

Günübirlik Plenoidal Sinus Cerrahisinde *Saddle* Blok Anestezisinde 0.25mcg Fentanil İlave Edilmiş Düşük Doz Bupivakain ile Levobupivakain Karşılaştırılması

Comparison of Levobupivacaine with Bupivacaine plus 25 µg fentanyl in Saddle Block Anesthesia for Daycase Plenoidal Sinus Surgery

Mehmet Akif Candan¹, Muhittin Çalım², Aynur Özensoy³, Dogu Geyik⁴, Didem Onk⁵, Tülin Akarsu Ayazoğlu⁶

¹ Kaçkar Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Rize.

² Sivas Numune Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Sivas.

³ Kartal Koşuyolu Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul.

⁴ Kars Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Kars.

⁵ Erzincan Üniversitesi Mengücek Gazi Eğitim Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Erzincan.

⁶ Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul.

Özet

Çalışmada, saddle blok anestezisi altında, elektif plenoidal sinus cerrahisi uygulanan hastalarda, 25 µg fentanil ilave edilmiş 3 mg hiperbarik bupivakain (B) ile 3 mg hiperbarik levobupivakain 'in (L) etkilerini karşılaştırmayı amaçladık. Yaşları 18-60 yıl arası ASA 1-2, 60 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. Grup B (n=30) 3mg B+25µg F ve Grup L (n=30) 3 mg L+25µg L olarak belirlendi. Hastalara standart monitörizasyon uygulandı ve hemodinamik parametreler kaydedildi. Spinal anestezisi, 26 G atravmatik spinal iğne ile L4-L5 aralıktan spinal mesafeye girilerek uygulandı. Bu çalışmada hemodinamik etkiler, blok seviyeleri, ambulasyon zamanı, hastaneden çıkma zamanı ve hasta/cerrah memnuniyetini değerlendirdik. Demografik veriler, hemodinamik değişiklikler gruplar arasında farklı değildi (p>0.05). Grup L 'nin L1-L2 dermatomuna çıkma zamanı Grup B'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulundu. (p<0.05) Duyusal bloğun sonlanma zamanı Grup B'de Grup L'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulundu. (p<0.05). Ambulasyon zamanı ve taburculuk süresi Grup L'de Grup B'ye göre istatistiksel olarak anlamlı olarak uzun bulundu (p<0.05). Gruplar arasında yan etkiler arasında fark bulunmadı (p>0.05). Düşük doz bupivakain ve levobupivakain karşılaştırılmasında, kısa süreli anorektal cerrahide yan etki olmaksızın her iki ilacında güvenle uygulanabileceği kanısına vardık.

Anahtar kelimeler: Düşük doz, bupivakain, levobupivakain, saddle blok.

Abstract

Our aim was to compare saddle anesthesia produced by 3 mg hyperbaric bupivacaine or 3mg hyperbaric levobupivacaine plus 25 µg fentanyl for daycase plenoidal sinus surgery. In this study we evaluated hemodynamic effects, block levels, time to ambulation, time to get out the hospital and patient / surgeon satisfaction. ASA I-II, 60 patients were enrolled into the study. Patients were randomly allocated in two groups. Group B (n=30) 3 mg hyperbaric bupivacaine+25µg fentanyl, group L (n=30) 3 mg hyperbaric levobupivacaine+25µg fentanyl. The patients were applied standard monitoring, and hemodynamic parameters were recorded. Then spinal anesthesia was performed with using a 26 G atraumatic spinal needle at the L4-5 intervertebral space. Demographic and hemodynamic variables were not different between groups (p>0.05). Although in Group L, time to reach L1-L2 dermatome were significantly longer

Sorumlu yazar / Corresponding Author: Mehmet Akif Candan

Adres: Kaçkar Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Rize.

E-posta: dr_candan@mynet.com

Geliş Tarihi / Received: 08.04.2014

Kabul Tarihi / Accepted: 21.02.2015

in group B were found. (P <0.05) According to the time of termination of sensory block in group B was statistically significantly longer in Group L were found. (P <0.05) Ambulation time and time to discharge were significantly longer in Group L than Group B (p<0.05) Side effects were not different between groups. We concluded that short-term anorectal surgery low doses bupivacaine and levobupivacaine can be safely applied without side effects.

Key words: Low doses, levobupivacain, bupivacain, saddle bloc.

Giriş

Rejyonel anestezi, günümüzde cerrahinin hemen her dalında sıklıkla ve başarıyla uygulanmaktadır. Operasyon sırasında hastanın bilincinin açık olması, havayolu reflekslerinin korunması, spontan solunumun ve postoperatif dönemde analjezinin devam etmesi hastanın mobilizasyonunu hızlandırmakta, olası tromboemboli risklerinden korumaktadır ayrıca uygulama maliyetinin düşük olması ve hastanede kalma süresinin kısa olması bölgesel anestezinin avantajlarıdır.

Spinal anestezi minimal yan etkisi ve çabuk derlenme sağladığı için gününbirlik anorektal cerrahi için sıklıkla kullanılan anestezi yöntemlerinden biridir [1, 2].

Biz bu prospektif, randomize, açık çalışmamızda gününbirlik plenoidal sinus cerrahisi uygulanacak hastalar için kliniğimizde rutin olarak kullanılan saddle blok anesteziinde Düşük doz fentanil ile kombine edilmiş düşük doz bupivakain ile levobupivakain uygulamasının anestezi yeterliliği, hasta ve cerrah memnuniyeti, yardımsız yürüyebilme ve hastaneden çıkmaya hazır olma süreleri üzerine etkinliği konularında karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem:

Etik Kurul onayı alındıktan sonra spinal anestezi uygulanabilecek, 18-65 yaş grubu, spinal anestezi uygulanmasında herhangi bir kontrendikasyonu bulunmayan, amid grubu lokal anestetiklere karşı bilinen hipersensitivitesi olmayan, operasyon süreleri 1 saati geçmeyecek, elektif plenoidal sinus cerrahisi uygulanacak, ASA I-II grubundan toplam 60 hasta çalışmaya dahil edildi.

Tüm hastalar preoperatif bir gün önce görülüp rutin ve hematolojik tetkikleri incelendi. Hastalar yapılacak işlem hakkında

bilgilendirilip onamları alındı. Uygulamayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Hastalara, operasyon masasına alınmadan önce preop odasında 10ml/kg izotonik NaCl solusyonu 30 dakika içinde verildi. Hasta operasyon masasına alındıktan sonra 0.02 mg/kg midazolom i.v yolla premedikasyon amaçlı yapıldı. Hastalara operasyon masasında genel anesteziye kullanılan standart monitorizasyon (EKG, non invaziv TA, pulse oksimetre) yapıldıktan sonra demografik bilgileri, sistolik ve diastolik basınçları, nabız dakika sayıları ölçülüp not edildi. Her an genel anesteziye geçilebilecek şartlar sağlandı.

Hastalar rastgele 30'arlı 2 gruba ayrıldı. Grup B'ye %0.5 hiperbarik Bupivakain 0.6ml (3mg) + Fentanil 0.5 ml (25 µcg) Grup L'ye %0.5 hiperbarik Levobupivakain 0.6 ml (3mg) + Fentanil 0.5 ml (25 µcg) intratekal yolla verilmesi planlandı.

Hastalar operasyon masasında oturur pozisyondayken, anestezi uygulanacak bölgeye steril şartlarda cilt temizliği yapılarak, steril delikli bir yeşil bezle örtüldü. L4-L5 mesafesinden median yaklaşım ile subaraknoid aralığa atravmatik 26G sinyal iğne ile girildi. BOS akışı gözlemlendikten sonra, iğnenin açıklığı sakrala doğru çevrildi. Her gruba, kendi ilacından 1.1 ml uygulanarak saddle blok yapıldı. Hastalar oturur pozisyonda tutulduktan 5 dk sonra prone pozisyonuna getirilerek baş tarafları 30 derece yukarı kaldırıldı.

Hastalarda duysal blok seviyeleri her 30 sn de bir olacak şekilde, künt uçlu iğne kullanılarak Pin Prick testi ile dermatom düzeyi olarak değerlendirildi. Motor blok derecesi ise "Bromage Skalası" ile değerlendirildi.

Pin prick testi ile Lumbal 1. dermatomda, ağrı duymayan hastaların operasyona başlanmasına izin verildi. Cilt kesisi ile ağrı duymayan ancak operasyon sırasında orta veya şiddetli derecede ağrı duyan hastalara anestezi kararına göre propofol 0,5 mg.kg-1 dozlarında uygulanması planlandı. Operasyonun bitiminde hastaların Bromage skalası ile motor blok değerlendirmesi yapılarak kaydedildi. Hemodinamik açıdan da stabil ve uyanık oldukları gözlenen hastalar sedye ile derlenme odasına alındılar.

Her iki gruptaki hastaların derlenme odasında 10'ar dakikalık aralıklarla yardımsız yürüyüp yürüyemedikleri kontrol edildi. Anestezi uygulamasından itibaren ilk yardımsız yürüyebilme zamanları "ambulasyon zamanı" (AZ) olarak kaydedildi.

Hasta memnuniyeti 4 puanlık bir skalaya göre değerlendirildi; 1=mükemmel (ağrı veya rahatsızlık yok), 2=iyi (analjezi gerektirmeyen hafif ağrı veya rahatsızlık), 3=orta (ek analjezik ile tahammül edilen ağrı), 4=kötü (analjezikle bile tahammül edilemeyen şiddetli ağrı). Cerrah memnuniyeti 1= iyi, 2=yeterli ve 3= kötü olmak üzere 3 puanlık skala ile değerlendirildi. Bu değerlendirme cerrah tarafından operasyon bitiminde yapılırken hasta tarafından derlenme odasında yapıldı.

Operasyon sırasında hipotansiyonu olabilecek hastalara intravenöz sıvı ve gerekirse efedrin ile bradikardisi (kardiyak nabız <60) olan hastalar atropin ile tedavi edilmesi planlandı.

Çalışmaya alınan tüm hastaların hastaneden çıkmaya hazır (ÇH) olup olmadığına 6 kritere bakılarak karar verildi:

- 1) Bilincin açık, sorulan sorulara açık ve net olarak cevap verme
- 2) Oturur pozisyona getirildiğinde SAB'da %20'den fazla düşme olmaması
- 3) SpO2 değerinin oda havasında kontrol değerlerde olması
- 4) Aktif kanamanın olmaması
- 5) Yardımsız yürüyebilmesi
- 6) Yeterli ağrı tedavisinin yapılmış olması.

Bu kriterlerin tümünü yerine getiren hastalar taburcu edilmek üzere cerrahi servise yönlendirildi. Anestezi uygulamasından itibaren hastanın servise teslim edilmesine kadar geçen süre hastaneden ÇH süresi olarak kaydedilirken hastaların tümü tedbir olarak en az 1 saat derlenme odasında tutuldu.

Hastalara lokal anestezi ve spinal anesteziye bağlı olası komplikasyonlar anlatılarak, baş ağrısı, sırt ağrısı, idrar retansiyonu ya da herhangi bir şikayetleri olduğunda telefon ile ya da direkt olarak ilgili doktora başvurmaları söylendi. Postoperatif 2. gün hastaların tümü telefon ile aranarak komplikasyonlar açısından sorgulandı.

İstatistiksel analizde Student's t testi, Mann Whitney U ve ki-kare testleri kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0,05 olarak alındı.

Bulgular

Gruplar arasında yaş ortalaması, boy ortalaması, ağırlık ortalaması ve cerrahi süre bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi (p>0.05). Gruplar arasında cinsiyet bakımından ve gruplar arasında ASA Skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmedi (p>0.05). Hastaların tümü uygulanan anestezi yöntemi ile güvenli bir şekilde opere edildi. Hastaların tümünde operasyon bitiminde Bromage skorları 0 idi. 10. dakikada değerlendirilen duyu blok seviyeleri Grup B'de 30 hastanın 30'unda L1 dermatomunda iken Grup L' deki iki olguda seviye S5'de idi. Hastaların hiçbirinde hipotansiyon, hipertansiyon, bradikardi ya da taşikardi gözlenmedi.

Ambulasyon zamanları ve hastaneden çıkmaya hazır olma zamanları grup B' de istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzundu. (Tablo 2). Cerrah memnuniyeti açısından ve hasta memnuniyeti açısından gruplar arasında fark bulunmadı.

Gruplar arasında ortalama arter basınç değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmadı (Tablo 3) ($p>0.05$) Her iki grubun hastalarına ek volem yüklemesi ve/veya efedrin uygulaması yapılmadı. Hiçbir hastada bradikardi görülmedi ve hiçbir hastaya atropin uygulanmadı.

Grup L 'nin L1-L2 dermatomuna çıkma zamanı Grup B'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulundu. ($p<0.05$)

Duyusal bloğun sonlanma zamanı Grup B'de Grup L'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulundu. ($p<0.05$)

Hiçbir olguda bromage 3 olmadı. Motor blok açısından gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı $P>0.05$. Bulantı, kusma, titreme, hipotansiyon, kaşıntı gibi yan etki hiçbir olguda görülmedi. Hiçbir olguya intraoperatif dönemde ağrı duyması nedeniyle ek analjezik ve/veya propofol enjeksiyon uygulaması yapılmadı.

Tartışma

Bu çalışmanın sonucunda 0.25 mcg fentanil ilavesi yapılmış hem düşük doz hiperbarik bupivakain ile hemde düşük doz hiperbarik levobupivakain yöntemi ile yapılan günöbirlik plenoidal sinus cerrahisi geçirecek olan hastalar etkili ve güvenli anestezi koşulları ile birlikte kısa sürede hastaların çıkmaya hazır hale geldiklerini göstermiştir.

Spinal anestezi uygulamaları, oldukça güvenli bir anestezi yöntemi olup özellikle alt batin ve alt ekstremitte cerrahisinde sık kullanılmaktadır. Spinal anesteziye blok oluşturmak için kullanılan lokal anestetikler, uygun ve dikkatli kullanıldığında oldukça az yan etki profiline sahiptirler [3-5].

Bupivakain spinal anestezi uygulamalarında tercih edilen bir lokal anestetiktir. Levobupivakain, bupivakain hidrokloridinin saf

S(-) enantiomeri olan uzun etkili aminoamid yapıda bir lokal anestetiktir [6,7]. Levobupivakainin rasemik bupivakaine benzer farmakokinetik özellikler gösterir. Ancak çalışmalarda levobupivakainin kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemi yan etkilerinin bupivakaine göre daha az olduğu, etki başlangıç süresinin ve etki süresinin, spinal anestezi sonrası hemodinamik değişikliklerin bupivakainle aynı olduğu belirtilmiştir.

Levobupivakainin bu nedenle kardiyovasküler rahatsızlığı olan hastalarda yeni bir alternatif olabileceği bildirilmiştir. Ancak levobupivakain ile yapılan çalışmaların yeterli olmadığı daha çok çalışma yapılması gerektiği söylenmektedir [8-10].

Rejyonel anesteziye lokal anestetiklerin daha düşük doz kullanımının amacı, yan etkileri (hipotansiyon, ameliyat sırasında bulantı / kusma) azaltmak, anestezi sonrası bakım ünitesinden taburculuk süresini kısaltmak ve hasta memnuniyetini artırmak için uygulanmaktadır [11].

Wassef ve ark.ı kısa perianal cerrahi için 1.5 mg bupivakain ile başarılı spinal blok yapılabileceğini vurgulamışlar [12] ancak yapılan çalışmalarda kullanılan ve etkili bulunan en düşük hiperbarik bupivakain dozları 2, 5-3 mg olarak görülmektedir [13, 14].

Bu çalışmada lokal anestetik doz olarak hem hiperbarik bupivakain hemde levobupivakain dozlarını 3 mg olarak ve 0.25mcg fentanil ile kombine edilerek uyguladık. Lokal anesteziye eklenen fentanilin motor blok üzerine etkisi olmaksızın cerrahi kaliteyi artırdığı bilinmektedir

Yapılan çalışmalarda intratekal uygulanan levobupivakain ve bupivakainin duyusal ve motor blok etkisinin başlaması ve süresi, hasta

hemodinamisi üzerine etkileri benzer bulunmuştur. Bu çalışmada hemodinamik açıdan gruplar arasında bir farklılık bulunmadı.

Liao ve ark.ı tarafından alt ekstremitte cerrahisinde 60 hastada intratekal hipobarik 6 mg bupivakain ve levobupivakain uygulaması sonrası motor blok başlama sürelerini benzer olarak bulmuşlardır. Levobupivakain grubunda motor blok süresini bupivakain grubundan istatistiksel olarak anlamlı derecede kısa tespit etmişlerdir [15].

Bizim çalışmamızda duyuşal bloğun L1 dermatomuna çıkma zamanı Grup B'de daha kısa bulundu. Duyusal bloğun ortadan kalma süresi Liao ve ark.'ın çalışmasına benzer olarak Grup B'de daha uzun bulundu.

Gurbet ve ark.'nın [13] çalışmasında 2, 5 mg bupivacain 25 mcg fentanil ile kombine edilmiş ve cerrahi için yeterli koşulların sağlandığı bildirilmiştir. Duyusal blok düzeyinin T9 seviyesine kadar yükseldiği bildirilmiştir. Bu çalışmada lokal anestezi dozları 25 mcg fentanil ile kombine 3 mg olarak verildi. Ancak bizim duyuşal blok maximum seviyemiz hiçbir hastada T12 seviyesinin üzerine çıkmadı. Bu çalışmada spinal blok sonrası hastaları 5 dk oturturmamız sonrasında prone pozisyonuna almamızdan dolayı lokal anestezipler sakral köklere doğru yayılmıştır. Gurbet ve ark hastaları anestezize ettikten hemen sonra prone pozisyonuna almış ve lokal anestetikler torakal segmentlere doğru yayıldığını bildirilmiştir. Hastaların yardımsız yürüyebilme (Ambulasyon) sürelerine Gurbet ve ark. ortalama 110 dakika bulunmuş iken, bu çalışmada bupivakain grubunda 35±5,

levobupivakain grubunda 29±6 dk olarak oldukça kısa bulunmuştur.

Çalışmamızda her iki grup hastada uygulanan spinal anesteziye bağlı baş ağrısı, idrar retansiyonu ya da bel ağrısı gibi komplikasyonların hiç birisi görülmemiştir.

Spinal anesteziye bağlı baş ağrısında ince iğne kullanımının baş ağrısı görüme sıklığının belirgin olarak azaldığı bilinmektedir [16]. 26G atravmatik uçlu iğne kullanmış olmamız baş ağrısının görülmemesini açıklayabilir.

Çalışmamızda operasyon bitiminde değerlendirilen cerrah memnuniyeti açısından gruplar arasında fark bulunmazken, postoperatif bir saat boyunca değerlendirilen hasta memnuniyetinin her iki grupta iyi olduğu ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak; Fentanil ilave edilmiş saddle blok anesteziinde, levobupivakain ile bupivakainin etkileri karşılaştırıldığında, Levobupivakain'in L1-L2 dermatomuna çıkma zamanı anlamlı derecede daha uzun bulunurken duyuşal bloğun sonlanma zamanı bupivakain grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha uzun bulundu. Hemodinamik etkilerin her iki grupta da stabil olduğunu saptadık.

Fentanil ilave edilmiş levobupivakainin ve fentanil ilave edilmiş bupivakainin kısa süreli anorektal cerrahide yan etki olmaksızın güvenle uygulanabileceği kanısına vardık.

Tablo 1: Olguların Demografik Özellikleri

| | Grup B | | Grup L | | p |
|--------------|----------|--------|----------|--------|-----------|
| | Ortalama | SS | Ortalama | SS | |
| Yaş (Yıl) | 34, 5 | 13, 78 | 33, 9 | 14, 67 | , 765 |
| Boy (cm) | 169, 7 | 6, 34 | 171, 5 | 6, 12 | , 861 |
| Ağırlık (kg) | 70, 45 | 6, 12 | 72, 21 | 6, 09 | , 801 |
| Cerrahi süre | 34, 12 | 4, 53 | 36, 32 | 5, 67 | , 822 |
| | N | % | N | % | Ki-Kare P |
| Cinsiyet E | 28 | 93, 3 | 28 | 93, 3 | - |
| K | 2 | 6, 7 | 2 | 6, 7 | - |
| I | 18 | 60 | 19 | 63, 3 | 0, 08 0, |
| ASA II | 12 | 40 | 11 | 36, 7 | 773 |

Tablo 2: Hastaların ambulasyon zamanları (AZ), hastaneden çıkmaya hazır (HÇZ) olma zamanları

| | Grup B n=30 | Grup L n=30 |
|---|-------------|-------------|
| Ambulasyon Zamanı (dk) | 35±5 | 29±6* |
| Hastaneden çıkmaya hazır olma zamanı (dk) | 41±5 | 37±4* |
| Hasta memnuniyetleri: | 30/0/0/0 | 30/0/0/0 |
| mükemmel/iyi/orta/kötü | | |
| Cerrah memnuniyetleri iyi/orta/kötü | 30/0/0 | 30/0/0 |

Veriler ortalama+SD veya hasta sayısı olarak sunulmuştur, *p<0, 05

Tablo 3: Ortalama Arteriyel Basınç (OAB) Değerleri

| OAB | Grup B | Ortalama | SS | Grup L | Ortalama | SS | P |
|--------------------|---------|----------|----|---------|----------|----|-------|
| Preoperatif | 101, 31 | 6, 75 | | 105, 11 | 8, 12 | | , 681 |
| 1.dk | 101, 32 | 13, 90 | | 101, 65 | 8, 31 | | , 800 |
| 3.dk | 101, 04 | 11, 77 | | 101, 64 | 8, 01 | | , 841 |
| 5.dk | 99, 92 | 8, 68 | | 99, 71 | 9, 20 | | , 876 |
| 10.dk | 94, 88 | 6, 36 | | 96, 96 | 8, 87 | | , 778 |
| 15.dk | 89, 19 | 13, 81 | | 89, 64 | 6, 83 | | , 793 |
| 20.dk | 88, 16 | 12, 83 | | 86, 80 | 7, 69 | | , 694 |
| 30.dk | 86, 67 | 10, 71 | | 86, 34 | 8, 60 | | , 606 |
| 45.dk | 87, 52 | 8, 10 | | 87, 12 | 7, 88 | | , 650 |
| Postoperatif 10.dk | 91, 59 | 10, 81 | | 89, 94 | 8, 83 | | , 773 |
| 20.dk | 98, 72 | 9, 63 | | 99, 77 | 9, 20 | | , 896 |
| 30.dk | 99, 32 | 9, 64 | | 97, 61 | 9, 10 | | , 896 |
| 40.dk | 99, 34 | 9, 65 | | 96, 32 | 8, 56 | | , 709 |

Tablo 4: Duyusal bloğun L1 –L2 Dermatoma çıkma zamanı ve Duyusal bloğun sonlanma zamanı

| | Grup B | Ortalama | SS | Grup L | Ortalama | SS | p |
|----------------------------|--------|----------|-------|--------|----------|-------|---------|
| L1 –L2'e çıkma Zamanı (dk) | | 6, 12 | 1, 58 | | 8, 49 | 3, 75 | 0, 019* |
| Duyusal bloğun 021* | | 45, 54 | 12, 3 | | 35, 18 | 9, 12 | 0, |
| Sonlanma zamanı (dk) | | | | | | | |

Kaynaklar

1. Gudaityte J, Marchertiene I, Pavalkis D. Anesthesia for ambulatory anorectal surgery. *Medicina (Kaunas)* 2004; 40: 101-111.
2. Maroof M, Khan RM, Siddique M, Tariq M. Hypobaric spinal anaesthesia with bupivacaine (0.1%) gives selective sensory block for ano-rectal surgery. *Can J Anaesth* 1995; 42: 691-694
3. De Jong RH: Local anesthetic pharmacology: Regional Anesthesia and Analgesia. 1th edition. Brown DL (ed) WB Saunders. Philadelphia, 1996, p-124-142
4. Tucker GT, Mather LE: Properties, absorption and disposition of local anesthetic agents: Neural Blockade in Clinical Anesthesia and Management of Pain. 3 th edition. Cousins MJ. Bridenbaugh PO (eds) Lippincott-Raven, Philadelphia 1998. p: 55-95
5. Collins VJ: Lokal anesthetics: Principles of Anesthesiology. 3th. Edition. Collins VJ (ed) Lea &Febiger, Philadelphia 1993, p:1232-1281
6. Denson DD, Behbehani NM, Gregg RV. Enantiomer-specific effects of an intravenously administered arrhythmonegic dose of bupivacaine on neurons of the nucleus tractus solitarius and the cardiovascular system in the anesthetized rat. *REG anesth* 17: 311-6, 1992
7. Thomas JM, Schung SA. Recent advances in the pharmacokinetics of local anaesthetics: long-acting amide enantiomers and continuous infusions. *Clin Pharmacokinet* 36: 67-83, 1999
8. Christian Glaser, Peter Marhofer, Gabriella Zimpher, Marie T. Heinz, Christian Sitzwohl, Stephan Kapral, Ingrid Schindler. Levobupivacaine versus racemic bupivacaine for spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2002; 94: 194-8
9. Fatorini F, Ricci Z, Rocco A, Romano R, Pascarella MA, Pinto G. Levobupivacaine versus racemic bupivacaine for spinal anaesthesia in orthopaedic major surgery. *Minerva Anestesiologica*.2006 Jul-Aug;72 (7-8): 637-44
10. Hannu Kokki, Paula Ylönen, Marja Heikkinen, Matti Reinikainen. Levobupivacaine for pediatric spinal anesthesia. *Anesth Analg* 2004; 98: 64-67
11. Ben-David B, Miller G, Gavriel R, Gurevitch A. Low-dose bupivacaine-fentanyl spinal anesthesia for cesarean delivery. *Reg Anesth Pain Med* 2000; 25: 235–9.
12. Wassef MR, Michaels EI, Rangel JM, Tsyrlin AT. Spinal perianal block: a prospective, randomized, double-blind comparison with spinal saddle block. *Anesth.analg* 2007;104:1594-6
13. Gurbet A, Turker G, Girgin NK, Aksu H, Bahtiyar NH. Combination of ultra-low dose bupivacaine and fentanyl for spinal anaesthesia in out-patient anorectal surgery. *J Int Med Res* 2008; 36: 964-970.
14. Carron M, Freo U, Veronese S, Innocente F, Ori C. Spinal block with 1.5 mg hyperbaric bupivacaine: not successful for everyone. *Anesth Analg* 2007; 105: 1515-1516.
15. Liao RZ, Peng JH, Chen YX, et al. Comparison of the block characteristics of levobupivacaine vs bupivacaine for unilateral spinal block. *Di Yi Jun Yi Da Xue Xue Bao*. 2005; 25(12): 1563-1567
16. Flaatten H, Rodt S, Rosland J, Vamnes J. Postoperative headache in young patients after spinal anaesthesia. *Anaesthesia*1987; 42: 202–5.