

Araştırma

Alt Ekstremitte Cerrahisinde, Nörostimülasyon Tekniği ile Ultrason Tekniği Kullanılarak Kombine Femorasiyatik Blok Uygulanmasının Karşılaştırılması

Oğuz GÖKDOĞAN*, Onur AVCI*, Mehmet Caner MİMAROĞLU**, Sinan GÜRSOY**, Kenan KAYGUSUZ**, İclal ÖZDEMİR KOL**, Cevdet DÜGER**, Ahmet Cemil İSBİR**

ÖZ

Amaç: Ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde, nörostimülasyon tekniği ile ultrason tekniği kullanılarak kombine femorasiyatik blok uygulanmasının karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Etik Kurul onayı ve hastaların onamı alındıktan sonra ortopedik alt ekstremitte cerrahisi geçirecek ASA I-II grubuna giren 18-65 yaş arasındaki 66 hastaya kombine femorasiyatik blok uygulandı. Hastalara nörostimülasyon eşliğinde (Grup I), ultrason eşliğinde (Grup II) ve her 2 teknik birlikte (Grup III) kombine femorasiyatik blok uygulandı. Her 3 gruba da siyatik bölgeden 30 ml %0,5'lik levobupivakain ve femoral bölgeden 20 ml %0,5'lik levobupivakain olmak üzere toplam 50 ml %0,5'lik levobupivakain uygulandı. Tüm hastaların ortalama kan basınçları, kalp atım hızları, periferik oksijen saturasyon değerleri blok uygulamasından önce ve uygulamadan sonra kaydedildi. Ayrıca blok uygulama süresi, hasta ve cerrah memnuniyeti, sensoriyel ve motor blok başlama ve bitiş süreleri kaydedildi.

Bulgular: Her 3 gruptaki bireylerin başlangıç, 10. ve 20. dk.'lar, postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatlerdeki VAS değerleri karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu. Her 3 gruptaki bireylerin hasta ve cerrah memnuniyetleri, duysal blok başlangıç zamanları, motor blok başlangıç zamanları, blok uygulama süreleri, duysal blok sonlanma zamanları, motor blok sonlanma zamanları ve ilk analjezik uygulama zamanları karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu.

Sonuç: Kombine femorasiyatik blokajda kullanılan ultrason tekniğinin, nörostimülasyon tekniğine göre hem blok başlama ve sonlanma süresinde, ayrıca blok devamlılığında, hem de hasta ve cerrah memnuniyeti ile ilk analjezik uygulanma süresinde daha üstün olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: femorasiyatik blok, ultrason, nörostimülasyon, rejyonel anestezi

Alındığı tarih: 07.06.2017

Kabul tarihi: 24.08.2017

*Numune Hastanesi Anesteziyoloji Bölümü

**Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Onur Avcı, Kardeşler Mah. Birlik Cad. Eğriköprü 2 Konakları No: 85 A Blok D:20 58000 Sivas

e-mail: dronuravci@gmail.com

ABSTRACT

Comparison of Neurostimulation Technique with Combined Femoral-sciatic Nerve Blocking using Ultrasound Technique in Lower Extremity Surgery

Objective: We aimed to compare combined femoral-sciatic nerve blocking with neurostimulation technique with the aid of ultrasonographic technique.

Material and Method: After obtaining ethics committee approval and informed consent of the patients, combined femoral-sciatic block was performed in a group of 66 patients between 18-65 years of age, ASA I-II who were going to undergo lower extremity orthopedic surgery. Combined femoral-sciatic blockage was performed to the patients with a neurostimulator (Group I), with the aid of ultrasound (Group 2), and with applying both techniques. All groups were administered 30 ml of 0.5% levobupivacaine from sciatic region and 20 ml of 0.5% levobupivacaine from the femoral region. Total of 50 ml 0.5% levobupivacaine was injected to each patient. All patients' heart rates, mean blood pressures, peripheral oxygen saturation were recorded before the application of the block and during the postoperative period. Moreover, block application time, the patients' and surgeons' satisfaction, onset and end times of sensory and motor block were recorded.

Results: VAS values of the patients, 10 and 20 minutes before procedure and postoperative 2, 4, 6, 12. hours in each group were compared and a significant intergroup difference was found. When in all three groups patient and surgeon satisfaction, onset times of sensory block and motor block, block application times, end times of sensory, and motor blocks and the time to first analgesic requirement were compared, and significant differences were found among 3 groups.

Conclusion: It has been concluded that ultrasound technique used in the combined femoral-sciatic blockage was superior to neurostimulation technique as for block onset, and end times, maintenance of the block, the patient and surgeon satisfaction and the time to the first application of analgesics.

Keywords: femoral-sciatic block, ultrasound, neurostimulation, regional anesthesia

GİRİŞ

Son yıllarda, alt ekstremitte cerrahisi geçirecek olan hastalarda genel anesteziyle kıyaslandığında rejyonel anesteziye olan ilgi artmıştır. Alt ekstremitte operasyonlarında kombine femorasiyatik blok uygulamaları yalnızca anestezi uygulaması için değil, aynı zamanda ameliyat sonrası ağrı tedavisi amacıyla da uygulanmaktadır ^[1].

Kombine femorasiyatik blok, cerrahi süresince hastanın uyanık hâlde bulunması, hasta ile iletişimin sürdürülerek yapılan işleme bağlı komplikasyonların erken dönemde fark edilmesi, hastanın kendi solunumunun devam etmesi, koruyucu reflekslerinin kaybolmaması, postoperatif dönemde ağrısız dönemin sağlanması, erken mobilizasyonun sağlanması ve hastaların hastanede kalış süresinin kısalması nedeniyle özellikle respiratuar sistem yönünden sorunlu olan hastalarda tercih edilmektedir ^[2,3]. Kombine femorasiyatik blok yöntemi; genel anestezi ile karşılaştırıldığında daha az komplikasyon riski taşır ve morbiditeyi azaltır ^[4].

Olumlu yönlerinin çok olmasına karşın, periferik sinir bloklarının komplikasyonları da vardır. Bu komplikasyonlar; yöntem, hasta, farmakolojik ajanlar ve farklı diğer nedenlerden kaynaklanabilir. Günümüzde bu tür komplikasyonların azaltılabilmesi için yeni yöntemler denenmektedir. Bu yöntemler sayesinde ortaya çıkan komplikasyonlar en aza indirilmeye, hastaların konforu ise en üst düzeye çıkarılmaya çalışılmaktadır.

Biz bu çalışmamızda, ek sistemik sorunu olmayan, alt ekstremitte cerrahisi geçirecek hastalarda tek doz, nörostimülasyon tekniği ile ultrason tekniği kullanılarak kombine femorasiyatik blok uygulanmasının başarı, komplikasyon oranı, işlem süresi ve hasta memnuniyeti üzerine etkilerinin kıyaslanmasını amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Etik Kurul onayı ve hastaların onamı alındıktan sonra alt ekstremitte cerrahisi geçirecek ASA (American Society of Anesthesiologists) I-II grubuna giren 18-65 yaş arasındaki 66 hastaya kombine femorasiyatik blok uygulandı. Ameliyat öncesinde gece

2400'ten itibaren, tüm hastaların oral alımları kesilerek, sedasyon amacıyla oral yoldan 10 mg diazepam verildi. İki ml/kg/saat hızında Isolyte® dengeli elektrolit solüsyonu başlandı. Hastalara operasyon sabahı sedasyon uygulanmadı. Her hastaya 10 ml/kg volümünde %0.9'luk izotonik NaCl solüsyonu ile volüm replasmanı yapıldı. İşlemden önce tüm hastalara 10 cm'lik visual analog scale (VAS) anlatıldı. Ameliyat odasına alındıktan sonra tüm olgulara elektrokardiyografi (EKG), noninvaziv ortalama arter basıncı (OAB) ve periferik oksijen saturasyonu (SPO₂) monitörizasyonu yapıldı.

Grup I hastalara, ucuna nörostimülatör (Stimuplex Dig®, B-Braun, Germany) takılmış olan 22 G 50 mm elektrik kaçağına karşı izole edilmiş iğne ile (Stimuplex®, B-Braun, Germany) siyatik blok uygulandı. Stimülatör 1 mA akım ve 2 Hz frekansında ayarlanıp, stimülatörün teflon kaplı iğnesi ile, herhangi birinin uyarılmasına ait motor yanıt görüldüğünde stimülatörün akımı 0.4 mA'e kadar indirildi. Motor yanıtın devam etmesi üzerine kılıf içine belirlenen ilaçlar uygulandı. Grup II hastalara taşınabilir ultrason cihazı ile (eZono™ 3000 portable ultrasound, Germany) frekansı 6-10 MHz (eZono™ Linear Probe) olan 4 cm'lik lineer ultrason probu ile 50 mm'lik elektrik kaçağına karşı izole edilmiş iğne ile siyatik blok uygulandı. Grup III hastalara ise Grup II hastalara uygulanan yöntemle başlanarak eşzamanlı olarak nörostimülatör ile siyatik sinirin lokalizasyonu doğrulanarak her iki yöntem birlikte kullanıldı.

Her 3 gruba da siyatik blokta uygulanan yöntem ve tekniklerle femoral blok uygulandı. Siyatik ve femoral sinire ait duyusal ve motor blok başlama zamanı, duyusal ve motor blok süreleri kaydedildi. Her 3 gruba da siyatik bölgeden 30 ml %0,5'lik levobupivakain ve femoral bölgeden 20 ml %0,5'lik levobupivakain olmak üzere toplam 50 ml %0,5'lik levobupivakain uygulandı. Süre tutulmasına Grup I'de femoral arter palpasyonundan itibaren, Grup II ve III'te ultrason probunun cilde konulmasından sonra başlandı. Komplikasyonlar, damar ponksiyonu, iğneye bağlı hastanın duymuş olduğu ağrı kaydedildi. Ameliyat blok uygulandıktan 30 dk. sonra başladı. Ayrıca postoperatif duyusal ve motor blok sonlanma süreleri takip edildi. Hastalara ameliyat başlangıç zamanından bitimine kadar nazal kanül ile 2-4 lt/dk. %100 oksijen desteği sağlandı.

Tüm hastaların ortalama kan basınçları, kalp atım hızları, periferik oksijen saturasyon (SpO₂) değerleri blok uygulamasından önce, uygulamadan sonra 10, 20, 30, 60. dk.'larda, postoperatif dönemde ise 2, 4, 6 ve 12. saatlerde kaydedildi.

Anestezinin yerleşme süresi pin-prick testi ile, anestezi ve motor blok kalitesi ise Bromage skalası (Tablo 1) ile değerlendirilerek kaydedildi. Hastaların uygulanan yöntemden memnuniyetleri (1: kusursuz, 4: kötü) ameliyat sonu ve postoperatif 48. saatlerde değerlendirildi. Ameliyat sırasında ek analjezik ve sedatif gereksinimi olduğunda fentanil ve/veya midazolam verilerek, verilen toplam dozlar kaydedildi. Hastaların ağrı düzeyleri postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatlerde VAS ile değerlendirildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmamızda elde edilen veriler SPSS (ver:14.0) programına yüklenerek verilerin değerlendirilmesinde parametrik test varsayımları yerine getirildiğinde Varyans analizi ve Tukey testi, parametrik test varsayımları yerine getirilemediğinde, Kruskal Wallis testi, Man Whitney U testi ve Khi-Kare testi kullanıldı. α : 0.05 β : 0.20 1- β : 0.80 olarak alındığında her 3 gruba 22 bireyin alınmasına karar verildi ve testin gücü $p=0.81625$ olarak bulundu. Veriler tablolarda aritmetik ortalama \pm standart sapma şeklinde belirtilip yanılma düzeyi 0.05 olarak alındı.

Tablo 1. Pin-prick testi ve Bromage skalası.

Anestezi Kalitesi	
0	Pin-prick ile normal ileti.
1	İğneyi diğer ekstremiteye göre az hissetme.
2	İğneyi künt bir cisim gibi hissetme.
3	Dokunma duyusu kaybı.
Motor Blok Kalitesi	
0	Motor blok yok.
1	Yalnızca dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir, bacağını düz olarak kaldıramaz.
2	Dizini bükemez, yalnızca ayağını oynatabilir.
3	Ayak eklemi ve baş parmağını oynatamaz, tam paralizis vardır.

BULGULAR

Çalışmaya aldığımız birinci gruptaki 22 hastanın 10 (%45,5)'u erkek, 12 (%54,5)'si kadın, 2. gruptaki 22 hastanın 7 (31,8)'si erkek, 15 (%68,2)'i kadın, 3. grup-

taki 22 hastanın 10 (%45,5)'u erkek, 12 (%54,5)'si kadın olup, cinsiyet yönünden gruplar arası farklılık anlamsızdı (χ^2 : 1.12; p : 0.569; $p>0.05$). Ayrıca her 3 grubun yaşlarına göre karşılaştırmaları yapıldığında gruplar arası fark anlamsız bulundu (F : 1.91; p : 0.1560; $p>0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Demografik veriler (Ortalama \pm Std. Sapma).

Gruplar	Yaş	Cinsiyet		Cinsiyet	
		E	%	K	%
I	53.50 \pm 12.00	10	45,5	12	54,5
II	45.81 \pm 17.45	7	31,8	15	68,2
III	45.40 \pm 16.32	10	45,5	12	54,5
Sonuç	F=1.91 p=0.156	$\chi^2=1.12$		p=0.569	

Std.: Standart, F değeri: Varyans analizi değeri χ^2 : Ki-kare analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin 20. ve 60. dk.'daki OAB değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu ($p<0.05$). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken ($p<0.05$), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Çalışmaya alınan bireylerin OAB değerlerinin karşılaştırılması (Ortalama \pm Std.Sapma).

	Grup I	Grup II	Grup III	Sonuç
0. dk.	108.63 \pm 14.50	103.77 \pm 14.96	103.27 \pm 13.95	F=0.93
10. dk.	105.13 \pm 14.90	100.86 \pm 10.38	98.40 \pm 14.70	F=1.40
20. dk.	107.09 \pm 16.27	101.09 \pm 14.93	94.63 \pm 15.54	F=3.50 p=0.036*
30. dk.	104.36 \pm 15.37	97.95 \pm 13.55	93.63 \pm 15.71	F=2.88
60. dk.	101.95 \pm 13.64	94.54 \pm 14.55	88.50 \pm 13.31	F=5.20 p=0.008*

*Grup I-III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0.05$), Std.: Standart, F değeri: Varyans analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin postoperatif 4. ve 6. saatteki KAH değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu ($p<0.05$). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II arasındaki fark anlamlı bulunurken ($p<0.05$), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu ($p>0.05$). Her 3 gruptaki bireylerin postoperatif 12. saatteki KAH değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu ($p<0.05$). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II, grup I ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken ($p<0.05$), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu ($p>0.05$) (Tablo 4).

Tablo 4. Çalışmaya alınan bireylerin KAH değerlerinin karşılaştırılması (Ortalama±Std. Sapma).

	Grup I	Grup II	Grup III	Sonuç
0. dk.	83.59±9.35	83.54±11.28	78.81±10.93	F=1.48
10. dk.	81.40±11.24	80.50±13.05	75.36±11.32	F=1.84
20. dk.	81.13±10.14	73.81±11.32	73.50±11.12	F=2.59
30. dk.	79.36±10.60	74.81±12.34	72.77±10.93	F=1.95
60. dk.	77.45±10.93	73.86±13.00	72.22±10.98	F=1.153
2. saat	78.31± 8.79	73.40±9.53	73.09±9.10	F=2.25
4. saat	80.22±10.68	73.04±8.24	74.31±9.56	F=3.54
				p=0.035*
6. saat	80.72±10.64	74.00±6.23	75.13±8.67	F=3.74
				p=0.029*
12. saat	81.86±10.20	75.77±5.52	74.95±8.72	F=4.45
				p=0.015**

*Grup I-II arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
 **Grup I-II ve Grup I- III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
 Std.: Standart, F değeri: Varyans analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin başlangıç, 10, 20, 30 ve 60. dk.'lardaki SpO₂ değerleri karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05) (Tablo 5).

Tablo 5. Çalışmaya alınan bireylerin SpO₂ değerlerinin karşılaştırılması (Ortalama ± Std. Sapma).

	Grup I	Grup II	Grup III	Sonuç
0. dk.	95.27±2.84	95.90±2.87	95.59±3.08	F=0.25
10. dk.	95.22±2.59	96.13±2.88	96.90±1.90	F=2.50
20. dk.	95.18±1.94	95.63±2.83	96.68±1.70	F=2.65
30. dk.	95.27±1.90	95.77±2.75	96.54±1.62	F=1.95
60. dk.	95.18±2.12	95.86±2.79	96.22±1.88	F=1.17

Std.: Standart, F değeri: Varyans analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin başlangıç VAS (vizüel analog skora) değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her 3 gruptaki bireylerin 10. ve 20. dk.'daki VAS değerleri karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında, Grup I ile Grup II, Grup II ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her 3 gruptaki bireylerin postoperatif 2, 4, 6 ve 12. saatteki VAS değerleri karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II, Grup II ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05) (Tablo 6).

Tablo 6. Çalışmaya alınan bireylerin VAS değerlerinin karşılaştırılması (Ortalama±Std. Sapma).

	Grup I	Grup II	Grup III	Sonuç
0. dk.	5.90±1.34	4.72±1.63	5.59±1.79	KW=6.83 p=0.033*
10. dk.	3.18±1.46	0.13±0.63	0	KW=54.00 p=0.001**
20. dk.	1.18±1.13	0	0	KW=31.47 p=0.001**
30. dk.	0.18±0.58	0	0	KW=4.06 p=0.131
60. dk.	0	0	0	-
Postoperatif 2. saat	1.00±1.60	0	0	KW=17.84 p=0.001**
Postoperatif 4. saat	1.86±2.18	0	0	KW=23.03 p=0.001**
Postoperatif 6. saat	1.81±1.62	0.45±0.21	0	KW=31.90 p=0.001**
Postoperatif 12. saat	2.54±1.68	1.04±1.39	0.27±0.70	KW=23.35 p=0.001**

*Grup I-II arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
 **Grup I-II ve Grup II-III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
 Std.: Standart, KW değeri: Kruskal-Wallis analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin hasta memnuniyeti karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında, Grup I ile Grup II, Grup I ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her üç gruptaki bireylerin cerrah memnuniyeti karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II, Grup I ile Grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05) (Tablo 7).

Tablo 7. Çalışmada, hasta ve cerrah memnuniyetlerinin karşılaştırılması (Ortalama±Std. Sapma).

Gruplar	Hasta Memnuniyeti	Cerrah Memnuniyeti
I	3.45±0.59	3.63± 0.72
II	4.50±0.51	4.68±0.47
III	4.63±0.49	4.68±0.47
Sonuç	F=32.10 p=0.001*	F=24.46 p=0.001*

* Grup I-II ve Grup I-III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).
 Std.: Standart, F değeri: Varyans analizi

Tablo 8. Çalışmaya alınan bireylerin duyuşal ve motor blok başlangıç zamanları, duyuşal ve motor blok sonlanma zamanları, blok uygulama süreleri ve ilk analjezik uygulama zamanlarının karşılaştırılması (Ortalama±Std.Sapma).

	Grup I	Grup II	Grup III	Sonuç
Duyuşal blok başlangıç zamanları (dk.)	11.68 ±4.53	7.86±3.29	9.36±3.07	KW=9.31 p=0.009*
Motor blok başlangıç zamanları (dk.)	27.22±8.04	19.36±3.78	17.95±2.64	KW=25.46 p=0.001**
Blok uygulama süreleri (dk.)	13.13±2.85	11.54±2.53	9.95±2.03	KW=13.74 p=0.001***
Duyuşal blok sonlanma zamanları (dk.)	553.63±160.28	1112.72±219.65	1573.63±157.04	KW=53.31 p=0.001****
Motor blok sonlanma zamanları (dk.)	342.27±115.87	842.72±236.74	1110.90±160.20	KW=48.01 p=0.001****
Analjezik uygulama zamanları (dk.)	420.00±211.88	728.57±290.71	1096.36±243.11	KW=22.04 p=0.001****

*Grup I-II arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

**Grup I-II ve Grup I- III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

*** Grup I-III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

****Grup I-II, Grup II - III ve Grup I- III arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05).

Std.: Standart, KW değeri: Kruskal-Wallis analizi değeri

*Her 3 gruptaki bireylerin duyuşal blok başlangıç zamanları karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her 3 gruptaki bireylerin motor blok başlangıç zamanları karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında, Grup I ile Grup II, Grup I ile Grup III arasındaki farklar anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her üç gruptaki bireylerin blok uygulama süreleri karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile grup III arasındaki fark anlamlı bulunurken (p<0.05), diğer gruplar arası fark anlamsız bulundu (p>0.05). Her 3 gruptaki bireylerin duyuşal blok sonlanma zamanları, motor blok sonlanma zamanları ve ilk analjezik uygulama zamanları karşılaştırıldığında, gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile Grup II, Grup I ile Grup III, Grup II ile Grup III arasındaki farklar anlamlı bulundu (p<0.05) (Tablo 8).

TARTIŞMA

Alt ekstremitte periferik sinir bloğu için birçok yeni

blok tekniği ve yaklaşım geliştirilmiş ve uygulanmıştır. Yalnızca siyatik sinire perkütan yaklaşımı tanımlayan 6'dan fazla teknik vardır ^[5].

Levobupivakain, yan etki profili açısından, santral sinir sistemi ve kardiyovasküler yan etkileri belirgin olarak daha az olması nedeniyle, rasemik bupivakaine göre daha iyi bir alternatif ajan olarak düşünülmektedir ^[6-11]. Biz de bu çalışmada, avantajları nedeniyle lokal anestezi ajan olarak levobupivakaini yeğledik. Çalışmaya alınan hastaların yaşı ve cinsiyeti açısından gruplar arasında fark yoktu, çalışmaya alınan her 3 grubun hastaları yaş ve cinsiyet açısından homojendi.

Cox ve ark. ^[12], yaptıkları çalışmada, supraklaviküler brakial pleksus bloğunda %0.25'lik levobupivakain ile %0,5'lik levobupivakaini 0.4 mL/kg'dan uyguladılar; duyuşal blok başlama zamanını %0.25'lik levobupivakain için 7 dk. olarak, %0,5'lik levobupivakain için ise 6 dk. olarak belirlemişlerdir. Casati ve ark. ^[13], yapmış oldukları çalışmada siyatik sinir bloğunda %0,5'lik levobupivakain ile %0.75'lik levobupivakaini 15 mL volümde uyguladılar, duyuşal blok başlama zamanını %0.5'lik levobupivakain için ortalama 30 (5-60) dk. olarak, %0.75'lik levobupivakain için ise 5 (5-40) dk. olarak belirlemişlerdir. Biz de çalışmamızda, kombine femorasiyatik sinir

bloğunda, toplam 50 mL %0,5'lik levobupivakain kullandık ve duyuşal blok başlama zamanını Grup I'de 11.68±4.53 dk., Grup II'de 7.86±3.29 dk., Grup III'de ise 9.36±3.07 dk. olarak bulduk. Çalışmamızda, Cox ve ark.'nın ^[12] yaptıkları çalışma ile benzer sonuçlar bulunmuştur. Çalışmamızda, yalnızca ultrason kullanılan gruptaki duyuşal blok başlama zamanını, yalnızca nörostimülatör kullanılan gruba göre anlamlı olarak daha kısa bulduk. Casati ve ark.'nın ^[13] yaptıkları çalışmada, duyuşal blok başlama sürelerindeki farklılığın, kullanılan anesteziik dozuna daha düşük olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Cox ve ark. ^[12], supraklaviküler brakial pleksus bloğunda, duyuşal blok kalkma zamanını %0.25'lik levobupivakain kullanıldığında 892 dk., %0,5'lik levobupivakain kullanıldığında ise 1039 dk. olarak belirlemişlerdir. Biz de çalışmamızda duyuşal blok kalkma zamanını Grup I için 553.63±160.28 dakika, Grup II için 1112.72±219.65 dk., Grup III için 1573.63±157.04 dk. olarak bulduk. Hem ultrason, hem de nörostimülatör kullanılan Grup III hastalarda; en uzun duyuşal blok kalkma zamanını bulduk.

Cox ve ark. ^[12], supraklaviküler brakial pleksus bloğunda motor blok başlama zamanını, %0.25'lik levobupivakain kullanıldığında 9 dk. olarak, %0,5'lik levobupivakain kullanıldığında ise 5 dk olarak tespit etmişlerdir. Biz de çalışmamızda motor blok başlama zamanını Grup I için 27.22±8.04 dk., Grup II için 19.36±3.78 dk. ve Grup III için 17.95±2.64 dk. olarak bulduk. Hastalarda, ultrason ve nörostimülatör birlikte kullanımı ile daha hızlı motor blok elde ettik. Bulgularımızdaki farklılığın nedeninin, bloğun femoral ve siyatik sinirlere yapılmasının daha uzun sürmesi olduğunu düşünmekteyiz.

Cox ve ark. ^[12], supraklaviküler brakial pleksus bloğunda, motor blok kalkma zamanını %0.25'lik levobupivakain kullanıldığında 847 dk. olarak, %0,5'lik levobupivakain kullanıldığında ise 1.050 dk. olarak belirlemişlerdir. Biz de çalışmamızda motor blok kalkma zamanını Grup I için 342.27±115.87 dk., grup II için 842.72±236.74 dk. ve Grup III için 1110.90±160.20 dk. olarak bulduk. Ultrason ve nörostimülatör birlikte kullanılan Grup III hastalarda motor blok kalkma süresini en uzun belirledik. Bulgularımız literatürle uyumluluk göstermemesi nedeninin bloğun femoral ve siyatik sinirlere uygulanması

olduğunu düşünmekteyiz.

Casati ve ark. ^[13], siyatik sinir bloğunda ilk ağrı hissedilme zamanını %0,5'lik levobupivakain kullanıldığında 16 saat olarak, %0.75'lik levobupivakain kullanıldığında ise 18 saat olarak belirlemişlerdir. Biz de çalışmamızda, ilk analjezik uygulama zamanını Grup I için 420.00±211.88 dk., Grup II için 728.57±290.71 dk. ve Grup III için 1096.36 ± 243.11 olarak bulduk. Özellikle Grup II ve Grup III deki bulgular literatür ile uyumluluk göstermektedir.

Yan etki ve komplikasyon açısından değerlendirildiğinde çalışmamızda toplam 50 ml %0.5'lik levobupivakain kullanılmış ve hiçbir hastada santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem toksisitesi bulgularına rastlanılmamıştır.

Orebaugh ve ark.'nın ^[14] yapmış oldukları çalışmada, 9062 olguya ultrason+nörostimülatör, 5.436 olguya yalnızca nörostimülatör uygulanmış. Bir yıldan uzun süren sinir hasarı nadiren görülmüş. Lokal anesteziik toksisitesi insidansı nörostimülatör grubunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuş. Çalışmamızda, her 3 grupta da santral sinir sistemi ve kardiyovasküler sistem toksisitesi bulgularına rastlanılmamıştır.

Oberndorfer ve ark.'nın ^[15] yapmış olduğu çalışmada 46 hastada ultrason ve nörostimülatör teknikleri kullanılarak rejyonel anestezi uygulanmış, ultrason grubunda ortalama analjezi süresi 508, nörostimülatör grubunda ise 335 dk. olarak bulunmuş. Ultrason grubundaki ortalama analjezi süresi istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuş.

Domingo-Triado ve ark.'nın ^[16], alt ekstremitte cerrahisi uygulanan 61 hasta üzerine yapılan çalışmalarda, ilk girişimde siyatik sinirin konumunu bulma başarıları karşılaştırılmış, ultrason grubundaki başarı, nörostimülatör grubundakine göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuş (%76.6 versus %41.9; p<0.001). Yine aynı çalışmada, duyuşal blok kaliteleri karşılaştırılmış, ultrason grubunda nörostimülatör grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuş (p<0.001). Yaptığımız çalışmada, her 3 gruptaki bireylerin blok uygulama süreleri karşılaştırıldığında gruplar arası fark anlamlı bulundu (p<0.05). Gruplara ait değerler

ikişerli olarak karşılaştırıldığında Grup I ile grup III arasındaki fark anlamlı bulundu. Elde edilen değerler literatür ile benzerlik göstermektedir.

Fredrickson ve ark.'nın^[17] yapmış oldukları bir çalışmada 1010 olguya ultrason tekniği kullanılarak reyonel anestezi uygulanmış, uygulamadaki başarı oranı %98.6 olarak bulunmuştur. Ayrıca anestezi uygulandıktan 1 ay sonraki nörolojik semptom görülme oranı %3.7 ve 6 ay sonraki oran ise %0.6 olarak bulunmuş. Gözlenen semptomların önemli bir kısmı, yapılan blok yöntemiyle ilişkisiz nedenlere bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Diğer tekniklerle yapılan bloklarda görülen nörolojik semptomların oranları ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmamızda ise her üç grupta %100 başarı oranı sağlanmıştır.

Sonuç olarak, alt ekstremitte cerrahisinde uygulanan kombine femorasiyatik blok uygulamasının başarılı, etkinliği yüksek ve güvenli bir metot olduğu kanaatindeyiz. Bloğun ultrason eşliğinde yapılmasının, nörostimülatör kullanımına göre hem sensöriyal hem de motor blok süresini uzattığı, hasta ve cerrah memnuniyetini artırdığı, postoperatif analjezik gereksinimini azalttığı, hemodinamik parametreleri etkilemediği ve ciddi yan etkilere yol açmadığı, yapılacak olan ekstremitte ameliyatlarında reyonel blokların uygun teknikte birlikte rutin uygulamaya alınarak daha sık olarak kullanılması gerektiği, bu konuda daha çok ve daha kapsamlı çalışmaların yapılması gerektiği düşüncesine varıldı.

KAYNAKLAR

1. **Auroy Y, Benhamou D, Barges L, Ecoffey C, Falissard B, Mercier FJ, et al.** Major complications of regional anesthesia in France: the SOS Regional Anesthesia Hotline Service. *Anesthesiology* 2002;97:1274-80. <https://doi.org/10.1097/00000542-200211000-00034>
2. **Valentin N, Lomholt B, Jensen JS, Hejgaard N, Kreinier S.** Spinal or general anaesthesia for surgery of the fractured hip. *Br J Anaesth* 1986;58:284-91. <https://doi.org/10.1093/bja/58.3.284>
3. **Atkinson RS, Rushman GB, Alfred Lee J.** Butterford Hienemann, Oxford 1993; 11th edition, 691-710.
4. **Kaygusuz K, Gursoy S, Kol IO ve ark.** Yüksek riskli hastada kombine siyatik-femoral bloğu. *C.U. Tıp Fakültesi Dergisi* 2006;28(1):37-40.
5. **Erdine S, Özyalçın SN, Raj PP, Heavner J, Aldemir T, Yücel A (eds).** Reyonel Anestezi, Nobel kitapçılık, İstanbul. 116-123, 2005.
6. **Foster RH, Markham A.** Levobupivacaine: A review of its pharmacology and use as a local anaesthetic. *Drugs* 2000;59:531-79. <https://doi.org/10.2165/00003495-200059030-00013>
7. **McCellan KJ, Spencer CM.** Levobupivacaine. *Drugs* 1998;56:355-62. <https://doi.org/10.2165/00003495-199856030-00005>
8. **Huang YF, Pryor ME, Mather LE, Veering BT.** Cardiovascular and central nervous system effects of intravenous levobupivacaine and bupivacaine in sheep. *Anesth Analg* 1998;86:797-804. <https://doi.org/10.1213/00000539-199804000-00023>
9. **Van F, Rolin PE, Brennan N, et al.** Differential effects of levo and racemic bupivacaine w on the EEG in volunteers (abstract). *Region Anesth Pain Med Suppl* 1998;23:48. <https://doi.org/10.1097/00115550-199823031-00048>
10. **Valenzuela C, Snyders DJ, Bennett PB, Tamargo J, Hondeghem LM.** Stereoselective block of cardiac sodium channels by bupivacaine in guinea pig ventricular myocytes. *Circulation* 1995;92:3014-24. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.92.10.3014>
11. **Aberg G.** Toxicological and local anaesthetic effects of optically active isomers of two local anaesthetic compounds. *Acta Pharmacologica et Toxicologica* 1972;3:273-86. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0773.1972.tb00683.x>
12. **Cox CR, Checketts MR, Mackenzie N, Scott NB, Bannister J.** Comparison of S(-)-bupivacaine with rasemic (RS)-bupivacaine in supraclavicular brachial plexus block. *Br J Anaesth* 1998;80:594-8. <https://doi.org/10.1093/bja/80.5.594>
13. **Casati A, Vinciguerra F, Santorsola R, Aldegheri G, Putzu M, Fanelli G.** Sciatic nevre block with 0,5% levobupivacaine, 0,75% levobupivacaine or 0,75% ropivacaine: a double-blind, randomized comparison. *Eur J Anaesthesiol* 2005. <https://doi.org/10.1017/S0265021505000773>
14. **Orebaugh SL, Kentor ML, Williams.** Adverse outcomes associated with nerve stimulator-guided and ultrasound guided peripheral nevre blocks by supervised trainees: update of a single-site database. *Reg Anesth Pain Med* 2012;37(6):577-82. <https://doi.org/10.1097/AAP.0b013e318263d396>
15. **Oberndorfer U, Marhofer P, Bösenberg A, Willschke H, Felfernig F, Weintraud M, et al.** Ultrasonographic guidance for sciatic and femoral nerve blocks in children. *Br J Anaesth* 2007;98(6):797-801. Epub 2007 Apr 21. <https://doi.org/10.1093/bja/aem092>
16. **Domingo-Triado V, Selfa S, Martinez F, Sanchez-Contreras D, Reche M, Tecles J, Crespo MT, et al.** Ultrasound guidance for lateral midfemoral sciatic nevre block: a prospective, comparative, randomized study. *Anesth Analg* 2007;104(5):1270-4. <https://doi.org/10.1213/01.ane.0000221469.24319.49>
17. **Fredrickson MJ, Kilfoyle DH.** Neurological complication analysis of 1000 ultrasound guided peripheral nerve blocks for elective orthopaedic surgery: a prospective study. *Anaesthesia* 2009;64(8):836-44. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.2009.05938.x>