



REJYONEL ANESTEZİDE PROPOFOL SEDASYONUNUN HEMODİNAMİK, SOLUNUMSAL VE KOGNİTİF İŞLEVLERE ETKİSİ*

HEMODYNAMIC, RESPIRATORY AND COGNITIVE EFFECTS OF PROPOFOL SEDATION DURING REGIONAL ANESTHESIA

Seden KOCABAŞ¹ Oğuz ERİŞ¹ Haşim AKSU¹ Füsun AKDENİZ²

¹Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bornova, izmir

²Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Psikiyatri Anabilim Dalı, Bornova, izmir

Anahtar Sözcükler: sedasyon, Propofol, Kognitif, Hemodinamik, Solunumsal parametreler, Rejyonel Anestezi
Key Words: sedation - Propofol, Cognitive, Hemodynamic, Respiratory, Regional Anesthesia

ÖZET

Çalışmamızda, rejyonel anestezi olgularında propofol ile sedasyonun hemodinamik ve solunumsal parametreler ile kognitif işlevler üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlandı. Ortopedik cerrahi planlanan 25 hastaya preoperatif dönemde kognitif işlevlerinin değerlendirilmesi amacıyla Kısa Kognitif Muayene (KKM) Testi uygulandı. Rejyonel anestezi (spinal anestezi, epidural anestezi, brakial pleksus bloğu) uygulanmasını takiben propofol infüzyonuna 6 mg/kg/saat dozunda başlandı, 10.dk'da 4 mg/kg/saat dozuna inildi ve operasyon sonlanana dek Ramsay Skalası'na göre sedasyon düzeyi = 3 olacak şekilde doz ayarlandı. Operasyon süresince hemodinamik (sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçları, kalp atım hızı) ve solunumsal (solunum sayısı, pehferik oksijen saturasyonu, end-tidal karbondiyoksit basıncı) parametreler ile sedasyon skorlamaları her 5 dk.'da bir kaydedildi. Operasyonun sonlanması ile birlikte propofol infüzyonu sonlandırılarak hastanın göz açmasına ve doğum tarihini söylemesine dek geçen süreler kaydedildi, postoperatif 5.dk'da hastalara KKM Testi tekrarlandı. Çalışmamız sonucunda, propofol infüzyonu süresince tüm hemodinamik parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma ($p < 0,05$) olmasına rağmen, hastaların tümünde hemodinamik stabilite korundu. Solunumsal parametrelerde ise istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmadı ($p > 0,05$). Propofol sedasyonu sonlandırıldığında kognitif fonksiyonlarda hızlı bir derlenme olduğu saptandı.

Çalışmamız sonucunda, rejyonel anestezi olgularında sedasyon skorunun yakın takibi ile uygulanan propofol sedasyonunun kognitif işlevlerde hızlı bir derlenme sağlayan, hemodinamik ve solunumsal stabiliteyi koruyan, minimal yan etkiye sahip ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

SUMMARY

Sedation during regional anaesthesia can decrease patient anxiety and enhance patient comfort. The hemodynamic, respiratory and cognitive effects of subanesthetic doses of propofol, given by continuous infusion during regional anaesthesia were studied. This study included 25 adult patients, scheduled to undergo orthopedic surgical procedures with regional anaesthesia. Preoperatively, patients completed the Short Cognitive Examination Test. Regional block (spinal, epidural or brachial plexus) was performed by the anesthetist. After regional anaesthesia had been performed, continuous infusion of propofol was started. Propofol infusion was commenced at 6 mg/kg/h and reduced to 4 mg/kg/h

Yazışma adresi: Seden Kocabaş, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Bornova, izmir
Makalenin geliş tarihi: 04.01.2001; Kabul tarihi: 28. 05. 2001

after 10 min. Infusion rates were adjusted to maintain an appropriate level of sedation (level 3) on Ramsay Scale. Hemodynamic and respiratory parameters and sedation scores were noted every 5 min. during the operation. The presence of any side effects was noted. Propofol infusion was discontinued 10 min. before the anticipated end of the operation. The times taken from the end of the infusion for the patients to open their eyes and to give their correct date of birth were noted. Postoperatively, recovery of cognitive function was assessed by repeating the Short Cognitive Examination Test. There were statistically significant decreases in systolic, diastolic and mean arterial blood pressures and heart rate, but no significant changes of respiratory parameters were observed. Hemodynamic stability was maintained in all patients and incidence of side effects was low. There was rapid recovery and restoration of cognitive function during the early postoperative period. There were no significant changes in pre and postoperative cognitive test results. As a result of our study, we conclude that propofol infusion provides safe and satisfactory sedation with rapid recovery of cognitive function during surgery under regional anaesthesia.

GİRİŞ

Rejyonel Anestezi olgularında uygulanan sedasyon ile hastanın operasyon dönemine ait stresi azalmakta ve hastanın ortama uyumu artmaktadır. Benzodiazepinler, intravenöz anestezi ajanları ve opioidler intravenöz sedasyon amaçlı kullanılmaktadır (1). Anksiyolitik, amnezik ve sedatif etkileri ile benzodiazepinler Rejyonel Anestezide en sık kullanılan sedatifler arasındadır. Diğer sedatif ilaçlara oranla benzodiazepinler ile postoperatif dönemde daha uzun süreli amnezi, sedasyon ve nadiren solunum depresyonu görülebilir (12). Tiyopental, benzodiazepinler, etomidat, ketamin gibi intravenöz anestezi ajanlarına oranla daha yakın dönemde klinik kullanıma giren propofolün kontinü infüzyon yoluyla uygulanması ile titre edilebilen bir sedasyon düzeyi sağlanmakta ve infüzyon sonlandırıldığında, infüzyon süresinden bağımsız olarak hızlı bir derlenme olmaktadır (13).

Çalışmamızda, rejyonel anestezi ile cerrahi girişimi planlanan olgularda uygulanan propofol sedasyonunun hemodinamik ve solunumsal parametreler üzerine olan etkileri ile postoperatif dönemde kognitif ve psikomotor derlenme üzerine olan etkilerinin araştırılması amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu prospektif çalışma Etik Kurul onayı alındıktan sonra Ortopedi ve Travmatoloji Ameliyathanesinde gerçekleştirildi. Rejyonel anestezi (spinal, epidural anestezi, brakial pleksus bloğu) ile minimum bir saatlik operasyon geçirecek olan 18 yaş üzerindeki 6 erkek ve 19 kadından oluşan 25 hasta çalışmaya dahil edildi. Benzodiazepinler ve diğer sedatifler ile premedikasyon uygulanmış hastalar, kalp damar sistemi hastalığı, solunum fonksiyon bozukluğu ve diabetes mellitusu olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Operasyon öncesinde dikkat, hafıza, yüksek kognitif işlev, kısa süreli bellek, algı ve ince motor aktiviteyi değerlendiren KKM Testi (4) (Tablo-1) hastalara uygulandı. Hastalar ameliyathaneye alındıktan sonra EKG, noninvasif kan basıncı, pulse oksimetre probuyla

periferik oksijen saturasyonu (%SaO₂), kapnograf ile bağlantılı nazal kanülle solunum sayısı ve end-tidal karbondiyoksit basıncının (ETCO₂, mmHg) sürekli monitorizasyonu sağlandı. Damar yolu açılarak kristalloid solüsyonu infüzyonuna başladıktan sonra rejyonel anestezi uygulandı. Operasyon için yeterli duyuşal ve motor blok sağlandıktan sonra, cerrahi insizyon ile eş zamanlı olarak 6 mg/kg/sa dozunda propofol infüzyonuna başlandı, IO.dk'da 4mg/kg/sa dozuna inildi ve 15.dk'dan itibaren sabit hızlı propofol infüzyonu sonlandırılarak, Ramsay Sedasyon Skalası'na (5) (Tablo 2) göre sedasyon skoru = 3 olacak şekilde propofolün infüzyon hızı her 5 dk'da bir değiştirildi. Operasyon süresince her 5 dk'da bir hemodinamik (sistolik, diyastolik ve ortalama arter basınçları, kalp atım hızı) ve solunumsal (SaO₂ (%), ETCO₂ (mmHg), solunum sayısı) parametreler ile sedasyon skorları kaydedildi. Arteriyel kan basıncının cerrahi insizyon öncesindeki bazal değerden %30 kadar oynamasına izin verildi. Hipotansiyonun intravenöz olarak uygulanan 5 mg efedrin ile, hipertansiyonun ise intravenöz olarak uygulanan 100 mikrogram nitroglicerine ile tedavi edilmesi planlandı. Propofol sedasyonuna ait olası yan etkiler açısından hastalar takip edildi. Operasyon sonlanana dek propofol infüzyonuna devam edildi. Propofol sedasyonunun sonlandırılmasından hastanın göz açmasına ve doğum tarihini söylemesine dek geçen süreler kaydedildi. Derlenme süresinin sonunda hastalara KKM Testi tekrar uygulandı. Çalışmamızda, KKM Testi'ne ait sonuçlar Psikiyatri uzman hekimince değerlendirildi.

Hemodinamik ve solunumsal verilerin değerlendirilmesinde Friedman Anova Testi kullanıldı ve bu test ile saptanan anlamlı farklılıkların hangi dönemden kaynaklandığı Dunnett testi ile ortaya kondu. Kognitif muayene sonuçlarının değerlendirilmesinde ise Wilcoxon Testi kullanıldı. Sonuçlar ortalama±SD (standart sapma) olarak ve istatistiksel anlamlılık ise p<0,05 olarak ifade edildi.

Tablo 1. Kısa Kognitif Muayene Testi

KISA KOGNİTİF MUAYENE TESTİ

Yönelim (7 puan)

- 1 . Şu anda nerede bulunuyorsunuz ?
2. Şu anda hangi şehirdesiniz ?
3. Bugünün tarihini söylemişsiniz ?
4. Şu anda saat yaklaşık olarak kaç ?

Dikkat (9 puan)

5. 100'den geri 7'şer 7'şer inermisiniz ?
6. "Karşılı" kelimesini tersten harf harf okurmusunuz ?

Bellek (12 puan)

7. Doğum yılınızı ve doğum yerinizi söylemişsiniz ?
8. Bana en son yediğiniz yemeği söylemişsiniz?

1. Ahmet Güçlü , Kale Sokak No :83 Sıhhiye Ankara, adresini aklınızda tutun ve tekrarlayın.

10. Cisimleri aklınızda tutun ve tekrarlayın.Top , Kitap , Elbise

Genel Bilgi (10 puan)

- 11.Şimdiki Cumhurbaşkanımız kimdir?
12. Bundan önceki Cumhurbaşkanımız kimdir?
13. Ondan önceki Cumhurbaşkanımız kimdir ?
14. Beş ilimizin ismini söylemişsiniz?
15. ikibuçuk dakika kaç saniyedir?
16. iki gün kaç saattir ?
17. iki hafta kaç gündür ?
18. Yunus Emre kimdir?
19. Mimar Sinan kimdir?
20. Türkan Şoray kimdir?

Kısa Süreli Bellek (9 puan)

21. Adresi tekrarlamışınız ?

22. Üç cismi tekrarlamışınız?

Nörolojik Yüksek Kortikal Fonksiyon

(NYKF) (12 puan)

23. Bunlar nedir (Göstererek) ? Saat , kalem , yüzük.

24. Hesaplayınız :84 - 15 , 17 x 8 ?

25. Tekrarlamışınız " Dal kalkar, kantar tartar"

26. Anlamlı bir cümle yazarmışınız ?

27. Bu cümleyi kopya edin,sesli okuyun,dediğimi yapın:

"Bu kağıdı ikiye katlayıp cebinize koyun."

28. Sol kulağınızı sağ elinizin işaret parmağı ile gösterin.

Sağ dizinizi sol elinizin baş parmağı ile gösterin

Tablo 2. Ramsay Sedasyort Skalası

1. Tamamen uyanık ve oryante
2. Uykulu
3. Gözler kapalı , sözlü uyarana göz açıyor
4. Gözler kapalı , hafif fiziksel stimulusla göz açıyor
5. Gözler kapalı . hafif fiziksel stimulusla göz açmıyor

BULGULAR

Tablo 3. Hastalara ait demografik veriler ve operasyona ilişkin özellikler

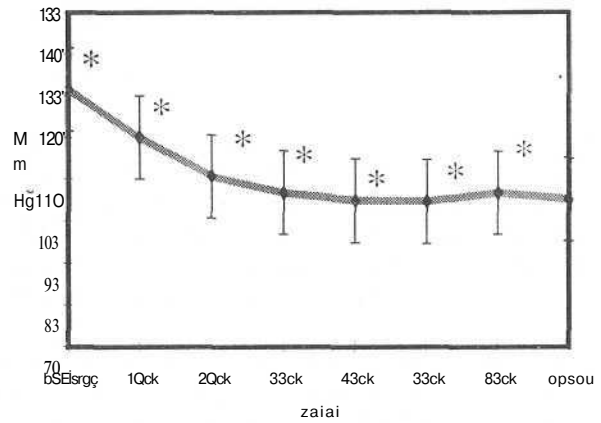
YAŞ (Yıl) ort+SD	35,68 ± 15,79
AĞIRLIK (Kg) ort+SD	67,28 ± 9,88
CİNSİYET (E/K)	9/16
Anestezi Tipi -Spinal+Epidural	13 (%52)
N (%) -Spinal	9 (%36)
- Brakiyal Pleksus Bloğu	3(%12)
Operasyon Süresi (dk) ort+SD	136±82.17
Propofol infüzyonu Süresi (dk) ort+SD	136±82,17
Sedasyon başlama süresi (dk) ort+SD	4,88 ±2.99
Total Propofol Dozu (mg) ort+SD	511.68 ±273.36

Propofol infüzyonu süresince her 5dk'da bir kaydedilen hemodinamik parametrelerden ortalama sistolik ve diyastolik kan basıncı ile kalp atım hızındaki progresif düşme (Bkz.Şekil 1-2-3) istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0,05). Solunumsal parametrelerde ise anlamlı değişiklikler saptanmadı (p >0.05) (Tablo 4).

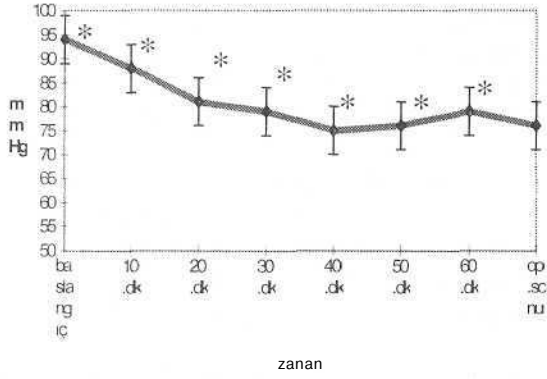
Tablo 4. Solunumsal parametreler. ort+SD

	BAZAL	10.dk	20.dk	30.dk	60.dk	O _p Sonu
Solunum sayısı/dk	15±1,0	14±1.0	15±1,0	16±1,0	15±1.0	16i1,0
ETCO ₂ (mmHg)	32±2,0	30±2,0	30±2,0	29±3,0	32±2,0	31±3.0
SaO ₂ (%)	98,1 ±0,2	98,3±0,2	98,6±0,2	98,9±0,2	98.76±0,2	98.2±0,2

* p<0,05. istatistiksel olarak anlamlı

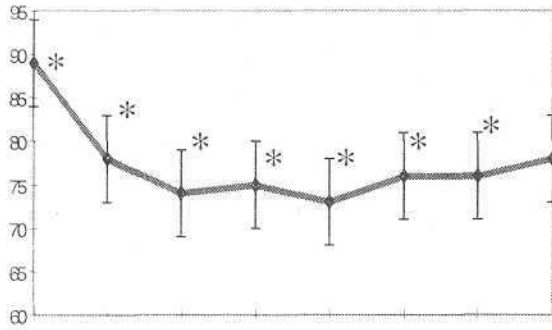


Şekil 1. Sistolik kan basıncı ortalamaları * p < 0,05 istatistiksel olarak anlamlı



Şekil 2. Diyastolik kan basıncı ortalamaları * P < 0,05. istatistiksel olarak anlamlı.

Atım hızı/dk



Şekil 3. kalp atım hızı sayıları ortalamaları * P < 0,05. istatistiksel olarak anlamlı.

Propofol sedasyonuna ait solunum depresyonu, bronkospazm, hipotansiyon, bulantı, eksitator fenomen, ürtiker, enjeksiyon yerinde ağrı gibi yan etkiler açısından takip edilen hastaların ikisinde, propofol infüzyonuna bağlı olarak kolda hafif şiddette yanıcı bir ağrı saptandı.

Propofol infüzyonunun sonlandırılmasından hastanın göz açmasına dek geçen sürenin ortalama değeri 2,0± 0,5 dk.ve doğum tarihini söylemesine dek geçen sürenin ortalama değeri 2,5± 0,5 dk. olarak saptandı.

KKM Testi'ne ait preoperatif ve postoperatif dönem sonuçları (Tablo 5) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p>0,05). Genel bilgi alanında 4 hastanın, kısa süreli bellek alanında 6 hastanın ve nörolojik yüksek kortikal fonksiyon alanında ise 3

hastanın postoperatif dönem skorlarının preoperatif dönem skorlarına oranla daha yüksek olması istatistiksel olarak anlamlı değildir (p > 0,05).

Tablo 5. Kısa Kognitif Muayene Testi Sonuç Ortalamaları

	PREOP	POST OP
Yönelim	6,24 t 1,5	6,08 - 1,8
Dikkat	5,32 ±4,0	5,32x4,0
Bellek	12,00 ±0,0	12,00 + 0,0
Genel Bilgi	7,80 ± 1,8	8,04 t 1,6
Kısa Bellek	2,60 ± 1,9	2,72 + 2,0
NYKF(Nörolojik yüksek-kortikal fonksiyon)	10,12 ±2,0	10,12 ± 1,7

* p<0,05. istatistiksel olarak anlamlı.

TARTIŞMA

Rejyonel Anestezi olgularında hastanın operasyon dönemine ait stresini azaltan, konforunu ve ortama uyumunu arttıran sedasyonun önemi büyüktür (1). Benzodiazepinler, intravenöz indüksiyon ajanları ve opioidler intravenöz sedasyon amacı ile kullanılmaktadır. Rejyonel Anestezi olgularında sedatif, amnestik ve anksiyolitik özellikleri olan propofolün, kontinü infüzyon yolu ile kullanımının stabil bir sedasyon düzeyi sağladığı gösterilmiştir (6). Smith ve ark tarafından subanestezik dozlarda uygulanan propofol infüzyonunun yeterli derinlikte ve kolay kontrol edilebilen bir sedasyon sağladığı, düşük yan etki insidansına ve hızlı bir derlenmeye neden olduğu bildirilmiştir (7). Literatür ile uyumlu olarak bizim çalışmamızda da, propofol ile yeterli derinlikte, çabuk geri çevrilebilen ve minimal yan etkiler ile hızlı derlenmenin görüldüğü bir sedasyon sağlanmıştır.

Rejyonel Anestezi olgularında sedasyon uygulaması hemodinamik veya respiratuar değişikliklere neden olabilir (8). Propofol sistemik vasküler direncin, kardiyak kontraktilitenin ve preload'un düşmesi sonucunda arteriyel kan basıncında azalmaya neden olur ve arteriyel barorefleks cevabı inhibe ederek hipotansiyona olan taşikardik yanıtı önler (9). Lauwers ve ark, rejyonel anestezi olgularında remifentanil ve propofol sedasyonlarını karşılaştırdıkları çalışmaları sonucunda, remifentanilin propofole oranla daha stabil bir hemodinamik profile neden olmasına rağmen, daha sık solunum depresyonuna neden olduğunu bildirmiştir (10). Atanasoff (11), Dertwinkel (12), Pratila (13) ve ark ise, propofolün kardiyovasküler etkilerinin minimal olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise, propofol sedasyonu ile birlikte ortalama sistolik ve diyastolik kan basıncı ve kalp atım hızı değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı bir azalma görülmesine rağmen, olguların hiçbirinde ilaç infüzyonunun kesilmesini ve acil müdahaleyi gerektirecek bir kardiyovasküler depresyon gelişmedi. Kleinschmidt ve

ark (14), spinal anestezi uygulanan hastalarda gama-hidroksibutirat ve propofol sedasyonlarına ait klinik özellikleri karşılaştırmıştır. Gama-hidroksibutirat infüzyonu ile solunum depresyonunun olmadığı stabil hemodinamik koşullar sağlanırken, propofol infüzyonu ile ortalama arter basıncında %15 ve respiratuvar dakika volümünde %53 oranında azalma saptanmıştır. Rosa ve ark, karpal tünel gevşetmesi operasyonu öncesinde rejyonel anestezi uygulanan hastalarda, sedatif-hipnotik dozlar-daki (0,3-0,6 mg/kg) propofolün solunumsal etkilerini hava yolu basıncı, kapnograf ve pnömotakograf kayıtlarına dayanarak incelemiştir (15). Solunum sayısı, dakika volümü, tidal volüm, inspiratuvar ve ekspiratuvar siklus gibi parametreler ile kan gazı analizlerinde bazal değerlere oranla herhangi bir farklılık saptanmamıştır. Çalışmamızda da, solunumsal parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı bir değişiklik saptanmadı.

Çalışmamızda iki olguda propofol infüzyonuna bağlı olarak kolda oluşan hafif şiddetteki yanıcı ağrı, 2-3 mi. %1 lidokainin intravenöz enjeksiyonu ile geriledi. Lin ve ark (16), propofol infüzyonundan önce lidokain uygulanan veya propofol-lidokain (40 mg) karışımının kullanıldığı hastalarda, koldaki ağrı insidansının azaldığını bildirmiştir.

Zacny ve ark, sağlıklı gönüllülerde propofol infüzyonuna ait psikomotor etkileri araştırdıkları çalışmalarında, sedasyon, amnezi, hızlı ve tam derlenme özellikleri ile propofolün gününbirlik cerrahi için çok uygun bir ajan olduğunu belirtmiştir (17). Kestin ve ark, transuretral prostat rezeksiyonu nedeniyle spinal anestezi uygulanmış hastalarda midazolam ve propofol sedasyonlarını psikomotor derlenme yönünden karşılaştırmıştır (18). Midazolam grubunda, hastanın sözlü emirlere göz açabildiği uyku halinde olması amaçlanarak, 1'er mg'lık dozlarda midazolam intravenöz olarak uygulanmıştır. Propofol grubunda ise 0,5 mg/kg'lık

yükleme dozundan sonra, ilk 10dk süresince 5 mg/kg/sa, ikinci 10 dk süresince 4 mg/kg/sa ve takiben 3 mg/kg/sa dozunda propofol infüzyonu uygulanmış ve operasyonun sonuna dek hastanın sözlü emirlere göz açabildiği uyku halinde olması amaçlanarak infüzyon hızı ayarlanmıştır. Psikomotor test sonuçları, sedasyon sonrasındaki en hızlı derlenmenin propofol infüzyonu uygulanmış hasta grubunda olduğunu göstermiştir. Propofol sedasyonunun sonlandırılmasından göz açmaya ve doğum tarihini söyleyebilmeye dek geçen süreler gözönüne alındığında, çalışmamızda da propofol ile hızlı bir psikomotor derlenmenin sağlandığı görülmektedir.

White ve Negus, Rejyonel Anestezi uygulanan olgularda propofol ve midazolam infüzyonlarını karşılaştırmıştır (19). Sedasyon skoru = 3 olacak şekilde ilaç dozu titre edildiğinde, propofol sedasyonu uygulanan hasta grubunda ilaca ait santral sinir sistemi rezidüel etkilerinden derlenmenin, midazolam uygulanan hasta grubuna oranla daha hızlı olduğu ve kognitif fonksiyonların daha hızlı geriye döndüğü saptanmıştır. Çalışmamızda da, derlenme süresinin sonunda tekrarlanan KKM Testi'ne ait preo-peratif ve postoperatif dönem sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (Tablo 5). Genel bilgi, kısa süreli bellek ve nörolojik yüksek kortikal fonksiyon alanlarında birkaç hastanın postoperatif dönem skorlarının, preoperatif dönemdekilere oranla daha yüksek olması, operasyon öncesinde varolan anksiyetenin ortadan kalkması ile birlikte postoperatif dönemde konsantrasyonun artması ile açıklanabilir ise de, istatistiksel bir anlam taşımamaktadır ($p < 0,05$).

Çalışmamız bulguları, Rejyonel Anestezi olgularında sedasyon skorunun yakın takibi ile uygulanan propofol sedasyonunun kognitif işlevlerde hızlı bir derlenme sağlayan, hemodinamik ve solunumsal stabiliteyi koruyan, minimal yan etkiye sahip ve güvenilir bir yöntem olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Mackenzie N. Sedation during regional anaesthesia: indications, advantages and methods. Eur J Anaesthesiol 1996; 13: 2-7.
2. Reves JG, Glass PSA, Lubarsky DA. Nonbarbiturate intravenous anesthetics. Miller RD. ed. Anesthesia. 4'üncü baskı. New York: Churchill Livingstone, 1994:247-89.
3. Mackenzie N, Grant IS: Propofol tor intravenous sedation. Anaesthesia1987;42(1):3-6.
4. Herrick IA, Ganapathy S, Komar W, Kirkby J: Postoperative cognitive impairment in the elderly. Anaesthesia 1996; 51(4): 356-60.
5. DeJonghe B, Cook D, Appere D: Using and understanding sedation scoring systems: a systematic review. Intensive Çare Med 2000; 26(3):275-85
6. Takeshita M, Karaba T, Tanaka N, Kondou O, Watanabe Y.Takasak M: Sedative-hypnotic properties of propofol during epidural or spinal anesthesia. Masui 1998; 47(9):1099-103.
7. Smith I, Monk TG, White PF, Ding Y Propofol infusion during regional anaesthesia: sedative, amnestic and anxiolytic properties. Anesth Analg 1994; 79 (2):313-9.
8. Kitz DS, Aukburg SJ, Lecky JH : It's not "only a local". Anesthesiology 1987; 67:264
9. Morgan GE, Michail MS: Clinical Anesthesiology. 1'inci Baskı. Los Angeles: Appleton & Lange, 1992: 116-134.

10. Lauwers MH, Vanlersberghe C, Camu F: Comparison of remifentanil and propofol infusions for sedation during regional anesthesia. *Reg Anesth Pain Med* 1998; 23(1):64-70.
11. Atanasoff PG, Alon E, Pasch T: Recovery after propofol, midazolam and methohexitone. *Eur J Anaesthesiol* 1993; 10(4):313-318.
12. Dertwinkel R, Nolte H: Continuous sedation for regional anesthesia with propofol and midazolam. A comparative study. *Reg Anaesth* 1988; 11(4):84-91.
13. Pratala MG, Fischer ME, Alagesan R, Reinsel RA, Pratalas D: Propofol versus midazolam for monitored sedation. *Journal of Clinical Anesthesia* 1993; 5:268-274.
14. Kleinschmidt S, Schellhase C, Mertzlufft F: Continuous sedation during spinal anesthesia: gammahydroxybutyrate vs propofol. *Eur J Anaesthesiol* 1999; 16(1):23-30.
15. Rosa G, Conti G, Orsi P, D' Alessandra F, La Rosa I, Di Giugno G, Gasparetto A: Effects of low dose propofol administration on central respiratory drive, gas exchanges and respiratory pattern. *Açta Anaesthesiol Scand* 1992; 36(2):128-31.
16. Lin SS, Chen GT, Lin JC, Chen TY, Hwang MH: Pain on injection of propofol. *Açta Anaesthesiol Scan* 1994; 32(2):73-6.
17. Zacny JP, Lichtor JL, Coalson DW, Finn RS, Uitvlugt AM, Glosten B, Flemming DC, Apfelbaum JL: Subjective and psychomotor effects of subanesthetic doses of propofol in healthy volunteers. *Anesthesiology* 1992; 76(5):696-702
18. Kestin G, Harvey PB, Nixon C: Psychomotor recovery after three methods of sedation during spinal anesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 1990; 64:675-681.
19. White PF, Negus JB: Sedative infusions during local and regional anaesthesia. *Clin Anesth* 1991; 3:32-39.

*Bu çalışma 31. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde sunulmuştur.