



Ortopedik alt ekstremitte cerrahisinde spinal anestezi ile kombine siyatik-femoral blok teknikleri

Suzan ADALI¹, Kerem ERKALP¹, Veysel ERDEN¹, Mevlüt ÇÖMLEKÇİ¹,
Murat BÜLBÜL², Tayfun ALDEMİR¹

¹Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul;

²Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, İstanbul

Amaç: Özellikle eşlik eden hastalıkları bulunan yaşlılarda, alt ekstremitenin ortopedik cerrahilerinde genel anestezi ile birlikte merkezi ve periferik rejyonal anestezi teknikleri kullanılabilir. Bu çalışma, alt ekstremitenin ortopedik cerrahilerinde uygulanan spinal anestezi ile kombine siyatik/femoral blok tekniklerinin hasta-cerrah memnuniyeti açısından etkinliğini incelemektedir.

Çalışma planı: ASA skoru 2 veya 3 olan ve yaşları 50 ila 90 arasında değişen 50 ardışık hasta alt ekstremitelerine ortopedik cerrahi girişimde bulunulmak üzere çalışmaya dahil edildi. Hastalar anestezi türüne göre rastgele iki gruba ayrıldı. Spinal anestezi (SA) uygulanan 25 hasta ile kombine siyatik-femoral blok (KSFB) uygulanan 25 hasta, sırasıyla, Grup 1 ve Grup 2 olarak sınıflandırıldı. Spinal anestezi 3 ml 0.75% ropivakain, kombine siyatik-femoral blok uygulaması 10 ml 0.75% ropivakain ve 10 ml serum fizyolojik (toplamda 20 ml) enjekte edilerek gerçekleştirildi. Anestezinin uygulanması ile etki göstermesi arasındaki zaman aralığı ölçüldü. Sonuçlar hasta-cerrah memnuniyeti açısından değerlendirildi.

Bulgular: Rejyonal anestezi süresi KSFB grubunda anlamlı şekilde daha uzun idi ($p<0.0001$). Hastaları ameliyata hazırlamak için gereken süre ise SA grubunda istatistiksel ve anlamlı olarak daha kısa idi ($p<0.001$). Hasta ve cerrah memnuniyeti ilişkisinde ise anlamlı bir korelasyon saptanmadı ($p>0.05$).

Çıkarımlar: SA ve KSFB tekniklerinin her ikisinin de alt ekstremitenin ortopedik cerrahilerinde başarılı oldukları görüldü. KSFB grubunda cerrahiye hazırlık süresi daha uzun olmasına rağmen, hasta-cerrah memnuniyeti her iki grupta benzerdi.

Anahtar sözcükler: Alt ekstremitte; ortopedik cerrahi; periferik sinir bloku ropivakain; spinal anestezi.

Rejyonal anestezi (RA) tekniklerinin kullanımı, operasyon süresince hastanın uyanık kalması, spon-tan solunumun devam etmesi, koruyucu reflekslerin kaybolmaması, ameliyat sonrası dönemde erken mobilizasyon ve hastanede kalış süresinin kısılması gibi pek çok avantajı beraberinde getirmektedir.^[1-3]

Ortopedik alt ekstremitte cerrahisi (OAEC) uygulanan hastaların çoğu ileri yaş grubunda yer alır. Bu

hastalarda kardiyak, endokrin, renal, serebral ve solunum yolu hastalıklarının varlığı ameliyat esnasında ve sonrasında morbidite riskini artırmaktadır.^[4] Genel anestezi (GA) uygulamaları sırasında bu hastalıkların neden olabileceği komplikasyonların artması, bu grup hastalarda RA yöntemlerinin tercih edilmesine neden olmaktadır.^[5,6] Spinal anestezi (SA) OAEC'de en sık kullanılan RA tekniği olup,

epidural ve GA ile kıyaslandığında daha avantajlıdır.^[7,8] Ancak kullanılan RA tekniğinin hastalarda hemodinamik dengeyi olumsuz etkilememesi önemlidir. Bir diğer sorun da, uzun süren cerrahilerde tek doz SA'nın etkisinin uzun sürmemesinden dolayı, bazen, operasyonun GA'ya geçilerek tamamlanmasıdır. Bu durum hastalarda ek bir risk faktörü oluşturur.^[9]

Periferik blokların daha düşük morbidite ve daha az kardiyovasküler yan etkilere sahip olduğu bildirilmesine rağmen, uygulamadaki zorluklar tekniğin tercih edilirliliğini azaltmıştır.^[10,11]

Çalışmamızda, SA tekniği ile kombine siyatik/femoral blok (KSFB) tekniğini, OAEC geçiren hastalarda anestezinin uygulanması, etkisinin görülmeye başlaması ve hasta-cerrah arasındaki memnuniyet faktörlerini göz önüne alarak karşılaştırmayı amaçladık.

Hastalar ve yöntem

Hastanemiz etik kurulunun izni alınarak, ASA skoru 2-3 olan ve yaşları 50 ila 90 arasında değişen ve Mayıs 2006 ila Ekim 2006 tarihleri arasında çeşitli alt ekstremitte patolojileri nedeniyle opere edilen 50 ardışık hasta çalışmaya dahil edildi. Lokal anesteziklere karşı alerjisi olan, morbid obez, hipotansif, anti-trombolitik tedavi gören, nörolojik hastalığı bulunan, girişim bölgesinde enfeksiyonu olan, alkol ve uyuşturucu bağımlısı olduğu bilinen, kooperasyon kurulamayan ve daha önce psikiyatrik tedavi görmüş veya görmekte olan ve işlemi kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldılar. Uygulanacak prosedürlerin tümü hastalara anlatıldı ve yazılı onayları alındıktan sonra, hastalar rastgele örnekleme sistemine göre; SA grubu ve KSFB grubu olarak 25'er kişilik 2 gruba ayrıldı.

Tüm hastalara standart olarak 1 mg midazolam ile premedikasyon uygulandı. Hastaların arteriyel kan basınçları –sistolik (SAKB), diyastolik (DAKB) ve ortalama (OAKB)– non-invaziv yöntemle, kalp atım hızı (KAH) ve ritmi EKG ile ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) pulse oksimetre ile monitörize edildi. Hastalara 16G veya 18G İV kanül ile periferik damar yolu açılarak, prehidrasyon amacıyla 500 ml %0.9 NaCl solüsyonu yaklaşık 30-40 dakikada infüze edildi. SA grubunda hasta, lateral dekübitus pozisyonuna getirildi. Bölge aseptik olarak temizlendi ve örtüldü. Seçilen intervertebral aralıktan (L4-L5 veya L3-L4) injeksiyon noktasında cilt, cilt

altı ve interspinöz bağ içine kadar olan alanda, 25G Quincke spinal iğne (Braun®) ile 3-5 ml %1 lidokainle lokal anestezi uygulandı. Durayı geçerek spinal aralığa girildiğine emin olduğunda mandren çekildi ve spinal sıvının serbestçe akması gözlemlendi. Subaraknoid injeksiyon ile 3 ml 0.75% ropivakain (Naropin®) 10 saniyede 1 ml hızında enjekte edildi. İşlem bittikten sonra hasta hemen supin pozisyona yatırıldı. KSFB grubunda, klasik teknikle önce siyatik blok uygulandı. Hasta, blok yapılacak tarafın ters tarafına lateral dekübitus yatırıldı. Üstteki ekstremitte, kalça ekleminde 40° fleksiyon ve 20°-30° abduksiyona getirilerek serbest bırakıldı. Diz ise bloke edilecek olan ekstremitede (üstteki ekstremitte) 90°lik bir açıyla fleksiyona getirildi. Spina iliaka posterior superior ve trokanter majör palpe edilerek işaretlendi. Belirlenen bu iki nokta düz bir çizgi ile birleştirildi. Bu hattın orta noktası saptandı ve bu noktadan aşağıya doğru, hatta dik bir çizgi çizildi. Bu dik hat üzerinde 4 cm uzaktaki nokta işaretlendi. Bölge aseptik olarak temizlendi ve örtüldü. Enjeksiyon noktasında lokal anestezi amacıyla 1-2 ml %1 lidokainle bir intradermal kabarcık oluşturuldu. 10 cm uzunluğunda bir blok iğnesi (Stimuplex A; B. Braun®, Melsungen AG, Almanya) sinir stimülatörüne (Multipleks; Pajunk®, Almanya) bağlandı (başlangıç akımı: 1.5-2 mA) ve intradermal kabarcıktan cilde dik olarak girildi. Ciltten 5-6 cm derinde siyatik sinir stimülasyonu, ayakta stimülasyonun 0.4 mA veya daha düşük akımlarda olduğu saptandığında, aspirasyon testinin ardından 10 ml 0.75% ropivakain ve 10 ml serum fizyolojik (toplamda 20 ml) enjekte edildi. Ardından lumbal pleksus uygulamasına geçildi. Hastanın pozisyonu değiştirilmedi. Önce iliak krestler arasında düz bir hat çizildi. Bu hat, dördüncü lumbal vertebranın (L4) spinöz çıkıntısından veya dört ve beşinci lumbal vertebralar arasındaki aralıktan geçer. Sonra orta hatta lumbal vertebraların spinöz çıkıntılarından geçen vertikal bir hat çizildi. Enjeksiyon noktası iki hattın kesiştiği noktadan horizontal hat üzerinde 4 cm uzaktaki nokta olarak belirlendi. Bölge aseptik olarak temizlendi ve örtüldü. %1 lidokainle (3-5 ml) intradermal lokal anestezi sağlandı. Sinir stimülatörüne bağlı 10 cm uzunluğundaki blok iğnesi cilde dik, zemine paralel olarak girildi ve transvers çıkıntı veya lumbal pleksus stimülasyonu (kuadriseps kası seğirmesi) hissedilene kadar (hangisi önce olursa) ilerletildi. Cildin 4-5 cm altında transvers çıkıntıya temas edildiğinde, iğne geri çekildi ve

transvers çıkıntıyı pas geçmek için kaudale doğru yeniden yönlendirilerek ilerletildi. İğne, 0.5 mA veya daha düşük akımda kuadriseps kası seçilmesi gerçekleştirilinceye dek ilerletildi. Patellanın ritmik seçilmesi sağlandığında, aspirasyon testini takiben 10 ml 0.75% ropivakain ve 10 ml serum fizyolojik (toplamda 20 ml) enjekte edildi. İşlemin ardından hasta hemen supin pozisyona getirildi. SA grubunda olduğu gibi KSFB grubunda da tüm işlem boyunca hastalar monitorize olup, arteriyel tansiyon değerleri, nabız ve solunum sayıları, O₂ saturasyonları yakından takip edildi. Bazal değerler %20 veya daha altındaki OAKB hipotansiyon, 50 atım/dakika'nın altındaki KAH bradikardi olarak kabul edildi.

Her iki tekniğin uygulama süresi dakika cinsinden ölçüldü. Analjezi seviyesi pinprick testi, motor blok derecesi modifiye Bromage skalası (0: Blok yok, 1: Diz ekstansiyonda iken kalça fleksiyonu bloke, 2: Diz fleksiyonu bloke, 3: Tam motor blok) ile değerlendirildi. İlaç uygulanmasından sonraki dönemde içerisinde hemodinamik parametrelerin ölçümü ve duyu ve motor blok değerlendirmesi 5 dakikada bir yapıldı ve tam motor blok gelişmesinin ardından cerrahiye izin verildi.

Tam motor blok gelişimine kadar geçen süre motor blok süresi olarak, cerrahi insizyonun başlangıcından son sütürün atılmasına kadar geçen süre ise operasyon süresi olarak kaydedildi. Ameliyat sırasında, hem cerrah hem hasta tarafından anestezi ve analjezinin etkinliği çok iyi, iyi, orta veya zayıf olarak değerlendirildi. Ameliyat sonrası dönemde, tam motor bloğun geri dönüş süresi ve ekstremitenin herhangi bir bölgesinde ağrı başlangıç süresi (duyu blok süresi) kaydedildi ve değerlendirildi.

İstatistiki analiz için SPSS 14 ve INSTAT istatistik paket programlarından faydalanıldı. Gruplar arası farklılıkların hesaplanmasında Student t-testi ve Fisher exact testi, grup içi farklılıkların değerlendirilmesinde ise ANOVA kullanıldı. p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, ASA skoru veya ek hastalıkların varlığı gibi kişisel özelliklerinde gruplar arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (p>0.05). Hastalara yapılan ameliyatlara Tablo 2'de verilmiştir.

Gruplar arasında ameliyat süreleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmazken (SA grubunda 75.84±16.37 dakika, KSFB grubunda 75.84±24.59 dakika) (p>0.05), teknik uygulama süresi açısından belirgin fark bulundu. SA grubunda teknik uygulama süresi 3.94±0.93 dakika iken, KSFB grubunda bu süre 13.84±2.62 dakika olarak ölçüldü (p<0.001) (Tablo 3).

Hastayı cerrahi ekibe teslim süresi SA grubunda 21.28±4.44 dakika, KSFB grubunda ise 33.84±5.26 dakika idi. Gruplar arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p<0.0001) (Tablo 3).

Tam motor blok elde edebilmek için SA grubunda geçen ortalama süre 18.40±4.12 dakika olup, KSFB grubunda bu süre 17.92±3.81 dakika olarak değerlendirildi ve iki grup için elde edilen bu değerler arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0.05) (Tablo 3).

Motor bloğun toplam süresi açısından bulunan değerler için ise gruplar arasında istatistiksel olarak an-

Tablo 1. Demografik özellikler. Gruplar arasında hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy, ASA skoru, ek sistemik hastalık varlığı gibi kişisel özelliklerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

	Spinal (n=25)	Kombine siyatik- femoral blok (n=25)	p
Yaş	62.59±9.01	64.32±13.66	0.59
Ağırlık (kg)	72.04±8.18	73.80±8.05	0.44
Boy (cm)	171.72±5.54	171.38±9.55	0.84
K/E	5/20	7/18	0.74
ASA skoru 2/3	17/8	14/11	0.15
Ek sistemik hastalıklar			
HT	14	12	0.77
DM	6	9	0.53
İKH	10	8	0.76
KOAH	1	3	0.60
KBY	3	6	0.46

DM: Diabetes mellitus; HT: Hipertansiyon; İKH: İskemik kalp hastalığı; KBY: Kronik böbrek yetmezliği; KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı.

Tablo 2. Ameliyat çeşitleri.

Ameliyatlara	SA grubu (n=25)	KSFB grubu (n=25)
Ampütasyon (dizaltı/dizüstü/metatarsal)	12	16
Ayak bileği kırığı	9	7
Tibiada kitle	3	1
Aşil tendon rüptürü	1	1

Tablo 3. Ameliyat süresi, teknik uygulama süresi, hastaların cerrahiye teslim süreleri, tam motor blok gelişim süresi, motor ve duyu blok süresi.

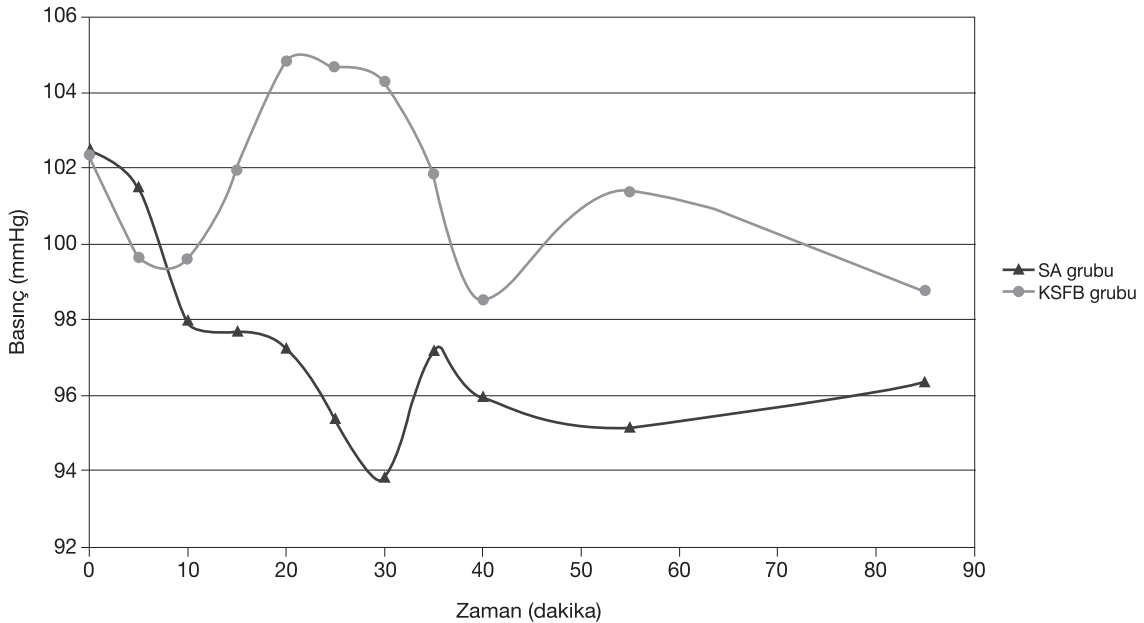
	Spinal blok (dk.)	KSFB (dk.)	p
Ameliyat süresi	75.84±16.37	75.84±24.59	1
Teknik uygulama süresi	3.94±0.93	13.84±2.62	<0.001*
Cerrahiye teslim süresi	21.28±4.44	20.04±4.03	<0.001*
Tam motor blok gelişim süresi	18.40±4.12	17.92±3.81	0.67
Motor blok süresi (toplam)	284.00±109.26	349.00±111.46	0.04*
Duyu blok süresi (toplam)	185.20±65.78	224.40±96.36	0.09

*İstatistiksel olarak anlamlı fark (p<0.05).

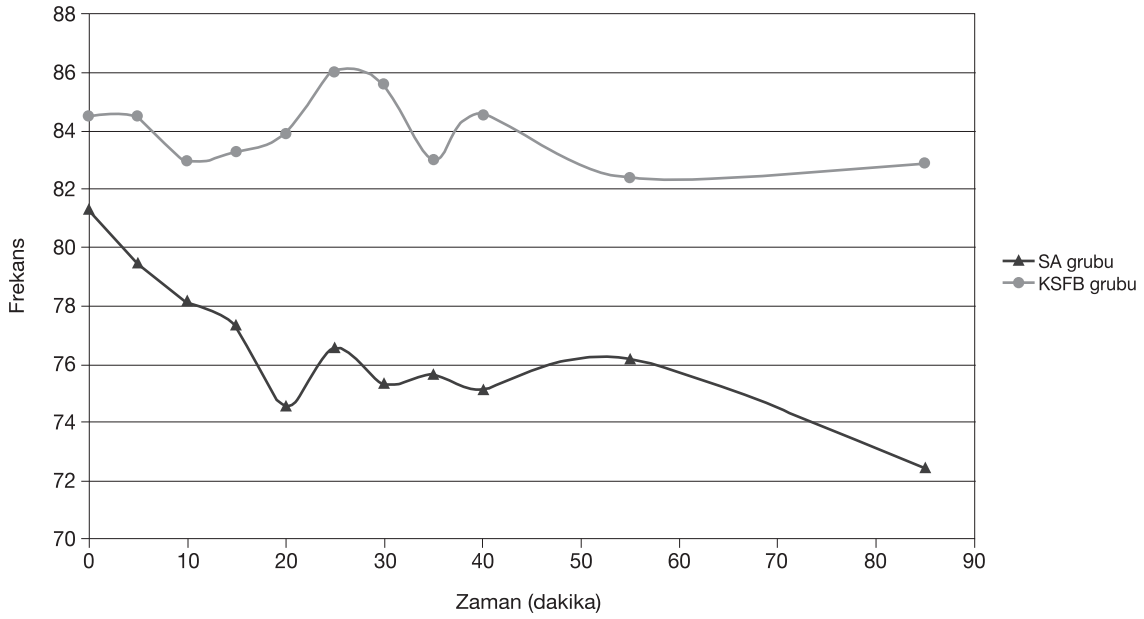
lamlı fark vardı. SA grubunda motor blok süresi 284.00±109.26 dakika iken, KSFB grubunda ise bu süre 349.00±111.46 dakika idi. Motor blok süresi açısından anlamlı fark elde edilirken, duyu blok süresi için saptanan değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. SA grubunda duyu blok süresi 185.20±65.78 dakika, KSFB grubunda ise 224.40±96.36 dakika olarak ölçüldü (p>0.05) (Tablo 3).

Hastaların OAKB'leri değerlendirildiğinde; KSFB grubunda, blok uygulandıktan 25 dakika sonra (cerrahinin başlama zamanı) ve cerrahinin 5. dakikasındaki OAKB değerleri, SA grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Grup içi incelemede, SA grubunda blok öncesi OAKB değeri ile cerrahi-

nin 5. ve 15. dakikasındaki değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir düşme görüldü (p<0.05) (Şekil 1). Hastaların KAH'ları incelendiğinde; gruplar arasında KSFB grubunda KAH 20. (p<0.05), 25. (p<0.05) (cerrahi başlangıcı), 30. (p<0.05) (cerrahinin 5. dakikas), 40. (p<0.05) ve 85. (p<0.05) dakikalarda istatistiksel olarak anlamlı yükseklikte saptandı. SA grubunun grup içi incelemesinde blok öncesi KAH değeri, blok uygulandıktan sonraki 20 dakikadan sonra anlamlı derecede düştü (p<0.05) ve tüm cerrahi süreleri içinde düşük devam etti (Şekil 2). Periferik oksijen saturasyon (SpO₂) değerleri %98'in altına düşmedi. SpO₂ değerleri açısından grup içi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05) (Şekil 3).



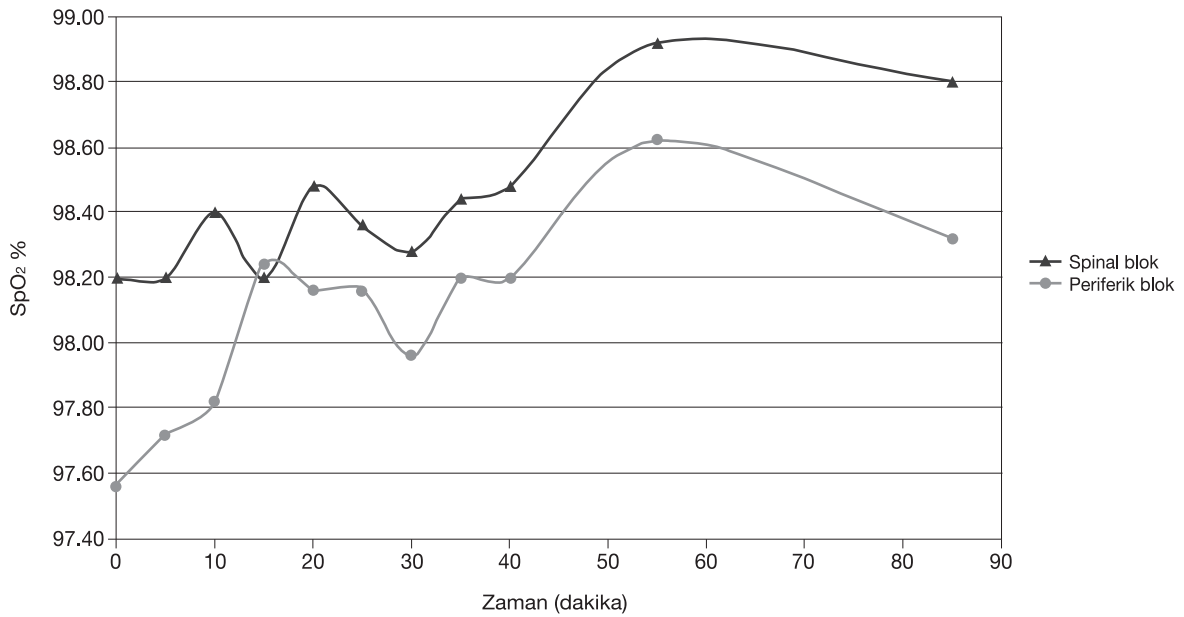
Şekil 1. Hastaların OAKB değerleri. KSFB grubunda blok uygulandıktan 25 dakika sonra (cerrahinin başlama zamanı) ve cerrahinin 5. dakikasındaki OAKB değerleri, SA grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı yüksekti. Grup içi incelemede, SA grubunda blok öncesi OAKB değeri ile cerrahinin 5. ve 15. dakikasındaki değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir düşüş görüldü (p<0.05).



Şekil 2. Hastaların kalp atım hızları.

Çalışmamızda karşılaştırılan diğer bir veri de hasta memnuniyeti oldu. İki grup arasında anlamlı fark saptanmadı; her iki grupta memnuniyet oranı %76 idi ($p>0.05$) (Tablo 4). Aynı şekilde cerrahın anestezi ile ilgili memnuniyeti de değerlendirmeye alındı. Her iki grupta benzer sonuçlar elde edildiğinden, istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$) (Tablo 5).

İntratekal 3 ml %0.75 ropivakain kullanılan SA grubundaki 2 hastada (%8) ek intravenöz analjeziğe (fentanil 50 μg) ihtiyaç duyuldu. Benzer şekilde KSFB grubundaki 3 hastada da (%12) aynı dozda ek analjezik kullanmak zorunda kaldık. Hiçbir hastamızda yetersiz duyu blokundan dolayı genel anesteziye geçilmesi gerekmedi.



Şekil 3. Hastaların oksijen satürasyonu (SpO₂) değerleri.

Çalışmamızda, ameliyat sırasında uygulanan anestezi kaynaklı hipotansiyon SA grubunda 8 (%32) ve KSFB grubunda 5 (%20) hastada görüldü. Gruplar arasında ameliyat sırasında hipotansiyon görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Operasyon sırasında hem SA grubunda hem de KSFB grubunda bradikardi gözlenen hasta sayısı 3 oldu (%12).

Tartışma

OAEC'nde tek doz SA ve epidural anestezi gibi santral blokların yanında periferik blok teknikleri de kullanılabilir. [12] Bu cerrahi ameliyatlarının uygulandığı hastalar çoğunlukla yaşlıdır. Bu yaş grubunda hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi eşlik eden hastalıklar sık görülmektedir. Bu nedenle hastalarda hemodinamik dengeyi olumsuz etkilemeyecek RA tekniklerinin seçilmesi önemlidir. [13] Ameliyat sonrası dönemde ağrı kontrolü için kullanılan RA teknikleri GA'ye göre daha avantajlı kabul edilmektedir. Ameliyat sonrası gerçekleştirilecek etkin bir analjezi, hastanın erken mobilizasyonunu sağlayıp, morbiditeyi azaltabilir. [1,14,15]

Çalışmamızda KSFB tekniği SA tekniğine göre daha uzun uygulama süresi gerektirmesine rağmen, motor ve duyu bloku oluşma sürelerini benzer bulduk. Hastayı cerrahi ekibe teslim süreleri de SA grubunda anlamlı derecede daha kısaydı. Casati ve ark.'nın alt ekstremitte cerrahisi için iki farklı RA tekniğini karşılaştırdıkları araştırmada; SA'ya kıyasla periferik sinir bloklarında teknik uygulama süresi ve hazırlık aşaması daha uzun olmasına rağmen, cerrahi ekibe hastayı teslim etme sürelerinde (spinal grup: 14 ± 5 dk., kombine siyatik-femoral blok grubu: 15 ± 6 dk.) ve anestezi ve analjezi kalitesi açısından fark saptanmadı. [16] Sansone ve ark. ise, KSFB uyguladıkları hastalarını, cerrahi ekibe 23 ± 5 dakikada teslim etmişlerdi. [17] Biz hastalarımızı KSFB uygulamasından 20.04 ± 4.03 dk. sonra teslim ettik. Ancak bu süreye blok uygulama süresini de katarsak cerrahiye teslim etme süresi 33.84 ± 5.26 dk. olarak oldukça uzun idi. Çalışma grubumuzdaki hastaların hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), iskemik kalp hastalığı (İKH), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) ve kronik böbrek yetmezliği (KBY) gibi komorbiditeleri de göz önüne alınırsa, uygulanan bu anestezi yönteminin güvenilirliği, zaman kaybı dezavantajını ortadan kaldırır gibi görünmektedir.

Tablo 4. Hasta memnuniyeti.

	Spinal blok (n=25)	KSFB (n=25)	p
Çok iyi	19 (%76)*	19	1.25
İyi	6	6	1.25

*Tüm hastalara göre yüzde değeri.

Tablo 5. Cerrah memnuniyeti.

	Spinal blok (n=25)	KSFB (n=25)	p
Çok iyi	19 (%76)*	19	1.25
İyi	6	6	1.25

*Tüm hastalara göre yüzde değeri.

Çalışmamızın yapıldığı 2006 yılında, ülkemizde ropivakain preparatının 7.5 mg/ml'ik izobarik formu mevcut idi. KSFB uygulanan gruptaki gibi, SA grubunda da aynı barisitedeki 3 ml %0.75 ml ropivakain kullandık. Kallio ve ark. alt ekstremitte cerrahisinde, SA'da 15 mg izobarik ropivakainle hiperbarik ropivakaini karşılaştırdıkları çalışmalarında hiperbarik solüsyonla daha hızlı bir başlangıç ve T10 dermatom seviyesinde çok daha etkin bir analjezi ile motor bloğun çok daha hızlı geri döndüğünü göstermişlerdir. [18] Wong ve ark. alt ekstremitte cerrahisi geçiren hastalarında 3.5 ve 4.5 ml'lik %0.75 ropivakain kullanmışlar; her iki dozun da aynı etkinlik ve güvenlikte olduğunu, yan etkiler ve hemodinamik farklılıklar açısından ise farklılık gözlemlenemediklerini bildirmişlerdir. [19] Çalışmamızı yaparken hastalarımıza opere edilecek ekstremitesi altta kalacak şekilde lateral dekübitus pozisyonu verdik. Çünkü ekstremitte sorunları (iskemi, gangren, kırık, immobilize ekstremitte, alçı/atel varlığı) olan hastalarımızda, lateral dekübitus pozisyonunda SA uygulaması daha kolay ve hasta için daha konforlu idi. Ancak izobarik ropivakain kullandığımız için SA uygulamasından sonra hastaları supin pozisyona çevirerek, hem blok seviyelerini hem de hemodinamik değişimlerini takip ettik. Çalışmamızda SA tekniğinin uygulama süresi oldukça kısa olmasına rağmen (3.94 ± 0.93 dakika), hastayı cerrahi ekibe teslim süresi 21.28 ± 4.44 dakika oldu. SA uygulaması ile hastanın cerrahi ekibe teslim süresi arasındaki bu farkın izobarik ropivakain kullanmamızdan kaynaklandığını düşünmekteyiz. Van Kleef ve ark. intratekal 3 ml %0.75 ropivakain verilerek alt ekstremitte cerrahi girişim yapılan 40 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada, daha yüksek

dozların daha uzun süreli anestezi sağladığı ve yüksek derecede motor blok oluşturduğunu göstermişlerdir. Bu doz ve konsantrasyondaki ropivakainle elde edilen duyu bloku hastaların ancak %32'sinde ek analjeziğe ihtiyaç duyulmadan operasyon için yeterli olmuştur.^[20] Oysa McNamee ve ark. aynı doz ve konsantrasyondaki intratekal ropivakainin kalça kırığı ameliyatlarında tüm hastalarda yeterli blok yaptığını saptamışlardır.^[21]

KSFB santral RA tekniklerine göre sınırlı hemodinamik etkiler yaratmaktadır. Bunun nedeni ise hemodinamik dengeyi minimum düzeyde etkilemesi ve o ekstremitedeki bölgesel kan akımını etkilememesidir.^[22,23] Naja ve ark., KSFB tekniğinde ameliyat sırasında gözlenen hipotansiyonun diğer anestetik tekniklere göre daha düşük olduğunu ve ameliyat sonrası dönemde hastaların yoğun bakım ihtiyacının belirgin olarak azaldığını bildirmişlerdir.^[24] Çalışmamızda ameliyat sırasında hipotansiyon ve bradikardi görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmayan hemodinamik stabilitenin, ropivakaine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. SA uygulanan grupta, KSFB uygulanan gruba kıyasla OAKB'de ve KAH'da daha fazla düşüş gözlenmesine rağmen, bu düşüş uygulamanın 25. dakikasında olmuş ve en fazla %12 olarak gözlenmiş; ve hemodinamik stabiliteyi önemli ölçüde etkilememiştir. SA grubunda, uygulamanın 25. dakikasında görülen bu hipotansiyonu ve başlangıç düzeyine göre nabız düşüklüğünü, oluşma zamanını göz önüne alarak SA'nin sempatik blok etkisine bağladık. McNamee ve ark.'nın yürüttüğü çalışmada, 2.5 ml %0.75 ropivakain kullanımı ile SA esnasında ve sonrasında hastaların %24'ünde efedrin ile tedavi gerektiren hipotansiyon görülmüştür. Ameliyat sırasında gözlenen hipotansiyon oranı %32, sonrası dönemde ise %20 olarak bulunmuştur. Hipotansiyon özellikle yaşlı hastalarda görülmüş ve bu durum spinal anesteziye ek olarak yapılan propofol sedasyonuna bağlanmıştır. McNamee ve ark., aynı çalışmada, intratekal 3 ml %0.75 ropivakain kullandıkları grupta kardiyovasküler açıdan hastaların son derece stabil seyrettiğini, bradikardi yüzdesinin de oldukça düşük (yaklaşık %10 oranında) olduğunu bildirmişlerdir.^[21]

Siyatik sinir bloku ile kombine olsun ya da olmasın, femoral sinir blokları OAEC'de başarıyla kullanılmaktadır.^[10,25] Sansone ve ark.'nın yaptığı çalışmaya göre KSFB tekniğinde, spinal bloka göre has-

ta memnuniyeti oranı daha düşük bulunmuş ve 601 hastanın ancak %73'ü bu teknikle bir daha ameliyat olmayı kabul edebileceklerini belirtmişlerdir.^[17] Bizim çalışmamızda ise her iki uygulamada da hasta memnuniyetinin eşit olduğu (%76) görüldü. Çalışmamızda hasta memnuniyetine benzer şekilde cerrahin memnuniyeti de her iki grupta eşitti (%76). Anestezi tipinde memnuniyetsizlik gösteren cerrah grubunda (%24) bunun sebeplerini; cerrahin genel anestezi altında çalışmaya alışkın olmasına, cerrahinin uzaması durumunda anestezi düzeyinde yetersizlik olacağını öngörmesine, sadece alt ekstremitesi bloke olan hastanın diğer alt ekstremitelerini ve vücut bölümlerini hareket ettirebilmesine, sedasyonu yeterli olmayan hastalarda hastanın konuşarak ameliyatın gidişatını sorgulamasına bağladık.

Çalışmamızın limitasyonu her iki grupta da ameliyat sonrası dönemde devam eden tam motor blok sürelerinin duyu blok sürelerinden daha uzun oluşudur. Özellikle de tam motor blok geri dönüş zamanını KSFB grubunda alışılmışın dışında uzun (349.00 ±111.46 dakika) bulduk. Bu sonucun üç nedene bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Birincisi, blok uygulamalarında kullandığımız %0.75 konsantrasyondaki ropivakain dozunun yoğunluğuna; ikincisi, kullandığımız modifiye Bromage ölçeğinde alt ekstremitenin tamamının hareketsiz olduğu "3" skorundan, alt ekstremitenin tamamının hareket ettirilebildiği "0" skora kadar geçen sürenin daha uzun olmasına bağlıdır.^[26] Üçüncüsü ve belki de en önemlisi, ameliyat sonrası takiplerimizde servis hemşireleri ve hasta yakınlarından da bilgi alınmasıdır ki; bu, motor blok süresinin gereğinden uzun algılanmasına ve yanlış değerlendirilmesine yol açmış olabilir.

RA hakkındaki bilgilerimiz ve pratiğimiz geliştikçe teknik hızla daha tercih edilir olacaktır. RA, ortopedik cerrahi geçiren hastalarda daha az bulantı ve kusma ile hastanede daha az kalış süresi, daha iyi ameliyat sonrası analjezi ve daha hızlı mobilizasyon sağlar. Ameliyat sonrası yoğun bakım ihtiyacını ve hastanede kalış süresini azaltır ve daha ekonomiktir.^[27] Sonuç olarak, ropivakainin bir miktar vazokonstriktif etkisi vardır, ve bu, RA pratiğinde ropivakaini kardiyovasküler sistem üzerine fazla etki yapmamasından dolayı avantajlı hale getirir.^[28] Ropivakain kullanılarak yapılan alt ekstremite ortopedik cerrahi girişimlerinde her iki RA yöntemi de güvenli ve etkindir.

Çıkar Örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

Kaynaklar

1. Valentin N, Lomholt B, Jensen JS, Hejgaard N, Kreiner S. Spinal or general anaesthesia for surgery of the fractured hip. A prospective study of mortality in 578 patients. *Br J Anaesth* 1986;58:284-91.
2. Dahl V, Gierløff C, Omland E, Raeder JC. Spinal, epidural or propofol anaesthesia for out-patient knee arthroscopy? *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1341-5.
3. Breen P, Park KW. General anesthesia versus regional anesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 2002;40:61-71.
4. Tsui BC, Wagner A, Finucane B. Regional anaesthesia in the elderly: a clinical guide. *Drugs Aging* 2004;21:895-910.
5. Fanelli G, Casati A, Aldegheri G, Beccaria P, Berti M, Leoni A, et al. Cardiovascular effects of two different regional anaesthetic techniques for unilateral leg surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998;42:80-4.
6. Rooke GA, Freund PR, Jacobson AF. Hemodynamic response and change in organ blood volume during spinal anesthesia in elderly men with cardiac disease. *Anesth Analg* 1997;85:99-105.
7. Auroy Y, Benhamou D, Bagues 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.
8. Casati A, Cappelleri G, Aldegheri G, Marchetti C, Messina M, De Ponti A. Total intravenous anesthesia, spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for outpatient knee arthroscopy. *Minerva Anesthesiol* 2004;70:493-502.
9. Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;4:CD000521.
10. Enneking FK, Chan V, Greger J, Hadziç A, Lang SA, Horlocker TT. Lower-extremity peripheral nerve blockade: essentials of our current understanding. *Reg Anesth Pain Med* 2005;30:4-35.
11. Capdevila X, Macaire P, Dadure C, Choquet O, Biboulet P, Ryckwaert Y, et al. Continuous psoas compartment block for postoperative analgesia after total hip arthroplasty: new landmarks, technical guidelines and clinical evaluation. *Anesth Analg* 2002;94:1606-13.
12. Goss K. Lower extremity regional anesthesia with the low sciatic nerve block. *Clin Podiatr Med Surg* 2008;25:431-41.
13. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth* 2008;101:511-7.
14. Turner G, Blake D, Buckland M, Chamley D, Dawson P, Goodchild C, et al. Continuous extradural infusion of ropivacaine for prevention of postoperative pain after major orthopaedic surgery. *Br J Anaesth* 1996;76:606-10.
15. El-Kerdawy H. Analgesic requirements for patients undergoing lower extremity orthopedic surgery--the effect of combined spinal and epidural magnesium. *Middle East J Anesthesiol* 2008;19:1013-25.
16. Casati A, Cappelleri G, Fanelli G, Borghi B, Anelati D, Berti M, et al. Regional anaesthesia for outpatient knee arthroscopy: a randomized clinical comparison of two different anaesthetic techniques. *Acta Anaesth* 2000;44:543-7.
17. Sansone V, De Ponti A, Fanelli G, Agostoni M. Combined sciatic and femoral nerve block for knee arthroscopy: 4 years' experience. *Arch Orthop Trauma Surg* 1999;119:163-7.
18. Kallio H, Snäll EV, Tuomas CA, Rosenberg PH. Comparison of hyperbaric and plain ropivacaine 15 mg in spinal anaesthesia for lower limb surgery. *Br J Anaesth* 2004;93:664-9.
19. Wong JO, Tan TD, Leung PO, Tseng KF, Cheu NW, Tang CS. Comparison of the effect of two different doses of 0.75% glucose-free ropivacaine for spinal anesthesia for lower limb and lower abdominal surgery. *Kaohsiung J Med Sci* 2004;20:423-30.
20. Van Kleef JW, Veering BT, Burm AGL. Spinal anesthesia with ropivacaine: a double-blind study of efficacy and safety of 0.5% and 0.75% solutions undergoing minor lower limb surgery. *Anesth Analg* 1994;78:1125-30.
21. McNamee DA, Parks L, McClelland AM, Scott S, Milligan KR, Ahlén K, et al. Intratecal ropivacaine for total hip arthroplasty: doubled-blind comparative study with isobaric 7.5 mg ml⁻¹ and 10 mg ml⁻¹ solutions. *Br J Anaesth* 2001;87:743-7.
22. Farny J, Girard M, Drolet P. Posterior approach to the lumbar plexus combined with a sciatic nerve block using lidocaine. *Can J Anaesth* 1994;41:486-91.
23. Casati A, Fanelli G, Borghi B, Torri G. Ropivacaine or 2% mepivacaine for lower limb peripheral nerve blocks. Study Group on Orthopedic Anesthesia of the Italian Society of Anesthesia, Analgesia, and Intensive Care. *Anesthesiology* 1999;90:1047-52.
24. Naja Z, el Hassan MJ, Khatib H, Ziade MF, Lönnqvist PA. Combined sciatic-paravertebral nerve block vs. general anaesthesia for fractured hip of the elderly. *Middle East J Anesthesiol* 2000;15:559-68.
25. Hadziç A, Vloka JD, "Kuroda MM, Koorn R, Birnbach DJ. The practice of peripheral nerve blocks in the United States: a national survey. *Reg Anaesth Pain Med* 1998;23:241-6.
26. Beaulieu P, Babin D, Hemmerling T. The pharmacodynamics of ropivacaine and bupivacaine in combined sciatic and femoral nerve blocks for total knee arthroplasty. *Anesth Analg* 2006;103:768-74.
27. Rees G, Watt J. Regional blocks in orthopaedics. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine* 2006;7:87-90.
28. Knudsen K, Beckman Suurküla M, Blomberg S, Sjövall J, Edvardsson N. Central nervous and cardiovascular effects of i.v. infusions of ropivacaine, bupivacaine and placebo in volunteers. *Br J Anaesth* 1997;78:507-14.