

# Deksmedetomidin ile Remifentanilin Hemodinami, Anestezik Ajan Tüketimi ve Postoperatif Analjezik Gereksinimi Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

## Comparison of Dexmedetomidine and Remifentanyl on Hemodynamic Effects, Anesthetic Agent Consumption and Postoperative Analgesic Requirement

Dr. Ali Hakan ÖNER,<sup>a</sup>  
Dr. Semra KARAMAN,<sup>b</sup>  
Dr. İlkben GÜNÜŞEN,<sup>b</sup>  
Dr. Fatma Zekiye AŞKAR<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,  
Susurluk Devlet Hastanesi, Balıkesir  
<sup>b</sup>Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 06.08.2008  
Kabul Tarihi/Accepted: 02.01.2009

*Bu çalışma, XXXIX. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği Kongresi (23-27 Kasım 2005, Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. İlkben GÜNÜŞEN  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,  
İzmir,  
TÜRKİYE/TURKEY  
ilkben.gunusen@ege.edu.tr

**ÖZET Amaç:** Çalışmamızda, deksmedetomidin ile remifentanilin peroperatif dönemde hemodinamik parametreler, anestezik ajan tüketimi, postoperatif ağrı ve morfin gereksinimine etkileri açısından karşılaştırılması planlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Prospektif, randomize, çift-kör olan bu çalışmaya 18-60 yaş arası 40 hasta dahil edildi ve iki gruba ayrıldı. Grup D'ye 1 µg kg<sup>-1</sup> deksmedetomidin yükleme dozu ve indüksiyonu takiben 0.6 µg kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup> infüzyon, Grup R'ye ise 1 µg kg<sup>-1</sup> remifentanil bolus ve 0.25 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> infüzyon başlandı. Anestezi indüksiyonu için iki grupta da 10 µg kg<sup>-1</sup> atropin, 4-6 mg kg<sup>-1</sup> sodyum tiyopental, 0.1 mg kg<sup>-1</sup> vekuronyum kullanıldı. Hastaların kalp atım hızı, noninvasif kan basıncı, periferik arteriyel oksijen saturasyonu, bispektral indeks ve end-tidal desfluran değerleri ile derlenme skorları, operasyon sonrası ilk 24 saat hemodinamik parametreler, sedasyon, ağrı skorları, morfin tüketimi ve yan etkiler kaydedildi. **Bulgular:** Remifentanil grubunda operasyon sırasındaki kalp atım hızı, kan basıncı ve desfluran tüketimi deksmedetomidin grubuna göre daha düşüktü. Anestezi sonrası derlenme süreleri bakımından iki grup arasında farklılık saptanmazken postoperatif dönemde deksmedetomidin grubunda arteriyel kan basıncı, kalp atım hızı düşük, ilk 2 saat sedasyon skorları yüksek ve 24. saatteki ağrı skorları daha düşük bulundu. Toplam morfin tüketimi açısından gruplar arasında farklılık saptanmadı. **Sonuç:** Deksmedetomidinin, peroperatif hemodinamik parametreler ve analjezik gereksinimi ile postoperatif morfin tüketimi açısından remifentanile benzer olduğu ve opioid kullanımının riskli olduğu hastalarda alternatif olarak kullanılabilceği kanısına varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Deksmedetomidin, remifentanil, hemodinami

**ABSTRACT Objective:** In our study was designed to compare the effect of dexmedetomidine and remifentanyl on perioperative haemodynamic parameters, anesthetic agent consumption, postoperative pain scores and morphine requirement. **Material and Methods:** Forty patients between the ages of 18 and 60 years were included in this prospective, randomized, double-blind study and divided into two groups. Before induction of anesthesia, group D received a loading dose of dexmedetomidine 1 µg kg<sup>-1</sup> iv followed by a continuous infusion at a rate of 0.6 µg kg<sup>-1</sup> hr<sup>-1</sup> throughout the operation. Group R received a bolus dose of remifentanyl 1 µg kg<sup>-1</sup> iv and continuous infusion of remifentanyl at a rate 0.25 µg kg<sup>-1</sup> min<sup>-1</sup>. Anesthesia induced with 10 µg kg<sup>-1</sup> atropine, 4-6 mg kg<sup>-1</sup> thiopental, 0.1 mg kg<sup>-1</sup> vecuronium in both groups. Heart rate, non-invasive blood pressure, peripheral oxygen saturation, end-tidal desflurane concentration, bispectral index values and Aldrete recovery scores were recorded intraoperatively. Hemodynamic parameters, pain scores, sedation scores, total morphine consumption and side effects were recorded for the first 24 hr in the postoperative period. **Results:** Heart rate, blood pressure and desflurane consumption were lower in remifentanyl group than dexmedetomidine group. In the postoperative period, heart rate, blood pressure and pain scores at the 24. hr were lower but sedation scores at the first two hours was higher in dexmedetomidine group. Anesthesia recovery times and total morphine consumption were similar in both groups. **Conclusion:** Dexmedetomidine was found to have the same effect as remifentanyl on perioperative haemodynamic parameters and analgesic requirement along with postoperative morphine consumption and thus could be used as an alternative anesthetic adjuvant in patients who had risk at opioids use.

**Key Words:** Dexmedetomidine, remifentanyl, hemodynamic

İdeal bir anestezi, hipnotik, sedatif ve analjezik etkilere sahip farmakolojik ajanların birlikte kullanılmasıyla sağlanır. Özellikle desfluran, sevofluran gibi hızlı farmakokinetik özelliğe sahip volatil ajanların kısa etkili opioidlerle kombinasyonu ideal anesteziye doğru atılmış büyük bir adım olarak kabul edilmektedir. Son yıllarda anestezi uygulamalarında adjuvan olarak kullanılmaya başlanan alfa<sub>2</sub> agonistlerin sempatotik etkiyle hipertansiyonu ve taşikardiyi önlediği, hemodinamik stabiliteyi sağladığı bildirilmektedir.<sup>1-3</sup> Deksmetomidin plazma katekolamin konsantrasyonunu %70-90 oranında düşürdüğünden, anestezi ilaç ve opioid gereksinimini azalttığını bildiren çalışmalar mevcuttur.<sup>4-6</sup>

Deksmetomidinin hemodinamik etkileri ve postoperatif analjezik tüketimi üzerine yapılmış plasebo kontrollü çalışmalar bulunmakla birlikte, remifentanil ile karşılaştırıldığı çalışma sayısı çok azdır.<sup>7-9</sup> Çalışmamızda, son yıllarda pek çok alanda kullanılmaya başlanan deksetomidinin, hemodinamik parametreler, anestezi ajan tüketimi, sedasyon ve morfin gereksinimi üzerine olan etkilerinin karşılaştırılması amaçlandı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Fakülte etik kurul ve hastaların yazılı onayları alınarak abdominal histerektomi operasyonlarında gerçekleştirilen bu çalışmaya 18-60 yaş arası, "American Society of Anesthesiology (ASA)" I-II, 40 kişi dahil edildi. Karaciğer, böbrek ve kardiyovasküler sistem (I. ve II. derece AV blok) hastalığı olan, beta-bloker, alfa<sub>2</sub> agonist ya da trisiklik antidepresan ilaç kullanan, obez ve alerji öyküsü olanlar çalışma kapsamı dışında tutuldu. Eğitim düzeylerinin en az ortaokul olmasına dikkat edilerek bir gün öncesi hasta kontrollü analjezi (HKA) yöntemi hakkında bilgilendirilen ve premedikasyon uygulanmayan hastalar, operasyon günü bilgisayarın oluşturduğu randomizasyon şemasına göre iki gruba ayrıldı. Operasyon salonunda sağ koldan 18 gauge (G) brannül ile intravenöz (IV) damar yolu açılarak elektrokardiyografi (EKG), noninvaziv kan basıncı, periferik arteriyel oksijen saturasyonu (Datex-Ohmeda AS/3 Helsinki, Finlandiya) ile bispektral indeks (BİS) monitörizasyonu (Aspect Medical

Systems BIS Model A-2000 Natick-MA/ABD) uygulandı. İndüksiyon öncesi 10 dk da gidecek şekilde grup D'ye 100 ml serum fizyolojik içinde 1 µg kg<sup>-1</sup> deksetomidin (Precedex, Abbott, ABD), grup R'ye 100 ml serum fizyolojik verildi. İndüksiyon sonrası ise, grup D'ye 0.6 µg kg<sup>-1</sup>sa<sup>-1</sup> deksetomidin, grup R'ye ise 0.25 µg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> remifentanil infüzyonu başlandı. Anestezi indüksiyonu her iki grupta da 10 µg kg<sup>-1</sup> atropin, 4-6 mg kg<sup>-1</sup> sodyum tiyopental, 0.1 mg kg<sup>-1</sup> vekuronyum ile gerçekleştirilirken sadece grup R'ye 1 µg kg<sup>-1</sup> remifentanil (Ultiva®, Glaxo Wellcome, Almanya) bolus yapıldı. İlaçları hazırlayan ve uygulayan anestezi uzmanı ile peroperatif ve postoperatif takipleri yapan anestezi uzmanı farklıydı. Operasyon öncesi (bazal), infüzyon sonu, indüksiyon sonu, entübasyon sonu ve insizyon sonrası 45. dk ya kadar 5 dk aralıklarla daha sonra 15 dk da bir kalp atım hızı (KAH), sistolik (SAB) ve diastolik arter kan basınçları (DAB), periferik arteriyel oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>), BIS ile end-tidal desfluran değerleri kaydedildi. Anestezi idamesinde %50 N<sub>2</sub>O+O<sub>2</sub> karışımı içinde desfluran kullanıldı ve hastaların BIS değerleri 40-60 arasında olacak şekilde tutuldu. Sistolik kan basıncı, bazal değerlerin %20'nin üzerine çıktığı ya da azaldığı durumlarda desfluran konsantrasyonu %1 oranında artırılıp-azaltıldı. Dirençli hipotansiyon durumunda efedrin, hipertansiyon ve taşikardi durumunda 1 µg kg<sup>-1</sup> fentanil ile 50 atım dk<sup>-1</sup> altındaki KAH değerinde 10 µg kg<sup>-1</sup> atropin verilmesi planlandı. Operasyon bitiminden 10 dk önce remifentanil ve deksetomidin infüzyonları yarı doza düşürülerek cilt sürtürlerine geçildiğinde kapatıldı. Deküarizasyon sonrası ekstübasyon uygulanan hastalar, modifiye Aldrete derlenme skorlamasına göre ≥ 9 olduğunda postoperatif bakım ünitesine alındı. İlk 24 saat monitörize izlenerek 1, 2, 4, 8, 12 ve 24. saatlerde KAH, SAB, DAB, vizüel analog skala (VAS) değerleri, Ramsay sedasyon skalası ile sedasyon dereceleri (1: Anksiyetesi olan, ajite, huzursuz hasta, 2: Koopere, oryante ve sakin, 3: Basit emirleri yerine getirebilir, 4: Uykulu, hafif uyarılara canlı yanıt verebilir, 5: Uykulu, uyarılara yavaş yanıt 6: Uykuda ve uyarılara yanıt yok, uyandırılmaz) ve yan etkiler (bulantı, kusma, kaşıntı vb.) değerlendirildi. Operasyon sonrası IV morfin ile HKA yöntemi (0.1

mg kg<sup>-1</sup> yükleme, 0.02 mg kg<sup>-1</sup> bolus, kilitli kalma süresi 15 dk olacak şekilde) uygulanan hastaların 24 saatlik toplam morfin tüketimleri kaydedildi. Analjezi açısından VAS  $\geq 4$  olan hastalara intramusküler (IM) diklofenak sodyum, bulantı-kusma şikâyeti olanlara antiemetik verildi. İstatistiksel değerlendirmede demografik veriler, anestezi ve cerrahi süreler, derlenme, toplam morfin tüketimi için Student's t-testi, hemodinamik parametreler ve end tidal DES değerleri için gruplar arası değerlendirmede "Analysis of Variance (ANOVA)", grup içi değişimlerde Bonferroni, VAS ve sedasyon için Mann-Whitney U testi, yan etkiler için ise ki-kare testi kullanıldı ve  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Hastaların demografik verileri (yaş, boy, kilo), anestezi ve cerrahi süre açısından gruplar arasında farklılık yoktu (Tablo 1).

Gruplar arası karşılaştırmada, infüzyon sonrası KAH değerlerinde deksmedetomidin grubunda düşme saptanırken, cerrahi insizyon ile birlikte artış görüldü. Remifentanil grubundaki KAH değerleri bazal ölçümlere göre operasyon süresince daha düşük saptandı (Şekil 1). Deksmetomidin grubunda 3, remifentanil grubunda ise 6 hastaya bradikardi nedeni ile IV atropin uygulandı.

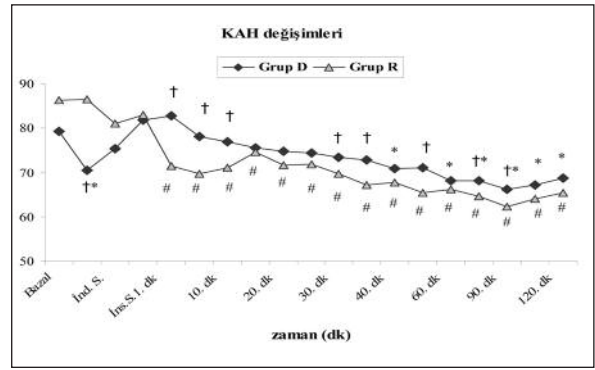
Remifentanil grubunda indüksiyon sonrası ve insizyon sonrası 1. dk SAB ve DAB değerleri deksmedetomidin grubuna göre daha düşük saptanırken, operasyon süresince her iki grupta da SAB değerleri bazal değerlere göre düşük bulundu (Şekil 2). Remifentanil grubunda toplam 2 hastaya efedrin uygulandı.

Deksmetomidin grubunda infüzyon sonrası SpO<sub>2</sub> değeri daha düşük bulunurken (grup D: 97.2

**TABLO 1:** Gruplara ait demografik veriler, anestezi ve cerrahi süreler Ort  $\pm$  SD.

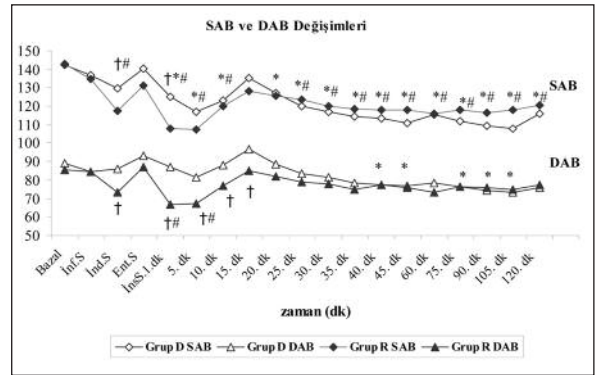
	Grup D (n = 20)	Grup R (n = 20)
Yaş (yıl)	47.3 $\pm$ 3.9	48.5 $\pm$ 4.3
Kilo (kg)	69.8 $\pm$ 7.9	73.3 $\pm$ 23.6
Boy (cm)	165.4 $\pm$ 4.3	160.5 $\pm$ 20.5
Anestezi süresi (dk)	119.6 $\pm$ 25.02	120.05 $\pm$ 30.01
Cerrahi süresi (dk)	100 $\pm$ 23.2	102.2 $\pm$ 28.2

n: Hasta sayısı.



**ŞEKİL 1:** Peroperatif KAH değişimleri.

İnd S: İndüksiyon sonrası, Ins S: İnsizyon sonrası, \* gruplar arası, † Bazale göre Grup D grup içi, # Bazale göre Grup R grup içi.



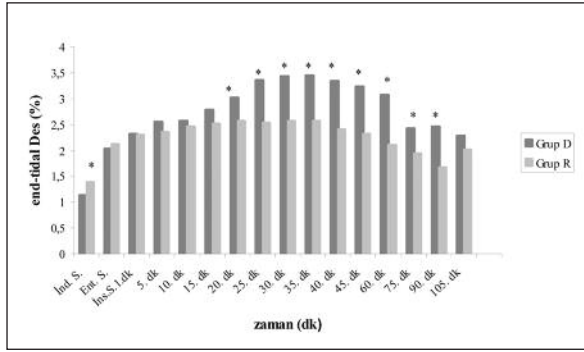
**ŞEKİL 2:** Peroperatif SAB ve DAB değişimleri.

İnd S: İndüksiyon sonrası, Ins S: İnsizyon sonrası, \*  $p < 0.05$  gruplar arası, †  $p < 0.05$  bazale göre Grup D grup içi, #  $p < 0.05$  bazale göre Grup R grup içi.

$\pm 0.89$ , grup R:  $97.9 \pm 0.78$ ), diğer ölçümlerde gruplar arasında farklılık yoktu.

BIS değerleri, infüzyon sonrası deksmedetomidin grubunda (grup D:  $92.65 \pm 4$ , grup R:  $95.75 \pm 3$ ), operasyonun 20. dk da ise remifentanil grubunda (grup R:  $46.4 \pm 9.1$ , grup D:  $55.15 \pm 12.7$ ) daha düşük bulundu ancak diğer ölçümlerde gruplar arasında fark saptanmadı. End-tidal desfluran değerleri operasyonun 20. dk ve 90. dk arası ölçümlerde deksmedetomidin grubunda daha yüksekti (Şekil 3). İki grupta da operasyon sırasında ek doz fentanil gereksinimi olmadı.

Operasyon sonrası hastaların derlenme süreleri gruplar arasında benzerdi (grup D:  $5 \pm 1.21$  dk ve grup R:  $4.85 \pm 2.03$  dk). Postoperatif dönemde 2, 4, 8 ve 12. saat KAH ile 1, 4, 8, 12 ve 24. saat SAB değerleri deksmedetomidin grubunda daha düşüktü.



ŞEKİL 3: End-tidal desfluran değerleri, \* p<0.05 gruplar arası.

Gruplar arasında SpO<sub>2</sub> açısından farklılık saptanmazken sedasyon düzeyi deksmedetomidin grubunda ilk 2 saat daha yüksek bulundu (Tablo 2).

Hastaların VAS değerleri her iki grup arasında benzer olup, sadece 24. saatte farklılık saptandı (Şekil 4). Her iki grupta da VAS<sub>≥</sub> 4 nedeni ile diklofenak sodyum uygulanan hasta sayısı benzerdi (grup D: 13 hasta grup R: 16 hasta). Toplam morfin tüketimi grup D'de: 35.8 ± 9.6 mg, grup R'de: 37.1 ± 10.3 mg olarak bulundu (p> 0.05).

Hastalarda ciddi bir yan etki ya da solunum depresyonu görülmedi. Klinik açıdan bulantı-kusma remifentanil grubunda daha fazla görülmesine karşın (remifentanil grubunda 5, deksmedetomidin grubunda 2 hastada) istatistiksel fark saptanmadı.

## TARTIŞMA

Çalışmamızda, deksmedetomidinin intraoperatif dönemde remifentanile benzer bir hemodinamik

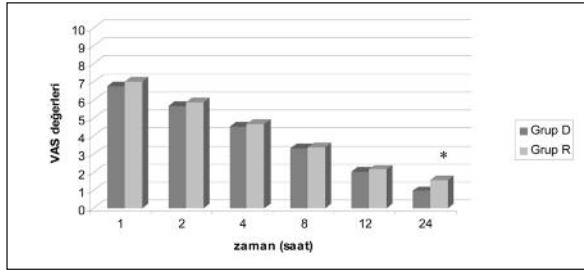
stabilite sağladığı, ancak daha yüksek konsantrasyonda desfluran gereksinimi olduğu gösterilmiştir. Postoperatif dönemde ise deksmedetomidin kullanılan hastaların ilk 2 saat sedasyon düzeyleri daha iyi bulunurken, analjezi ve toplam morfin tüketimi açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır.

Hipotansiyon ve bradikardi deksmedetomidinin en sık karşılaşılan yan etkileri olmasına karşın, hızlı ya da yüksek doz (2 µg kg<sup>-1</sup> gibi) infüzyon uygulamaları hipertansiyona yol açabilir. Kardiyovasküler yan etkilerin özellikle yükleme dozu sırasında görülmesi nedeni ile doz azaltılması ya da yavaş uygulama önerilmektedir.<sup>10-12</sup> Histamin salınımından bağımsız olarak kan basıncında %15-20'lik azalma ve ılımlı bradikardiye neden olan remifentanilin ise bolus dozları takiben ciddi hipotansiyon ve bradikardiye yol açtığı bildirilmektedir.<sup>13-15</sup> Hemodinamik parametreler üzerine deksmedetomidinin farklı dozlarının ya da plasebo ile karşılaştırıldığı çalışmalar bulunmakla birlikte remifentanil ile karşılaştırıldığı çalışma sayısı sınırlıdır.<sup>7-9</sup> Talke ve ark., 0.15<sup>-1</sup>.2 µg dk<sup>-1</sup> deksmedetomidin infüzyonunu plasebo ile karşılaştırdıkları çalışmalarında, deksmedetomidin ile KAH değerlerinin operasyon süresince daha düşük olduğunu, entübasyon, ekstübasyon ve insizyonda kan basıncı ve nabızda artış görülmediğini bildirmişlerdir.<sup>6</sup> Paris ve ark. 0.5 mg kg<sup>-1</sup> dk<sup>-1</sup> deksmedetomidin infüzyonunun iyi bir hemodinamik stabilite sağladığını, Aho ise 0.6 µg kg<sup>-1</sup> deksmedetomidinin 0.3 µg kg<sup>-1</sup>'a göre entübasyon sonrası kan basıncı ve nabız değerlerinde daha fazla düşüşe neden olduğunu be-

TABLO 2: Postoperatif hemodinamik değişimler ve sedasyon skorları.

		1. saat	2. saat	4. saat	8. saat	12. saat	24. saat
Grup D	KAH (atım/dk)	73 ± 9.6	71.4 ± 7.8*	72 ± 8.4*	72 ± 6.8*	73.9 ± 8.7*	78.2 ± 8
	SAB (mmHg)	111 ± 15.4*	111.75 ± 13.7	114 ± 15*	113.5 ± 16.3*	115.7 ± 17.2*	119.2 ± 15.9*
	DAB (mmHg)	72.2 ± 0.3	73.50 ± 9.74	71.2 ± 9.9	71.5 ± 10.8	72.7 ± 1.1	75.5 ± 1.5
	Sedasyon	3.75 ± 0.44*	3.25 ± 0.44*	2.45 ± 0.51	2.1 ± 0.3	2.15 ± 0.36	2.1 ± 0.3
	KAH (atım/dk)	76.3 ± 9.8	77.4 ± 10.5	77.7 ± 8.4	76.9 ± 6.2	81 ± 7.3	80.5 ± 7.9
Grup R	SAB (mmHg)	123.5 ± 15.3	121.5 ± 16.5	128.7 ± 17.6	126.7 ± 15.9	128.5 ± 17.2	128.5 ± 11.7
	DAB (mmHg)	78.2 ± 10.1	75 ± 13.7	76.7 ± 10.6	77.2 ± 10.6	78 ± 10	79 ± 8.9
	Sedasyon	2.35 ± 0.81	2.15 ± 0.67	2.3 ± 0.47	2.05 ± 0.22	2.1 ± 0.3	2.05 ± 0.22

Ort ± SD \* p<0,05 gruplar arası.



ŞEKİL 4: VAS değerleri, \* p < 0.05 gruplar arası.

lırtmaktadır.<sup>12,16</sup> Çalışmamıza benzer dozlarda deksmedetomidin ile remifentanil karşılaştıran Richa ve ark., hemodinamik bulgularımıza benzer olarak remifentanil grubunda kan basıncı ve nabız değerlerini daha düşük saptamışlardır.<sup>7</sup> Deksmetomidin ve remifentanil infüzyonu uygulanan bir başka çalışmada da cerrahi insizyon sonrası 30. dk kan kortizol seviyelerinin deksmedetomidin grubunda daha yüksek, kan basıncı ve KAH değerlerinin ise remifentanil grubunda daha düşük olduğu saptanmıştır.<sup>9</sup>

İntraoperatif dönemde alfa<sub>2</sub> adrenoseptörlerinin ve opioidlerin anestezik gereksinimini azaltıcı etkileri olduğu belirtilmektedir.<sup>17-19</sup> Jalonen ve ark. koroner cerrahisinde deksmedetomidinin fentanil gereksinimini düşürdüğünü bildirmekte ancak Kauppila deksmedetomidinin ağrının şiddetini ve ağrı eşliğini düşürmediğini, sadece ağrının nahoş hissini azalttığını belirtmektedir.<sup>4,20</sup> Feld ve ark. 0.5 µg kg<sup>-1</sup> bolus, 0.4 µg kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup> infüzyon deksmedetomidin uygulanan grupta end-tidal desfluran değerlerinin daha düşük olduğunu, Aho ve ark. ise, 0.6 µg kg<sup>-1</sup> deksmedetomidin ile isofluran tüketiminde %25'lik azalma olduğunu bildirmektedir.<sup>16,21</sup> Ancak deksmedetomidin ile remifentanilin karşılaştırıldığı çalışmalarda anestezik ajan tüketimi açısından iki grup arasındaki farklılık araştırılmamıştır. Çalışmamızda operasyon süresince her iki grupta da desfluran < 1 minimum alveoler konsantrasyon (MAK) bulunmasına karşın, deksmedetomidin grubunda daha yüksek konsantrasyonlarda desflurana gereksinim olması remifentanilin anestezik gereksinimini azaltıcı etkisinin daha iyi olduğunu düşündürdü.

Deksmetomidin, doza bağımlı sedatif ve hipnotik etkileri nedeni ile intravenöz anestezik

olarak kullanılabilir.<sup>22,23</sup> Köroğlu ve ark. deksmedetomidinin sedasyon amacıyla güvenilir bir ajan olduğunu, propofol ile kıyaslandığında desatürasyona yol açmadığını, Hsu ve ark. yüksek dozlarda bile solunumsal asidoz ya da desatürasyonla karşılaşmadığından söz etmektedirler.<sup>24,25</sup> Çalışmamızda, deksmedetomidin yükleme dozunun takiben hastalarda sözel olarak uyandırılabilen sedasyon saptanırken, apne görülmedi.

Postoperatif dönemde akut ağrının tedavisinde en sık kullanılan ilaçlardan olan morfinin analjezik etkisini alfa<sub>2</sub> agonistlerin potansiyelize ettiği ve analjezik gereksinimini azalttığı bildirilmektedir.<sup>21,26-28</sup> Deksmetomidinin sedatif ve anksiyolitik özelliğinin de ağrı tedavisinde önemli rol oynadığı, özellikle opioidlerle birlikte kullanımı sonucu daha fazla analjezik etki görüldüğü bildirilmektedir.<sup>20</sup> Arain ve ark. deksmedetomidin (1 µg kg<sup>-1</sup> bolus ve 0.4 µg kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup> infüzyon) ile erken morfin gereksiniminin %66 azaldığını saptamışlardır.<sup>29</sup> Ünlügenç ve ark. bolus 1 µg kg<sup>-1</sup> deksmedetomidin ile postoperatif 6, 12 ve 24. saatlerdeki morfin tüketiminin düşük olduğunu, Gurbet ve ark. ise deksmedetomidin ile (1 µg kg<sup>-1</sup> bolus + 0.5 µg kg<sup>-1</sup> sa<sup>-1</sup> infüzyon) toplam morfin tüketiminin daha düşük; bulantı, kusma, kaşıntı gibi opioid yan etkilerinin de daha az görüldüğünü bildirmişlerdir.<sup>30,31</sup> Çalışmamızda iki grupta da postoperatif dönemde ek analjezik gereksinimi oldu. Ancak hastaların sedasyon skorları ve hemodinamik parametreleri göz önünde bulundurulduğunda klinik durum ile VAS değerleri arasında uyumsuzluk mevcuttu. Postoperatif dönemde tansiyon ve nabız değerleri düşük, klinik olarak rahat ve sedatize görüldükleri halde hastalar tarafından ağrı skorları yüksek (VAS ≥ 6) olarak belirtildi. Bu sonuçlar, kişilerin ağrıyı algılayış ve ifade ediş biçiminin değişkenlik gösterdiğini ve tek başına VAS ile yapılan ağrı değerlendirmelerinin subjektif bir değerlendirme olduğunu düşündürdü. Yan etkiler açısından elde edilen sonuçlarımız ise diğer çalışmalarla uyumluydu.<sup>30,31</sup>

Sonuç olarak; intraoperatif deksmedetomidin ve remifentanil infüzyonlarını karşılaştırdığımız çalışmada, remifentanil grubunun daha fazla bradikardiye, deksmedetomidin grubunun ise daha



yüksek konsantrasyonda desfluran gereksinimine neden olduğu, ancak postoperatif analjezi ve morfin tüketimi açısından farklılık göstermediği saptandı. Hemodinamik açıdan stabil olmayan ve opioid kullanımının riskli olduğu hastalar için

deksmedetomidinin alternatif olabileceği düşünce-sindeyiz.

### Teşekkür

*Biyostatistik bölümünden Yrd.Doç.Dr. Timur Köse ve Arş.Gör. Hatice Uluer'e teşekkür ederiz.*

## KAYNAKLAR

1. Tonner PH. Balanced anaesthesia today. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2005;19:475-84.
2. Gunes Y, Gunduz M, Ozcengiz D, Ozbek H, Işık G. Dexmedetomidine-Remifentanil or Propofol- Remifentanil Anesthesia in Patients Undergoing Intracranial Surgery. *Neurosurg Q*. 2005;15:122-6.
3. Tanskanen PE, Kytta JV, Randell TT, Aantaa RE. Dexmedetomidine as an anaesthetic adjuvant in patients undergoing intracranial tumour surgery: a double-blind, randomized and placebo-controlled study. *Br J Anaesth* 2006;97:658-65.
4. Jalonen J, Hynynen M, Kuitunen A, Heikkilä H, Perttilä J, Salmenperä M et al. Dexmedetomidine as an anesthetic adjunct in coronary artery bypass grafting. *Anesthesiology* 1997;86:331-45.
5. Aho M, Scheinin M, Lehtinen AM, Erkola O, Vuorinen J, Korttila K. Intramuscularly administered dexmedetomidine attenuates hemodynamic and stress hormone responses to gynecologic laparoscopy. *Anesth Analg* 1992;75:932-9.
6. Talke P, Chen R, Thomas B, Aggarwall A, Gottlieb A, Thorborg P et al. The hemodynamic and adrenergic effects of perioperative dexmedetomidine infusion after vascular surgery. *Anesth Analg* 2000;90:834-9.
7. Richa F, Yazigi A, Sleilaty G, Yazbeck P. Comparison between dexmedetomidine and remifentanil for controlled hypotension during tympanoplasty. *Eur J Anaesthesiol* 2008;25:369-74.
8. Cortinez LI, Hsu YW, Sum-Ping ST, Young C, Keifer JC, Macleod D, et al. Dexmedetomidine Pharmacodynamics: Part II: Crossover Comparison of the Analgesic Effect of Dexmedetomidine and Remifentanil in Healthy Volunteers. *Anesthesiol* 2004;101:1077-83.
9. Bulow NMH, Barbosa NV, Rocha JBT. Opioid consumption in total intravenous anesthesia is reduced with dexmedetomidine: a comparative study with remifentanil in gynecologic videolaparoscopic surgery. *J Clin Anesth* 2007;19:280-5.
10. Ozkose Z, Demir FS, Pampal K, Yardim S. Hemodynamic and anesthetic advantages of dexmedetomidine, an alpha2- agonist, for surgery in prone position. *Tohoku J Exp Med* 2006;210:153-60.
11. Mizobe T, Nakajima Y, Sunaguchi M, Ueno H, Sessler DI. Clonidine produces a dose-dependent impairment of baroreflex-mediated thermoregulatory responses to positive end-expiratory pressure in anaesthetized humans. *Br J Anaesth* 2005;94:536-41.
12. Paris A, Tonner PH. Dexmedetomidine in anaesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2005;18:412-8
13. Bürkle H, Dunbar S, Van Aken H. Remifentanil; a novel, short-acting, mu-opioid. *Anesth Analg* 1996;83:646-51.
14. Elliott P, O'Hare R, Bill KM, Phillips AS, Gibson FM, Mirakhur RK. Severe cardiovascular depression with remifentanil. *Anesth Analg* 2000;91:58-61.
15. Sebel PS, Hoke JF, Westmoreland C, Hug CC Jr, Muir KT, Szlam F. Histamine concentrations and hemodynamic responses after remifentanil. *Anesth Analg* 1995;80:990-3.
16. Aho M, Lehtinen AM, Erkola O, Kallio A, Korttila K. The effect of intravenously administered dexmedetomidine on perioperative hemodynamics and isoflurane requirements in patients undergoing abdominal hysterectomy. *Anesthesiology* 1991;74: 997-1002.
17. Peden CJ, Cloote AH, Stratford N, Prys-Roberts C. The effect of intravenous dexmedetomidine premedication on the dose requirement of propofol to induce loss of consciousness in patients receiving alfentanil. *Anaesthesia* 2001;56:408-13.
18. Fragen R, Fitzgerald PC. Effect of dexmedetomidine on the minimum alveolar concentration (MAC) of sevoflurane in adults age 55 to 70 Years. *J Clin Anesth* 1999;11:466-70.
19. Albertin A, Dedola E, Lombardo F, Fusco T, Torri G. The effect of adding two target-controlled concentrations (1-3ngmL-1) of remifentanil on MACBAR of desflurane. *Eur J Anaesthesiol* 2006;23:510-6.
20. Kaupilla T, Kempainen P, Tanila H, Pertovaara A. Effect of systemic medetomidine, an alpha 2 adrenoceptor agonist, on experimental pain in humans. *Anesthesiol* 1991;74:3-8.
21. Feld JM, Hoffman WE, Stechert MM, Hoffman IW, Ananda RC. Fentanyl or dexmedetomidine combined with desflurane for bariatric surgery. *J Clin Anesth* 2006;18:24-8.
22. Ebert TJ, Hall JE, Barney JA, Uhrich TD, Colino MD. The effects of increasing plasma concentrations of dexmedetomidine in humans. *Anesthesiology* 2000;93:382-94.
23. Ramsay MA, Luteran DL. Dexmedetomidine as a total intravenous anesthetic agent. *Anesthesiology* 2004;101:787-90.
24. Koroglu A, Teksan H, Sagir O, Yucel A, Toprak HI, Ersoy OM. A comparison of the sedative, hemodynamic and respiratory effects of dexmedetomidine and propofol in children undergoing magnetic resonance imaging. *Anesth Analg* 2006;103:63-7.
25. Hsu YW, Cortinez LI, Robertson KM, Keifer JC, Sum-Ping ST, Moretti EW et al. Dexmedetomidine Pharmacodynamics: Part I: Crossover Comparison of the Respiratory Effects of Dexmedetomidine and Remifentanil in Healthy Volunteers. *Anesthesiology* 2004;101:1066-76.
26. Ghignone M, Quintin L, Duke PC, Kehler CH, Calvillo O. Effects of clonidine on narcotic requirements and hemodynamic response during induction of fentanyl anesthesia and endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1986;64:36-42.
27. Viggiano M, Badetti C, Roux F, Mendizabal H, Bernini V, Manelli JC. Controlled analgesia in a burn patient: fentanyl sparing effect of clonidine. *Ann Fr Anesth Reanim* 1998;17:19-26.
28. Gürel A, Timlioğlu Ö. Alfa-2 adrenerjik Agonistlerin Ağrı kontrolündeki yeri. *T Klin Tıp Bilimleri* 1996;16:360-3
29. Arain SR, Ruehlow RM, Uhrich TD, Ebert TJ. The efficacy of dexmedetomidine versus morphine for postoperative analgesia after major inpatient surgery. *Anesth Analg* 2004;98:153-8.
30. Unlugenc H, Gunduz M, Guler T, Yagmur O, Isik G. The effect of pre-anaesthetic administration of intravenous dexmedetomidine on postoperative pain in patients receiving patient-controlled morphine. *Eur J Anaesthesiol* 2005;22:386-91.
31. Gurbet A, Basagan-Mogol E, Turker G, Ugun F, Kaya FN, Ozcan B. Intraoperative infusion of dexmedetomidine reduces perioperative analgesic requirements. *Can J Anesth* 2006;53:646-52.