

Klinik Araştırma

Monitörize Anestezi Bakımında Deksmetomidin ile Midazolam/Remifentanil Kombinasyonunun Karşılaştırılması

Öznur Doğan, Süheyla Ünver, Yeliz İrem Tunçel, Selma Keleş, Zeynep Cengiz Süner

Dr. A. Y. Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Anestezi Kliniği

ÖZET

Amaç: Monitörize anestezi bakımında deksetomidin ile midazolam/remifentanil kombinasyonunun nazal septum cerrahisinde karşılaştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Lokal anestezi altında nazal septum cerrahisi planlanan 50 hasta rasgele iki gruba ayrıldı. Grup D'ye 10 dk.'da $1 \mu\text{g kg}^{-1}$ deksetomidin bolusu ardından $0,3 \mu\text{g kg}^{-1} \text{st}^{-1}$ infüzyon, Grup M/R'ye 30 saniyede $0,05 \text{mg kg}^{-1}$ midazolam bolusu ardından $0,05 \mu\text{g kg}^{-1} \text{dk}^{-1}$ remifentanil infüzyonu başlandı. Sedasyon ve ağrı skorlarına göre infüzyon dozu ayarlandı. Sedasyon öncesi (0. dk.), sedasyon sonrası 3, 5, 10 ve takip eden her 5 dk.'da hemodinamik ve solunum parametreleri, ağrı ve sedasyon skorları, operasyon bitiminde infüzyonlar kesilerek tüketilen ilaç miktarları, hasta ve cerrah memnuniyeti, postoperatif 1., 5., 15., 30. dk., 1., 2., ve 4. saatlerde hemodinamik ve solunumsal parametreler, postanestezik Aldrete skoru, amnezi skoru, postoperatif derlenme skoru, yan etkiler kaydedildi.

Bulgular: Sedasyon skoru, grup M/R'de 5. ve 15. dk.'da anlamlı yüksek bulundu ($p<0.05$). Kalp atım hızı grup D'de intraoperatif 10. ve 35. dk.'da anlamlı düşük bulundu ($p<0.05$). Solunum sayıları, grup M/R'de operasyon boyunca anlamlı düşük seyretti ($p<0.05$). SpO_2 değerleri grup M/ R'de intraoperatif 5., 10., 15. dk.'larda anlamlı düşük bulundu ($p<0.05$). Maaliyet, grup D'de anlamlı yüksek bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: Monitörize anestezi bakımında hızlı sedasyon istendiğinde, akciğer hastalığı yoksa desaturasyon açısından uygun önlemler alınarak midazolam/remifentanil kombinasyonu; semptomatik akciğer hastalığı olanlarda maliyeti göz önünde bulundurarak ve bradikardi açısından dikkatli olunarak deksetomidin tercih edilebilir.

Anahtar kelimeler: Monitörize anestezi bakımı, deksetomidin, midazolam, remifentanil

SUMMARY

Comparison of Dexmedetomidine versus Midazolam/Remifentanil Combination for Monitored Anaesthesia Care

Objective: The aim of this study was to compare dexmedetomidine versus midazolam/remifentanil combination for monitored anaesthesia care during nasal septal surgery.

Material and Methods: 50 patients undergoing nasal septal surgery under local anaesthesia were randomly assigned into two groups. Group D received $0,3 \mu\text{g kg}^{-1} \text{hr}^{-1}$ dexmedetomidine infusion after the loading dose of $1 \mu\text{g kg}^{-1}/10 \text{min}$. Group M/R received $0,05 \text{mg kg}^{-1}$ bolus dose of midazolam over 30 seconds followed by $0,05 \text{mg kg}^{-1} \text{min}^{-1}$ remifentanil infusion. The infusion rates were adjusted to target level of sedation and analgesia scores. Hemodynamic and respiratory parameters, analgesia and sedation scores were recorded before (0 min.) and 1, 5 and 10 minutes after sedation, and every 5 minutes thereafter. Total amount of drugs used, patient and surgeon satisfaction scores, hemodynamic and respiratory parameters, postanaesthetic Aldrete scores, amnesia and postoperative recovery scores and side effects were recorded at 1., 5., 15., 30. minutes, and 1., 2., and 4. hours, postoperatively.

Results: Sedation scores were higher in group M/R at 5 and 15 minutes, postoperatively ($p<0.05$). Heart rates were lower in Group D at 10 and 35 minutes ($p<0.05$). Respiratory rates were lower in Group M/R throughout the operation ($p<0.05$) and also SpO_2 values were lower at 5., 10. and 15. minutes ($p<0.05$). Cost of anaesthesia in Group D was higher ($p<0.05$).

Conclusion: During monitored anaesthesia care midazolam/remifentanil can be used for rapid onset of sedation in the absence of pulmonary disease while taking measures for desaturation. Dexmedetomidine may be preferred not disregarding bradycardic complications in symptomatic pulmonary disease, and its higher cost.

Key words: Monitored anaesthesia care, dexmedetomidine, midazolam, remifentanil

J Turk Anaesth Int Care 2011; 39(6):292-301

Alındığı Tarih: 24.11.2010

Kabul Tarihi: 17.03.2011

Yazışma adresi: Uzm. Dr. Yeliz İrem Tunçel, Dr. A. Y. Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Demetevler-Yenimahalle 06200 Ankara

e-posta: yelizirem@yahoo.com

GİRİŞ

Lokal ya da rejyonel anestezi altında cerrahi girişim uygulanacak hastalarda, anksiyete, ağrıdan daha fazla sempatik uyarıya yol açarak hipertansiyon, aritmi ve miyokardiyal oksijen tüketiminde artışa yol açabilmektedir.⁽¹⁾ İntraoperatif sedasyon, minimal morbidite ve mortalite riskinin yanı sıra hastada optimal rahatlık da sağlayarak lokal veya rejyonel anestezinin kalitesini artırır. Monitörize anestezi bakım (MAB); bir anesteziistin tanı koymak ya da tedavi için girişim uygulanan bilinci açık hastayı, anksiyolitik, hipnotik, analjezik ve amnezik özellikli ek ilaç vererek monitörize etmesi ve takip etmesidir. Hasta konforunun sağlanması, anksiyetenin giderilmesi, ağrının kontrolü, hemodinamik stabilite ve hastanın hareket etmesinin engellenmesi MAB'nin temel amaçlarındanıdır.⁽²⁾

Sedatif, hipnotik, güçlü amnezik, etki süresi kısa ve yan etkileri az bir benzodiazepin olan midazolam ile etkisi hızlı başlayan ve sonlanan, kolay titre edilebilen, analjezik, sedatif, bir opioid olan remifentanil MAB için uygun bir kombinasyondur.⁽³⁻⁵⁾ Diğer taraftan son yıllarda sedatif, anksiyolitik analjezik ve amnezik özelliklerinin yanı sıra, kullanılan terapötik dozlarda derin sedasyon oluştururken, solunum depresyonu yapmaması deksmedetomidinin MAB'da kullanımını artırmıştır.^(7,8)

Çalışmamızda, lokal anestezi altında gerçekleştirilen gününbirlik cerrahi olan nazal septum cerrahisinde deksmedetomidin veya midazolam/remifentanil kombinasyonunu MAB'da, hedeflenen sedoanaljezi düzeyinde; hemodinami, hipoventilasyon, yan etkiler, hasta ve cerrah memnuniyeti ile maliyet açısından karşılaştırmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma; lokal anestezi altında gününbirlik nazal septum cerrahisi planlanan ve cerrahi sırasında bilinçli sedasyon istenen ASA I-II grubu, 18-60 yaş arası 50 (elli) olgu üzerinde planlandı. Hastane etik kurulu ve hasta onaylarının alınmasından sonra, hastalar randomize deksmedetomidin (Grup D, n=25) ve midazolam/remifentanil (Grup M/R, n=25) olarak iki gruba ayrıldı. Randomizasyon için rasgele sayılar tablosu kullanıldı, önce kura yöntemi ile tek ve çift numaraların hangi grubu temsil edeceği belirlendi.

Akciğer, karaciğer, böbrek, kalp ve santral sinir sistemi hastalığı olanlar, α -2 reseptör agonist ve antagonist tedavisi alanlar, reserpin kullananlar, lokal anestezi ve opioid allerjisi olanlar, özgeçmişinde alkolizm veya ilaç bağımlılığı olanlar, psikiyatrik veya nörolojik hastalığı olanlar, psikotrop ilaç kullananlar, uyku apnesi öyküsü veya ideal kilodan % 50 fazlalığı olanlar çalışma dışı bırakıldı. Sigara öyküsü sorularak oda havasında periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) % 95'in altında olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Hastalara preoperatif verbal ağrı skoru (VRS)⁽⁹⁾ anlatıldı (0: ağrı yok, 10: olası en büyük ağrı). Premedikasyonda tüm hastalara, operasyondan 30 dk. önce intramuskuler 1 mg kg⁻¹ petidin ile 0,5 mg atropin yapıldı. Ameliyat odasına alınan hastaların el sırtındaki vene 20 G iv kanül yerleştirilerek kristalloid infüzyonu başlandı ve noninvaziv monitörizasyon uygulandı.

Hastalara 3 L dk⁻¹ nazal oksijen verilirken, lokal anestezi öncesi sedasyon başlandı. Lokal anestezi 1:1000 adrenalini % 2 lidokain 10 mL kullanıldı. D grubunda; 10 dk.'da 1 µg kg⁻¹ deksmedetomidin iv bo-

lus, ardından, $0,3 \mu\text{g kg}^{-1} \text{st}^{-1}$ infüzyonuna geçildi. M/R grubuna; $0,05 \mu\text{g kg}^{-1}$ iv midazolam 30 saniye içinde yapılarak, $0,05 \mu\text{g kg}^{-1} \text{dk}^{-1}$ remifentanil infüzyonuna başlandı. İnfüzyon uygulamalarında infüzyon pompası (Lifecare 5000, Abbott Laboratuvarları AŞ, İstanbul, Türkiye) kullanıldı.

Hemodinamik etkiler; Kalp Atım Hızı (KAH), Sistolik Arter Basıncı (SAB), Diyastolik Arter Basıncı (DAB), Ortalama Arter Basıncı (OAB) monitörizasyonu ile, respiratuar etkiler; periferik oksijen saturasyonu (SpO_2) ve solunum sayısı monitörizasyonu ile; sedasyon düzeyi Ramsay Sedasyon Skalası (RSS)^(9,10), analjezi düzeyi verbal ağrı skoru (VRS) ile değerlendirildi.

Tüm hastaların sedasyon öncesi (0. dk.) ve sedasyon sonrası 3., 5., 10. ve takip eden her 5 dk.'da KAH, SAB, DAB, OAB, solunum sayısı, SpO_2 , VRS ve RSS değerleri kaydedildi. RSS 3 düzeyinde ve VRS 4'ün altında olacak şekilde, infüzyon dozu % 50 arttırılarak veya azaltılarak ayarlandı.

Solunum depresyonu (1 dk.'dan uzun süren solunum sayısı < 8, 30 sn'den uzun süren SpO_2 < % 90 veya 20 sn'den uzun süren apne), hipotansiyon (başlangıç SAB'a göre % 20'den fazla düşme), bradikardi (KAH < 45 atım dk^{-1}), ajitasyon, baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı-kusma, kaşıntı, döküntü, göğüs duvarı rijiditesi, titreme, ağız kuruluğu, yutkunma güçlüğü gibi yan etkiler kaydedildi. Solunum depresyonu, öncelikle ilaç infüzyonlarının durdurulması, hastaların verbal ve takdil uyarı ile uyarılmasına rağmen, devam ettiği durumlarda ise maske ile solunum desteği uygulanarak tedavi edildi. Hipotansiyon sıvı infüzyonunun artırılması, devam ettiği takdirde 10 mg iv efedrin ile; bradikardi $0,5 \text{mg iv}$ atropin ile tedavi edildi. Bulantı-kusma 4 puanlı bir skala(2)

ile değerlendirildi. (0=bulantı-kusma yok, 1=sadece bulantı, 2=orta şiddette kusma, 3=şiddetli kusma). Kusma 4 mg iv ondansetron, geçmezse 8 mg iv deksametazone ile tedavi edildi.

Operasyon bitiminde infüzyonlar kesilerek, anestezi ve cerrahi süresi ile total deksmedetomidin ve remifentanil tüketim miktarları kaydedildi. Hasta ve cerrah memnuniyeti 4 puanlı skala (1) ile değerlendirilerek (0=kötü, 1=orta, 2=iyi, 3=mükemmel) kaydedildi.

Ameliyat sonrası hastaların takibine postanestezik bakım ünitesinde (PACU) devam edildi. Derlenme, Aldrete skoru (AS) ve Postoperatif Derlenme Skoru (PDS)(11) ile değerlendirildi. PACU'da 1., 5., 15., 30., 60. dk.'larda KAH, SAB, DAB, OAB, solunum sayısı, SpO_2 , postanestezik Aldrete skoru ve postoperatif derlenme skoru kaydedildi. Amneziyi değerlendirmek için anestezi öncesi hastalara basit resim kartları gösterildi ve operasyondan hemen sonra ve postoperatif 2. saatte resimleri tanımları istendi. Resimlerin tamamını anımsama durumunda amnezi yok (skor=0), bir kısmını anımsama durumunda parsiyel amnezi (skor=1), hiçbirini hatırlamadığı durumda total amnezi (skor=2) tanımlamaları yapıldı.

Aldrete skoru 8-10 olunca hastalar PACU'dan çıkarıldı ve postoperatif 2., 3. ve 4. saatte hemodinamik parametreler, solunum sayısı, SpO_2 , PDS ve postoperatif 4 saat boyunca gelişen yan etkiler ve uygulanan tedaviler kaydedildi.

Örneklem büyüklüğünün hesaplanmasında NCSS and PASS 2000 paket programından yararlanıldı, gruplar arasında en az % 10'luk farkın % 80 power ve % 5 yanılma düzeyinde, istatistiksel olarak

önemliliğinin test edilmesinde grupların her birine en az 23'er katılımcı alınması ön görüldü. Verilerin analizi SPSS 11,5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin normale yakın dağılıp dağılmadığı Shapiro Wilk testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama \pm standart sapma şeklinde, sıralanabilir değişkenler için ortanca (en küçük- en büyük) biçiminde, nominal değişkenler ise olgu sayısı ve (%) olarak gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği Student's t testi ile, ortanca değerler yönünden farkın önemliliği Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Nominal değişkenler Pearson'un ki-kare veya Fisher'in Kesin testi ile incelendi. Gruplar içerisinde yineleyen hemodinamik ölçümler yönünden farkın önemliliği Tekrarlı Ölçümlü Varyans analizi ile, VRS, RSS, AS ve PDS skorlarındaki değişimler Friedman testi ile, zamana göre AS insidansındaki değişimin önemliliği Cochran'ın Q testi ile araştırıldı. $P<0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

i) Hintze, J. (2001). NCSS and PASS. Number Cruncher Statistical Systems. Kaysville. Utah. www.ncss.com

BULGULAR

Grupların demografik özellikleri ile anestezi ve operasyon süreleri arasında ista-

tistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo I).

Grup içi KAH'ları sedasyon öncesi değere göre; D grubunda intraoperatif 3., 5., 10. dk.'da ($p<0,025$) ve postoperatif 1 ve 2. saatte ($p<0,025$) istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunurken, M/R grubunda anlamlı farklılık saptanmadı. Gruplar arası karşılaştırıldığında, intraoperatif 10. ve 35. dk.'da KAH değerleri D grubunda M/R grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu ($p<0,0004$) (Şekil 1). Gruplar arası SAB, DAB ve OAB değerleri karşılaştırıldığında operasyon süresince istatistiksel anlamlı fark görülmedi. Grup içi OAB değerleri, intraoperatif 3. dk.'da Grup M/R'de, postoperatif 15., 30., 60. dk. ve 2. saatte Grup D'de istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. Diğer zamanlarda ölçülen OAB değerleri açısından istatistiksel olarak fark saptanmadı (Şekil 2).

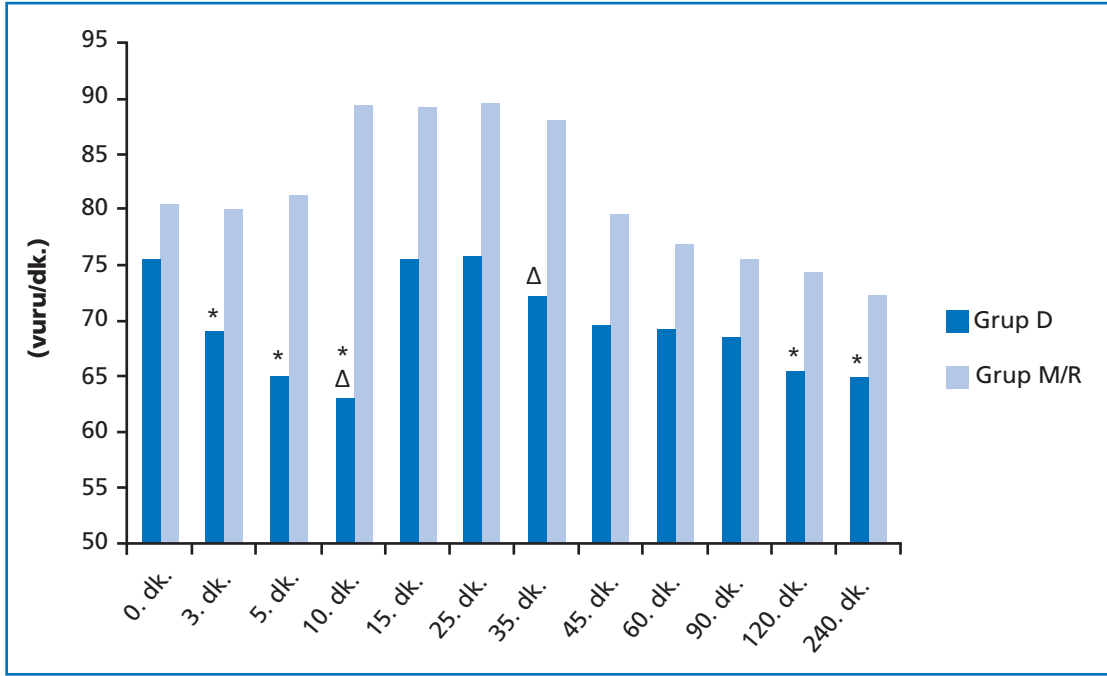
Solunum sayıları, M/ R grubunda D grubuna göre, sedasyondan sonra operasyon boyunca istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu ($p<0,025$) (Şekil 2). Gruplar arası SpO₂ değerleri, M/R grubunda intraoperatif 5., 10. ve 15. dk.'larda, D grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu ($p<0,0004$) (Şekil 3).

Sedasyon skorları, M/R grubunda intraoperatif 5. ve 15. dk.'da D grubuna göre

Tablo I. Demografik özellikler.

	Grup D (n=25)	Grup M/R (n=25)	P
Yaş (yıl)	33,6 \pm 13,0	29,8 \pm 11,6	0,281
Cinsiyet E/K	16/9	17/8	0,765
Vücut Ağırlığı (kg)	70,4 \pm 11,1	69,6 \pm 11,0	0,780
ASA I / II	22/3	23/2	1,000
Anestezi Süresi (dk.)	45 (35-60)	40 (35-65)	0,065
Operasyon Süresi (dk.)	35 (25-50)	35 (30-60)	0,689

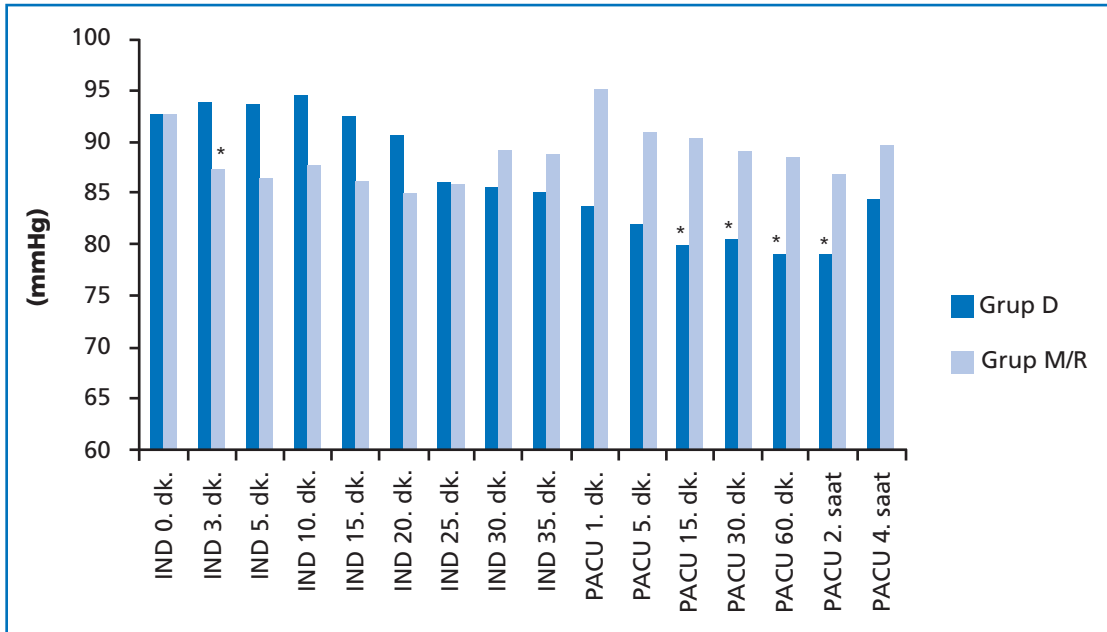
$p<0,05$



* Grup içinde başlangıçtaki kalp atım hızına göre anlamlı düşme $p < 0,025$ (Bonferroni düzeltmesine göre)

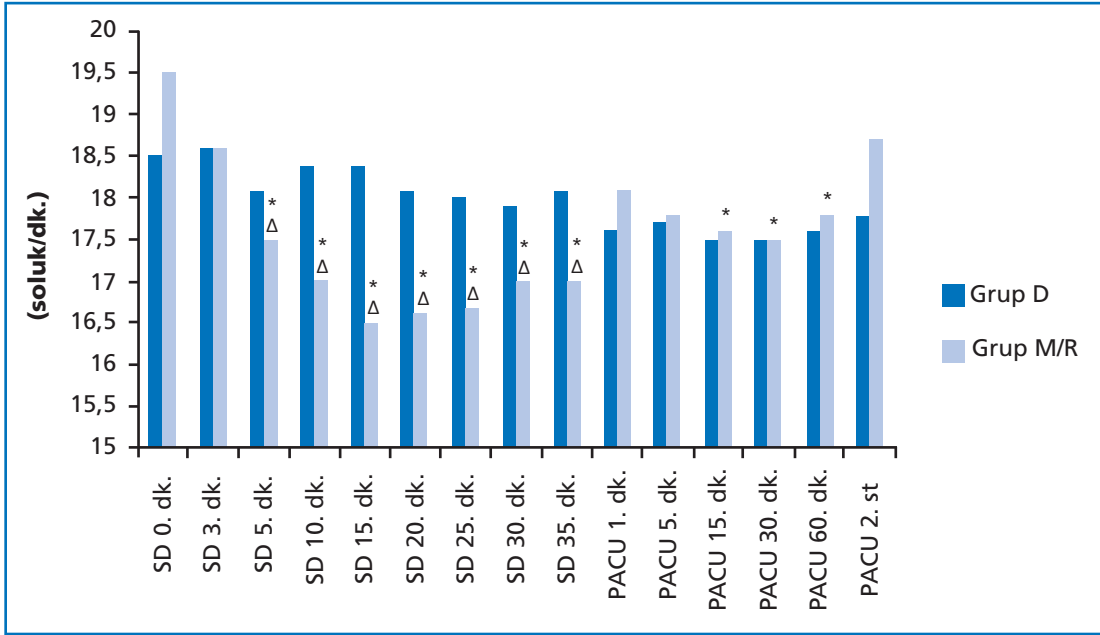
Δ Gruplar arası kalp atım hızına göre anlamlı düşme $p < 0,0004$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

Şekil 1. Kalp atım hızı değerleri.



*Grup içinde başlangıca göre ortalama kan basıncında anlamlı düşme $p < 0,025$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

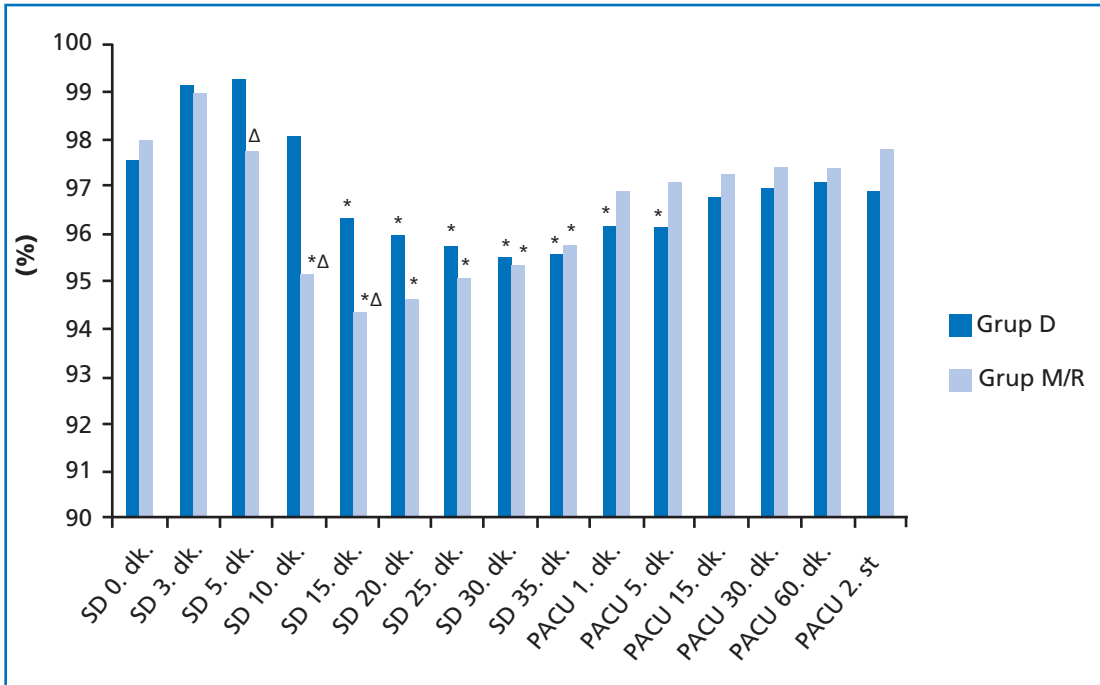
Şekil 2. Ortalama arter basıncı değerleri.



* Grup içinde başlangıca göre solunum sayılarında anlamlı düşme $p < 0,025$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

Δ Gruplar arasında solunum sayılarına göre anlamlı düşme $p < 0,0004$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

Şekil 3. Solunum sayısı değerleri.



* Grup içinde başlangıçtaki SpO₂'ye göre anlamlı düşme $p < 0,025$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

Δ Gruplar arasında SpO₂ değerlerine göre anlamlı düşme $p < 0,0004$ (Bonferroni Düzeltmesine göre)

Şekil 4. Periferik oksijen satürasyonu değerleri.

Tablo II. Yan etkiler.

	Grup D (n=25)	Grup M/R (n=25)
Bulantı-Kusma	1/ -	5/ -
Ağız kuruluğu	8	3
Göğüs duvarı rijiditesi	-	1
Seyrek VES	1	-
Sık VES	1	-

Tablo III. Bulantı-kusma ve yan etkilerin gruplara göre dağılımı.

Değişkenler	Grup D (n=25)	Grup M/R (n=25)	P
Bulantı-Kusma			0,189
Yok	24 (%96,0)	20 (%80,0)	
Var	1 (%4,0)	5 (%20,0)	
Yan Etki			0,059
Yok	15 (%60,0)	21 (%84,0)	
Var	10 (%40,0)	4 (%16,0)	

istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p<0,05$).

Gruplar arasında intraoperatif ağrı skorları, postoperatif AS, PDS, amnezi skoru ile yan etki sıklığı ve hasta-cerrah memnuniyeti açısından anlamlı farklılık saptanmadı. Yan etkiler Tablo II'de ve gruplara göre dağılımı Tablo III'te gösterildi.

Maliyet D grubunda istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu ($p<0,05$).

TARTIŞMA

Lokal ya da rejyonel anestezi sırasında bilinçli veya derin sedasyon, birçok merkezde standart pratik uygulama içindedir. (8) 1998 yılında Amerikan Anesteziyoloji Derneği (ASA), MAB kavramını kullanıma sokmuştur. Hasta konforunun sağlanması, ağrının kontrolü, hemodinamik stabilite ve hastanın hareket etmesinin engellenmesi MAB'in temel amaçlarındandır. (9)

Sedatif-hipnotik ve opioid analjezik kombinasyonu, lokal anestezi altında uygulanan cerrahi işlemlerde sıklıkla kullanılmaktadır. Büyükkoçak ve ark. (4) hemodinamik stabilite korunarak anestezi derinliğinin kontrolüne olanak sağlaması, hızlı etki başlangıcı ve hızlı derlenme ile daha az yan etki profili olan midazolam/ remifentanil kombinasyonunun uygun bir tercih olduğunu belirtmiştir. Aynı görüşü destekleyen benzer çalışmalar mevcuttur. (3,5,12,13) Son yıllarda yayınlanan çalışmalarda, MAB'da farklı dozlarda uygulanan deksmedetomidin infüzyonunun, lokal veya rejyonel anestezi ile yapılan girişimlerde yeterli analjezi ve sedasyon sağladığı gösterilmiştir. (6,7,14)

Çalışmamızda, M/R grubunda, D grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde hızlı sedasyon sağlandı. Ancak, PDS açısından iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı. Her iki grupta da hedeflenen sedasyon düzeyine (RSS=3), protokolümüzdeki

ilaç dozları ile kolaylıkla ulaşıldı. Derin sedasyon hiçbir hastada görülmedi.

Hall ve ark.⁽¹⁵⁾ plasebo kontrollü çalışmalarında, düşük doz deksmedetomidinin kolaylıkla uyandırılabilen sedasyon ile analjezi de sağladığını belirtmiştir. Kami-bayashi ve ark.'da⁽¹⁶⁾ benzer sonuçlar elde etmiştir. Çalışmamızda da, uygulanan ilaç dozlarıyla her iki grupta hedeflenen analjezi (VAS<4) sağlanmıştır.

Opioidlerin bradikardi yapıcı özellikleri belirgindir. Özellikle remifentanilin hızlı ve yüksek dozlarda verilmesi ile bradikardi görülebilir, ancak düşük dozlarda SAB ve DAB'da önemli değişiklik oluşturmadığı bildirilmiştir.⁽¹⁷⁾ Sedasyon dozlarında midazolam önemli kardiyak değişikliklere neden olmamaktadır. Çalışmamızda da M/R grubu hemodinamik açıdan stabil seyretmiştir.

Deksmetomidin doza bağlı olarak kardiyovasküler sistemi baskılar. Balcı ve ark.⁽⁶⁾, deksmedetomidin verilen olgularda KAH'nın % 10 ve OAB'nin % 15 oranında azaldığını bildirmiştir. Alhashemi'nin⁽¹⁸⁾, MAB için deksmedetomidin ile midazolamı karşılaştırdığı katarakt ameliyatlarında, deksmedetomidin grubunda KAH ve OAB'da azalma olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda da, deksmedetomidin verilen grupta başlangıca göre KAH'ları, sedasyon sırasında ve postoperatif 1 ve 2. saatte istatistiksel olarak anlamlı düşük bulundu. D grubunda 3 hastada kalp atım hızı 45 atım dk⁻¹'nin altına düştü, 0,5 mg iv atropin uygulaması ile tedavi edildi.

Çalışmamızdaki grupların kan basınçları değerlendirildiğinde, D grubunda postoperatif dönemde başlangıca göre düşük değerler tespit edildi, ancak tüm zamanlarda iki grup arasında istatistiksel anlam-

lı fark bulunmadı. Deksmetomidinin plazma norepinefrin konsantrasyonunu doza bağlı olarak azaltması nedeniyle kalp atım hızı ve kan basıncının azaldığını düşünmekteyiz. Bu bulgular dikkate alınarak, MAB'da deksmedetomidin kullanılacaksa postoperatif dönemde de hastaların kan basıncı açısından yakın takip edilmesi gerektiği düşüncesindeyiz.

Sedatif ajanlar ile bilinçli sedasyon uygulaması yapılırken ortaya çıkabilecek ve dikkat edilmesi gereken en önemli komplikasyon solunum depresyonudur. Bu nedenle intraoperatif devamlı puls oksimetre ile oksijen saturasyonun yakın takibi ve gereğinde hastalara ek oksijen desteğinin sağlanabilmesi önemlidir. Sedasyon amacıyla opioid kullanımının solunum depresyonuna yol açtığı iyi bilinmektedir.^(19,20) Ancak, spontan ventilasyonu olan hastalarda remifentanil infüzyonunun 0,05-0,1 µg kg⁻¹ dk⁻¹ dozlarında uygulanabileceği ve sorun oluşturmayacağı bildirilmiştir.⁽²¹⁾ Midazolam uygulanan hastalarda solunum depresyonu ve oksijen desatürasyonu oluştuğunu gösteren çalışmalar vardır. Pelit ve ark.⁽²²⁾ katarakt cerrahisi planlanan hastalarda yaptıkları çalışmada, 0,03 mg kg⁻¹ iv midazolam uygulaması ile hastaların transdermal periferik oksijen satürasyonları istatistiksel olarak anlamlı derecede düşmüştür. Litmann⁽²³⁾ tarafından çocuklarda yapılan bir çalışmada, midazolam ve remifentanil kombinasyonu ile yüksek oranda solunum depresyonu görülmüş ve bu kombinasyonun ağırlı işlemlerde bilinçli sedasyon için uygun olmadığı belirtilmiştir. Çalışmamızda M/R grubunda iki hastada solunum depresyonu gelişti, SpO₂ % 88'e kadar düştü, ancak oksijen desteğine gerek olmadan sözel ve taktil uyarı ile yükseldi. Solunum depresyonuna, midazolam ve remifentanilin ayrı ayrı ve sinerjistik etkilerinin^(12,13,24) yanı sıra cerrahi

alanın üst solunum yolu ile ilgili olmasının da katkıda bulunduğu düşüncesindeyiz. Bu nedenle, MAB'da sedasyon uygulaması için midazolam seçilecekse, uygulanacak operasyonun yerine göre midazolam dozu daha düşük kullanılabilir.

Deksmedetomidinin derin sedasyon düzeylerine ulaşıldığında dahi solunum depresyonuna yol açmadığı bilinmektedir.⁽²⁵⁾ Bu durum, semptomatik akciğer hastalığı olan hastalarda veya septoplasti gibi üst hava yollarını kapsayan cerrahi girişimlerde MAB uygulamasında bir avantaj oluşturabilir.

Çalışmamızda bulantı-kusma, ağız kuruluğu, göğüs duvarında sertlik hissi, aritmi gibi yan etkiler de değerlendirildi. Yan etki sıklığı açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Ancak çalışmamızda bulantı, M/R grubunda daha sık (5 hastada) görüldü. Kusma hiçbir hastada görülmedi. Ağız kuruluğu deksmedetomidin verilen hastalarda (8 hasta) daha sık rahatsızlık oluşturdu. D grubunda iki hastada aritmi (ventriküler ekstrasistol-VES) gelişti. Bunlardan birinde, kan basıncında ılımlı düşme yapan sık VES gözlemlendi. İlaç infüzyonu durdurulup 1 mg kg⁻¹ lidokain ile kontrol altına alındı. M/R grubunda 1 hasta, infüzyonun 25. dk.'da göğüs duvarında baskı hissinden yakındı ve remifentanil infüzyonu yarıya düşürüldü. Ayrıca D grubunda 2 hastada, M/R grubunda 3 hastada parsiyel amnezi gelişti. M/R grubundaki hastaların birinde amnezi postoperatif 2. saatin sonuna kadar devam etti.

Çalışmamızda değerlendirdiğimiz bir başka parametre de uyguladığımız bilinçli sedasyonun hasta ve operasyonu uygulayan cerrah tarafından değerlendirilmesi idi. Her iki grupta da, hem hasta hem de cer-

rah konforu yüksek seviyedeydi ve gruplar arasında memnuniyetler açısından anlamlı farklılık gözlenmedi.

Maliyet açısından değerlendirmede, anestezi süresince tüketilen ilaç miktarına göre D grubunda 34,2 TL/kişi, M/R grubunda 14,8 TL/kişi maliyet ortaya çıktı ve D grubundaki maliyet istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (p<0,05).

Çalışmamızda, MAB altında gerçekleştirilen septoplasti ameliyatlarında deksmedetomidin ile sedasyon başlangıcı daha yavaş, kalp hızı daha düşük, maliyet daha yüksek; midazolam/remifentanil kombinasyonu ile hemodinamik açıdan stabil ancak solunum depresyonu olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak, hızlı sedasyon istendiğinde; desaturasyon açısından uygun önlemler alınarak midazolam/remifentanil kombinasyonu, maliyet göz önünde tutularak ve bradikardi açısından dikkatli olunarak deksmedetomidin tercih edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Hadimoğlu N, Karslı B, Ertem Ş, Fişenk F, Trakya A. Septoplasti yapılan olgularda bilinçli sedasyon. *Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Anestezi Dergisi* 2003;11:126-30.
2. Turan A, Şapolyo Ö, Karamanlioğlu B, Kurt İ, Pamukçu Z. Monitorize anestezi bakımında propofol ve deksmedetomidinin karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2004;32:100-5. PMID:8238830
3. Gold MI, Watkins WD, Sung YF et al. Remifentanil versus remifentanil/ midazolam for ambulatory surgery during monitored anesthesia care. *Anesthesiology* 1997;87:51-7. PMID:8419248
4. Büyükköçak Ü, Koç C, Özcan Ş, Kaya T. Sinonazal cerrahide farklı intravenöz sedasyon teknikleri. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2003;41:25-30. PMID:1550275
5. Anette-Marie M, Cristopher G, Andrea H et al. Awake nasotracheal fiberoptic intubation: Patient comfort, intubating conditions and hemodynamic stability during conscious sedation with remifentanil. *Anesth Analg* 2003;97:904-8.

6. Göksu S, Arık H, Demiryürek S, Mumbuc S, Oner U, Demiryürek AT. Effects of dexmedetomidine infusion in patients undergoing functional endoscopic sinus surgery under local anesthesia. *Eur J Anaesthesiol* 2008;25:22-28. PMID:9390616
7. Arain SR, Ebert TJ. The efficacy, side effects and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. *Anesth Analg* 2002;95:461-6. PMID:8623945
8. Litman RS. Conscious sedation with remifentanil during medical procedures. *J Pain Symptom Manage* 2000;19:6. PMID:11473865
9. Turan A, Köse HE, Karamanlıoğlu B, Süt N, Günday I. Monitorize anestezi bakımında sufentanil ve remifentanilin karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2003;31:131-136. PMID:15549974
10. Karaman S, Akarsu T, Fırat V. Epidural anestezi de bilinçli sedasyon; remifentanil ve propofol karşılaştırılması. *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2005;33:313-20. PMID:1911014
11. Nilsson A, Persson MP, Hartvig P. Effects of the benzodiazepine antagonist flumazenil on postoperative performance following total intravenous anaesthesia with midazolam and alfentanil. *Acta Anaesthesiol Scand* 1988;32:441
12. Avramov MN, Smith I, White PF. Interactions between midazolam and remifentanil during monitored anaesthesia care. *Anesthesiology* 1996;85:1283-9. PMID:18719441
13. Lauwers M, et al. The safety and effectiveness of remifentanil as an adjunct sedative for regional anaesthesia. *Anesth Analg* 1999;88:134-40. PMID:19220277 PMCID:2675042
14. Bekker AY, Kaufman B, Samir H, Doyle W. The use of dexmedetomidine infusion for awake craniotomy. *Anesth Analg* 2001;92:1251-3.
15. Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000;90:699-705.
16. Kamibayashi T, Maze M. Clinical uses of alpha2-adrenergic agonists. *Anesthesiology* 2000;93:1345-9. PMID:2200300
17. Glass PS, Hardman D, Kamiyama Y, Quill TJ, Marton G, Donn KH. Preliminary pharmacokinetics and pharmacodynamics of an ultra-short-acting opioid: remifentanil (GI87084B). *Anesth Analg* 1993;77:1031-40.
18. Alhashemi JA. Dexmedetomidine vs midazolam for monitored anaesthesia care during cataract surgery. *Br J Anaesth* 2006;96:722-6.
19. Servin FS, Raeder JC, Merle JC, et al. Remifentanil sedation compared with propofol during regional anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:309-15.
20. Smith I, Michail N, Avramov PF, White A. Comparison of propofol and remifentanil during monitored anaesthesia care. *J Clin Anesth* 1997;9:148-54. PMID:19696679
21. Mingus M, Monk TG, Gold MI, Jenkins W, Roland C. Remifentanil versus propofol as adjuncts to regional anaesthesia. *J Clin Anesth* 1998;10:46-53. PMID:8882240
22. Pelit A, Poyraz P. Katarakt cerrahisinde midazolam ve pethidinin göz içi basıncı, oksijen saturasyonu ve amnezi üzerine etkileri. *Türkiye Klinikleri, J Ophthalmol* 2002;11:941-47.
23. Litman R.S, DO. Conscious sedation with remifentanil and midazolam during brief painful procedures in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1999;153:1085-88. PMID:15983165
24. Galletly DC, Larsen PD et al. Coupling of spontaneous ventilation to heart beat during benzodiazepine sedation. *Br J Anaesth* 1997;78:100-1.
25. Venn RM, Hell J, Grounds RM. Respiratory effects of dexmedetomidine in the surgical patient requiring intensive care. *Crit Care* 2000;4:302-8. PMID:20498771 PMCID:2872839