Dahl JB.** A qualitative systematic review of incisional local anesthesia for postoperative pain relief after abdominal operations. *British Journal of Anesth* 1998;81(2):377- 83.
32. **Kingsnorth AN, Cummings CG, Bennett DH.** Local anaesthesia in elective inguinal hernia repair: a randomised, double-blind study comparing the efficacy of levobupivacaine with racemic bupivacaine. *Eur J Surg* 2002;168(5):391-6. <http://dx.doi.org/10.1080/110241502320789069>
33. **Memedov C, Mentes Ö, Şimşek A, Kece C, Yağcı G, Harlak A et al.** Laparoskopik kolesistektomi sonrası postoperatif ağrının önlenmesinde çoklu bölgeye lokal anestezi infiltrasyonu: ropivakain ve prilokainin placebo kontrollü karşılaştırılması. *Güllhane Tıp Dergisi* 2008;50(5):84-90.