

GÜNÜBİRLİK DİZ ALTI EKSTREMİTE CERRAHİSİNDE PERİFERİK SİNİR BLOKLARININ SPİNAL VE GENEL ANESTEZİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Dr. Mehmet Özhan,¹ Dr. Emin Orhan,¹ Dr. Mustafa Kürklü,² Dr. Bahtiyar Demiralp,² Dr. Anıl Süzer,³ Dr. Nedim Çekmen,⁴ Dr. Ceyda Özhan,⁵ Dr. Ercan Kurt¹

¹ Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

² Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Ankara

³ TDV 29 Mayıs Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

⁴ Güven Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara

⁵ Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Van

ÖZET

Amaç: Çalışmamız günübirlilik diz altı ekstremite cerrahisindeki periferik sinir bloğu, spinal ve genel anestezinin, anestezi uygulaması, anestezi ve analjezi kalitesi, hasta ve cerrah memnuniyeti üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için yapılmıştır.

Materyal ve Metod: 64 ASA (American Society of Anesthesiologists) I-II hasta, rastgele periferik sinir bloğu (PSB grubu, n=23), spinal anestezi (SA grubu, n=21) ve genel anestezi (GA grubu, n=20) gruplarına ayrıldı. Bütün hastalara premedikasyon verildi. PSB (periferik sinir blok) grubunda, cerrahide uygulanan ve turnike konan ekstremite bölgesine uygun olarak siyatik+femoral (n=8), popliteal+safen (n=8) ve ayak bileği blokları (n=7) uygulandı. SA grubunda 15 mg %0,5'lik hiperbarik bupivakain ile unilateral spinal anestezi uygulandı. Anestezi indüksiyonu GA grubunda ise propofol ve fentanil ile yapıldı ve laringeal maske havayolu (LMH) yerleştirilmesinden sonra idamede sevofluran kullanıldı. Postoperatif analjezi için petidin kullanıldı. Ağrı, görsel analog skala (VAS) ile değerlendirildi ve kurtarıcı analjezik olarak intraoperatif fentanil ve postoperatif lornoksikam kullanıldı. Sonunda ise vital bulgular, motor ve duyuşal bloğun

sonlanma süreleri, ek sedasyon ve analjezi, ilk analjezik gereksinim süresi, hasta ve cerrah memnuniyeti değerlendirildi.

Bulgular: PSB grubunda anestezi işlemi ve işlem sonrası cerrahiye hazır olma süresi, SA ve GA gruplarına göre daha uzun; anestezi sonrası bakım ünitesinden (ASBÜ) ayrılma süresi ise daha kısaydı ($p<0,001$). Yine PSB grubunda motor ve duyuşal blok, SA ve GA gruplarına göre daha uzun sürdü. İlk analjezik kullanma gereksinimi daha geç oldu ve daha az analjezik tüketildi ($p<0,001$). Hasta memnuniyeti PSB grubunda daha fazla iken ($p<0,001$), cerrah memnuniyet ise benzerdi.

Sonuç: Günübirlilik alt ekstremite cerrahisinde PSB'nin daha iyi analjezi ve anestezi sağlaması, ilk analjezik gereksiniminin daha geç ortaya çıkması ve analjezi tüketiminin daha az olması, erken taburculuğa olanak tanınması, yüksek oranda hasta memnuniyeti oluşturması ve uygulama kolaylığı nedeniyle genel ve spinal anesteziye göre daha güvenli ve etkili bir yöntem olabileceğini düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, genel anestezi, intratrakeal, sinir bloğu, ayaktan cerrahi işlemler. **Nobel Med** 2012; 8(2): 73-80

COMPARISON OF PERIPHERAL NERVE BLOCKS, SPINAL ANESTHESIA AND GENERAL ANESTHESIA FOR AMBULATORY SURGERY OF THE LOWER LIMB

ABSTRACT

Objective: Our study has been performed to compare effects of peripheral nerve block, spinal anesthesia and general anesthesia on anesthesia application, anesthesia and analgesia quality and patient and surgeon satisfaction in ambulatory under-knee extremity surgery.

Material and Method: 64 ASA(American Society of Anesthesiologists) I-II patients were randomly divided into peripheral nerve block (Group PSB, n=23), spinal anesthesia (Group SA, n=21) and general anesthesia (Group GA, n=20) groups. All patients were given premedication. Sciatic+femoral (n=8), popliteal+saphenous (n=8) and ankle blocks (n=7) were applied in PSB (peripheral nerve block) group according to extremity region where surgery was applied and tourniquet was placed. Unilateral spinal anesthesia with 15 mg 0.5% hyperbaric bupivacain was applied in SA group. Anesthesia induction was performed with propofol and fentanyl in GA group, and sevofluran was administered as maintenance after insertion of laryngeal mask airway (LMA). Petidin was used for postoperative analgesia. Pain was evaluated by using visual analog scale (VAS), and intraoperative fentanyl and

postoperative lornoksikam were used as rescue analgesic. Finally vital signs, termination time of motor and sensory block, additional sedation and analgesia, time until first requirement for analgesic, patient and surgeon satisfaction were evaluated.

Results: Anesthesia procedure and time for being ready for surgery after the procedure were longer in PSB group than SA and GA groups; and time for leaving post-anesthesia care unit (ASBU) was shorter than SA and GA groups ($p<0.001$). Again, motor and sensory block lasted longer in PSB group compared to SA and GA groups. First requirement for analgesic was later and less analgesic was consumed ($p<0.001$). Patient satisfaction was more in PSB group ($p<0.001$) while surgical satisfaction was similar.

Conclusion: We think that PSB may be more reliable and effective method than general and spinal anesthesia in ambulatory lower extremity surgery due to it provides better analgesia and anesthesia, later appearance for first requirement for analgesics and lower analgesic consumption, it provides high percentage of patient satisfaction and ease of application.

Key Words: Anesthesia, general anesthesia, intrathecal, nerve block, ambulatory surgical procedures. *Nobel Med* 2012; 8(2): 73-80

GİRİŞ

Cerrahi tedavinin uygulandığı gün evine gönderilmesi planlanan hastalara uygulanan cerrahiye, gününbirlik cerrahi; bu tür cerrahide uygulanan anestezisyne de gününbirlik anestezi adı verilmektedir.^{1,2} Ortopedik cerrahide ayak ve ayak bileği cerrahileri, sıklıkla uygulanan gününbirlik cerrahi işlemlerden olup yüksek dozlarda opioid kullanımı gerektiren hastaların erken mobilize ve taburcu edilmelerini engelleyen şiddetli postoperatif ağrıya neden olur. Ayak ve ayak bileği cerrahisinde genel, spinal, epidural, lokal anestezi ve periferik sinir bloğu (PSB) gibi yöntemler uygulanmaktadır. İdeal anestezi yöntemi, yeterli cerrahi koşulları sağlamalı, operasyon salonunun etkin bir biçimde kullanılmasına katkıda bulunmalı, yan etkileri az, derlenme ise hızlı olmalı ve hasta memnuniyetini artırmalıdır. Buna karşın alt ekstremitte bloklarının genel, epidural, spinal anestezi teknikleriyle karşılaştırıldığı çalışmalar literatürde oldukça az yer almaktadır.^{2,3}

Periferik sinir blokları (PSB), tek başlarına veya genel anestezi ile birlikte kullanılabilen bloklardır. Periferik sinir bloklarının majör potansiyel yararları; yeterli cerrahi anesteziyi sağlaması, postoperatif analjeziyi desteklemesi, daha az fizyolojik hasar, daha hızlı der-

lenme ve erken taburculuğa olanak tanıma, hava yolu enstrümantasyonundan kaçınma ve potansiyel genel anestezi komplikasyonlarının (bulantı/kusma, aspirasyon ve ventilasyon/entübasyon güçlüğü) yaygınlığının azaltılmış olmasıdır.³ PSB belirgin avantajlarına rağmen, özellikle gününbirlik cerrahi işlemlerde diğer anestezi tekniklerine göre daha az uygulanmaktadır. Bunun en sık nedeni, diğer anestezi teknikleri ile karşılaştırıldığında, anesteziyolojistlerin PSB konusunda yeterli eğitim ve deneyime sahip olmamalarıdır. Bunun yanı sıra anestezi uygulamasının göreceli olarak daha uzun sürmesi ve hastanın uygulama sonrası cerrahiye hazır olma süresinin daha fazla olması da PSB'lerin neden daha az tercih edildiğini açıklamaktadır. Ancak, uygulama sonrası hastanın taburcu edilme süresi, yan etki ve komplikasyonların azlığı ve postoperatif ağrı şikâyetinin azalması gibi, gününbirlik cerrahi ve anestezisinin kalitesini doğrudan etkileyen faktörler, anestezi tercihinin PSB'leri lehine artmasını sağlayabilir.

Çalışmamız, gününbirlik diz altı ekstremitte cerrahisindeki PSB, spinal anestezi ve genel anestezinin, anestezi uygulaması, anestezi ve analjezi kalitesi, hasta ve cerrah memnuniyeti üzerindeki etkilerini karşılaştırmak için yapılmıştır. →

MATERYAL ve METOD

Hastane Etik Kurulundan onayı alınmış çalışmaya, 18-65 yaş arasında ASA (American Society of Anesthesiologists)¹ I-II olan ve planlı gününbirlik diz altı ekstremite cerrahi işlemi uygulanacak 64 gönüllü hasta alındı. Tüm katılımcılar çalışma öncesinde, çalışma ile ilgili detaylar hakkında hem sözel hem de yazılı olarak bilgilendirildi ve tüm katılımcılar için aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi.

Çalışma dışı bırakılma kriterleri: Hastanın çalışmaya onay vermemesi, ASA III veya yukarısı olmak, 18-65 yaş grubuna dahil olmamak, Mallampati skorunun 3 ve üzerinde olması, hastanın çalışma ilaçlarından herhangi birine karşı bilinen bir alerjisi olması, narkotik ilaç ve alkol bağımlılığı hikâyesi, hastanın operasyon salonundaki ilk vital bulgularından ortalama arter basıncının (OAB)<70 mmHg, nabız <50/dak, oksijen saturasyonunun <%95 olması, belirgin aritmi, araştırmada kullanılan ilaçlarla etkileşim potansiyeline sahip ilaçların [monoamin oksidaz (MAO) inhibitörleri, alkol, beta blokorler, fenitoin, kinidin, simetidin, propranolol, prokainamid, eritromisin, diltiazem, flukonazol] kullanımı, görsel analog skala (VAS) değerlendirmesi için kooperasyon kurulamayacak hastalar çalışma dışı bırakıldı. Tüm hastalar, operasyondan iki saat önce ameliyathanenin premedikasyon bölümüne alınarak yapılacak çalışma ile ilgili kendilerine ayrıntılı bilgi verildi ve tüm hastalar için yazılı aydınlatılmış onam belgesi düzenlendi. Ayrıca ağrı şiddetini değerlendirebilmek için kullanılacak VAS, hastalara tanıtıldı.

Operasyondan iki saat önce premedikasyon ünitesine alınan olgulara, operasyon öncesi herhangi bir ilaç verilmedi. Tüm olgulara periferik venöz kateter için el sırtından bir ven kanüle (18G vascular intracath) edildi ve bütün olgulara hidrasyon amacıyla 8 mL/kg %0,9'luk NaCl veya Ringer laktat infüzyonu başlandı. Takiben hastalar, operasyon salonuna alındı ve tüm olguların kalp atım hızı (KAH), sistolik arteriyel basıncı (SAB), diastolik arteriyel basıncı (DAB) ve ortalama arteriyel basıncı (OAB), periferik oksijen saturasyonu noninvaziv yöntemle monitörden takip edildi.

Tüm hastalara şeffaf yüz maskesi aracılığıyla 4 L/dakikadan oksijen vermeye başlandı; sedasyon ve analjezi amacıyla ortalama 0,02 mg/kg midazolam (maksimum 3 mg) ve 1 µg/kg fentanil (maksimum 100 µg) IV olarak uygulandı. Daha sonra cerrahi işlem için gerekli anestezi yöntemi her grup için aşağıda bahsedilen şekilde uygulandı.

Randomizasyonda basit randomizasyon yöntemlerinden zarf çekme yöntemi kullanıldı ve hastalar uygulanan anestezi uygulamasına göre rastgele üç gruba ay-

Tablo 1: Olguların demografik özellikleri ve ASA dağılımları

	PSB grubu (n=23)	SA grubu (n=21)	GA grubu (n=20)	P
Yaş (yıl)	36,78±15,71	42,57±14,42	36,30±13,05	0,349
Cinsiyet (E/K) (n)	18/5	10/11	11/9	0,093
Boy (cm)	172±10,31	168,9±9,05	170,5±11,51	0,556
Ağırlık (kg)	76,83±11,85	72,10±12,13	76,85±15,48	0,375
ASA (I/II) (n)	18/5	17/4	15/5	0,899

PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi, ASA:American Society of Anesthesiologists

Tablo 2: Hastaların tanıları, uygulanan cerrahi işlemler ve sürelerinin gruplara dağılımı

Tanı ve İşlem	PSB grubu (n=23)	SA grubu (n=21)	GA grubu (n=20)	P	
Deformite	Osteotomi	10	10	7	
Kitle	Eksizyon	9	9	9	0,864
Kırık	Fiksasyon	4	2	4	
Operasyon süresi (dakika)	69 ± 25,83	63,29 ± 21,05	65,40 ± 25,83	0,762	

PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi

rıldı. İlk olarak çalışma süresi boyunca her grup için 25'er hasta olması planlandı. Ancak randomizasyon sonrası her 3 gruptan toplam 11 hastanın operasyon süreleri gününbirlik cerrahi için planlanandan uzun sürünce bu hastalar çalışmadan çıkarıldı. Buna göre yeni gruplar şu şekilde oluşturuldu:

- 1. Grup: Periferik Sinir Bloğu Grubu (n=23)
- 2. Grup: Spinal Anestezi Grubu (n=21)
- 3. Grup: Genel Anestezi Grubu (n=20)

Periferik sinir bloğu grubu (PSB grubu)

Periferik sinir bloğu anestezi için hastaya gerekli olan pozisyonun verilmesi, hastanın steril cilt temizliğinin yapılması ve örtünmeyi takiben, cerrahi operasyonun uygulanacağı bölgeye ve turnikenin uygulanıp uygulanmamasına göre periferik sinir stimülatörü kullanılarak uygun boy ve boyutta yalıtımlı sinir stimülasyon iğnesi yapıldı. Sonrasında 8 hastaya femoral+siyatik sinir bloğu (Sims pozisyonunda), 8 hastaya popliteal+safen sinir bloğu (prone pozisyonunda) ve 7 hastaya ayak bileği bloğu (supin pozisyonunda) uygulandı. Sinir stimülatörü ile yapılan PSB uygulamasında bloke edilecek sinirin uygun akımda (0,5 mA) uyarılmasının gözlenmesinden sonra, sinir stimülatörü iğnesinden %0,25 konsantrasyonda 20 mL bupivakain ve %1 konsantrasyonda 20 mL prilokain infiltre edildi. Sonrasında takiben hastaya operasyona uygun olan pozisyon verilirken, yüz maskesi ile oksijen verilmesine devam edildi. Duyusal blok pin-prick testi ile motor blok ise Bromage skalası ile değerlendirildi. Bromage skalasına göre motor blok şu şekilde değerlendirildi:⁴

0. (hiç blok yok) → Ayağını ve dizini tam fleksiyona getirebilir. →

Tablo 3: Gruplardaki anestezi tekniğinin uygulanma süreleri ve anestezi sonrası takip edilme sürelerinin karşılaştırılması

	PSB grubu	SA grubu	GA grubu	p
İşlem	14,30±3,64	6,14±3,45	4,55±0,88	<0,001
Cerrahiye hazır olma*	31,5±6,41	13,43±2,63	3,75±1,33	<0,001
ASBÜ'ye transfer edilme*	3,0±0,0	4,24±1,54	14,65±3,08	<0,001
ASBÜ'den taburcu edilme*	19,87±6,55	37,05±9,81	37,80±10,20	<0,001

*Modifiye Aldrete Skorunun 9 ve üzerinde olması için geçen süre. ASBÜ:Anestezi sonrası bakım ünitesi, PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi

Tablo 4: Operasyon sonrası cerrahi memnuniyet

Parametre	PSB grubu (n=23)	SA grubu (n=21)	GA grubu (n=20)	p	
Cerrahi Memnuniyet	Mükemmel	21 (%91,3)	18 (%85,7)	16 (%80)	0,583
	İyi	2 (%8,7)	3 (%14,3)	4 (%20)	
	Orta	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	
	Yetersiz	0 (%0)	0 (%0)	0 (%0)	

PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi

1. (parsiyel blok) → Sadece dizini ve ayaklarını hareket ettirebilir. Bacağını düz olarak kaldıramaz.
2. (neredeyse tam blok) → Dizini bükemez, sadece ayağını oynatabilir.
3. (tam blok) → Ayak eklemi veya başparmağını oynatamaz, tam paralizisi vardır.

Pin-prick testinde hastanın ağrısının olmaması ve Bromage skorunun 3 olması ile anestezinin operasyon için uygun yeterlilikte olduğuna karar verilerek cerrahinin başlamasına izin verildi. İntraoperatif dönemde hastanın VAS 3'ün üzerinde olduğunda ek analjezik olarak intraoperatif dönemde IV fentanil 1 µg/kg uygulandı ve bu uygulamalar kaydedildi. Cerrahi işlemin sona ermesiyle hasta anestezi sonrası bakım ünitesine (ASBÜ) alındı.

Spinal anestezi grubu (SA grubu)

Spinal anestezi için lateral dekübitus pozisyonunun verilmesi, steril cilt temizliği ve örtünmeyi takiben L3-L4 veya L4-L5 intervertebral aralıkta cilt ve cilt altı dokusu 2 mL %2'lik lidokain ile infiltre edildi. Daha sonra 27 G spinal iğne ile intratekal aralığa girilip serebrospinal sıvının serbest akışı gözlemlendikten sonra, 5 cc'lik enjektöre steril olarak önceden çekilmiş 15 mg hiperbarik bupivakain intratekal aralığa uygulandı. İşlem bittikten sonra hasta, bu pozisyonda 10 dakika tutuldu ve takiben başı 15-30 derece yukarıda olacak şekilde supin pozisyonuna alındı. Maske ile oksijen verilmesine devam edildi. Duyusal blok seviyesi pin-prick testi ile motor blok derecesi ise Bromage skalası ile değerlendirildi. Duyusal bloğun T10 seviyesine ulaşması ve motor bloğun tam olmasıyla cerrahinin başlamasına izin verildi. İntraoperatif dönemde hastanın VAS değeri 3'ün üzerinde olduğunda ek analjezik olarak intraoperatif

dönemde IV fentanil 1 µg/kg uygulandı. Cerrahi işlemin sona ermesiyle hasta ASBÜ'ye alındı.

Genel anestezi grubu (GA grubu)

Preoksijenizasyon amacıyla %100 oksijen 3 dakika uygulandıktan sonra, 20 mg lidokain ve 30 saniye sonra 2,5 mg/kg propofol IV ve 1 dakika sonra 1 µg/kg fentanil IV olarak uygulandı. 90 saniye sonra uygun boyuttaki laringeal maske havayolu (LMH) ile solunum yolu sağlandı. Her iki akciğerin eşit havalanmasıyla LMH'nin uygun biçimde yerleştirildiği doğrulandı. Sonra anesteziye %50 oksijen/ %50 azotprotokolü ve %1 sevofluran ile devam edildi.

Cerrahinin bitmesinden 15-20 dakika önce postoperatif analjezi amacıyla hastalara IV yoldan 0,5 mg/kg dozunda petidin uygulandı. Cerrahi işlemin sona ermesiyle anestezi gazları kapatıldı ve hastanın anesteziye uyandırılmasına geçildi. Anestezinin sonlandırılması ve LMA'nın çıkarılmasını takiben hasta ameliyat sonrası bakım ünitesine (ASBÜ) alındı.

Tüm gruplardaki hastalar anestezi tekniğinin uygulanmasından önce (kontrol) ve sonrası 5., 10., 15., 20., 25., 30., 35., 40., 45., 60. dk ve 120 dk, 4., 6., 12., 18., 24. saatteki KAH, OAB ve oksijen saturasyonu değerleri noninvasiv olarak kaydedildi. Bunlardan anestezi tekniğinin uygulanmasından sonraki ilk değer indüksiyon sonrası değeri olarak kaydedildi. Diğer ölçümler ise 15 dakika aralıklarla kaydedildi. Hastanın ortopedi kliniğine transferinden sonra hemodinamik ölçümler ilk 24 saat içerisinde, 6 saat aralıklarla yapılarak kaydedildi.

Gruplarda anestezi tekniğinin uygulama süresi, anestezi tekniğinin uygulanmasından sonra cerrahi işleme hazır olma süresi, intraoperatif dönemde ek sedasyon ve analjezik gereksinimi kaydedildi. Sonrasında ise operasyonun bitimini takiben hastanın ASBÜ'ye kabul edilmesi için geçen süre, ekstremitedeki duyu ve motor bloğun sonlanma süreleri, ASBÜ'den ayrılma süresi (Modifiye Aldrete skorunun 9 ve üzerinde olması için gereken süre) kayıt altına alındı.

Hasta sedasyon seviyesi Ramsay Sedasyon Skalası, ağrı ise VAS (0: ağrı yok, 10: çok şiddetli ağrı) ile değerlendirilerek uygulamanın yapılmasından itibaren hasta ortopedi kliniğine taburcu edilene kadar 15 dakika aralıklarla; hastanın kliniğinde ise 6., 12. ve 24. saatlerde değerlendirilip kaydedildi. Postoperatif dönemde hastanın VAS değeri 3'ün üzerinde olduğunda ek analjezik olarak ilk 24 saat içerisinde IV 8 mg lornoksikam infüzyonu kullanıldı, postoperatif ilk analjezik kullanma süresi ve toplam analjezik tüketimi kaydedildi. Anestezi sonrası derlenme skoru (Modifiye Aldrete skoru) 9 ve üzerinde olan hastalar, →

ortopedi kliniğine nakledildi. Cerrahi memnuniyet, operasyon sonrasında cerrahi ekibe sorulurken hasta memnuniyeti operasyon sonrasında hasta ASBÜ'den kliniğine nakledilmeden önce ve yine çalışmanın bitiminde dört nokta skalası (4: mükemmel, 3: iyi, 2: orta, 1: yetersiz) ile değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

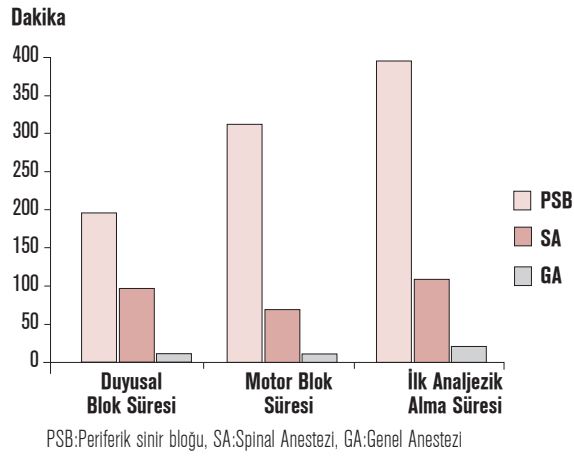
Veriler ortalama±standart sapma ya da sayı (%) olarak ifade edildi. Kategorik verilerin gruplar arasında karşılaştırılması "ki-kare testi" ile yapıldı. Niceliksel değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında "Kruskal Wallis testi" kullanıldı. Anlamli farklılık saptandığında farklılığın hangi gruplardan kaynaklandığını belirlemede "Bonferroni" ile düzeltilmiş "Mann-Whitney U testi" kullanıldı. $p < 0,05$ değeri istatistiksel anlamlılık sınırı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen hasta grupları arasında demografik özellikleri ile ASA dağılımları açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmadı (Tablo 1). Gruplara ait KAH, OAB ve oksijen saturasyonunun, zaman içerisindeki değişimleri açısından karşılaştırıldığında gruplar arası ve grup içi fark belirlenmedi ($p > 0,05$). Hastaların tanıları, uygulanan cerrahi işlemler ve süreleri gruplar arasında karşılaştırıldı ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 2).

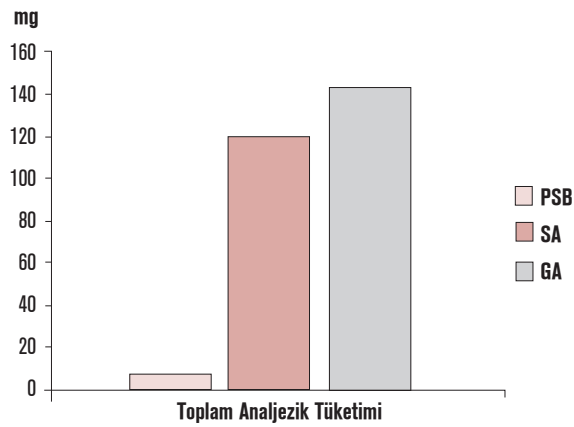
Anestezi yönteminin gerçekleştirilme süreleri ve cerrahiye hazır olma süreleri bakımından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. PSB grubunda anestezi uygulama süresi ve cerrahiye hazır olma süreleri en uzunken, genel anestezi için bu süreler en kısaydı ($PSB > SA > GA$; $p < 0,001$). Operasyon süreleri ise gruplar arasında benzerdi. Operasyonun sonlanmasını takiben, hastanın operasyon salonundan ASBÜ'ye transfer edilme süreleri karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. PSB grubundaki hastalar diğer iki gruptaki hastalara göre ASBÜ'ye daha erken sürede nakledildiler. ($PSB < SA < GA$; $p < 0,001$) Yine PSB grubundaki hastalar diğer iki gruptaki hastalara göre ASBÜ'den daha erken sürede ayrıldılar ($p < 0,001$). SA grubundaki hastalar GA grubundaki hastalara göre ASBÜ'den daha erken ayrılmalarına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0,05$) (Tablo 3).

Gruplar arasında duysal ve motor blok sonlanma süreleri ve postoperatif ilk analjezik uygulama zamanları belirlendi ve karşılaştırıldı. Duysal ve motor blok sonlanma süreleri PSB grubunda diğer iki gruba göre daha uzun olurken, bu gruptaki hastalarda ilk anal-



PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi

Şekil 1. Gruplardaki duysal ve motor bloğun sonlanma süreleri ve ilk analjezik uygulama zamanı.

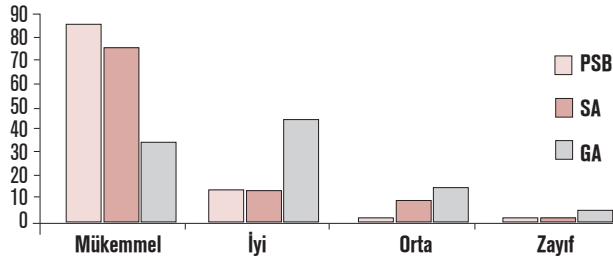


PSB:Periferik sinir bloğu, SA:Spinal Anestezi, GA:Genel Anestezi

Şekil 2. Gruplarda toplam analjezik tüketiminin kıyaslanması

jezik kullanma gereksinimi çok daha geç bir sürede gerçekleşti. ($PSB > SA > GA$; $p < 0,001$) (Şekil 1).

Gruplar arasında ASBÜ'ye gelişte, ASBÜ'de buldukları sırada ve sonrasında kliniklerinde ölçülen ağrı skorları (VAS) karşılaştırması yapıldı. ASBÜ'ye hastalar getirildiklerinde, PSB ve SA grubundaki hastaların hiçbirisinde VAS değeri 3'ün üzerinde değilken, GA grubundaki hastaların %15'inde VAS 3'ün üzerindeydi. Yine ASBÜ'de hastaların takip edildikleri süre içerisinde PSB grubunda VAS=0 iken, SA grubundaki hastaların %9,5'inde, GA grubundaki hastaların ise %55'inde VAS 3'ün üzerine çıkmıştı. Hastalar ASBÜ'den kliniklerine nakledildiklerinden sonra hastaneden taburcu edilen süre arasında ağrı skorları değerlendirildiğinde, PSB grubunda sadece bir hastada (%4), SA grubunda 13 (%61,9) ve GA grubunda ise 14 hastada (%70) VAS skoru 3'ün üzerine çıktı ve bu hastalara ağrı tedavisi uygulandı. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,001$). Toplam analjezik tüketimi karşılaştırıldığında, PSB grubunda toplam analjezik (lornoksikam) tüketiminin diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde az olduğu tespit edildi (PSB grubunda 8 mg, SA grubunda 120 mg ve GA grubunda 144 mg; $p < 0,001$) (Şekil 2). →



PSB: Periferik sinir bloğu , SA: Spinal Anestezi , GA: Genel Anestezi

Şekil 3. Operasyon sonrası hasta memnuniyeti

Operasyon sonrasında cerrahi memnuniyet açısından gruplar arasında fark saptanmadı (Tablo 4). Cerrahi sonrasında hastalar, ASBÜ'den nakledilmeden önce ve çalışma sonrasında hasta memnuniyeti açısından karşılaştırıldı. Operasyon sonrasında PSB grubundaki hastaların tamamı anestezi uygulamasından memnun olurken, bu oran SA grubunda %90,5 ve GA grubunda ise %80 olarak bulunmuştur (p=0,015) (Şekil 3).

TARTIŞMA

Günubirlik anestezi uygulamalarında PSB, ideal anestezi uygulamalarının karakteristik özelliklerini karşılamaktadır. PSB, cerrahi uygulanacak bölgeye özel bir anestezi sağlamanın yanı sıra, genel anestezi uygulanması ihtiyacını azaltmaktadır. Postoperatif ağrı tedavisinde, multimodal yaklaşımın bir parçası olarak uzun etki süreli lokal anestetiklerin uygulanması, anestezi ve analjezi süresinin postoperatif döneme de yayılmasını ve böylelikle hastaların ağrı şikayetlerinin azalmasına katkıda bulunmaktadır.^{5,6}

Periferik rejonan anestezi, bu yararlarına rağmen günubirlik uygulamalar arasında göreceli olarak az kullanılan tekniklerdendir. Dexter ve Macario'nun bir çalışmasında Ulusal Sağlık İstatistikleri verileri taranmış ve rejonan anestezinin sadece %8 oranında uygulandığı tespit edilmiştir.⁷ Anestezi tekniğini uygulama becerisi, uygulama için ek süre gereksinimi, anestezi etki başlangıç zamanının geç olması, güvenilirliğinin değişken olması anesteziyologları PSB'lerinin uygulamasından alıkoyan sebeplerin başında gelmektedir.⁷

Çalışmamızda günubirlik ortopedik cerrahide kullanılan anestezi yöntemlerini, hemodinamik değişiklikler, anestezi tekniği uygulama süreleri, operasyon sonrası hastanın ASBÜ'den ayrılma süreleri, motor ve duyuşal bloğun sonlanma süreleri, ağrı skorları, analjezik tüketimi, cerrah ve hasta memnuniyeti açısından değerlendirdik.

Çalışmamızda anestezi tekniğinin uygulanma süreleri karşılaştırıldığında, PSB için gereken sürenin spinal ve genel anesteziye göre anlamlı olarak daha uzun olduğunu bulduk (PSB 14,30 dakikaya karşı SA grubu 6,14 dakika ve GA grubu 4,55 dakika, p<0,001). Yine

cerrahiye hazır olma süresi de PSB grubunda diğer gruplara göre daha uzundu (PSB 31,5 dakikaya karşı SA grubu 13,43 dakika ve GA grubu 3,75; p<0,001). Casati ve arkadaşlarının günubirlik diz artroskopisinde SA ile kombine siyatik-femoral sinir bloğu karşılaştırdıkları çalışmalarında cildin temizlenmesinden lokal anestetik enjeksiyonunun bitirilmesi arasındaki süre (hazırlık süresi), PSB grubunda daha uzunken (PSB grubunda 8 dakikaya karşı SA grubunda 5 dakika), cerrahi anestezi için geçen süre (cerrahiye hazır olma süresi) açısından gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır (PSB grubunda 14 dakikaya karşı SA grubunda 15 dakika).⁸ Buna benzer bir çalışmada ise Cappelleri ve arkadaşları unilateral SA ve kombine siyatik-femoral sinir bloğu uygulamalarından sonra cerrahiye hazır olma sürelerinin benzer olduğunu bildirmişlerdi (PSB'de 16 dakikaya karşı SA grubunda 15 dakika).⁹

Cerrahiye hazır olma süresinin literatürde yayımlanan çalışma sonuçlarıyla karşılaştırıldığında daha uzun olma nedeninin ise, çalışmamızda farklı PSB tekniklerinin kullanılması olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda, cerrahi operasyon uygulanan bölgedeki kan akımını azaltmak amacıyla pnömotik turnike konan yerin de anestezisini sağlamak için siyatik+femoral, popliteal+safen veya ayak bileği bloğu tekniklerinden birisini uyguladık. Her teknikte cerrahiye hazır olma süresi farklılık gösterdiğinden, biz bu blokların hepsini PSB'leri başlığı altında birleştirdik ve cerrahiye hazır olma sürelerini tüm bu blokların sürelerinin ortalamalarını alarak hesapladık. Bu da blok sürelerinin farklı olmasına yol açmış olabilir. Taboada ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada klasik posterior yaklaşımla siyatik sinir bloğu, lateral popliteal yaklaşımla karşılaştırılmış ve cerrahiye hazır olma süreleri bakımından belirgin farklılık olduğu tespit edilmiştir (Klasik siyatik grubunda 12 dakikaya karşı, popliteal yaklaşımda 26 dakika).¹⁰

Çalışmamızda cerrahi işlemin tamamlanmasından sonra, hastanın ASBÜ'ye transfer edilme süreleri karşılaştırıldığında PSB ile SA grubunda transfer edilme sürelerinin GA grubuna göre daha kısa olduğunu tespit ettik. Bunun olası nedeni, GA grubundaki hastaların anesteziden derlenmesi için bir süre geçmesine gereksinim duyulmasıdır.¹¹

Çalışmamızda PSB grubundaki hastalar ASBÜ'den daha kısa sürede ayrılmışlardır. Casati ve arkadaşları ile Hadzic ve arkadaşlarının yaptıkları iki ayrı çalışmada, günubirlik ortopedik cerrahi sonrası ASBÜ'den ayrılma süreleri bakımından GA ve PSB uygulamaları karşılaştırılmış ve PSB'nin bu konuda belirgin bir avantaj sağladığı bildirilmiştir.^{12,13} Casati ve arkadaşlarının çalışmasında bu oran PSB grubunda %50'ye karşı GA →

grubunda %5 iken ($p=0,003$), Hadzic ve arkadaşlarının çalışmasında ise PSB grubunda %72'ye karşı GA grubunda %24 ($p<0,002$) olarak tespit edilmiştir.^{12,13} Buna karşın, Liu ve arkadaşlarının yaptıkları meta-analizde, santral sinir bloklarında ASBÜ'den taburcu edilme süresinde uzama olduğu belirlenmiş ve bu sürenin GA ile benzer olduğu tespit edilmiştir.¹⁴ Bunun aksine PSB'de ise ASBÜ'yü bypass etme oranı artmıştır. Çalışmamızda PSB grubunda ASBÜ'den ayrılma süresinin SA ve GA grubuna göre daha kısa olduğunu gözlemledik.

Anestezi tekniklerindeki ilerlemelere rağmen analjezi halen hastalar için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Apfelbaum ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, günübürlük cerrahide ağrı tedavisinin yetersiz olduğu bulunmuş ve hastaların yaklaşık %78'inde ağrı şikayetinin olduğu ve hastaların %52'sinin orta derece şiddetli, %22'sinin ileri derecede şiddetli ve %7'sinin ağrılarının aşırı şiddetli olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Çalışmamızda ise duyuşal ve motor bloğun sonlanma süreleri bakımından karşılaştırma yapıldığında, PSB grubunda blok sonlanma süreleri her iki gruba göre anlamlı olarak uzun bulunmuştur ($PSB>SA>GA$, $p<0,001$). Bu sonuca uygun biçimde, postoperatif ilk analjezik alma zamanı bakımından da gruplar arasında istatistiksel olarak belirgin fark bulunmaktaydı. GA grubundaki hastaların büyük bir kısmında ağrı tedavisine hastanın ASBÜ'de takip edildiği süre içerisinde başlanması gerekmişti. Yine, toplam analjezik tüketimi karşılaştırıldığında, PSB grubundaki toplam analjezik tüketiminin SA ve GA gruplarına göre belirgin olarak daha az olduğu belirlenmiştir (PSB grubunda 8 mg lornoksikam tüketimine karşın, SA grubunda 120 mg ve GA grubunda 144 mg; $p<0,001$). Jankowski ve arkadaşlarının diz artroskopisi için uygulanan PSB, SA ve GA yöntemlerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, postoperatif ilk analjezik kullanma süreleri ve opioid alma ihtiyacı duyan hasta sayısı bakımından gruplar arasında fark bulunmadığı bildirilmiştir.¹⁶ Ağrı skorları açısından bakıldığında ise GA grubunda 30.,60.,90. ve 120. dakikalarda ağrı skorlarında belirgin bir artış söz konusu olmuştur ($p<0,001$).

Liu ve arkadaşlarının yaptıkları meta-analiz çalışmasında mükemmel hasta memnuniyeti oranının PSB uygulamalarında GA'ye göre daha yüksek olduğu bil-

dirilmişti (%88'e karşı %72; $p=0,001$).¹⁴ Ek olarak, popliteal sinir bloğu ve ayak bileği bloğunun karşılaştırıldığı bir çalışmada Miguez ve arkadaşları hasta memnuniyet oranının yüksek olduğunu bildirmişlerdir (ayak bileği bloğu grubunda %96 ve popliteal blokta %96,1).¹⁷ Çalışmamızda cerrah memnuniyeti her grup için benzerken, hasta memnuniyeti açısından bakıldığında hem operasyon sonrasında, hem de çalışma sonunda hasta memnuniyeti PSB grubunda istatistiksel olarak anlamlı biçimde daha fazlaydı. Buna karşın, ağrı skorlarının yüksek olmasından dolayı en düşük hasta memnuniyet skoru GA grubuna aitti. Bu durum, Jankowski ve arkadaşları ile Spasiano ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda bildirilen sonuçlarla uyumludur.^{16,18}

Her üç anestezi yönteminin günübürlük ortopedik cerrahide güvenli ve başarılı bir biçimde uygulanabildiğini; PSB'lerinin anestezi tekniği uygulama süresi ve anestezi uygulaması sonrası cerrahiye hazır olma süresini spinal ve genel anesteziye göre uzattığını saptadık. Ancak operasyondan sonra ASBÜ'de kalma süresini her üç anestezi yönteminin de anlamlı derecede kısalttığını; PSB'nin operasyondan sonra ağrı skorları ve analjezik kullanımında belirgin olarak azalma sağlaması ve ilk analjezik kullanma gereksiniminin çok daha geç ortaya çıkması ile postoperatif ağrı tedavisi açısından genel ve spinal anesteziye göre daha etkili olduğunu gördük. Her üç anestezi yönteminin iyi bir cerrahi memnuniyet sağladığını, PSB'lerinin ise hasta memnuniyeti yönünden diğer anestezi yöntemlerine göre daha üstün olduğunu saptadık.

Günübürlük alt ekstremitte cerrahisinde PSB'nin daha iyi analjezi ve anestezi sağlaması, ilk analjezik gereksiniminin daha geç ortaya çıkması ve analjezi tüketiminin daha az olması, erken taburculuğa olanak tanınması, yüksek oranda hasta memnuniyeti oluşturması ve uygulama kolaylığı nedeniyle genel ve spinal anesteziye göre daha güvenli ve etkili bir yöntem olabileceğini düşünmekteyiz. PSB'nin günlük pratikte daha fazla ve hak ettiği sıklıkta uygulanması için eğitim pratiklerinin artırılması, bu yöntemin spinal ve genel anestezinin bir alternatifi olarak değil, başlı başına güvenli ve başarılı bir anestezi yöntemi olduğunun cerrah ve hastalara iletilmesi gerekmektedir.

İLETİŞİM İÇİN: Dr. Nedim Çekmen İlko evleri sitesi Çayyolu Mah. 2796. sok No:12 Yenimahalle, Ankara nedimcekmen@yahoo.com
GÖNDERİLDİĞİ TARİH: 11 / 01 / 2010 • **KABUL TARİHİ:** 11 / 09 / 2010

KAYNAKLAR

1. Shah S, Tsai T, Iwata T, Hadzic A. Regional Anesthesia for Ambulatory Surgery. *Int Anesthesiol Clin* 2005; 43: 143-151.
2. Rosenblatt M, Meg A. Practical Regional Anesthesia For Outpatients. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology* 2006; 34: 125-138.

3. White PF, Freire AR. *Ambulatory (outpatients anaesthesia). Anaesthesia*, 6th Ed. Philadelphia: Miller RD. 2005; 2589-2636.
4. Bromage PR. *Mechanism of Action, Epidural Analgesia*. Edited by Bromage PR. Philadelphia, WB Saunders. 1978; 119-159.
5. Mulroy MF, Larkin KL, Hodgson PS. *A Comparison of Spinal, Epidural, And General Anesthesia For Outpatient Knee Arthroscopy*. *Anesth Analg*

- 2000; 91: 860-864.
6. Tanrıverdi B. Günübirtlik Cerrahide Anestezi. Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci 2006; 6: 68-73.
 7. Dexter F, Macario A. What Is The Relative Frequency of Uncommon Ambulatory Surgery Procedures Performed In The United States With An Anesthesia Provider. Anesth Analg 2000; 90: 1343-1347.
 8. Casati A, Cappelleri G, Fanelli G, et al. Regional Anaesthesia For Outpatient Knee Arthroscopy: A Randomized Clinical Comparison Of Two Different Anaesthetic Techniques. Acta Anaesthesiol Scand 2000; 44: 543-547.
 9. Cappelleri G, Casati A, Fanelli G, et al. Unilateral spinal anesthesia or combined sciatic-femoral nerve block for day-case knee arthroscopy. A prospective, randomized comparison. Minerva Anesthesiol 2000; 66: 131-136.
 10. Taboada M, Rodríguez J, Alvarez J, et al. Sciatic nerve block via posterior Labat approach is more efficient than lateral popliteal approach using a double-injection technique: a prospective, randomized comparison. Anesthesiology 2004; 101: 138-142.
 11. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ, Larson CP. Klinik Anesteziyoloji. Ankara, Üçüncü Baskı. Güneş Kitabevi. 2004; 938-939.
 12. Casati A, Cappelleri G, Berti M, et al. Randomized comparison of remifentanyl-propofol with a sciatic-femoral nerve block for out-patient knee arthroscopy. Eur J Anaesthesiol 2002; 19: 109-114.
 13. Hadzic A, Karaca PE, Hobeika P. Peripheral nerve blocks result in superior recovery profile compared with general anesthesia in outpatient knee arthroscopy. Anesth Analg 2005; 100: 976-981.
 14. Liu SS, Strodtbeck WM, Richman JM, Wu CL. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: A meta-analysis of randomized controlled trials. Anesth Analg 2005; 101: 1634-1642.
 15. Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, Gan TJ. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. Anesth Analg 2003; 97: 534-540.
 16. Jankowski CJ, Hebl JR, Stuart MJ. A comparison of psoas compartment block and spinal and general anesthesia for outpatient knee arthroscopy. Anesth Analg 2003; 97: 1003-1009.
 17. Migues A, Slullitel G, Vescovo A, et al. Peripheral foot blockade versus popliteal fossa nerve block: A prospective randomized trial in 51 patients. J Foot Ankle Surg 2005; 44: 354-357.
 18. Spasiano A, Flore I, Pesamosca A, Della RG. Comparison between spinal anaesthesia and sciatic-femoral block for arthroscopic knee surgery. Minerva Anesthesiol 2007; 73: 13-21.

-
- *Çalışmamız 5. Dünya Ağrı Kongresi'nde Amerika'da bildiri-poster olarak sunulmuştur. (5th World Congress World Institute of Pain-WIP New York, USA. March 13-16, 2009).*
-