

**KLİNİK ÇALIŞMA****LOMBER OMURGA CERRAHİSİNDE SPİNAL ANESTEZİ VE TOTAL İNTRAVENÖZ ANESTEZİNİN KARŞILAŞTIRILMASI****Özgün DEMİRKOL SOYARSLAN, Onur ÖZLÜ, Gülten ÜTEBEY, Uygur ER****Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
II. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, \*II. Beyin Cerrahisi Kliniği, Ankara****ÖZET**

**Amaç:** Lomber omurga cerrahisinde spinal anestezi ve total intravenöz anestezi (TİVA) tekniklerinin operasyon süresi, kanama miktarı, hemodinamik özellikler, postoperatif ağrıya etkilerini değerlendirmektir.

**Yöntem:** Lomber diskektomi ve/veya laminektomi operasyonu planlanan, ASA I-II risk grubu 60 hasta iki gruba ayrıldı. Grup S' de (n=30), 15 mg bupivakain ile spinal anestezi uygulamasından sonra duyu bloğu T<sub>6-10</sub> seviyesine ulaşınca, yüzüstü pozisyon verildi. Grup T' de (n=30), propofol ve remifentanil ile TİVA gerçekleştirildi. Anestezi, operasyon süreleri, kanama miktarı, perioperatif ortalama kan basıncı (OKB), kalp hızı (KAH), postoperatif ağrı düzeyleri kaydedildi.

**Bulgular:** Operasyona başlama ve operasyon süreleri gruplarda benzerdi (p>0,05). Grup S' de operasyon anında kanama miktarı, operasyon odasında kalış süresi (94,1±20,8 dk vs 108,0±23,2 dk) daha az izlendi (p<0,05). Grup T' de OKB, anestezi induksiyonu sonrası 3. dk' da; KAH operasyon başlangıcından sonra 30, 40 ve 50. dk' larda Grup S' den düşük izlendi (p<0,002). Grup S' de postoperatif ilk analjezik gereksinim süresi daha uzun bulunmuştur (p<0,05). Postoperatif ağrı skorları Grup T' de daha yüksek seyretti (p<0,004). Cerrahin ve hastaların memnuniyet dereceleri her iki grupta benzer bulundu (p>0,05).

**Sonuç:** Operasyon anında kanama ve operasyon odasında kalış süresini azaltması; daha etkili postoperatif analjezi sağlaması nedeni ile spinal anestezi TİVA' ya alternatif olarak uygulanabilir.

**ANAHTAR KELİMELER:** Lomber disk cerrahisi; Spinal anestezi; TİVA.

**SUMMARY****COMPARING TOTAL INTRAVENOUS ANESTHESIA AND SPINAL ANESTHESIA IN LUMBAR SPINAL SURGERY**

**Objective:** We compared, total intravenous anesthesia (TIVA) and spinal anesthesia in lumbar disk surgery, with respect to surgical times, blood loss, hemodynamic effects and postoperative pain.

**Methods:** Sixty ASA I-II patients, planned for lumbar disk surgery, were allocated into two groups. In Group S (n=30), spinal anesthesia was performed with 15 mg bupivacaine. When the T<sub>6-10</sub> sensory level was achieved, the patient was turned to the prone position. In Group T (n=30), propofol and remifentanil infusions were administered. Anesthesia and surgical times, blood loss, perioperative mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR) and postoperative pain scores were recorded.

**Results:** Surgical onset and surgical time were similar (p>0.05). Blood loss and duration in the operating room (94.1±20.8 vs. 108.0±23.2 min) was less in Group S (p<0.05). MAP at 3<sup>rd</sup> min of anesthesia and HR at the 30, 40 and 50 min of surgery was less in Group T (p<0.002). Postoperative pain scores were higher in Group T (p<0.004). Patient and surgeon satisfaction scores were comparable (p>0.05).

**Conclusion:** Spinal anesthesia has advantages over TIVA with respect to reduced amount of blood loss, reduced total stay in the operation room and better postoperative analgesia for lumbar disk surgery.

**KEYWORDS:** Lumbar disk surgery; Spinal anesthesia; TIVA.

**GİRİŞ**

Lomber diskektomi ve laminektomi cerrahisinde, epidural ve spinal anestezi uygulamaları yaygınlaşmaktadır (1-8). Rejyonel anesteziden sonra, akciğerlerde fonksiyonel rezidüel kapasitede azalma, enfeksiyon gibi komplikasyonların genel anestezi sonrasında daha az gelişmesi, intraoperatif dönemde kan kaybının azalması operasyon süresinin kısılması; postoperatif dönemde, bulantı-kusma sıklığı ve analjezik gereksiniminde azalma, derin ven trombüsü ve pulmoner emboli sıklığının azalması tercih nedenleri olmaktadır (2,9,10).

Total intravenöz anestezi (TİVA) tekniğinde, intravenöz analjezik ajanlar titre edilerek uygulandıkları zaman hızlı, kolay ve güvenilir bir anestezi sağlanırken, uygulanan toplam anestezi ilaç miktarı azalmaktadır. Propofol ve remifentanil kombinasyonu, hemodinamik stabilize ve hızlı derlenme sağlaması nedeniyle, TİVA uygulamalarında tercih edilmektedir (11-13).

Bu çalışmanın amacı lomber diskektomi ve/veya laminektomi geçirecek hastalarda, spinal anestezi ile TİVA'yı operasyon ve anestezi süreleri, perioperatif kana-

ma miktarı ve sırtüstü pozisyonundan yüzüstü pozisyona geçişte, operasyon sırasında ve postoperatif ilk 24 saatte kan basıncı, kalp hızı, postoperatif analjezik gereksinimi, cerrah ve hasta memnuniyeti açısından karşılaştırılmaktadır.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Hastane Etik Kurul izni ve bilgilendirilmiş hasta onayı alınan, bir veya iki mesafe lomber diskektomi ve/veya laminektomi geçirecek ASA I-II risk grubu 60 hasta çalışma kapsamına alındı. Belirgin kalp, karaciğer veya böbrek hastalığı, kanama anormallığı, spinal anestezi için kontrendikasyon oluşturacak bölgesel patolojisi bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar cerrahiden 45 dakika önce 0.1 mg kg<sup>-1</sup> im midazolam ile premedike edilerek rastgele iki gruba ayrıldı. Grup S'de (n=30) anesteziden 30 dk önce, 500 mL ringer laktat infüzyonuna başlandı. Oturur pozisyonda, 15 mg %0.5 hiperbarik bupivakain, lezyonun bir veya iki seviye yukarisından 22 G Quincke spinal iğnesi ile subarahnoid aralığa enjekte edildi. Spinal anestezi uygulandıktan sonra duyu bloğu seviyesi, pinprick testi; motor blok Bromage skoru ile ilk 20 dk her 3 dk'da bir, daha sonra her 10 dk'da bir test edildi. Duyu bloğu T<sub>6-10</sub> seviyesine ulaşıncaya, hastaların yüzüstü pozisyon almalarına yardım edilerek, baş ve kollarına uygun pozisyon vermelerine izin verildi. Operasyon başladığı andan itibaren sedasyon 25-50 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup>, iv propofol infüzyonu ile sağlandı. Operasyonun bitmesiyle eş zamanlı olarak propofol infüzyonu sonlandırıldı.

Grup T'de (n=30) anestezi induksiyonu 2 mg kg<sup>-1</sup> iv propofol ve 1 mcg kg<sup>-1</sup> iv remifentanil ile gerçekleştirildi. Endotrakeal entübasyon için 0,1 mg kg<sup>-1</sup> iv veküronyum uygulandı. Yüzüstü pozisyon verildikten sonra anestezi idamesi, %50 O<sub>2</sub> ve hava beraberinde 0.1 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> remifentanil ve propofol infüzyonu ile sağlandı. Propofol infüzyonu 20-30 dk süreler ile sırası ile 12, 9 ve 6 mg kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup> olarak uygulandı. Operasyon ile beraber anestezi sonlandırıldı. Sırtüstü pozisyonda ekstübe edilen hastalar Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'ne nakledildi. Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'nden çıkış için Aldrete Skoru'nun 8-10 olması, Grup S'de ayrıca duyu-sal bloğun L<sub>1</sub> ve altında olması kriterleri arandı.

Elektrokardiyogram (EKG), kalp atım hızı (KAH), noninvasiv ortalama kan basıncı (OKB) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) monitörize edildi (Drager®, Infinity Delta Monitor EN, ABD). KAH ve OKB, her iki grupta anestezi induksiyonundan hemen sonra ve 3, 6, 9 dakikalarda, yüzüstü pozisyona çevirmeden önce ve sonra, operasyon öncesi, operasyon sonrası 1, 5, 10. dk ile, daha sonra her 10 dakikada bir kaydedildi. Anestezi

sırasında KAH'nın başlangıç değerlerinin ≤50 atım dk<sup>-1</sup> olması bradikardi, OKB'nın başlangıç değerlerinin ≤%80'i olması hipotansiyon olarak tanımlandı. Bradikardinin 0.5 mg iv atropin, hipotansiyonun 5 mg iv efedrin ile düzeltilmesi planlandı. Taşikardi ve hipertansiyon, KAH ve OKB'nın başlangıç değerlerinin ≥%120'si olarak tanımlandı ve 20-30 mg iv propofol uygulaması planlandı.

Anestezi induksiyonundan operasyonun başlamasına kadar geçen süre, operasyon ve hemostaz süreleri ile anestezi induksiyonundan sonra operasyon odasında toplam kalış süresi kaydedildi. Operasyon sırasında kanama miktarı ve verilen toplam intravenöz sıvı miktarı belirlendi. Kanama miktarı, aspiratörde yıkama sıvısı çıkarıldıktan sonraki kan hacminin, kanama miktarı ile kanlı spanç ağırlığından kuru spanç ağırlığının çıkarılması ile hesaplanan kanama miktarları toplanarak hesaplandı.

Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'nde bulantı ve titreme varlığı değerlendirildi. Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'ndeki toplam kalış süresi kaydedildi. Hastaların postoperatif 0, 10, 20 ve 30. dk ile 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 18 ve 24. sa'deki KAH, OKB ve VAS değerleri kaydedildi. Postoperatif dönemde ağrı şiddeti 100 mm'lik vizüel analog skala (VAS, 0=minimum etki ve 100=maksimum etki) ile değerlendirildi, hastalara bu skalada ağrı şiddetini en uygun yansıtan noktayı işaretlemeleri istendi. Ağrı skoru 50'nin üzerinde ise 75 mg im diklofenak sodyum uygulandı. Diklofenak sodyum uygulamasından 30 dk sonra, VAS değeri 50'nin üzerinde ise 1 mg kg<sup>-1</sup> im tramadol ilave edildi. İlk analjezik verilme zamanı ve toplam analjezik verilme sayısı kaydedildi.

Postoperatif ilk 24 saatlik izlemde, postspinal başağrısı ve idrar retansiyonunun varlığı not edildi. Operasyon bitiminde cerrah memnuniyeti ve 24. sa'de hasta memnuniyeti sözel ölçümle "3=çok memnun, 2=memnun, 1=memnun kalmamış" olarak değerlendirildi.

### İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programı ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin normale uygun dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli ölçümlü değişkenler için ortalama ± standart sapma (Ort±SS) veya ortanca (minimum-maksimum) şeklinde, sınıflanabilir değişkenler ise vaka sayısı ve (%) olarak gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testi ile ortancalar yönünden anlamlı farkın olup olmadığı ise Mann Whitney U testi ile incelendi. Sınıflanabilir değişkenler Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in Tam Sonuçlu Olasılık testi ile değerlendirildi. p<0.05 için sonuçlar is-

tatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Takip zamanları içerisinde gruplar arasında yapılan tüm karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol altına alabilmek için Bonferroni Düzeltmesine başvuruldu.

### BULGULAR

Hastaların demografik verileri gruplar arasında benzer izlendi ( $p>0.05$ ) (Tablo I). Operasyona başlama, operasyon ve hemostaz süreleri ile operasyonda verilen toplam intravenöz sıvı miktarı açısından gruplar benzerdi ( $p>0.05$ ). Grup S'de operasyon anında kanama miktarı, anestezi induksiyonu sonrası toplam operasyon odasında kalış süresi daha az izlenirken, Ayılma Ünitesi'nde kalış süresi daha uzun gözlemlendi ( $p<0.05$ ) (Tablo II).

Tablo I. Demografik özellikler (Ort±SS)

	Grup S (n=30)	Grup T (n=30)
Cinsiyet (K/E)	16/14	13/17
ASA (I/II)	25/ 5	23/ 7
Yaş (yıl)	47.4 ± 9.4	45.7 ± 10.4
Ağırlık (kg)	76.7 ± 13.2	75.4 ± 11.4
Boy (cm)	166.0 ± 10.7	168.5 ± 8.8

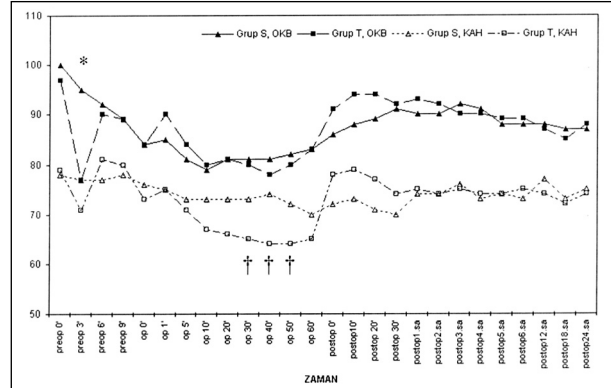
Tablo II. Operasyona başlama, operasyon, operasyon odasında ve Ayılma Ünitesi'nde kalış süreleri (dk) ile perioperatif kanama ve verilen intravenöz sıvı miktarları (ml) (Ort.±SS)

	Grup S (n=30)	Grup T (n=30)
Operasyona başlama süresi	18.7 ± 3.5	18.5 ± 3.6
Operasyon süresi	65.2 ± 17.4	71.8 ± 20.1
Hemostaz süresi	9.9 ± 5.5	10.2 ± 5.4
Operasyon odasında kalış süresi	94.1 ± 20.8 *	108.0 ± 23.2
Ayılma Ünitesinde kalış süresi	48.5 ± 21.5 *	17.9 ± 6.5
Kanama miktarı	144.0 ± 69.1 *	273.3 ± 171.6
Verilen intravenöz sıvı miktarı	1648.3 ± 326.8	1710.0 ± 463.2

\* $p<0.05$

### Perioperatif KAH ve OKB ölçümleri

Her iki grup içinde, anestezi öncesi ve anestezinin 3. dk'sı, operasyondan önce ve operasyonun 5. dk'sı ile pozisyon vermeden önce ve sonra ölçülen OKB ve KH değerleri ile operasyon sırasında ve operasyon sonrası 24 saatlik izlemde; OKB ve KAH değerlerinde farklılık gözlemlenmedi ( $p>0.05$ ) (Şekil 1). Gruplar karşılaştırıldığında anestezi öncesi OKB ve KAH değerleri benzer izlendi ( $p>0.05$ ). Grup T'de OKB değeri, anestezi induksiyonu sonrası 3. dk'da, KAH değerleri operasyon başlangıcından sonra 30, 40 ve 50. dk'larda Grup S'e göre anlamlı derecede düşük bulundu ( $p<0.002$ ). Ortalama KAH ve OKB, Bonferroni Düzeltmesi'ne göre  $p<0.002$  için anlamlı kabul edildi.



Şekil 1. Perioperatif KAH (atm/dk) ve OKB (mmHg) ölçümleri:

\*  $p<0.002$ ; OKB, Anestezi induksiyonu sonrası 3. dk'da, †  $p<0.002$ ; KAH, Operasyon başlangıcından 30, 40 ve 50. dk'da, Grup S ile Grup T arasında fark gözlemlendi.

### Perioperatif yan etkiler

Bradikardi intraoperatif dönemde Grup S'de 6 (%20), Grup T'de 12 (%40); hipotansiyon Grup S'de 5 (%17) hastada gelişti ve gruplar arasında farklılık gözlemlenmedi ( $p>0.05$ ). Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'nde bulantı Grup S'de 7 (%23), Grup T'de 6 (%20) hastada gözlemlendi ve gruplar benzer bulundu ( $p>0.05$ ). Anestezi Sonrası Bakım Ünitesi'nde titreme Grup T'de 8 (%27) hastada gözlemlenmiş, Grup S'de ise titreme gözlemlenmemiştir; farklılık anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Postoperatif ilk 24 saatlik dönemde her iki grupta 2'şer (%7) olguda idrar retansiyonu; Grup S'de 2 (%7) olguda postspinal baş ağrısı gelişmiş, gruplar benzer gözlemlenmiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo III).

Tablo III. Perioperatif yan etkiler (%), ilk analjezik gereksinim süresi (ortanca (min.-maks.)), postoperatif ilk 24 saat içinde analjezik gereksinim sayısı (ortanca (min.-maks.)), ek tramadol gereken hasta sayısı (%).

	Grup S (n=30)	Grup T (n=30)
Bradikardi	6 (%20)	12 (%40)
Hipotansiyon	5 (%17)	3 (%10)
Bulantı	7 (%23)	6 (%20)
Titreme	0 *	8 (%27)
Baş ağrısı	2 (%7)	0
İdrar retansiyonu	2 (%7)	2 (%7)
İlk analjezik gereksinimi (dk)	167.5 (0-675) *	21.5 (10-356)
Postop ilk 24 saat içinde analjezik gereksinim sayısı	2 (0-4) *	4 (2-6)
Tramadol gereken hasta sayısı	5 (%17) *	17 (%57)

\*  $p<0.05$

### Postoperatif analjezik ihtiyaç ve VAS değerleri

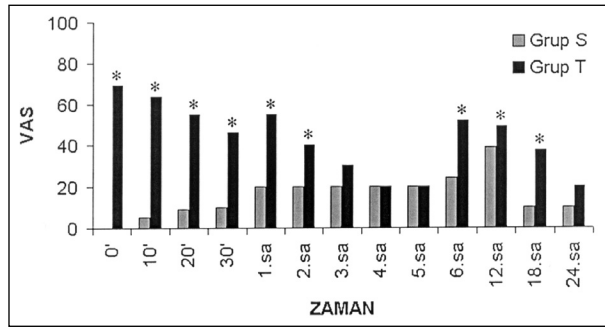
Grup S'de, Grup T ile karşılaştırıldığı zaman postoperatif ilk analjezik gereksinim süresi uzun, tramadol kullanılması gereken olgu sayısı ve postoperatif ilk 24

sa'de toplam analjezik gereksinimi anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo III). Ayrıca Grup S'de postoperatif 0, 10, 20 ve 30. dk. ile 1, 2, 6, 12, 18. sa.'deki VAS değerleri anlamlı derecede düşük saptandı ( $p < 0.004$ ) (Şekil 2). Bonferroni Düzeltmesi'ne göre  $p < 0.004$  için VAS değerleri anlamlı kabul edildi.

Cerrahin ve hastaların memnuniyet oranları iki grupta benzer bulunmuştur ( $p > 0.05$ ) (Tablo IV).

	Grup S (n=30)		Grup T (n=30)	
	Cerrah	Hasta	Cerrah	Hasta
Memnun değil	1 (%3.3)	0	0	3 (%10.0)
Memnun	3 (%10.0)	5 (%16.7)	1 (%3.3)	7 (%23.3)
Çok memnun	26 (%86.7)	25 (%83.3)	29 (%96.7)	27 (%66.7)

$p > 0.05$ ; Grup S ve T arasındaki farklılık.



Şekil 2. Postoperatif VAS değerleri (ortanca)

\*  $p < 0.004$ ; Grup S ile Grup T arasındaki farklılık

## TARTIŞMA

Lomber omurga cerrahisi için spinal anestezi ve genel anestezinin karşılaştırıldığı retrospektif çalışmada, 192 genel anestezi ve 611 spinal anestezi uygulanmış hasta değerlendirilmiş; spinal anestezi ile bulantı, derin ven trombozu gibi perioperatif komplikasyonlar daha az gözlenmiş, nörolojik komplikasyon belirlenmemiş, duramater delinmesine bağlı başağrısı nadir izlenmiş ve spinal anestezinin genel anesteziye etkili ve güvenli bir alternatif yöntem olduğu belirtilmiştir (1). Smrcka ve ark. (3), lomber disk cerrahisi epidural anestezi ile gerçekleştirildiğinde, cerrahin hasta ile diyalog kurmasının dekompresyonu kolaylaştırdığını ileri sürmüştür. Yaklaşık postoperatif 3. yıl sonunda ameliyat ile ilgili yakınma veya memnuniyetsizlik dereceleri sorulan hastalardan olumsuz cevap alınmamıştır. Bizim çalışmamızda, cerrah ve hasta memnuniyeti, postoperatif 24. saat sonunda spinal anestezi ve TİVA uygulamalarının her ikisinde de iyi düzeydedir. McLain ve ark'nın (4) lomber laminektomi ameliyatı geçiren 400 hasta içeren çalışması dahil çeşitli klinik çalışmalarda, genel anestezi uygu-

lanen hastalarda ayılma ünitesinde kan basıncı ve kalp atım hızlarının yüksek seyrettiği, spinal anestezi uygulananlarda ise cerrahi ile total anestezi sürelerinin daha kısa, postoperatif ağrı skorları ile analjezik ihtiyacının daha düşük olduğu, bulantı-kusma, üriner retansiyon ve pulmoner komplikasyonların daha az geliştiği bildirilmiştir (1,2,9).

Lomber disk cerrahisi hastalarında spinal anestezi, perioperatif kan basıncı ve kalp atım hızlarını genel anestezi ile eşdeğerde veya daha iyi koruyarak hemodinamik stabilizasyon sağlamaktadır (2). Genel anestezi indüksiyonundan hemen sonra gerçekleştirilen pozisyon değişikliği, bozulmuş postüral sempatik reflekslere bağlı olarak hipotansiyona neden olabilmekte ve solunum sistemini olumsuz etkilemektedir (14). Spinal anestezi seviyesi T<sub>8</sub> dermatomu altında iken, otonom sinir sisteminin kompensasyon mekanizmaları daha iyi korunduğu için sırtüstünden yüzüstü pozisyona getirilen hastalarda hemodinami, genel anesteziye göre daha iyi korunmaktadır (8).

Lomber laminektomi ve diskektomi ameliyatlarında TİVA ve inhalasyon anestezi tekniklerinin karşılaştırıldığı çalışmalarda, TİVA'da operasyon sırasında OKB ve KAH daha düşük seyretmiş, postoperatif ağrı skorları ve analjezik kullanımında, bulantı ve antiemetik kullanımında azalma gözlenmiştir. Ekstübasyon süresi gruplar arasında benzer olup, spontan göz açma ve emirlere cevap verme TİVA'da daha erken olmuştur (11,12). TİVA uyguladığımız olgularda, indüksiyondan 3 dk sonra OKB değeri ile operasyon başlangıcından 30, 40 ve 50 dk sonra KAH değerleri spinal anestezi uygulanan hastalara göre düşük olmakla beraber, klinik olarak normal sınırlarda kalmıştır. Ayrıca intraoperatif bradikardi ve hipotansiyon sıklığı bütün hastalarda benzer gözlenmiştir.

Çalışmamızda, hastaların pozisyon değişikliğinde KAH ve OKB değerleri açısından gruplar arasında fark gözlenmedi. Bu durum otonomik kompanzasyonun her iki grupta da eşit korunduğu şeklinde yorumlandı. Çalışmamızda; spinal anestezi uygulanan olgularda, intratekal enjeksiyon sonrası yeterli duyuşsal blok oluştuktan sonra yüzüstü pozisyon verilmesi ve operasyon başlamasına kadar geçen süre, TİVA uygulanan hastalar ile aynı bulunmuş, operasyon bitiminden sonra operasyon odasından çıkış süresi ve dolayısıyla anestezi indüksiyonundan itibaren toplam operasyon odasında kalış süresi TİVA uygulanan hastalardan daha kısa olmuştur. Bu sonuçlar, spinal anestezinin operasyon başlama süresini uzatmadığını göstermiştir. TİVA uyguladığımız hastalarda, anestezi sonrası ekstübasyon sürecine bağlı olarak, operasyon odasında kalış süresinin uzamıştır.

Rejyonel anestezi altında yapılan lomber spinal cer-

rahi ile alt ekstremité ortopedik ve vasküler sistem ameliyatlarında genel anesteziye göre daha az kan kaybı olduğu bildirilmektedir (7). Lomber epidural anestezi ile düşük periferik venöz basınç, anestezi altındaki bölgelerde arter, arteriyol ve ven dilatasyonuna bağlı düşük kan basıncı, cerrahi sahaya arteriyel ve venöz sızıntıyı azaltmakta, ayrıca yüzüstü pozisyonda spontan ventilasyonun korunmasına bağlı, epidural venlerde distansiyonun azalması ile venöz sızma önlenmekte ve cerrahi sahada görüşün kolaylaştığı ileri sürülmektedir. Çalışmamızda da, spinal anestezi ve TİVA uyguladığımız olgularda cerrahi süreler benzer olmasına rağmen, spinal anestezi ile kan kaybı daha az gözlenmiştir

Postoperatif titreme ağrısı arttırabilmekte, koroner arter hastalarında daha fazla oksijen gereksinimine yol açarak genel durumu bozabilmektedir (15). TİVA'da postoperatif titremenin inhalasyon anestezisine göre daha fazla geliştiği belirtilmektedir (12). Çalışmamızda postoperatif titreme, TİVA ile gelişirken, spinal anestezi uyguladığımız hastalarda gözlenmemiştir.

Vertebra cerrahisinde spinal veya epidural anestezi uygulanan hastaların dirsek, kol ve çenelerine istedikleri pozisyonu vermesi ile brakial pleksus zedelenmesi, periferik sinir yaralanması, yüz ve çenede basınç nekrozunun önlenmesi rejyonel anestezinin genel anesteziye avantajı olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca az miktarda ilaç ile sistemik farmakolojik etkilerden neredeyse yoksun olacak şekilde, cerrahi anestezinin sağlanabilmesi, spinal anestezinin avantajı olarak ileri sürülmektedir (16).

Sonuç olarak; operasyon anında kanama ve operasyon odasında kalış süresini azaltması, daha etkili postoperatif analjezi sağlanması spinal anestezinin avantajları olmakla beraber; lomber disektomi ve/veya laminektomi operasyonlarında spinal anestezi ve TİVA'nın güvenle uygulanabileceği görüşündeyiz.

**Yazışma Adresi: Dr. Özgün DEMİRKOL SOYARSLAN**

Uğur Mumcu Mah. 51 No.lu Koop.  
127. Sok. No:140 Batıkent, 06370, Ankara  
Tel: 0312 5962524  
Faks: 0312 3186690  
E-posta: ozgundemirkol@yahoo.com

#### KAYNAKLAR

1. Tetzlaff JE, Dilger JA, Kody M, Al-Bataineh J, Yoon HJ, Bell GR. Spinal anesthesia for elective lumbar spine surgery. *J Clin Anesth* 1998; 10: 666-9.
2. Jellish WS, Thalji Z, Stevenson K, Shea J. A prospective randomized study comparing short- and intermediate-term perioperative outcome variables after spinal or general anesthesia for lumbar disk and laminectomy surgery. *Anesth Analg* 1996;83:559-64.
3. Smrcka M, Baudysova O, Juran V, Vidlak M, Gal R, Smrcka V. Lumbar disc surgery in regional anaesthesia- 40 years of experience. *Acta Neurochir (Wien)* 2001; 143: 377-81.
4. McLain RF, Kalfas I, Bell GR, Tetzlaff JE, Yoon HJ, Rana M. Comparison of spinal and general anesthesia in lumbar laminectomy surgery: a case controlled analysis of 400 patients. *J Neurosurg Spine* 2005; 2: 17-22.
5. Demirel CB, Kalaycı M, Ozkocak I, Altunkaya H, Ozer Y, Acikgoz B. A prospective randomized study comparing perioperative outcome variables after epidural or general anesthesia for lumbar disc surgery. *J Neurosurg Anesthesiol* 2003; 15: 185-92.
6. Papadopoulos EC, Girardi FP, Sama A, Pappou IP, Urban MK, Cammisia FP. Lumbar microdiscectomy under epidural anesthesia: a comparison study. *The Spine J* 2006; 6:561-4.
7. Matheson D. Epidural anaesthesia for lumbar laminectomy and spinal fusion. *Can Anaes Soc J* 1960; 7: 149-57.
8. Tetzlaff JE, O'Hara JF, Yoon HJ, Schubert A. Heart rate variability and the prone position under general versus spinal anesthesia. *J Clin Anesth* 1998; 10: 656-9.
9. Scott NB, Kehlet H. Regional anaesthesia and surgical morbidity. *Br J Surg* 1988;75:299-304.
10. Rodgers A, Walker N, Schug S, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *Br Med J* 2000; 321: 1493-7.
11. Ozkose Z, Ercan B, Unal Y, Yardım S, Kaymaz M, Dogulu F, Paşaoğlu A. Inhalation versus total intravenous anesthesia for lumbar disc herniation: comparison of hemodynamic effects, recovery characteristics and cost. *J Neurosurg Anesthesiol*. 2001; 13: 296-302.
12. Gözdemir M, Sert H, Yılmaz N, Kanbak O, Usta B, Demircioğlu RI. Remifentanyl-propofol in vertebral disc operations: hemodynamics and recovery versus desflurane- N2O inhalation anesthesia. *Adv Ther* 2007; 24: 622-31.
13. Pendeville PE, Kabongo F, Veyckemans F. Use of remifentanyl in combination with desflurane or propofol for ambulatory oral surgery. *Acta Anaesth Belg* 2001; 52: 181-6.
14. Kayhan Z. Klinik Anestezi. Genişletilmiş 3. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2004
15. Frank SM, Beattie C, Christopherson R, et al. Unintentional hypothermia is associated with postoperative myocardial ischemia. The perioperative ischemia randomised anesthesia trial study group. *Anesthesiology*. 1993; 78: 468-76.
16. Brown DL. Rejyonel Anestezi Atlası. Üçüncü baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2008.