

KLİNİK ÇALIŞMA**ANESTEZİ İNDÜKSİYONU ÖNCESİ UYGULANAN
TRAMADOL VEYA DEKSMETOMİDİN'İN
POSTOPERATİF AĞRI ÜZERİNE
ETKİLERİ****B. Çağla ÖZBAKIŞ AKKURT, Kerem İNANOĞLU,
Sellim TURHANOĞLU, Zeynel ASFUROĞLU****Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfur Ata Sökmen Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD****ÖZET**

Amaç: Deksmetomidin sedatif ve analjezik etkili bir α_2 -adrenerjik reseptör blokeridir. Postoperatif ağrıyı ve morfin tüketimini azalttığı gösterilmiştir; ancak potansiyel kardiyovasküler yan etkileri nedeniyle kullanımı kısıtlıdır. Tramadol, meperidin ile benzer güçte opioid bir analjeziktir ve klinik kullanımda yan etkilerinin az olması nedeniyle tercih edilir. Çalışmamızda anestezi induksiyonu öncesinde uygulanan tramadol ve deksmedetomidin, postoperatif ağrı üzerine etkileri ve aynı zamanda yan etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Yöntem: Elektif şartlarda total abdominal histerektomi yapılan ASA I-II grubu, 60 hasta çalışmaya alındı. Hastalar üç gruba ayrıldı. Anestezi induksiyonundan 10 dk önce; Grup T (n=20)'deki hastalara 1mg kg⁻¹ iv tramadol (10 dk infüzyon), grup D (n=20)'deki hastalara 1µg kg⁻¹ iv deksmedetomidin (10 dk infüzyon) ve grup S (n=20)'deki hastalara % 0.9 salin (10 dk infüzyon) şeklinde verildi. Postoperatif analjezi, hasta kontrollü iv morfinle sağlandı. Operasyon süresi, ekstübasyon süresi, derlenme zamanı kaydedildi. Ağrı skoru (VAS), sedasyon skoru, kümülatif morfin tüketimi ve yan etkiler, hasta kontrollü analjezinin (HKA) başlatılmasından sonra 2, 6, 12 ve 24. saatlerde kaydedildi.

Bulgular: Deksmetomidin grubunda kan basıncı ve kalp hızı daha düşük olarak bulundu (p<0.05). Postoperatif ağrı ve morfin tüketimi deksmedetomidin grubunda anlamlı derecede düşük olarak bulundu (Grup T: 29.87 mg Grup D: 20.95) (p<0.05). VAS istatistiksel olarak anlamlı olmasa da deksmedetomidin grubunda daha düşüktü. Postoperatif sedasyon skoru ilk 6 saat deksmedetomidin grubunda daha yüksekti, ancak fark anlamlı değildi.

Sonuç: Preoperatif olarak verilen deksmedetomidin hemodinamik olarak önemli yan etkilere sebep olmadan postoperatif morfin tüketimini tramadol'den daha fazla azaltmaktadır.

ANAHTAR KELİMELER: Analjezi; Deksmetomidin; Tramadol; Postoperatif ağrı.

SUMMARY**EFFECTS OF DEXMEDETOMIDINE AND TRAMADOL ADMINISTERED BEFORE INDUCTION OF ANESTHESIA ON POSTOPERATIVE PAIN**

Objective: Dexmedetomidine is a selective α_2 -adrenergic receptor blocker with sedative and analgesic effects. It has been shown to reduce postoperative pain and morphine consumption but its clinical use is limited because of its potential cardiovascular side effects. Tramadol is an opioid analgesic with a similar potency to meperidine. Although it is not as potent as morphine, it is preferred in clinical practice because of its relatively low potential side effects. We aimed to compare the effect and side effects of preoperative dexmedetomidine or tramadol administration on postoperative pain and analgesic consumption.

Method: Sixty patients were randomly assigned into three groups to receive 1mg kg⁻¹ iv tramadol, or 1µg kg⁻¹ iv dexmedetomidine, or the same volume of saline before induction of anaesthesia. At the time of skin closure, patients were given a standardized bolus dose of morphine and then were allowed to use a patient controlled analgesia (PCA) device. Blood pressures and heart rate were recorded before and after the infusion of the drugs and induction and 1 minute after intubation. Sedation, pain score, cumulative morphine consumption and side effects were recorded 15 minutes, and 2, 6, 12, and 24 hours after initiation of PCA.

Results: There were decrease in the blood pressures and heart rates of the patients in the dexmedetomidine group (p<0.05). Postoperative pain and morphine consumption were significantly reduced in the dexmedetomidine group (Group T: 29.87 mg, Group D: 20.95 mg, p<0.05). VAS was lower in the dexmedetomidine group and postoperative sedation scores were higher in the dexmedetomidine group in the first 6 hours.

Conclusion: Preoperative dexmedetomidine reduced postoperative morphine consumption more effectively than tramadol without an important adverse effect on hemodynamic parameters.

KEYWORDS: Analgesia; Dexmedetomidine; Tramadol; Postoperative pain.

GİRİŞ

Postoperatif ağrının kontrolü, hastanede yatma süresini kısaltarak ortaya çıkabilecek hastane enfeksiyonu gibi komplikasyonların gelişmesini önlerken uzamış hospitalizasyonun doğuracağı ekonomik maliyeti de azaltır. Operasyon sonrası ağrı kontrol yöntemlerinden biri preemptif analjezidir (1). Preemptif analjezi, spinal duyarlılığı cerrahi insizyondan önce verilen analjezik ilaçlar veya teknikler ile inhibe ederek postoperatif ağrıyı azaltma yöntemi olarak tanımlanabilir (2). Bu yöntemde rejyonal veya sistemik analjezikler cerrahi işlem başlamadan önce uygulanmakta, bu şekilde ağrı yollarının santral ve periferik sensitizasyonu önlenerek analjezik gereksinimi ve miktarının azaltılması amaçlanmaktadır.

Deksmetomidin, oldukça selektif α_2 -adrenerjik reseptör agonistidir. En sık olarak yoğun bakımdaki mekanik ventilasyondaki hastalarda, kısa süreli sedasyon uygulaması amacıyla kullanılmaktadır (3). En önemli avantajlarından biri ciddi solunum depresyonu yapmamasıdır (3,4,5). Sistemik olarak uygulanan deksetomidinin sedatif etki gösterdiği ve perioperatif dönemde opioid gereksinimini azalttığı gösterilmiştir (6,7). Klonidin ve deksetomidin gibi α_2 -agonistlerin analjezik aktiviteleri hem supraspinal hem de spinal mekanizmalar yoluyla oluyor gibi görünmektedir. Deksetomidinin ayrıca, farelerde periferik sinir sisteminden kaynaklanan nöropatik ağrıda antihiperalezik olarak rol aldığı gösterilmiştir (8). Deksetomidin; analjezik, sedatif/hipnotik ve anksiyolitik özelliklerinden dolayı ağrılı cerrahi girişimlerde potansiyel olarak kullanılabilir (9).

Tramadol santral etkili, zayıf opioid etkisi bulunan bir analjeziktir. Orta ve şiddetli yoğunluktaki akut ağrının tedavisinde kullanılabilen kodeinin sentetik bir analogudur. Terapötik dozlarda miyozis, solunum depresyonu, konstipasyon ve üriner retansiyon gibi yan etkiler çok nadir görülür (10).

Biz bu çalışmada anestezi induksiyonundan on dakika önce iv infüzyon ile uygulanan zayıf opioid etkili tramadol ile α_2 -adrenerjik reseptör agonisti deksetomidin'in preemptif analjezide etkinliğinin ve güvenilirliğinin karşılaştırılmasını amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastanemiz etik kurul onayı alındıktan sonra 30 ile 62 yaşları arasında abdominal ameliyat geçirecek (laparatomiler, intra-abdominal jinekolojik ve ürolojik girişimler) ASA I-II grubu 60 olgu çalışmaya alındı. Operasyondan bir gün önce hastalar ziyaret edilerek hasta kontrollü analjezi (HKA) cihazının kullanımı, Vizüel Analog Skala (VAS) ile uygulanacak yöntem hakkında bilgilendirildi ve hastaların yazılı onayları alındı. HKA

cihazını kullanamayan, kronik ağrı öyküsü olan, uzun süreli opioid kullanan, hepatik, renal, pulmoner, kardiyovasküler sistem bozukluğu olan ve uygulamayı kabul etmeyen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Olguların hiçbirine premedikasyon uygulanmadı.

Her grupta 20 olgu olmak üzere hastalar bilgisayarın oluşturduğu randomizasyon listesine göre rastgele üç gruptan birine randomize edildi. Hastalar operasyon salonuna alındıktan sonra sol kollarından 18G branül ile damar yolu açıldı. EKG, non invaziv arter basıncı ve periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) monitorizasyonu yapıldı. Bir araştırmacı çalışma ilacını hazırlarken diğer araştırmacı ilacın içeriğini bilmeden peroperatif ve postoperatif takiplerini aldı. Deksetomidinin mililitresinde 100 µg olmak üzere toplam 2 mL'lik ampulleri 98 mL salin ile dilüe edildi ve konsantrasyonu 2 µg mL⁻¹ olan çalışma ilacı hazırlandı. Tramadol HCL 100 mg, 98 mL salin içine konarak konsantrasyonu 1 mg mL⁻¹ olan ikinci çalışma ilacı hazırlandı. Anestezi induksiyonundan 10 dk önce bir gruba (n=20) tramadol infüzyonu 1mg kg⁻¹ (Grup T), ikinci gruba (n=20) deksetomidin infüzyonu 1 µg kg⁻¹ (Grup D) ve üçüncü gruba (n=20) % 0.9 salin infüzyonu on dakika süreyle verildi. Sedasyon skoru ve hemodinamik parametreler (sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), kalp hızı (KH), oksijen saturasyonu (SpO₂) infüzyon öncesi, infüzyon sonrası, anestezi induksiyonu sonrası ile entübasyon sonrası 1. dk.'da kaydedildi.

Çalışma ilacı infüzyonu bittikten sonra anestezi induksiyonu 2 mg kg⁻¹ propofol ile sağlandı ve idame % 2.5 sevofluran + % 50-50 oksijen/azot protoksit içinde devam edildi. Kas gevşemesi, endotrakeal entübasyon öncesi 0.6 mg kg⁻¹ rokuronyum ile sağlandı ve idamesi için 0.2 mg kg⁻¹ rokuronyum 30 dakikalık aralıklarla yapıldı. Yetersiz intraoperatif analjezi durumunda (sistolik arter basıncı veya kalp atım hızında ağırlı uyarıyı takiben % 20'lik artış) alfentanil 0.5 mg verildi. Hastalara operasyon bitimine 20 dakika kala 0.1 mg kg⁻¹ morfin yükleme dozu yapıldı. Operasyonun bitiminde nöromusküler blok antagonizması 0.03 mg kg⁻¹ neostigmin ve 0.01 mg kg⁻¹ atropin ile sağlandı. Anestezik gazlar cilt insizyonu kapatıldığında kesildi ve ekstübasyon süresi ile derlenme saati (göz açma, parmak sıkma, söylendiğinde derin nefes alma emirlerine uyduğu ana kadar geçen süre) kaydedildi.

Uyanma odasına alınan hasta için 100 mL izotonik içine 100 mg morfin konularak konsantrasyonu 1 mg mL⁻¹ olan karışım hazırlandı. Bolus 2 mg, kilitli kalma süresi 8 dk ve 4 saatlik limit 30 mg olacak şekilde hazırlanan HKA cihazı hasta ilk ağrı duyduğu (VAS >4 cm) zaman başlatıldı. Ek analjezik ihtiyacı, VAS>4 olduğun-

da im diklofenak sodyum ile karşılandı. HKA cihazı 24 saat boyunca hastada bağlı olarak kaldı ve 15.dk, 2.st, 6.st, 12.st, 24.st'lerde VAS, morfin tüketimi, sedasyon ve yan etkiler (kaşıntı, alerji, bulantı, kusma, solunum depresyonu) kaydedildi. Aşırı bulantı kusma geliştiğinde iv metaklopramid yapıldı. Hasta memnuniyeti 48. saatte sorularak kaydedildi (3-mükemmel, 2-iyi, 1-umduğum gibi değil, kötü).

Sedasyonun değerlendirilmesi sedasyon skalası ile (0=tamamen uyanık, 1=uyuklayan, sözlü emirlere uyan, 2=uyuklayan, dokunsal uyarılara cevap veren, 3=uyuyan ve ağrılı uyarılara cevap veren) ve ağrının değerlendirilmesi Vizuel Analog Skala (VAS;0-ağrı yok, 10-çok şiddetli ağrı) ile değerlendirilip kaydedildi. Toplam morfin tüketimi ve ek analjezik ihtiyacı da kaydedildi.

Çalışmada α değeri 0.05, β değeri 0.2 olarak kabul edildiğinde % 90 güvenlik aralığını sağlamak için her grupta en az 20 hasta olması gerektiği hesaplandı. Tüm istatistikler SPSS 10.0 (IL, USA, 2006) paket programı ile yapıldı. İstatistiksel olarak, sürekli değişkenlerin analizi One-way Anova testi ile, grup içindeki değişkenler ise Wilcoxon's Rank Sum testi ile değerlendirildi. $p<0.05$ istatistiksel açıdan anlamlı kabul edildi. Bağımsız değişkenler ki kare testi ile değerlendirildi.

BULGULAR

Gruplar arasında demografik veriler ve operasyon süresi açısından fark yoktu (Tablo 1). Derlenme süreleri açısından gruplar arasında fark saptanmadı ($p>0.05$). Ekstübasyon zamanı, Grup D'de Grup T ve Grup S ile karşılaştırıldığında anlamlı olarak uzun bulundu ($p<0.05$).

İlaç infüzyonu öncesinde; hastaların ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları, ortalama nabız ve oksijen saturasyonları açısından gruplar arasında anlamlı fark yoktu. İlaç infüzyonları sonrasında ortalama sistolik basınç, nabız ve oksijen saturasyonu gruplar arasında benzerdi ancak ortalama diastolik basınç Grup D'de Grup T'ye göre anlamlı derecede düşüktü ($p<0.05$). Salin grubunda da anlamlı olarak her iki gruba göre yüksekti.

Anestezi indüksiyonu sonrası ortalama sistolik ve diastolik kan basınçları, ortalama kalp hızı ve oksijen saturasyonu gruplar arasında karşılaştırıldığında, diastolik

kan basıncı ve kalp hızı Grup D'de diğer iki gruba göre anlamlı olarak düşüktü ($p<0.05$), diğer ölçümler gruplar arasında benzer olarak bulundu. Entübasyon sonrası birinci dakikada aynı parametreler gruplar arasında karşılaştırıldığında, yine Grup D'de diastolik kan basıncı grup T'ye göre anlamlı olarak düşük bulundu ($p<0.05$).

Ortalama sistolik basınç, ortalama diastolik basınç ve ortalama kalp hızı değerleri ilaç infüzyonu öncesi, sonrası ve anestezi indüksiyonu sonrası grup içinde değerlendirildiğinde salin grubunda anlamlı fark saptanmadı. Ortalama sistolik ve diastolik kan basıncı ilaç infüzyonu sonrasında tramadol ve deksmedetomidin grubunda düşük bulunmuş; ancak bu düşüşün sadece deksmedetomidin grubunda anlamlı olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve ortalama kalp hızı değerlerinin anestezi indüksiyonu sonrası ve entübasyon sonrası 1. dakikada ölçümleri, ilaçların entübasyon üzerine hipertansif cevabı grup içinde karşılaştırıldığında salin grubunda bu ortalama değerler anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Entübasyon sonrasında 1. dakikada bu değerler tramadol ve deksmedetomidin grubunda düşük bulunmuş, ancak sadece deksmedetomidin grubunda fark anlamlı olmuştur ($p<0.05$).

VAS, sedasyon skoru ve morfin tüketimi cerrahi sonrası 15. dakika, 2, 6, 12 ve 24.saatlerde kaydedildi. VAS skoru, 15. dakikada Grup D'de salin grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo 2). Ortalama sedasyon skoru tüm ölçüm zamanlarında grup T'de grup S'ye göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Grup T ile grup D karşılaştırıldığında ise ortalama sedasyon skoru 15. dakikada benzer bulunurken sonraki ölçümlerde Grup D'de anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (Tablo 2) ($p<0.05$).

Ortalama morfin tüketimi Grup D'de tüm ölçüm zamanlarında en düşüktü. Grup D ile Grup T karşılaştırıldığında tüm ölçümlerde farklılık istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$). Grup D ile Grup S arasında; 15. dakika, 2.saat ve 6.saat ölçümlerinde anlamlı fark bulunmuştur. Grup T ile grup S karşılaştırıldığında, 15. dakikada ve 2. saatte morfin tüketimi grup T'de anlamlı olarak düşük bulunmuştur (Tablo 2) ($p<0.05$).

Tablo 1. Demografik ve intraoperatif veriler.

	Grup T	Grup D	Grup S
Yaş (yıl)	42 (30-62)	46 (38-54)	46 (30-60)
Kilo (kg)	67,55 (50-90)	73,55 (63-84)	70,60 (50-84)
Operasyon zamanı (dk)	93,60 (60-120)	98,75 (80-120)	100,5 (80-120)
Ekstübasyon zamanı (dk)	5,1 (4-7)	6,25 (5-8)	4,62 (4-6)
Derlenme zamanı (dk)	7,25 (4-10)	7,80 (6-9)	7,20 (6-8)

Veriler ortanca (min-maks) olarak gösterilmiştir

Tablo 2: Grupların ağrı skorları, sedasyon skorları ve ortalama morfin tüketimleri.					
	15. dk	2. saat	6. saat	12. saat	24. saat
VAS					
Grup T	3,95 (2-6)	3,55 (1-6)	2,25(1-5)	1,9 (0-6)	1,05(0-4)
Grup D	3,30* (2-4)	2,30* (2-3)	1,70* (1-3)	1,0* (1-1)	0,85* (0-1)
Grup S	4,5 (3-6)	3,35 (2-5)	1,9 (1-3)	1,2 (0-3)	0,7 (0-2)
Sedasyon					
Grup T	0,75 (0-1)	0,5(0-1)	0,3(0-1)	0 (0-0)	0 (0-0)
Grup D	1,10* (0-2)	1,15* (1-2)	0,90* (0-2)	0* (0-1)	0* (0-0)
Grup S	1,30 (0-3)	1,30 (1-2)	1,0 (1-1)	1,0 (1-1)	1,0 (1-1)
Morfin Tüketimi (mg)					
Grup T		12,65 (8-16)	25,1 (10-36)	34,75 (22-46)	44,65 (28-74)
Grup D		10* (8-12)	15,3*(14-18)	24,5* (22-27)	33,9* (32-37)
Grup S		13,49(12-15)	20,1(17-24)	26,90(22-32)	38,90(35-45)

Veriler ortalama (min-maks) olarak gösterilmiştir

* :p<0.05

Tramadol grubunda üç hastada, deksmedetomidin grubunda iki hastada ve salin grubunda dört hastada ek doz diklofenak yapma ihtiyacı olmuştur (p>0.05). Tramadol grubunda beş hastada, salin grubunda üç hastada bulantı olmuş ve bu semptom ondansetron yapılarak tedavi edilmiştir. Deksmetomidin grubunda bir hastada kaşıntı olmuş ve tek doz antihistaminik ile tedavi edilmiştir. Yan etkiler açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada anestezi indüksiyonundan önce iv uygulanan tramadol ile α_2 -adrenerjik reseptör agonisti deksmedetomidinin preemptif analjezide etkinliğinin ve güvenilirliğinin karşılaştırılmasını amaçladık. Sonuç olarak, preoperatif olarak uygulanan deksmedetomidin infüzyonunun postoperatif ağrıyı ve postoperatif morfin tüketimini tramadol infüzyonuna göre daha fazla azalttığını saptadık. Deksmetomidinin bu etkisi, preemptif analjezik etkisi ile analjezik tüketimini azaltıcı etkisinden kaynaklanıyor olabilir (8). Venn ve ark. genel cerrahi ve kardiyak cerrahi sonrasında yoğun bakımda mekanik ventilatör ve sedasyon ihtiyacı olan 119 hastaya postoperatif olarak verilen deksmedetomidinin etkilerine bakmışlar ve iki gruba ayrılan hastaların bir grubuna deksmedetomidin ve diğer grubuna salin uygulamışlardır (11). Her iki gruba da midazolamı ve morfini ek sedasyon ve analjezi ihtiyacı olduğunda sırasıyla uygulamışlardır. Tramadolun analjezik etkisinin 1 saat içinde başladığı ve iki saat sonunda plazmada maksimum konsantrasyona ulaştığı bilinmektedir. Deksmetomidinin, analjezik tüketimini azaltıcı etkisinin olduğunu ve ek sedasyon ihtiyacını azalttığını göstermişlerdir. Eliminasyon

yarı ömrü 2 ile 3 saat olan deksmedetomidinin analjezik tüketimini azaltıcı etkisinin 24 saate uzayabileceğini belirtmişlerdir. Deksmetomidin grubundaki morfin tüketiminin azalması ilacın uzamış analjezik etkisinden dolayıdır. Bu etki deksmedetomidinin uzamış postoperatif analjezik etkisinden anksiyolitik olmasından ve postoperatif ağrının emosyonel komponenti üzerine α_2 -agonistlerin timoanaleptik özelliklerinden dolayı olabileceği gibi (1), anestezi öncesinde uygulandığında preemptif analjezik etki gösterebildiğinden dolayı da olabilir (12). Alfa-2 agonistlerin timoanaleptik özellikleri postoperatif ağrının emosyonel komponentinde rol alır ve anksiyolitik etki sağlar.

Gönüllülerde deksmedetomidin uygulaması sonrası soğuk basınç testi kullanılarak uygulanan çeşitli deneysel ağrı çalışmaları bulunmaktadır. Bu araştırmalar, bu ilacın orta ve ciddi sedasyon sağlayan dozlarda kullanıldığında ağrıyı, VAS skoru ile değerlendirildiğinde % 20 ile % 30 oranında azalttığını göstermiştir (9, 14, 15). Bununla birlikte, klonidinin orta ve ciddi sedasyon sağlayan dozlarda antihiperalezik veya anti-allodin etkisine rastlanmamıştır (13).

Başka bir çalışmada, deksmedetomidin ve fentanilin turnikeye bağlı oluşan iskemik ağrı üzerindeki analjezik etkisinin önemli olduğu gösterilmiştir (14). Bu çalışmada deksmedetomidinin analjezik etkisinin dozdan bağımsız olduğu belirtilmiştir. Arain ve ark. (16) majör cerrahi sonrası postoperatif ağrı kontrolü için morfin ile deksmedetomidinin etkinliğini araştırmışlardır. Deksmetomidin alan hastalarda cerrahi sonrası ilk 48 saatteki toplam morfin miktarı daha düşük bulunmuştur. Benzer olarak biz de çalışmamızda VAS skorunda önemli bir azalma olmaksızın postoperatif morfin tüketiminde anlamlı olarak azalma gözledik.

Çalışmamızda tramadol infüzyonu cerrahi sonrasında 15. dakika ve 2. saatteki morfin tüketimini azaltmıştır; ancak bu etki sonraki ölçümlerde gözlenmemiştir. Bunun yanı sıra tramadol infüzyonu VAS'ı anlamlı derecede azaltmamıştır. VAS'ın düşmemesinin sebebi, cerrahi stimülasyonun veya genel anestezinin potansiyel olarak analjeziyi inhibe etmesinden olabilir. Aslında cerrahi uyarı cerrahi, öncesinde analjezik almayan hastalarda oluşur. Tramadol grubundaki cerrahi sonrası kısa süreli analjezi kandaki tramadol konsantrasyonunun progresif olarak azalmasından dolayı olabilir. Deksmetomidinle tramadol karşılaştırdığımızda VAS üzerine benzer etkiler bulduk; ancak postoperatif morfin tüketimi üzerine deksmedetomidinin azalan etkisi daha anlamlıydı.

Çeşitli çalışmalarda postoperatif ağrı kontrolünde tramadolün morfin kadar etkili olduğu gösterilmiştir (17,18). Yapılan son çalışmalarda morfin, petidin ve tramadolün abdominal histerektomi yapılan hastalarda eşit ağrı skoru ve yan etkilere sahip olduğunu göstermişler ancak tramadol ile tedavi edilen hastalar ek analjezik olarak fentanile daha fazla ihtiyaç duymuşlardır (19).

Deksmetomidinin doza bağlı olarak kan basıncını ve kalp hızını azalttığı bildirilmiştir. Elektif cerrahi bitiminden 30 dakika önce başlangıç doz olarak $1 \mu\text{g kg}^{-1}$ ve sonrasında $0.4 \mu\text{g kg}^{-1} \text{st}^{-1}$ hızda deksmedetomidin uygulandığında erken postoperatif dönemde ortalama kalp hızında yavaşlama gözlenmiş olup hastaların % 33'ünde atropin kullanımını gerektiren bradikardi olduğu bildirilmiştir (20). Bununla birlikte, tramadol kalp hastalığı olan hastalarda güvenle kullanılabilir. Biz çalışmamızda, deksmedetomidin alan hiçbir hastada cerrahi süresince veya postoperatif dönemde atropin kullanımını gerektirecek bradikardiye ($<50 \text{ dk}^{-1}$) rastlamadık (Çalışmamızda deksmedetomidin grubunda sedasyon skoru anlamlı derecede yüksek bulunmuştur).

Sonuç olarak; intravenöz olarak verilen deksmedetomidin postoperatif morfin tüketimini hemodinamik parametreler üzerine önemli bir yan etki oluşturmadan, tramadole göre daha etkili olarak azaltmıştır.

Yazışma Adresi: Dr. B. Çağla ÖZBAKIŞ AKKURT

Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
Antakya/Hatay
Tel: 0 326-2140649 (164)
GSM: 0505 378 32 04
e-posta: caglabuket@gmail.com

KAYNAKLAR

- Ong CK, Lirk P, Seymour RA, Jenkins BJ The efficacy of preemptive analgesia for acute postoperative pain management: a meta-analysis. *Anesth Analg* 2005; 100(3): 757-73.
- Siwek J. Preemptive analgesia: decreasing pain before it starts *Am Fam Physician* 2001; 63(10): 1924.
- Cortinez LI, Hsu YW, Sum-Ping ST et al. Dexmedetomidine pharmacodynamics: part II. Crossover comparison of the analgesic effect of dexmedetomidine and remifentanyl in healthy volunteers. *Anesthesiology* 2004; 101(5): 1077-83.
- 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 Anaesth* 2005; 22(5): 386-91.
- Shelly MP. Dexmedetomidine: a real innovation or more of the same? *Br J Anaesth* 2001; 87(5): 678-9.
- Scheinin B, Lindgren L, Randell T, Scheinin H, Scheinin M. Dexmedetomidine attenuates sympathoadrenal responses to tracheal intubation and reduces the need for thiopentone and peroperative fentanyl. *Br J Anaesth* 1992; 68(2): 126-31.
- Lawrence CJ, De Lange S. Effects of single pre-operative dexmedetomidine dose on isoflurane requirements and peri-operative haemodynamic stability. *Anaesthesia* 1997; 52(8): 736-44.
- Poree LR, Guo TZ, Kingery WS, Maze M. The analgesic potency of dexmedetomidine is enhanced after nerve injury: a possible role for peripheral alpha2-adrenoceptors. *Anesth Analg* 1998; 87(4): 941-8.
- Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, Arain SR, Ebert TJ. Sedative, amnestic and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg* 2000; 90(3): 699-705.
- Bonezzi C. Tramadol: an effective and well tolerated analgesic agent, but not a "miracle" drug. *Minerva Anestesiol* 2008; 74(3): 55-6.
- Venn RM, Bradshaw CJ, Spencer R. Preliminary UK experience of dexmedetomidine- a novel agent for postoperative sedation in the intensive care unit. *Anaesthesia* 1999; 54(12): 1136-1142
- Venn RM, Hell J, Grounds RM. Respiratory effects of dexmedetomidine in the surgical patient requiring intensive care. *Critical Care* 2000; 4(5): 302-8.
- Sallinen J, Höglund I, Engström M, et al. Pharmacological characterization and CNS effects of a novel highly selective alpha2C-adrenoceptor antagonist JP-1302. *Br J Pharmacol* 2007; 150(4): 391-402.
- Koppert W, Sittl R, Scheuber K, Alsheimer M, Schmelz M, Schuttler J. Differential modulation of remifentanyl-induced analgesia and postinfusion hyperalgesia by S-ketamine and clonidine in humans. *Anesthesiology* 2003; 99(1): 152-9.
- Jaakola ML, Salonen M, Lehtinen R, Scheinin H. The analgesic action of dexmedetomidine - a novel 2-adrenoceptor agonist - in healthy volunteers. *Pain* 1991; 46(3): 281-5.
- Arain SR, Ebert TJ. The efficacy, side effects, and recovery characteristics of dexmedetomidine versus propofol when used for intraoperative sedation. *Anesth Analg* 2002; 95(2): 461-6.
- Hadi MA, Kamaruljan HS, Saedah A, Abdullah NM. A comparative study of intravenous patient-controlled analgesia morphine and tramadol in patients undergoing major operation. *Med J Malaysia* 2006; 61(5): 570-6.
- Sudheer PS, Logan SW, Terblanche C, Ateleanu B, Hall JE. Comparison of the analgesic efficacy and respiratory effects of morphine, tramadol and codeine after craniotomy. *Anaesthesia* 2007; 62(6): 555-60.
- Unlugenc H, Vardar MA, Tetiker S A comparative study of the analgesic effect of patient-controlled morphine, pethidine, and tramadol for postoperative pain management after abdominal hysterectomy. *Anesth Analg* 2008; 106(1): 309-12.