

Spinal Anestezide Farklı Dozlardaki Propofol Sedasyonunun Geriatrik Hastalarda Hemodinami ve Postoperatif Kognitif Fonksiyonlar Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

The Comparison of Different Doses of Propofol Sedation with Spinal Anesthesia in Geriatric Patients by Means of Hemodynamics and Postoperative Cognitive Dysfunction

Fulya MENDEŞ,^a
Jülide ERGİL,^a
Derya ÖZKAN,^a
Haluk GÜMÜŞ^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 17.05.2012
Kabul Tarihi/Accepted: 27.09.2012

Bu çalışma, 45. TARK
(26-30 Ekim 2011, Antalya)'da
poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:
Derya ÖZKAN
Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
derya_z@yahoo.com

ÖZET Amaç: Bu çalışmada, spinal anestezi uygulanan geriatrik hastalarda iki farklı dozdaki propofol infüzyonunun sedasyon kalitesi, postoperatif kognitif disfonksiyon ve hemodinamik etkilerini karşılaştırmayı amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmada, elektif ürolojik ve ortopedik cerrahi geçirecek 65-80 yaşlarında, ASA I-III statüsünde 40 hasta randomize edildi. Hastaların tümüne L4-5 intervertebral aralığından 2 mL %0,5 hiperbarik bupivakain ile spinal anestezi uygulandı. Spinal anestezi sonrası hastalara propofol 0,5 mg/kg bolus dozunu takiben grup I'e 3 mg/kg/sa grup II'ye 5 mg/kg/sa propofol infüzyonu verildi. Sedasyon düzeyi Ramsay Sedasyon Skalası (RSS) ile değerlendirildi. Mini-Mental Durum Testi (MMDT) cerrahi öncesi gün, postoperatif 1 ve 24. saatlerde uygulandı. **Bulgular:** Demografik veriler arasında fark yoktu. Gruplar arasında herhangi bir ölçüm zamanında MMDT skorları açısından fark yoktu. Grup II'de ortalama arter basınç değerleri başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak daha düşüktü ($p<0,05$). Kalp hızı açısından gruplar arasında fark yoktu. **Sonuç:** Spinal anestezi uygulanan geriatrik hastalarda sedasyon için verilen 3 mg/kg/sa ve 5 mg/kg/sa propofol infüzyon dozlarının her ikisinin de postoperatif kognitif fonksiyonlara etkisi benzerdi. Hemodinamik değerler açısından 5 mg/kg/sa propofol infüzyon dozu, 3 mg/kg/sa propofol infüzyonuna nazaran daha fazla yan etkiye sahipti.

Anahtar Kelimeler: Anestezi, spinal; geriatri; bilinçli sedasyon; propofol; kognitif uyumsuzluk

ABSTRACT Objective: In this study we aim to compare the effect of two different doses of propofol infusion on the quality of sedation, postoperative cognitive dysfunction and hemodynamics in geriatric spinal anesthesia patients. **Material and Methods:** ASA physical status I-III, 65-80 years old 40 patients undergoing elective urological and orthopedic surgery were randomized in this study. In all patients, spinal anesthesia was performed between L4-L5 intervertebral spaces with 2 mL 0.5 % hyperbaric bupivacaine. After the spinal anesthesia, patients received 0.5 mg/kg propofol bolus followed by 3 mg/kg/h infusion in group I and by 5 mg/kg/h infusion in group II. The sedation level was assessed by Ramsay Sedation Scale (RSS). Hemodynamic parameters, peripheral oxygen saturation (SpO₂) and sedation scores were also recorded. Mini-Mental Status Examination (MMSE) was performed the day before the surgery, at 1th and 24th hours postoperatively. **Results:** There were no differences between demographic values. Between the groups there were no difference in MMSE scores at any measured times. In group II the mean arterial pressure values were statistically lower than the initial values ($p<0.05$). There were no differences by means of heart rate between the groups. **Conclusion:** Both 3 mg/kg/hr and 5 mg/kg/hr propofol infusion doses have similar effects in early postoperative cognitive functions for sedation in spinal anesthetized geriatric patients. Considering hemodynamic values 5 mg/kg/hr propofol infusion had adverse effects than 3 mg/kg/hr propofol infusion.

Key Words: Anesthesia, spinal; geriatrics; conscious sedation; propofol; cognitive dissonance

Anestezi ve cerrahi tekniklerin ilerlemesi ile birlikte daha çok sayıda yaşlı hastaya cerrahi hizmeti sunulmaktadır. Postoperatif kognitif disfonksiyon (POKD) denilince; postoperatif deliryum, konfüzyon ve kognitif durum değişiklikleri anlaşılmaktadır.¹

Rejyonal anestezinin avantajları içerisinde, hava yolu reflekslerinin korunması, derin ven trombozu ve pulmoner emboli patogeneğinde önleyici role sahip olması, bazı majör cerrahileri izleyen stres yanıt ve kan kaybında azalma sağlaması, intraoperatif ve postoperatif iyi bir analjezi sağlaması bulunmaktadır.² Yaşlı hastalarda yandaş hastalıklar daha çok görülür. Bu tür yandaş hastalıkları olan orta ve yüksek riskli hastalarda genel anestezide oranla rejyonal anestezinin perioperatif, postoperatif morbidite ve mortaliteyi daha çok azalttığı belirtilmiştir.³ Rejyonal anestezide esnasında hasta konforu açısından sedasyon sıklıkla kullanılır. Sedasyon amacıyla propofol infüzyonunun iyi bir sedasyon ve hızlı bir derlenme sağladığı gösterilmiştir.⁴

Bu çalışmada amaç, geriatric hastalara sedasyon oluşturmak amacıyla farklı dozlarda [3 ve 5 mg/kg/saat intravenöz (iv) infüzyon] propofol verilerek bu dozların kognitif fonksiyonlar üzerine etkisini karşılaştırmaktır. Ayrıca, bu dozların hemodinami, sedasyon kalitesi ve solunum sistemi üzerine olan etkileri incelendi.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma S. B. Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim Araştırma Hastanesi 1. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniğinde hastane etik kurul onayı alındıktan sonra yapıldı.

Çalışmaya konusunda bilgilendirilmiş ve onayları alınmış, elektif olarak ürolojik ve ortopedik cerrahi planlanan, ASA I-III, 65-80 yaş arası 40 hasta dâhil edildi. Hastalar, random sayılar tablosu kullanılarak randomize edilip, 20'şer kişilik iki gruba ayrıldı. Spinal anestezide kontrendike olan, alerji öyküsü, kronik alkol ve narkotik ilaç kullanma alışkanlığı olan, hepatik, renal hastalık ile bilinen

demans ve geçirilmiş nörolojik hastalığı olan hastalar, morbid obezler, son 7 gün içinde anestezide almış olanlar ile onay vermeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastalar operasyondan bir gün önce muayene edilip, uygulanacak anestezide yöntemi hakkında bilgilendirildi, onayları alınarak kognitif fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla Mini Mental Durum Testi (MMDT) yapıldı (Tablo 1).⁵

Premedikasyon uygulanmayan hastalar ameliyathaneye alındıktan sonra, elektrokardiyogram, puls oksimetre ve non-invaziv kan basıncı ile monitörize edildi.

Hastalara 20 numaralı branül ile el dorsal yüzünden damar yolu açıldı. Kalp atım hızı, ortalama arter basıncı, periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) ve sedasyon skorları kaydedildi. Damar yolundan spinal blok öncesi ilk 30 dakikada 15 mL/kg/saat iv kristaloid solüsyonu, sonrasında idame sıvısı olarak 6-8 mL/kg/saat kristaloid solüsyonu verildi. Bunu takiben hasta oturur pozisyonda iken ponksiyon bölgesi %10 povidon iyot antiseptik çözeltici ile dezenfekte edildikten sonra steril delikli örtü ile örtüldü. Orta hat üzerinden L4-L5 aralığından 22 numara Quincke uçlu spinal iğne ile intratekal aralığa girilerek berrak beyin omurilik sıvısı akışı gözlemlendikten sonra 2 mL %0,5 hiperbarik bupivakain ile spinal anestezide yapıldı. İşlemin yapılmasından sonra hastaya baş yukarıda olacak şekilde supin pozisyon verildi. Hastalara Pin-prick Testi yapıp blok düzeyi belirlendi. Bloğun T10 düzeyinde olmasından sonra hastalara nazal yoldan 2 mL/dk O₂ uygulandı.

Hastalara sedasyon için ikinci damar yolu açıldı; grup I'de; 0,5 mg/kg iv bolus %1'lik propofol dozunu takiben 3 mg/kg/saat iv infüzyona başlandı. Grup II'de; 0,5 mg/kg iv bolus %1'lik propofol dozunu takiben 5 mg/kg/saat iv infüzyona başlandı. Hastaların sedasyon düzeyi Ramsay Sedasyon Skalası (RSS) ile değerlendirildi.⁶ Hastaların spinal blok öncesi (SBÖ), blok sonrası (SBS) ve sedasyon sonrası (SS) 1, 5, 10, 15, 20 ve 30. dakikalar ve operasyon sonuna kadar 10 dakikalık aralıklar

TABLO 1: Mini Mental Durum Testi (MMDT).

1) Hangi yıl içindeyiz?	1
2) Hangi mevsimdeyiz?	1
3) Hangi aydayız?	1
4) Hangi gündeiz?	1
5) Şu anda sabah mı, öğlen mi, akşam mı? (eğitilmişlerin testinde bugün ayın kaçığı?)	1
6) Hangi ülkede yaşıyoruz?	1
7) Şu anda hangi şehirdeyiz?	1
8) Şu anda hangi semtteyiz?	1
9) Şu anda hangi binada bulunuyoruz?	1
10) Şu anda binanın kaçınıcı katındayız?	1
11) Size söyleyeceğim üç ismi tekrarlayın. (masa, bayrak, elbise)	3
12) Haftanın günlerini pazardan başlayıp geriye doğru sayın .(eğitilmişlerin testinde 100 den geriye 7 çıkararak sayın)	5
13) Biraz önce söylenen üç kelimeyi hatırlıyor musunuz ?(masa, bayrak, elbise)	3
14) Bu nesnelerin ismi nedir? (kalem, saat vb)	2
15) Cümleyi tekrarlayın (eğer ve fakat istemiyorum)	1
16) Şimdi masadaki kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen.	3
17) Şimdi yaptıklarımı taklit edin (gözleri açıp kapama)	1
18) Evinizle ilgili anlamlı bir cümle söyleyin.	1
19) Size göstereceğim şekli çizizin (biri diğerinin içinde iki eşkenar dörtgen) (eğitilmişlerin testinde iç içe geçmiş iki eşkenar beşgen)	1
Toplam Puan	30

larla ve sedasyon sonlandıktan sonra (SSS), ortalama arter basıncı (OAB), kalp atım hızı (KAH), SpO₂ ve sedasyon skorları kaydedildi. Sedatif ajanın infüzyonu operasyon bitiminden 10 dk önce kesildi. Operasyon bitiminde hastalar ayılma odasına alınarak postoperatif 1, 5 ve 15. dakikalardaki OAB, KAH, SpO₂ ve sedasyon skorları kaydedildi.

Anestezi öncesi OAB'ye göre %30 ve üzerinde düşme hipotansiyon; kalp hızının 50 atım/dk'nın altında olması ise bradikardi olarak kabul edildi. Hipotansiyon geliştiğinde öncelikle ilave kristaloid verildi (5 mL/kg), yanıt alınmazsa 5 mg iv efedrin yapıldı. Bradikardi gelişmesi durumunda ise 0,5 mg atropin iv yapıldı. Desaturasyon sınırı ise SpO₂ %90 olarak kabul edildi ve SpO₂ %90'ın altına indiğinde maske ile pozitif basınçlı solunum desteği yapılması planlandı. Bulantı ve kusma olduğunda metoklopropamid 10 mg iv yapıldı. Postoperatif dönemde VAS değeri ≥ 4 olduğunda hastalara 75 mg diklofenak sodyum intramusküler ile analjezi sağlandı.

Hastaların kognitif fonksiyonlarını değerlendirmek amacıyla postoperatif 1. (MMDT₁) ve 24. saatlerde (MMDT₂₄) Mini Mental Durum Testi ya-

pıldı. Başlangıç değerlerine göre MMDT'de 2 ve üzerinde puan değişikliği POKD olarak değerlendirildi (Tablo 1).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 11,5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler, sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma şeklinde veya ortanca (çeyrek değerler genişliği) biçiminde, sayısal değişkenler ise vaka sayısı ve (%) şeklinde gösterildi.

Gruplar arasında ortalamalar yönünden istatistiksel olarak anlamlı farkın olup olmadığı Student's t testi ile ortanca değerler yönünden farkın önemliliği ise Mann Whitney U testiyle araştırıldı. Nominal değişkenler Pearson'un ki-kare testi ile incelendi.

Tekrarlayan ölçümlerde varyans analizinden yararlanıldı. Gruplar içerisinde anlamlı farkın bulunması halinde Bonferroni Düzeltmeli çoklu kar-

şılaştırma testi yapılarak farka neden olan izlem zamanları tespit edildi.

Gruplar içerisinde MMDT ve Ramsay skorlarında zamana göre anlamlı değişimin olup olmadığı Friedman testiyle incelendi. Friedman test istatistiği sonucunun önemli bulunması durumunda Bonferroni Düzeltmeli Wilcoxon İşaret testi kullanılarak farka neden olan izlem zamanları tespit edildi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

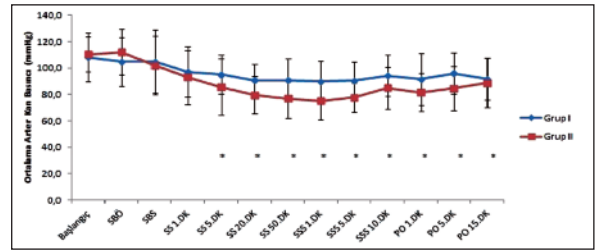
Postoperatif kognitif disfonksiyon görülme olasılığı önceki çalışmalarda %50 olarak belirtilmiştir.⁷ Buna göre gözlenen disfonksiyonda %70 azalma olması (%50'den %15'e düşüş olması) istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Bu şartları sağlamak için gerekli vaka sayısı 20 olarak hesaplandı ($\alpha=0,05$, $\beta=0,2$).

BULGULAR

Grupların demografik verileri ve operasyon süreleri benzerdi ($p > 0,05$) (Tablo 2). Grup I'de tüm izlem zamanlarında OAB değerlerinde başlangıç değerlerine göre istatistiksel olarak anlamlı değişiklik gözlenmedi ($p > 0,05$). Grup II'de; sedasyon sonrası 5. dk'dan itibaren postoperatif 15. dk'ya kadar tüm izlem zamanlarında ortalama arter basıncı değerleri, başlangıç değerlerine göre anlamlı

TABLO 2: Gruplara göre hastaların demografik özellikleri ve operasyon süreleri (ortalama±standart sapma) n(%).

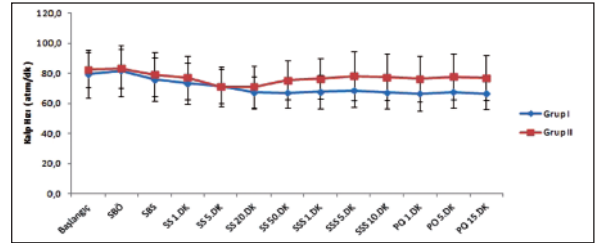
Değişkenler	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)	p
Yaş (yıl)	68,6±3,9	69,5±4,3	$p > 0,05$
Cinsiyet			$p > 0,05$
Erkek	11 (%55)	12 (%60)	
Kadın	9 (%45)	8 (%40)	
Vücut Ağırlığı (kg)	77,4±9,8	79,7±9,4	$p > 0,05$
Boy Uzunluğu (cm)	164,3±6,6	164,8±5,2	$p > 0,05$
Öğrenim Durumu			$p > 0,05$
Okur yazar Değil	12 (%60)	11 (%55)	
İlkokul	6 (%30)	8 (%40)	
Ortaokul	1 (%5)	-	
Lise	1 (%5)	1 (%5)	
Operasyon Süresi (dk)	61,5 ±12	65±17	$p > 0,05$



ŞEKİL 1: Hastaların perioperatif ortalama kan basıncı değerleri.

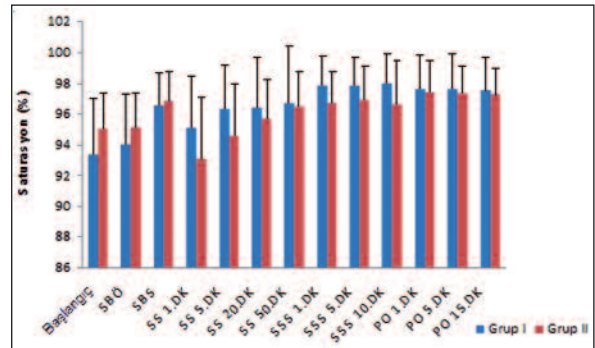
* Grup II içerisinde başlangıç ile ilgili izlem zamanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0,001$).

(Renkli hali için Bkz. <http://anestesi.turkiyeklinikleri.com/>)



ŞEKİL 2: Hastaların perioperatif kalp atım hız değerleri.

(Renkli hali için Bkz. <http://anestesi.turkiyeklinikleri.com/>)

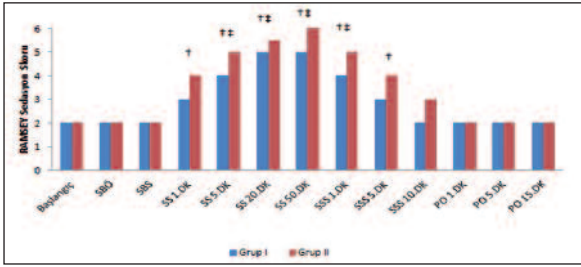


ŞEKİL 3: Hastaların zamana göre saturasyon yüzdelerinin dağılımı.

(Renkli hali için Bkz. <http://anestesi.turkiyeklinikleri.com/>)

derecede düşüktü ($p < 0,001$) (Şekil 1). Başlangıca göre takip eden tüm izlem zamanlarında KAH değerleri her iki grupta benzerdi ($p > 0,05$) (Şekil 2). Grupların SpO_2 değerleri benzerdi ($p > 0,05$) (Şekil 3). Hiçbir hastada hipoksi gelişmedi.

Gruplar arasında sedasyon skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu ($p > 0,05$) (Şekil 4).



ŞEKİL 4: Hastaların zamana göre Ramsay skorlarının dağılımı.

† Grup II içerisinde başlangıç ile ilgili izlem zamanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,003$).

‡ Grup I içerisinde başlangıç ile ilgili izlem zamanı arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,003$).

(Renkli hali için Bkz. <http://anestezit.turkiyeklinikleri.com/>)

Grup I ve II'de 1. saatte ölçülen MMDT puanları başlangıça göre istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü ($p<0,008$ ve $p<0,001$). Grup I ve II'de 24. saatte ölçülen MMDT puanları 1. saate göre istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p<0,001$). Hem grup I hem de grup II içerisinde başlangıç ile 24. saat MMDT düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo 3). Kognitif disfonksiyon grup I'de 3(%15), grup II'de 4 (%20) hastada gözlemlendi ($p>0,05$) (Tablo 4).

Çalışmamızda grup I'de 5, grup II'de 12 hastada hipotansiyon gelişti. Kristaloit sıvı infüzyonunun arttırılmasına rağmen hipotansiyonun devam ettiği grup I'de 2 ve grup II'de 10 hasta efedrin ile tedavi edildi.

TARTIŞMA

Bu çalışmada sedasyon amacıyla uygulanan propofol 3 mg/kg/sa ve 5 mg/kg/sa infüzyonlarının postoperatif kognitif fonksiyon üzerine olan etkilerinin benzer olduğu ancak 5 mg/kg/sa infüzyonun daha fazla hipotansiyona neden olduğu gözlemlenmiştir.

Yaşlı hastalarda POKD genç ve orta yaşlılara göre daha sık karşılaşılmaktadır. Rasmussen ve ark.nın çalışmasında yaşlı hastalarda postoperatif deliryum sıklığı %10-37 oranında belirtilmiştir.¹ Özellikle kalça protezi gibi majör cerrahilerde,

sistemik hastalık, psikoaktif medikasyon kullanımı, POKD gelişiminde birer risk faktörü olmakla beraber anestezi yönteminin etkisi tartışmalıdır.⁸ Literatürde anestezi tekniğinin POKD gelişimine etkisi olduğu düşünülmele birlikte genel ya da rejyonel anestezinin birbirlerine üstünlüğü tartışmalıdır.^{9,10}

Hava yolunun güvenli oluşu, kardiyovasküler ve respiratuar stabilite, erken postoperatif derlenme, kan kaybını azaltması ve postoperatif tromboembolik komplikasyonları azaltması nedeniyle yaşlı hastalarda tercih nedeni olabilir.^{2,11} Ancak rejyonel anestezi sırasında hastanın iğneden korkması, ağrı duyacağı endişesi ve ameliyat kaygısı nedeniyle sedasyon ihtiyacı olabilmektedir.^{12,13} Sedasyon amacıyla midazolam, deksmedetomidin, ketamin, opioidler gibi çeşitli ilaçlar kullanılmakla birlikte propofol sıklıkla tercih edilen ajandır.¹⁴

Anestezik ilaçların rezidüel seviyeleri nedeniyle postoperatif kognitif fonksiyonu etkiledikleri bilinmektedir. Bu nedenle yaşlı popülasyonda, kullanılan anestezik ajanın hızlı metabolizma ve klirensi olması aranan özelliktir. Propofol, hızlı indüksiyon, sedasyon düzeyini hızla değiştirebilmesi,

TABLE 3: Hastaların perioperatif MMDT skorları [median (çeyrek değerler genişliği)].

	Grup I	Grup II
Başlangıç	25 [24-26] ^a	26 [24-27] ^a
Postoperatif 1.saat	24 [22-25] ^{ab}	24 [23-27] ^{ab}
Postoperatif 24.saat	25 [24-28] ^b	26 [24-28] ^b

^aBaşlangıç ile 1. saat arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,008$), ^b1. saat ile 24. saat arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı ($p<0,001$).

TABLE 4: Hastalarda başlangıç ve postoperatif kognitif disfonksiyon görülme oranları.

	Grup I (n=20)	Grup II (n=20)
Başlangıç	0	0
Postoperatif 1. saat (n) (%)	3 (%15)	4 (%20)
Postoperatif 24. saat (n) (%)	0	0

Postoperatif kognitif disfonksiyon: MMDT skorunda başlangıç değerine göre 2 puan veya daha fazla azalma.

hızlı derlenme ve antiemetik etkisileri nedeniyle bu koşullara en yakın ajandır.¹⁵ Ancak hangi dozda en az kognitif fonksiyonda bozulma yapabileceği ile ilgili bilgi yoktur. Propofol sıklıkla 2,5-5 mg/kg doz aralığında kullanılmaktadır.⁴ Bizim çalışmamızda propofol infüzyon hızını 3 ve 5 mg/kg/sa dozlarında sabitleyerek kognitif disfonksiyona bu dozların katkısını araştırdık.

Propofol dozu arttığında hipotansiyon, hipoksi gibi istenmeyen etkiler ortaya çıkabilir. Çalışmamızda grup II'de hipotansiyon ve bradikardi gördük. Hipotansiyon ve bradikardi gözlenen bu hastalarda POKD bulgusu gözlemedik. Bizim çalışmamızla benzer olarak Çelebi ve ark.nın çalışmasında hipotansiyonun POKD'ye etkisi olmadığı belirtilmektedir.¹⁶ Ancak kognitif disfonksiyon patogenezinde beynin yeterli oksijenlenmemesi sorumlu tutulduğundan hipoksi ve hipotansiyon gibi durumlarda da kognitif disfonksiyon görülebileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur (hipoksi ve hipotansiyon).¹⁷

Anestezi sonrası kognitif fonksiyon değerlendirilmesinde standardizasyon olmamasına rağmen MMDT testi, yaşlı hastalarda kolay uygulanabilir oluşu, kısa sürmesi ve güvenilirliğinin yüksek ol-

ması nedeniyle tercih edilmektedir.¹⁸ Bu testte başlangıca göre 2 puan ve üzerinde düşüş kognitif disfonksiyon olarak tanımlanmaktadır. Yaşlı hastalarda POKD'nin ne zaman görülebileceği konusu çelişkili olsa da özellikle kısa etkili anesteziik kullanılan durumlarda ilk 1 gün hatta 1 saatin önemli olduğu görüşü yaygındır.¹⁹ Bu nedenle çalışmamızda birinci günü değerlendirdik.

Çalışmamızın limitasyonu BİS kullanamamızdı. Ancak sedasyon düzeyini Ramsey skoru ile standardize ettik. İleriki çalışmalarda postoperatif disfonksiyona neden olmayacak propofol dozunun belirlenmesi için hedef kontrollü infüzyonun kullanılması, plazma konsantrasyonunu daha dengede tutulabilmesi açısından yararlı olabilir.

Çalışmamızın bulguları, spinal anestezi olgularında sedasyon skorunun yakın takibi ile uygulanan propofol sedasyonunun kognitif işlevlerde hızlı bir derlenme sağlayan, hemodinamik ve solunumsal dengeyi koruyan, minimal yan etkiye sahip ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşündürmektedir. Propofolün artan dozlarda yan etkilerinin fazla olması nedeniyle 3 mg/kg/sa dozunda yeterli derinlikte ve daha güvenilir sedasyon sağladığını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

- Rasmussen LS. Perioperative cognitive decline: the extent of the problem. *Acta Anaesthesiol Belg* 1999;50(4):199-204.
- Le-Wendling L, Bihorac A, Baslanti TO, Lucas S, Sadasivan K, Wendling A, et al. Regional anesthesia as compared with general anesthesia for surgery in geriatric patients with hip fracture: does it decrease morbidity, mortality, and health care costs? Results of a single-centered study. *Pain Med* 2012;13(7):948-56.
- Demircan B, Tür A, Esener Z, Üstün E, Ofluoğlu S. [The retrospective examination of anesthesia procedures in 33956 cases]. *O M Ü Tıp Dergisi* 1994;11(3):205-11.
- Nishiyama T. Propofol infusion for sedation during spinal anesthesia. *J Anesth* 2007;21(2):265-9.
- Tombaugh TN, McIntyre NJ. The mini-mental state examination: a comprehensive review. *J Am Geriatr Soc* 1992;40(9):922-35.
- Ramsay MA, Savege TM, Simpson BR, Goodwin R. Controlled sedation with alphaxalone-alphadolone. *Br Med J* 1974;2(5920):656-9.
- Williams-Russo P, Urquhart BL, Sharrock NE, Charlson ME. Post-operative delirium: predictors and prognosis in elderly orthopedic patients. *J Am Geriatr Soc* 1992;40(8):759-67.
- Bitsch MS, Foss NB, Kristensen BB, Kehlet H. Acute cognitive dysfunction after hip fracture: frequency and risk factors in an optimized, multimodal, rehabilitation program. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50(4):428-36.
- Parker MJ, Handoll HH, Griffiths R. Anesthesia for hip fracture surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(4):CD000521.
- Bryson GL, Wyand A. Evidence-based clinical update: general anesthesia and the risk of delirium and postoperative cognitive dysfunction. *Can J Anaesth* 2006;53(7):669-77.
- Rodgers A, Walker N, Schug S, McKee A, Kehlet H, van Zundert A, et al. Reduction of postoperative mortality and morbidity with epidural or spinal anaesthesia: results from overview of randomised trials. *BMJ* 2000;321(7275):1493.
- Matthey PW, Finegan BA, Finucane BT. The public's fears about and perceptions of regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 2004;29(2):96-101.
- Macario A, Weinger M, Carney S, Kim A. Which clinical anesthesia outcomes are important to avoid? The perspective of patients. *Anesth Analg* 1999;89(3):652-8.
- Coskuner I, Tekin M, Kati I, Yagmur C, Elciçek K. Effects of dexmedetomidine on the duration of anaesthesia and wakefulness in bupivacaine epidural block. *Eur J Anaesthesiol* 2007;24(6):535-40.

15. Schnider TW, Minto CF, Shafer SL, Gambus PL, Andresen C, Goodale DB, et al. The influence of age on propofol pharmacodynamics. *Anesthesiology* 1999;90(6) :1502-16.
16. Celebi N, Artukoglu F, Dal D, Saricaoglu F, Celiker V, Aypar U. Effect of hypotensive anesthesia on cognitive functions. A comparison of esmolol and remifentanil during tympanoplasty. *Saudi Med J* 2007;28(9): 1357-61.
17. Marcantonio ER, Goldman L, Orav EJ, Cook EF, Lee TH. The association of intraoperative factors with the development of post-operative delirium. *Am J Med* 1998;105(5): 380-4.
18. Fleming KC, Evans JM, Weber DC, Chutkan DS. Practical functional assessment of elderly persons: a primary-care approach. *Mayo Clin Proc* 1995;70(9):890-910.
19. Chung F, Seyone C, Dyck B, Chung A, Ong D, Taylor A, et al. Age-related cognitive recovery after general anesthesia. *Anesth Analg* 1990; 71(3):217-24.