



KLİNİK ÇALIŞMA / ORIGINAL ARTICLE

Çocuklarda unilateral inguinal herni operasyonlarında ilioinguinal/iliohipogastrik ve sakral epidural bloğun intraoperatif ve postoperatif analjezik özelliklerinin karşılaştırılması

Comparison of intraoperative and postoperative analgesic properties of ilioinguinal/iliohipogastric and sacral epidural block in pediatric unilateral inguinal hernia operations

Sami Kaan COŞARCAN,¹ Ahmet MAHLİ²

Özet

Amaç: Pediatrik inguinal girişimlerde kaudal, spinal ve sakral epidural gibi santral bloklar sıklıkla kullanılmaktadır. Bu girişimlerde periferik bloklar da kullanılmakta ve başarılı sonuçlar alınmaktadır. Bu çalışmada, genel anestezi altında ilioinguinal/iliohipogastrik bloğunun intraoperatif ve postoperatif analjezik etkinliğini sakral epidural blok ile karşılaştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı'nda, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan ve Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü Merkez Etik Kurulu'ndan B.10.0.İEG.011.00.01 numaralı izin alındıktan sonra gerçekleştirilmiştir. ASA I - II grubunda olup genel anestezi altında elektif tek taraflı inguinal herni ameliyatı olacak, yaşları 1-8 arasında olan 60 hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı: Grup S (n=30) sakral epidural blok grubu ve Grup I (n=30) ilioinguinal / iliohipogastrik sinir bloğu grubu.

Bulgular: Hemodinamik değerler her iki grupta da kontrol değerlerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulundu. Sevofluran için MAC değerleri, tüm cerrahi periyotlarda her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. Ek analjezik gereksiniminin Grup I'da, 8. ve 12. saatlerde Grup S'ye göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu gözlemlendi. İlk analjezik alım saatleri açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

Sonuç: Çalışmamızda Grup I ve Grup S'de analjezik etkinlikleri benzer bulundu.

Anahtar sözcükler: Ağrı ölçekleri; fasyal plan blokları; pediatrik bölgesel anestezi.

Summary

Objectives: Central blocks such as caudal, spinal, and sacral epidural are frequently used in pediatric inguinal surgeries. Furthermore, peripheral blocks have been used and successful results have been obtained in pediatric inguinal surgeries. In this study, we aimed to compare the intraoperative and postoperative analgesic efficacy of the ilioinguinal/iliohypogastric (IL/IH) block under general anesthesia with the sacral epidural block.

Methods: This study was carried out in Gazi University Faculty of Medicine, Department of Anesthesiology and Reanimation, after obtaining permission from the Ethics Committee of Gazi University Faculty of Medicine and the Central Ethics Committee of the General Directorate of Pharmaceuticals and Pharmacy of the Turkish Ministry of Health, numbered B.10.0.İEG.011.00.01. Sixty patients in the American Society of Anesthesiologists I-II group between the ages of 1 and 8 years who will undergo elective unilateral inguinal hernia operation under general anesthesia were randomly divided into two groups. Group S (n=30) sacral epidural block and group I (n=30) IL/IH nerve block were planned.

Results: Hemodynamic values were found to be statistically significantly lower than control values in both groups. The minimum alveolar concentration values for sevoflurane were statistically significantly lower values in both groups at all surgery periods. In terms of additional analgesic requirement, the group I was found to be statistically significantly lower than the group S at the 8th-12th h. When the first analgesic intake hours were examined, no significant difference was found between the two groups.

Conclusion: In our study, group I and group S analgesic efficacy was found to be similar.

Keywords: Pain scales; pediatric regional anesthesia; fascial plane blocks.

¹Vehbi Koç Vakfı Amerikan Hastanesi, Anesteziyoloji Bölümü, İstanbul

²Yüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Meslek Yüksekokulu, Ankara

¹Department of Anesthesiology, Vehbi Koç Foundation American Hospital, İstanbul, Turkey

²Yüksek İhtisas University, Vocational School of Health Services, Ankara, Turkey

Başvuru tarihi (Submitted) 04.01.2021 Düzeltme sonrası kabul tarihi (Accepted after revision) 09.03.2021 Online yayımlanma tarihi (Available online date) 22.11.2021

İletişim (Correspondence): Dr. Sami Kaan Coşarcan. Vehbi Koç Vakfı Amerikan Hastanesi, Anesteziyoloji Bölümü, İstanbul, Turkey.

Tel (Phone): +90 - 444 3 777 **e-posta (e-mail):** skcosarcan@gmail.com

© 2022 Türk Algoloji Derneği

Giriş

Günümüzde çocukların da erişkinler kadar ağrı duyduğu, cerrahiye karşı stres yanıt geliştirdiği ve solunum merkezini etkilemeksizin ağrı ile mücadele edilmesinin gerekliliği ortaya konulmuştur. Bu nedenle gerek çocuğun ağrısız gerekse de ebeveynlerin sorunsuz bir postoperatif dönem geçirmesine olanak sağladığından, genel anesteziye eklenen rejyonel anestezi tekniklerine ilgi son yıllarda giderek artmaktadır.^[1,2]

Rejyonel anestezi teknikleri çocuklarda ağrı kontrolünde çok etkili ve sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Çocuklardaki inguinal cerrahilerde santral blok olarak kaudal epidural, spinal, sakral epidural gibi santral bloklar sıklıkla kullanılırken periferik bloklarda kullanılmış ve başarılı sonuçlar edinilmiştir. Periferik sinir bloklarından özellikle ilioinguinal/iliohipogastrik (IL/IH) sinir blokları ağrı kontrolünde kullanılmaktadır. IL/IH ultrason rehberliğinde ya da fasya geçiş hissi (single-double pop teknik) ile yapılmaktadır.^[3-5]

Santral bloklar pediatrik popülasyonda sık kullanılmasına karşın, uygulama zorluğu, motor blok oluşturma kapasitesi nedeniyle, ilgili cerrahi bölgesine göre periferik bloklar alternatif yöntemler arasında yer almaktadır.^[6]

Biz bu çalışmamızda genel anestezi altında IL/IH bloğun sakral epidural blokla intraoperatif ve postoperatif analjezik etkinliğini karşılaştırmayı hedefledik.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi ve TC Sağlık Bakanlığı İlaç ve Eczacılık Genel Müdürlüğü Merkezi Etik Kurul komitesi tarafından B.10.0.İEG.011.00.01 sayılı ve 25 Aralık 2009 tarihli ilgili etik kurul izni alındıktan sonra Gazi Üniversitesi Tıp fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim dalında gerçekleştirildi. Genel anestezi altında elektif unilateral inguinal herni operasyonu olacak 1-8 yaş arasında ASA I-II grubunda 60 hasta bilgisayar destekli randomizasyon ile iki gruba ayrıldı. Grup S (n=30) sakral epidural blok, grup I (n=30) ilioinguinal/iliohipogastrik sinir bloğu yapılması planlandı.

Operasyon günü preoperatif ziyaret sırasında tüm olguların ebeveynlerinden uygulanacak rejyonel anestezi tekniği hakkında bilgilendirilmiş sözlü ve

Tablo 1. Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scala (CHEOPS)

Parametreler	Bulgular	Puan
Ağlama	Yok	1
	İnleyici tarzda	2
	Ağlıyor	2
	Çığlık şeklinde	3
Yüz görünümü	Gülümser	0
	Sakin	1
	Yüz buruşturma	2
Sözel durum	Pozitif	0
	Konuşmuyor	1
	Ağrı dışında şikayet	1
	Ağrı şikayeti	2
	Hem ağrı hem ağrı dışı şikayet	2
Pozisyon	Doğal	1
	Hareketli	2
	Gergin	2
	Titreme	2
	Dik durmaya çalışıyor	2
	Sakinleşmiş	2
Yara yerine dokunma	Yok	1
	Ulaşmaya çalışıyor ama dokunmuyor	2
	Dokunuyor	2
	Kavriyor	2
	Sakinleştirilmiş	2
Bacaklar	Doğal	1
	Kavranır tarzda	2
	Gergin tarzda	2
	Ayakta durur	2
	Sakinleştirilmiş	2

yazılı onam alındı. Tüm hastaların preoperatif hazırlık odasında, postoperatif analjezi takip skalası (APDS) (Tablo1) için solunum ve kalp atım hızları kayıt altına alındı. En az 6 saat oral alımları engellenen hastalar operasyon odasına alındılar. Kalp atım hızı (KAH), sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB) ve periferik oksijen satürasyonları (SpO₂) değerleri kaydedildi. %8 Sevoflurane (Sevorane-ABOTT) konsantrasyonunda ve %50 O₂ + %50 N₂O ile genel anestezi indüksiyon yapılarak 22-24 G venöz kanül yerleştirildi. Tüm hastaların hidrasyonu 10 mL/kg/saat serum fizyolojik %0,9 NaCL ile sağlandı. 1-3

Tablo 2. All India Institute of Medical Science Pain Discomfort Scala (APDS)

Parametreler	Bulgular	Puan
Solunum hızı	Preoperatif + %20	0
	Preoperatif + %20–50	1
	Preoperatif + ≥%50	2
Kalp atım hızı	Preoperatif + %10	0
	Preoperatif + %20	1
	Preoperatif + %30	2
Huzursuzluk	Sakin	0
	Huzursuz	1
	Ajite	2
Ağlama	Ağlama yok veya su,yiyecek ve parenteral desteğe cevap veren	0
	Sevgi–ilgiye cevap veren	1
	Sevgi–ilgiye cevap vermeyen	2
Operasyon bölgesinde ağrı	Yok	0
	Şüpheli	1
	Lokelize edilen	2

no'lu uygun LMA (AMBU A/S, Bellerup, Denmark) yerleştirilerek sevoflurane konsantrasyonu 1,2 MAK olacak şekilde ayarlandı. Grup S'de sakral epidural için hasta yan yatırıldı. Spina iliaka posterior superior (SIPS) geçen hat çizilerek sakral 2–3 aralığı işaretlendi. Gerekli saha dezenfeksiyon Povidon iyot ile sağlandıktan sonra Perifix Paed 20 G (B. Braun, Melsungen AG, Germany) epidural iğnesi ile direnç kaybı metodu kullanılarak epidural aralık belirlendi. %0,25 bupivakain plain 0,7 mL/kg (maksimum 20 mL olacak şekilde) negatif aspirasyon testi yapılarak verildi. Grup I'da IL/IH sinir bloğu için hasta supin pozisyonda spina iliaka anterior superior (SIAS) 2 cm medial 2 cm kranial tarafı iğne giriş yeri olarak belirlendi. Gerekli saha dezenfeksiyon povidon iyot ile sağlandıktan sonra 23 gauge 50 mm sprotte iğne (Pajunk, Geisingen, Germany) iğne ile "double pop teknik" (çift fasya geçiş hissi) alındıktan sonra %0,25 bupivakain plain 0,7 mL/kg dozunda (Maksimum 20 mL olacak şekilde) verildi. Her iki grupta hastalarda, yapılan bloktan 10 dk sonra N₂O kapatıldı ve %40 O₂ + %60 havaya geçilerek sevofluran minimum alveolar konsantrasyonu (MAK) 0,9–1 olacak şekilde ayarlandı. Her iki grupta da N₂O kapatıldıktan sonraki dönemde SAB ve KAH'de bazal değerlerin %20'den fazla artması durumunda yetersiz analjezi olarak düşünülerek %40 O₂ + %60 hava kombinasyonu %40 O₂ + %60 N₂O olarak değiştirilmesi planlandı.

Hastaların KAH, SAB, DAB, OAB ve SpO₂ değerleri kontrol, anestezi indüksiyonu, LMA takıldıktan sonra, cerrahi insizyon sonrası ve operasyon sonuna kadar 5 dk'lık aralıklarla kaydedildi. Operasyon bitimi sonrasında hastaların uyanmasını takiben postoperatif ve derlenme odasındaki hemodinamik değerleri kaydedildi. Operasyon sonrasında derlenme odasına alınan hastalara Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scala (CHEOPS) (Tablo 1) ve All India Institute of Medical Science ağrı huzursuzluk skalası (APDS) (Tablo 2) bakılarak kayıt altına alındı. Postoperatif 1–24. saatler arasında alınan ölçümlerde CHEOPS ≥10, APDS ≥5 olduğunda ek analjezik 1–2 ölçek paresetamol süspansiyon verilmesi planlandı.

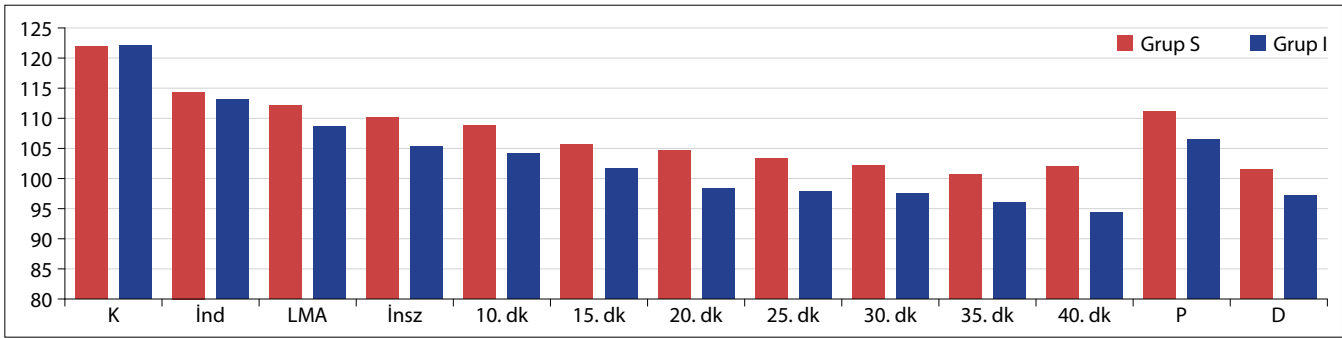
İstatiksel Analiz

İstatiksel değerlendirme için SPSS ver 16.0 (Statistical Package for the Social Science, Chicago, IL) bilgisayar yazılımı kullanıldı. İstatiksel değerlendirmeler için gruptaki demografik veriler ve operasyon süresi yönünden niteliksel veriler için ki–kare testi, niceliksel veriler için ise iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi uygulandı. Gruptaki hemodinamik parametrelerin istatiksel değerlendirmesinde gruplar arası karşılaştırmalar, normal dağılıma uyan parametrelerde iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi, normal dağılıma uymayan parametrelerde ise Wilcoxon testi uygulandı. Grupların kendi içerisindeki karşılaştırmalarında ise normal dağılıma uyan parametrelerde iki eş

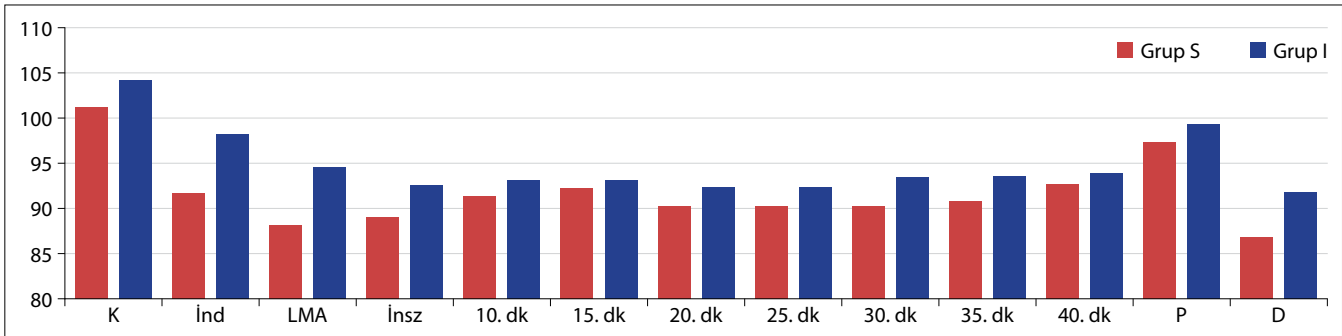
Tablo 3. Grupların tanımlayıcı özellikleri

	Grup S (n=30)		Grup I (n=30)	
	Ort.±SS	Min.-Maks.	Ort.±SS	Min.-Maks.
Cinsiyet (E/K)	27/3	22/8		
ASA (I/II) (n)	30/0	27/3		
Yaş (yıl)	3,76±2,39	1–8	4,56±2,27	1,5–8
Ağırlık (kg)	16,32±6,37	9–32	18,3±7,5	10–40
Operasyon süresi (dk)	36,16±6,39	20–45	34±4,23	30–40

Grup S: Sakral epidural blok; Grup I: IL/IH sinir bloğu; SS: Standart sapma; Ort.: Ortalama; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum.

**Şekil 1.** Grupların kalp atım hızı değerleri (Atım/dk-Ort.±SS).

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; K: Kontrol değer; İnd: Genel anestezi induksiyon sonrası; LMA: LMA takılması sonrası; İnsz: Cerrahi insizyon sonrası; P: Postoperatif alınan ilk değer; D: Derlenme odasında alınan ilk değer; Grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da kontrol değere göre diğer tüm değerlerde p<0,05.

**Şekil 2.** Grupların sistolik arter basınç değerleri (mmHg-Ort.±SS).

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; K: Kontrol değer; İnd: Genel anestezi induksiyon sonrası; LMA: LMA takılması sonrası; İnsz: Cerrahi insizyon sonrası; P: Postoperatif alınan ilk değer; D: Derlenme odasında alınan ilk değer; Grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da induksiyon ile birlikte derlenme de dahil tüm değerlerde p<0,05.

arasındaki farkın önemlilik testi, normal dağılıma uymayan parametrelerde ise Mann Whitney U testi uygulandı. P<0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

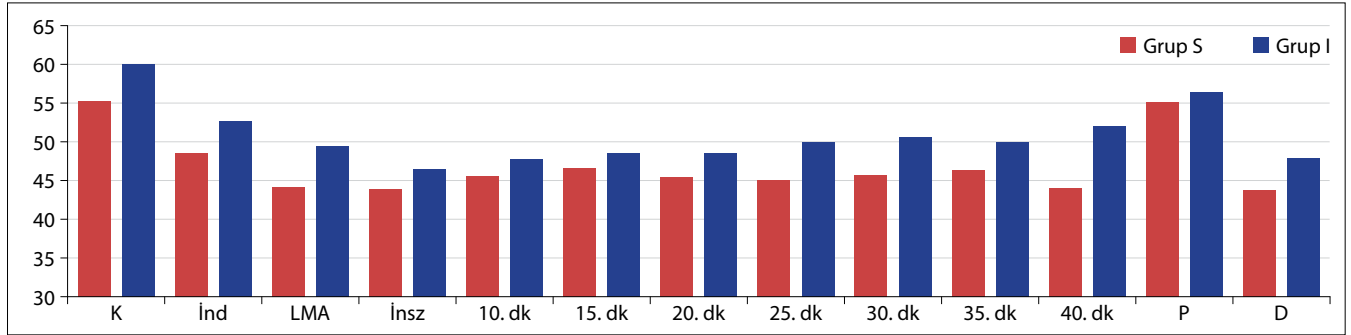
Bulgular

İncelenen 60 olguda, tanımlayıcı özellikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı (Tablo 3).

KAH verilerinin ölçüm zamanlarına göre ortalama değerleri Şekil 1'de görülmektedir. Gruplar arası incelemede istatistiksel olarak bir fark saptanmadı. Kont-

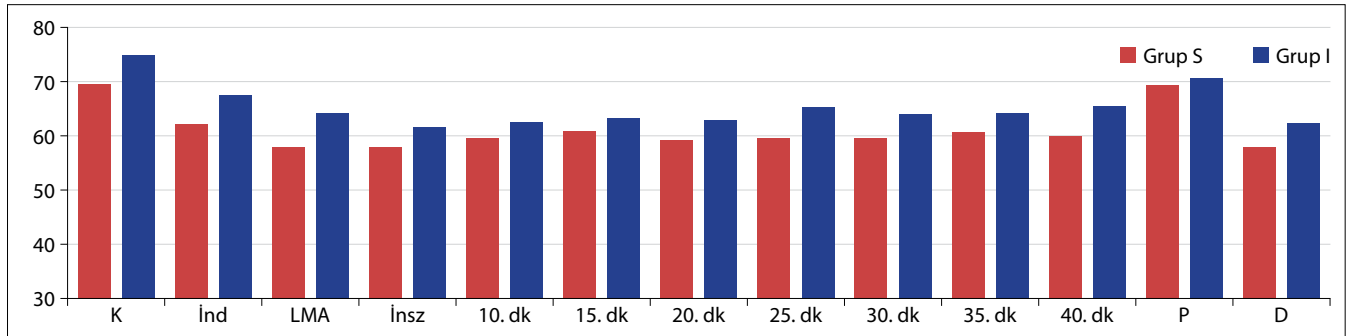
rol değere göre zaman içindeki değişimlerinin grup içi incelemelerinde ise her iki grupta da tüm zamanlarda istatistiksel olarak kontrol değere göre düşük olduğu görüldü (p=0,001–0,007 arasında).

SAB verilerinin ölçüm zamanlarına göre ortalama değerleri Şekil 2'de görülmektedir. Gruplar arası incelemede, Grup S'de induksiyon, LMA sonrası ve derlenme zamanlarında istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşük olduğu görüldü (p=0,021, p=0,026, p=0,021). Kontrol değere göre grup içi karşılaştırmalarda, her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde dü-



Şekil 3. Grupların diyastolik arter basınç değerleri (mmHg-Ort.±SS).

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; K: Kontrol değer; İnd: Genel anestezi indüksiyon sonrası; LMA: LMA takılması sonrası; İnsz: Cerrahi insizyon sonrası; P: Postoperatif alınan ilk değer; D: Derlenme odasında alınan ilk değer; Grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da indüksiyon ile birlikte derlenme de dahil tüm değerlerde $p < 0,05$.



Şekil 4. Grupların ortalama arter basınç değerleri (mmHg-Ort.±SS).

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; K: Kontrol değer; İnd: Genel anestezi indüksiyon sonrası; LMA: LMA takılması sonrası; İnsz: Cerrahi insizyon sonrası; P: Postoperatif alınan ilk değer; D: Derlenme odasında alınan ilk değer; Grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da kontrol değerlerine göre postoperatif değerler hariç tüm değerlerde $p < 0,05$; Gruplar arası karşılaştırmada Grup S'de İnd, LMA, İnsz, 25. dk ve D $p < 0,05$.

şük olduğu görüldü (Grup S'de postoperatif dönem $p=0,006$ diğer tüm zamanlarda $p=0,001$, Grup I'da 40. dk ile postoperatif dönem $p=0,023$, diğer tüm zamanlarda $p=0,001$).

DAB verilerinin ölçüm zamanlarına göre ortalama değerleri Şekil 3'te görülmektedir. Gruplar arası incelemede, Grup S'de LMA ile derlenme zamanında istatistiksel olarak anlamlı düşüklük saptandı ($p=0,042$ ve $p=0,037$). Kontrol değere göre grup içi karşılaştırmada, Grup S'de tüm zamanlarda ($p=0,001-0,002$ arasında), Grup I'da ise postoperatif dönem hariç tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı düşük veriler görüldü ($p=0,001-0,003$ arasında).

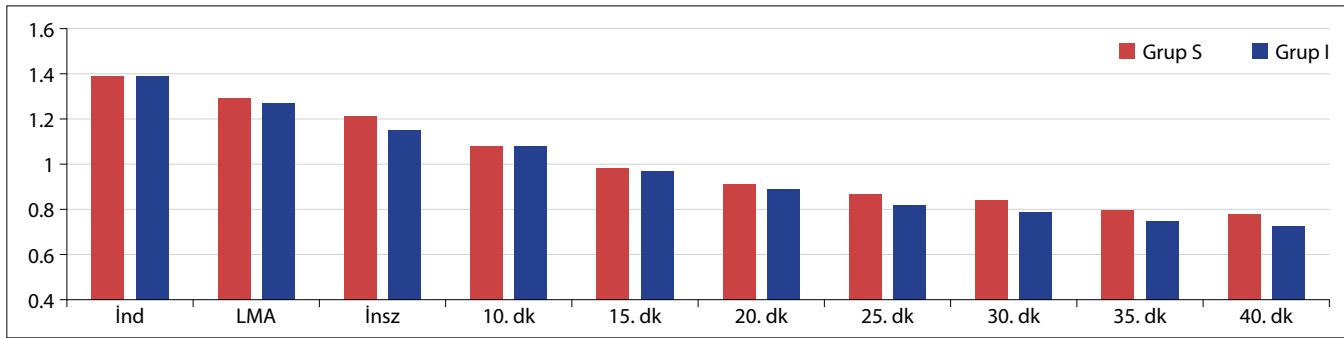
OAB verilerinin ölçüm zamanlarına göre ortalama değerleri Şekil 4'te görülmektedir. Gruplar arası incelemede, Grup S'de indüksiyon, LMA, insizyon sonrası, 25. dk ile derlenme zamanında istatistiksel olarak anlamlı düşüklük saptandı ($p=0,01-0,04$ arasında). Kontrol değere göre grup içi karşılaştırmada her iki grupta da postoperatif dönem hariç tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı düşük veriler görüldü (Grup S $p=0,001-0,044$ arasında, Grup I $p=0,001-0,006$ arasında).

Sevofluran için MAK verilerinin ölçüm zamanlarında göre ortalama değerleri Şekil 5'te görülmektedir. Gruplar arası incelemede, Grup I'da insizyon, 25. dk, 30. dk ve 35. dk'da istatistiksel olarak anlamlı düşük veriler görüldü ($p=0,001-0,017$ arasında). İndüksiyon değerlerine göre grup içi farklılıklar incelendiğinde, her iki grupta da tüm zamanlarda istatistiksel olarak anlamlı düşük veriler görüldü ($p=0,001$).

Postoperatif dönem de ki ek analjezik ihtiyaçları tablo 4'te gösterilmiştir. Gruplar arası karşılaştırılmada, ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayısı Grup I'da grup S'e göre postoperatif 8. ve 12. saatte istatistiksel olarak anlamlı düşük saptanmıştır ($p=0,01$ ve $p=0,001$). İlk analjezik alma saatlerinin ortalamalarına bakıldığında, her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır (Tablo 5).

Tartışma

Çocuklarda inguinal cerrahilerde gerek intraoperatif gerekse de postoperatif analjezi yönetimi önemlidir. Bu amaçla çeşitli rejyonel anestezi teknikleri uygulanmakla beraber, rejyonel anestezi dışında operasyon sırasında azot protoksit ve opioid kombinasyon-



Şekil 5. Grupların intraoperatif end-tidal MAK sevofluran değerleri Ort.±SS, (Min.–Maks.).

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; İnd: Genel anestezi induksiyon sonrası; LMA: LMA takılması sonrası; İnsz: Cerrahi insizyon sonrası; Grup içi karşılaştırmalarda her iki grupta da induksiyon değerlerine göre tüm değerlerde $p < 0,05$; Gruplar arası karşılaştırmada Grup I'da İnsz, 25. dk, 30. dk, 35. dk $p < 0,05$.

Tablo 4. Grupların postoperatif dönemdeki ek analjezik ihtiyacı olan hasta sayıları

Zaman	Grup S (n)		Grup I (n)	
	Yok	Var	Yok	Var
0. saat	30	–	30	–
1. saat	30	–	30	–
2. saat	30	–	30	–
4. saat	30	–	30	–
8. saat	16 (%53,3)	14 (%46,7)	26 (%86,7) [#]	4 (%13,3)
12. saat	2 (%6,7)	28 (%93,3)	14 (%46,7) [#]	16 (%53,3)
24. saat	7 (%23,3)	23 (%76,7)	10 (%33,3)	20 (%66,7)

n: Hasta sayısı; Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; 0. saat: Postoperatif alınan ilk değer; #: Gruplar arası karşılaştırmada $p < 0,05$.

Tablo 5. Grupların ilk analjezik alma saatleri ortalaması

	Grup S		Grup I	
	Ort.±SS	Min.–Maks.	Ort.±SS	Min.–Maks.
İASS (saat)	9,18±2,17	5–12	11,88±2,78	8–17

Grup S: Sakral epidural; Grup I: IL/IH sinir bloğu; İASS: İlk analjezi alma saati; SS: Standart sapma; Ort.: Ortalama; Min.: Minimum; Maks.: Maksimum.

ları kullanılabilir. Genel anesteziye reyonel anestezi tekniklerinin eklenmesi operasyon sırasında kullanılan inhalasyon anesteziğin MAK değerinin düşünmesine yardımcı olmakta ve daha az opioid ve yardımcı analjezik kullanımına bağlı daha hızlı derlenme ve iyi bir postoperatif süreç geçirilmesine yardımcı olmaktadır.^[7,8] Biz de çalışmamızda IL/IH ve sakral epidural gruplarında sevoflurane için düşük MAK değerleri saptadık (Şekil 5).

Inguinal bölgenin duysal innervasyonu spermatic kord, skrotum ve penisin üst bölümü genellikle iki ana sinir tarafından sağlanır. Bunlar lomber pleksusun dalları olan ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerdir. Inguinal bölgenin komplet bir anajezisi için

genitofemoral sinirin de blokajı gerekebilir.^[9,10] IL/IH sinir bloğu için çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Çift fasya delme tekniği uzun süredir kullanılmakta olup ayrıca ultrason rehberliğinde de bu bloklar yapılabilmektedir.^[11] Biz çalışmamızda komplikasyon oranı düşük gösterilen ve başarı oranlarının yüksek olduğu belirtilen çift fasya delme tekniğini kullandık.

Reyonel anestezi tekniklerinden IL/IH sinir bloğunda, söz konusu sinirlerin innervasyon alanları düşünüldüğünde inguinal herni, hidrosel, kord kisti gibi ameliyatlarda yeterli analjezi sağlayabilirken, bazı inguinal cerrahilerde ise tek başına yeterli olmayabilir. Alt batin ve inguinal cerrahilerde santral bloklar özellikle kaudal epidural sıklıkla kullanılan reyonel

anestezi yöntemidir. Komplikasyon ve uygulanma başarısı açısından düşünüldüğünde özellikle inguinal cerrahilerde santral bloklara kıyasla periferik sinir blokları tercih edilmektedir.^[12,13] Biz de bu çalışmamızda inguinal cerrahide santral bloklardan sakral epiduralin intraoperatif ve postoperatif analjezik etkisini IL/IH sinir bloğu ile karşılaştırmayı hedefledik.

Bhattari ve ark'larının^[14] yaptıkları çalışmada IL/IH sinir bloğu ile kaudal bloğu karşılaştırmışlar ve kaudal bloğu daha efektif olarak bulduklarını açıklamışlardır. Çalışmayı incelediğimizde IL/IH sinir bloğu için landmark(anatomik işaret) tekniği kullanılmış fakat bloğun tek fasya delme tekniği ile yapıldığı görülmüştür. Tek fasya tekniği ile IL/IH sinir bloğunun başarısının yeterli olmadığı ile ilgili oldukça fazla sayıda çalışma vardır.^[5] Bu yüzden çalışmada kullanılan teknik nedeniyle IL/IH sinir bloğundan efektif bir yarar sağlanmadığı düşüncesindeyiz. Biz çalışmamızda IL/IH sinir bloğu için çift fasya delme tekniği kullanarak bloktan optimum yarar sağlamayı hedefledik.

Caetano ve ark'larının^[15] yaptıkları çalışmada 87 tek taraflı inguinal herni operasyonunda, infiltrasyon, kaudal ve IL/IH sinir bloğunu karşılaştırmışlar. IL/IH grubunda kaudal göre çok az bir farkla daha uzun postoperatif analjezi süresi olmak üzere kaudal ve IL/IH benzer özellikte ve etkili bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırmacıların kullandıkları lokal anesteziik volümlerine bakıldığında IL/IH grubunda 0,6 mL/kg, kaudal grubunda 1 mL/kg gibi gruplar arası farklı volümler kullanıldığı görülmektedir. Biz çalışmamızda iki grupta da aynı volümde ve konsantrasyonda lokal anesteziik vererek sonuçların etkilenmesinde faktörleri en aza indirmeyi hedefledik. Bizim çalışmamızda da IL/IH grubunda sakral epidural grubuna göre daha uzun postoperatif analjezi süreleri görülmüş ve bu sonuç Caetano ve ark.^[15] bulgularını desteklemektedir. Ayrıca çalışmamız verileri incelendiğinde SAB, DAB, OAB, KAH'nın preoperatif değerlerine göre intraoperatif dönemlerde istatistiksel açıdan anlamlı düşük seyretmesi intraoperatif analjezi seviyesinin etkili olduğu şekilde yorumlanabilir.

IL/IH sinir bloğu ile ilgili uygulama yöntemi açısından literatürde çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Hem landmark tekniklerinin karşılaştırılmasında hem de ultrason rehberliğinde çalışmaların kör tekniklerle karşılaştırılmalarında farklı sonuçlar gösterilmiştir.

Kadavra ve ultrason çalışmalarının sonuçları incelendiğinde IL/IH sinirinin beraber seyrettiği fasya genellikle internal oblik ile transvers kaslar arasında fasyada olduğu görülmektedir. Eğer kör teknik kullanılacaksa buraya ulaşabilmek için iki fasya delme tekniği kullanılmasının daha efektif sonuçlar vereceği düşünülmektedir.^[1,11,16,17] Biz de çalışmamızda IL/IH sinir bloğu için çift fasya delme tekniğini kullandık.

Çocuklarda sakrokoksigeal bağın kalınlaşması sakral hiatusun tanımlanmasını zorlaştırabilmektedir. Ayrıca sakral hiatus ve kornuların anatomik varyasyonları olabilmekte ve sakral bölgedeki aşırı subkutanöz yağlanma kaudal bloğun yapılmasını zorlaştırmakta ve başarısızlık oranını arttırabilmektedir.^[18] Kaudal bloğa alternatif olarak trans-sakral epidural kullanılmaktadır. Literatürde yer alan çalışmalarda yüksek başarı oranları gösterilmiştir.^[19] Quinot ve Coquelin^[20] yaptıkları çalışmada trans-sakral epidural başarı oranını %100 olarak göstermişlerdir. Biz de çalışmamızda sakral epidurale ait komplikasyon ile karşılaşmadık ve literatürelere uygun olarak yüksek başarı oranları gördük.

Postoperatif analjezi takibi açısından çeşitli skalalar kullanılmaktadır. 5 yaş altında çocukların ağrılarını ifade etmeleri ve ağrının şiddetinin algılanması zor olabilmektedir. Bu nedenle çocukların emosyonel durumlarını da değerlendiren skalalar geliştirilmiştir. Postoperatif analjezi takibi açısından en sıklıkla kullanılan skalalar CHEOPS, Children and Infants Postoperative Pain Scala (CHIPPS), CRIES (cry, requires O₂, increased vital signs, expression, sleeplessness) ve NIPS (neonatal infant Pain Scala)'dir.^[1,21-23] Biz de çalışmamızda en fazla kullanılan skalalar olan CHEOPS ve IL/IH sinir bloklarında fazlaca kullanılan skala olan APDS skalalarını kullandık. Bazı çalışmalarda hastaların hastanede kaldıkları sürede farklı hastaneden taburcu olduktan sonraki dönemde ailelerin cevaplarının baz alındığı başka skalalarda kullanılmaktadır. Biz farklı zaman dilimlerinde farklı skalalar kullanmak yerine tek bir skala üzerinden yorum yapmanın daha objektif olacağı kanaatindeyiz.

Limitasyonlar

Çalışmamızda IL/IH blok için anatomik işaret noktalarına dayalı teknik kullanılmış olup, ultrason rehberliğinden yararlanılmamıştır. Ultrason rehberliğindeki IL/IH blok çalışmalarında enjeksiyonun internal oblik ile transversus abdominis kası arasında yapıldığı dü-

şünüldüğünde bizim kullandığımız kör tekniğin çift fasya da yapılmasının ultrason rehberliği ile uyumlu olduğunu düşünüyoruz.^[24] Willschke ve ark'larının^[25] yaptıkları çalışmada ultrason kullanımı ile ilgili önemli bulgular gösterilmiştir. Özellikle sinirlerin peritonea olan çok yakın mesafesi olası periton rüptürünü engellemek amacıyla ultrason kullanımının önemimizi vurgular niteliktedir. Sonuç olarak araştırmamızda bu çift fasya delme tekniği ile görülen klinik etkinin ultrason rehberliği ile doğrulanmaması çalışmanın eksikliği olarak görülebilir.

Tüm hastalara CHEOPS ve APDS skalalarında emosyonel değişikliklere sebep olmaması için premedikasyon uygulanmadı. Bu durumun, tüm hastalar aynı şartlarda operasyona alındığı için çalışma sonucuna etki etmeyeceğini düşünüyoruz.

Sonuç

Çalışmamızda IL/IH ve sakral epidural bloğun intraoperatif ve postoperatif analjezik etkinlikleri benzer bulunmuştur. IL/IH blok epidural blok kadar etkin olması nedeniyle inguinal cerrahilerde kullanılabilceği belirlenmiştir.

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

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Kaynaklar

- Kundra P, Sivashanmugam T, Ravishankar M. Effect of needle insertion site on ilioinguinal-iliohypogastric nerve block in children. *Acta Anesthesiol Scand* 2006;50(5):622-6. [CrossRef]
- Boretzky KR. Regional anesthesia in pediatrics: marching forward. *Curr Opin Anaesthesiol* 2014;27(5):556-60. [CrossRef]
- Ingelmo P, Locatelli BG, Frawley G, Knottenbelt G, Favara M, Spotti A, et al. The optimum initial pediatric epidural bolus: a comparison of four local anesthetic solutions. *Pediatr Anaesth* 2007;17(12):1166-75. [CrossRef]
- Weintraud M, Marhofer P, Bösenberg A, Kapral S, Willschke H, Felfernig M, et al. Ilioinguinal/Iliohypogastric blocks in children: where do we administer the local anesthetic without direct visualization? *Anesth Analg* 2008;106(1):89-93, table of contents. [CrossRef]
- Thibaut D, Cuadra-Fontaine JC, Bravo MP, Fuente R. Ilioinguinal/Iliohypogastric blocks: where is the anesthetic injected? *Anesth Analg* 2008;107(2):728-9. [CrossRef]
- Kuratani N, Kikuchi H. [Current concepts in perioperative management of children : preface and comments]. *Masui* 2007;56(5):506-8. (Japanese)
- Ivani G, Mosetti V. Pediatric regional anesthesia. *Minerva Anesthesiol* 2009;75(10):577-83.
- Lönnqvist PA, Ecoffey C, Bosenberg A, Suresh S, Ivani G. The European society of regional anesthesia and pain therapy and the American society of regional anesthesia and pain medicine joint committee practice advisory on controversial topics in pediatric regional anesthesia I and II: what do they tell us? *Curr Opin Anaesthesiol* 2017;30(5):613-20.
- Byun S, Pather N. Pediatric regional anesthesia: a review of the relevance of surface anatomy and landmarks used for peripheral nerve blockades in infants and children. *Clin Anat* 2019;32(6):803-23. [CrossRef]
- Bisconette B, Dalens B. Chapter 26: Regional Anesthesia. In: Hadzic A, editor. *Pediatric Anesthesia Principles and Practice*. New York: McGraw Hill; 2002. p. 563-5.
- Weintraud M, Landblad M, Kettner S, Willschke H, Kapral S, Lönnqvist P, et al. Ultrasound versus landmark – based technique for ilioinguinal – iliohypogastric nerve blockade in children: The implications on plasma levels of ropivacaine. *Anesth Analg* 2009;108(5):1488-92. [CrossRef]
- Bösenberg A. Pediatric regional anesthesia update. *Pediatric Anesth* 2004;14(5):389-402. [CrossRef]
- McCann ME, de Graaff JC, Dorris L, Disma N, Withington D, Bell G, et al; GAS Consortium. Neurodevelopmental outcome at 5 years of age after general anaesthesia or awake-regional anaesthesia in infancy (GAS): an international, multicentre, randomised, controlled equivalence trial. *Lancet* 2019;393(10172):664-77. [CrossRef]
- Bhattarai BK, Rahman TR, Sah BP, Tuladhar UR. Analgesia after inguinal herniotomy in children: combination of simplified (Single Puncture) ilioinguinal and iliohypogastric nerve blocks and wound infiltration vs. caudal block with 0.25% bupivacaine. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2005;3(3):208-11.
- Caetano AM, Falbo GH, Lima LC. Comparação entre três técnicas regionais de analgesia pós-operatória em crianças com ropivacaína [Comparison among three techniques of postoperative regional analgesia with ropivacaine in children.]. *Rev Bras Anesthesiol* 2006;56(6):561-70. (Portuguese) [CrossRef]
- İzci Y, Gürkanlar D, Ozan H, Gönül E. The morphological aspects of lumbar plexus and roots an anatomical study. *Turk Neurosurg* 2005;15(2):87-92.
- Willschke H, Bösenberg A, Marhofer P, Johnston S, Kettner S, Eichenberger U, et al. Ultrasonographic-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve block in pediatric anesthesia: what is the optimal volume? *Anesth Analg* 2006;102(6):1680-4. [CrossRef]
- Kil HK. Caudal and epidural blocks in infants and small children: historical perspective and ultrasound-guided approaches. *Korean J Anesthesiol* 2018;71(6):430-9. [CrossRef]
- Kumagai M, Yamashita M. Sacral intervertebral approach for epidural anaesthesia in infants and children: application of "drip and tube" method. *Anaesth Intensive Care* 1995;23(4):469-71. [CrossRef]
- Quinot JF, Coquelin G. Anesthésie caudale transacrée en pratique ambulatoire chez l'enfant. *Notre expérience*

- [Trans-sacral caudal anesthesia in ambulatory practice in infants. Our experience]. *Cah Anesthesiol* 1993;41(4):347–8. (French)
21. Bringuier S, Picot MC, Dadure C, Rochette A, Raux O, Bouilhais M, et al. A prospective comparison of post-surgical behavioral pain scales in preschoolers highlighting the risk of false evaluations. *Pain*. 2009 Sep;145(1–2):60–8. [\[CrossRef\]](#)
22. McGrath PJ, McAlpine L. Psychologic perspectives on pediatric pain. *J Pediatr* 1993;122(5 Pt 2):S2–8. [\[CrossRef\]](#)
23. Kaminsky O, Fortier MA, Jenkins BN, Stevenson RS, Gold JJ, Zuk J, et al. Children and their parents' assessment of postoperative surgical pain: Agree or disagree? *Int J Pediatr* Otorhinolaryngol 2019;123:84–92. [\[CrossRef\]](#)
24. Samerchua A, Leurcharusmee P, Panichpichate K, Bunchungmongkol N, Wanvoharn M, Tepmalai K, et al. A Prospective, randomized comparative study between ultrasound-guided posterior quadratus lumborum block and ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve block for pediatric inguinal herniotomy. *Paediatr Anaesth* 2020;30(4):498–505. [\[CrossRef\]](#)
25. Willschke H, Marhofer P, Bösenberg A, Johnston S, Wanzel O, Cox SG, et al. Ultrasonography for ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks in children. *Br J Anaesth* 2005 Aug; 95(2):226–30. [\[CrossRef\]](#)