

**T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANESTEZİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

Tez Yöneticisi  
Prof.Dr. Işıl GÜNDAY

**MONİTORİZE ANESTEZİ BAKIMINDA PROPOFOLE  
EKLENEN REMİFENTANİLİN İKİ FARKLI  
TEKNİKLE KULLANILMASININ  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**(Uzmanlık Tezi)**

**Dr. Şeref DÖNERTAŞ**

EDİRNE-2006

## **TEŐEKKÜR**

Uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve becerilerimi geliőtirmemde bana emeği geçen değerli hocalarım Prof. Dr. Zafer Pamukçu, tez yöneticim Prof. Dr. IŞıl Günday, Prof. Dr. Beyhan Karamanlıoğlu, Doç. Dr. Dilek Memiş, Doç. Dr. AyŐın Alagöl, Doç. Dr. Alparslan Turan, Yrd. Doç. Dr. Cavidan Arar, Yrd. Doç. Dr. Gaye Kaya, Uzm. Dr. Alkin olak, Uzm. Dr. Sevtap Hekimoğlu'na ve tüm çalışma arkadaşlarıma teŐekkürü bir borç bilirim.

## İÇİNDEKİLER

<b>GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	1
<b>GENEL BİLGİLER</b> .....	3
<b>BURUN VE SİNÜS CERRAHİSİ</b> .....	3
<b>MONİTÖRİZE ANESTEZİ BAKIMI</b> .....	3
<b>PROPOFOL</b> .....	6
<b>OPİYOİD ANALJEZİKLER</b> .....	11
<b>REMİFENTANİL</b> .....	15
<b>HASTA KONTROLLÜ SEDASYON</b> .....	18
<b>GEREÇ VE YÖNTEMLER</b> .....	22
<b>BULGULAR</b> .....	26
<b>TARTIŞMA</b> .....	50
<b>SONUÇLAR</b> .....	60
<b>ÖZET</b> .....	62
<b>SUMMARY</b> .....	64
<b>KAYNAKLAR</b> .....	66
<b>EKLER</b>	

## SİMGE VE KISALTMALAR

<b>ASA</b>	: American Society of Anesthesiologists
<b>DAB</b>	: Diyastolik arter basıncı
<b>EEG</b>	: Elektroensefalogram
<b>GABA</b>	: Gama-aminobütirik asit
<b>HKA</b>	: Hasta kontrollü analjezi
<b>HKS</b>	: Hasta kontrollü sedasyon
<b>İM</b>	: İntramusküler
<b>İV</b>	: İntravenöz
<b>JCAHO</b>	: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization
<b>KAH</b>	: Kalp atım hızı
<b>MAB</b>	: Monitorize anestezi bakımı
<b>OAB</b>	: Ortalama arter basıncı
<b>PACU</b>	: Postanesthetic care unit (postanestezi derlenme ünitesi)
<b>RSS</b>	: Ramsey sedasyon skalası
<b>SAB</b>	: Sistolik arter basıncı
<b>S<sub>p</sub>O<sub>2</sub></b>	: Periferik oksijen saturasyonu
<b>SSS</b>	: Santral sinir sistemi
<b>TİVA</b>	: Total intravenöz anestezi
<b>VAS</b>	: Vizüel analog skala
<b>VRS</b>	: Verbal rating skala (verbal ağrı skoru)

## GİRİŞ VE AMAÇ

Tanı ve tedavi amaçlı lokal girişimlerde sedasyon uygulaması hem cerrahın çalışmasını kolaylaştırmak hem de hasta konforunun sağlanması açısından önerilmektedir. Lokal veya rejyonal anestezi yöntemi ile yapılan cerrahi girişimler, hastadan hastaya değişebilen korku ve rahatsızlıklara neden olurlar. Bu olumsuzlukları engellemek amacıyla uygulanan intraoperatif sedasyon, minimal morbidite ve mortalite riskinin yanısıra hastada optimal rahatlık da sağlayarak lokal veya rejyonal anestezinin kalitesini artırır (1,2). Bilinçli sedasyon, özellikle lokal ya da rejyonal anestezi ile cerrahi girişim uygulanan hastalarda anksiyete ve ajitasyonun ortadan kaldırılması amacıyla gerçekleştirilen bir sedasyon tekniğidir. Uygulamada hasta ile yeterli kooperasyon ve verbal iletişimin korunduğu bir sedasyon düzeyinin sağlanması esastır (3). Bilinçli sedasyon için; inhalasyon anestezikleri, benzodiyazepinler, opiyoid ajanlar, propofol, ketamin, non-steroid antiinflamatuvar ajanlar kullanılmaktadır (2).

1998 yılında American Society of Anaesthesiologists (ASA) derin sedasyon ve bilinçli sedasyon kavramları yerine anesteziologlar tarafından uygulanan ve sedasyon düzeyinden bağımsız monitorize anestezi bakımı (MAB) kavramını kullanıma sokmuştur (4).

Sedasyon, analjezi, amnezi ve vital bulguların monitorizasyonu MAB'in komponentleridir. Kısa süreli cerrahi işlemlerde hastanın konforunun sağlanması, ağrının kontrolü, hemodinamik stabilite ve hastanın hareket etmesinin engellenmesi MAB'in temel amaçlarındandır. Bu amaçlarla lokal anesteziklere ek olarak steroidler, hipnotikler, asetaminofen, adenozin,  $\beta$ -blokerler ve  $\alpha_2$ -agonistler de kullanılmaktadır (5,6).

Total intravenöz anestezi (TİVA) tekniğinin bir komponenti olarak sıklıkla kullanılan propofol, MAB uygulanan spontan ventilasyonlu hastalarda sedasyon amacıyla tercih

edilmektedir. Etkisinin kısa sürede başlaması ve sonlanması, dozunun kolay titre edilebilmesi ve solunum için risk oluşturmaması nedeniyle opioidlerle birlikte kullanıldığında MAB’da tercih edilebilecek sedatif bir ajan olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (6).

Günübirlik cerrahi girişimlerde, geleneksel opioidler, etkilerinin postoperatif döneme uzaması nedeniyle daha az kullanılırken, kısa etkili ajanlar titrasyonlarının kolay olması ve postoperatif etkilerinin olmaması nedeniyle günümüzde yeğlenmektedir. Remifentanilin etkisinin kısa sürede başlaması ve sonlanması, dozunun kolay titre edilebilmesi nedeniyle sedatiflerle beraber kullanıldığında MAB’da tercih edilebilecek analjezik olduğu gösterilmiştir (4).

Hasta kontrollü analjezi yöntemi, postoperatif analjezi amacıyla başarı ile uygulanan bir yöntemdir. Son yıllarda, yoğun bakım ünitelerinde ve operasyon sırasında sedasyon sağlamak amacıyla da hasta kontrollü yöntemler denenmiştir. Bu yöntemde hasta aktif olarak gereksinim duyduğu sedasyon düzeyini belirli güvenlik sınırları içerisinde belirleyebilmekte ve böylece aşırı veya yetersiz ilaç kullanımlarından kaçınmak mümkün olmaktadır (1,7)

Biz çalışmamızda, propofol ve remifentanil ile MAB uygulanan septoplasti operasyonlarında, remifentanilin sürekli infüzyon veya hasta kontrollü verilmesi yöntemlerini; uygulanabilirlik, analjezi ve sedatif etkinlik, hasta konforu, hemodinamik stabilite, yan etki profili ve toplam analjezik tüketimleri açısından karşılaştırmayı ve yöntemlerin birbirlerine olan üstünlüklerini araştırmayı amaçladık.

## **GENEL BİLGİLER**

### **BURUN VE SİNÜS CERRAHİSİ**

Birçok burun operasyonu sedasyon eşliğinde lokal anestezi altında başarılı bir şekilde yapılabilir. Anterior etmoidal sinir ve sfenopalatin sinir, burun septumu ve yan duvarların duysal inervasyonunu sağlar. Her ikisi de buruna lokal anestezi ile iyice ıslatılmış tamponlar uygulanarak bloke edilebilir. Tetrakain %2, lidokain %2-5 ve kokain %4 topikal kullanıma en uygun lokal anesteziklerdir (8).

Cerrahi girişime başlanılmadan önce, topikal anestezi maddenin bölgede en az 10 dakika kalmasına izin verilmelidir. Özellikle, daha önce geçirilmiş operasyondan kalma skar dokusu mevcutsa lokal anestezi ile submukozal enjeksiyon yapılması sıklıkla gereklidir. Epinefrin içeren solüsyonlar veya kokain (genellikle %4 veya %10'luk) burun mukozası damarlarında vazokonstriksiyon oluştururlar ve intraoperatif kan kaybını potansiyel olarak azaltırlar. İntranazal kokain (maksimum 3 mg/kg) hızla absorbe edildiği için (30 dk'da pik değere ulaşır) zararlı kardiyovasküler etkilere yol açabilir (8).

### **MONİTORİZE ANESTEZİ BAKIMI**

MAB; bir anestezi uzmanı tarafından sürekli olarak izlenmemesi halinde, ileri derecede rahatsızlık veren veya tehlikeli koşullar yaratan terapötik ya da diyagnostik girişimlere tabi tutulacak bilinci açık hastalara uygulanır ve anestezi uzmanının ek ilaç verdiği, lokal anestezi altında diyagnostik veya terapötik girişim uygulanan hastayı monitorize etmesi olarak tanımlanır. İlk olarak, sedatif ve analjezik ihtiyacının olduğu ve "bilinçli sedasyon" gerektiren dental girişim uygulanan hastalarda tanımlanmıştır (9,10). Çoğunlukla anksiyolitik, hipnotik, analjezik ve amnezik özellikli ilaçların tek başlarına, ya da lokal veya rejyonal anesteziye ek olarak

intravenöz (İV) yolla uygulanmasını içerir (10). Birçok küçük cerrahi girişim, İV sedasyon ile kombine edilip lokal anestezi kullanılarak yapılabilir. Küçük plastik cerrahi girişimleri, göz ameliyatları ve meme biyopsileri rahatça bu teknikle başarılabilir (11). Lokal anestezi kullanılarak yapılan diyagnostik veya terapötik girişimler esnasında sağladığı hasta konforu, memnuniyeti ve güvenliği MAB'in en önemli yararlarıdır (9).

### **MAB İçin Sedasyon Teknikleri**

İdeal sedasyon tekniği; analjezik, anestezik ve hipnotik ilaçların tek başlarına veya kombine olarak uygulanmalarını içerir. Seçilen ilaç, minimal bulantı-kusma ve kardiyorespiratuvar depresyon insidansına sahip olmalı, hızlı ve tam bir derlenmeye olanak sağlamalıdır (10). Birçok sedatif ve hipnotik ilaç; aralıklı bolus, değişen hızlarda infüzyon, target kontrollü infüzyon ve hasta kontrollü sedasyon gibi birçok değişik yöntem ile uygulanarak MAB sırasında kullanılmaktadır (9).

Sedasyon ASA ve Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO)' nun yayınladığı son rehberine göre; minimal (bilinçli) sedasyon, moderate (orta) sedasyon, deep (derin) sedasyon ve anestezi olarak derecelendirilmiştir.

**1- Minimal sedasyon (Bilinçli sedasyon):** İlaçlarla bilincin deprese olduğu ancak; koruyucu reflekslerin baskılanmadığı sedasyon tablosudur. Hastanın havayolları sürekli açıktır, hasta fiziki ve sözselle uyarılara uygun cevaplar verebilir. Kognitif fonksiyonlar ve koordinasyon bozulmasına rağmen ventilasyon ve kardiyovasküler fonksiyonlar etkilenmemiştir.

**2- Orta sedasyon/analjezi:** Bilinç depresedir, ancak sözselle veya cevap vermezse taktile uyarılara yanıt verebilir. Havayolu açıklığını sürdürebilmek için müdahaleye gerek yoktur ve spontan solunum yeterlidir. Kardiyovasküler fonksiyonlar stabildir.

**3- Derin sedasyon:** Bilinç deprese veya tamamen kaybolmuştur. Hasta kolay kolay uyandırılmaz. Koruyucu refleksler kısmen veya tamamen kaybolmuştur. Fiziki ve sözselle uyarılara yanıt alınmaz. Havayolu açıklığını ve spontan solunumunu sürdürebilmek için yardım gerekir. Kardiyovasküler fonksiyonlar genellikle stabildir.

**4- Anestezi:** Genel anestezi ve spinal veya major rejyonel anesteziyi içerir (12).



## **MAB Sırasında Hastanın İzlenmesi**

ASA tarafından geliştirilen anestezide temel monitorizasyon standartları, MAB da dahil, her düzeydeki anestezi bakımında uygulanır (10).

## **Monitorizasyon Teknikleri ve Cihazları**

**1- Görsel, taktil ve işitsel değerlendirme:** Solunum hızı, derinliği ve tipi, arteryel nabız palpasyonu, ekstremitelerin ısısına ve kapillerlerin tekrar dolmasına dayalı periferik perfüzyon, terleme, solukluk, titreme, siyanoz, nörolojik durumda akut değişiklikleri içerir.

**2- Oskültasyon:** Kalp ve solunum sesleri izlenir.

**3- Periferik oksijen saturasyonu:** ASA standartıdır.

**4- Kapnografi:** Entübe edilmiş olgularda etkilidir; fakat MAB uygulanan hastalara da uygulanabilir.

**5- Elektrokardiyogram (EKG):** İzlemi mutlaka gereklidir.

**6- Vücut ısısı:** Yaşlı hastalar, uzayan girişimler ve soğuk operasyon salonlarında gerekir (10).

## **Kullanılan Spesifik İlaçlar**

**A- Propofol:** Hızlı bir derlenmeye, düşük bulantı-kusma insidansına sahip olması, kolay titre edilebilmesi ile bir sedatif-hipnotik ilaçta bulunması gereken birçok ideal özelliğe sahiptir. 25-75 µg/kg/dk İV uygulandığında minimal analjezi sağlar ve belirgin bir amnezi oluşturmaz (10).

**B- Benzodiyazepinler:** Anksiyolitik, amnezik ve hipnotik özellikleri nedeniyle sık kullanılırlar. En sık kullanılan midazolamdır. Propofol infüzyonunun başlatılmasından önce, dengeli bir sedasyon tekniğinin spesifik amnezik ve anksiyolitik komponentini sağlamak amacıyla, düşük dozda uygulanan midazolam (1-2 mg) daha yararlı olabilir. Analjezi için opiyoid eklenirse anlamlı bir solunum depresyonu riski söz konusudur (10).

**C- Opiyoidler:** Opiyoidlerin en önemli etkileri analjezidir, ancak bir miktar sedasyon da sağlarlar. Dengeli bilinçli sedasyonun analjezik komponenti bir opiyoid ile, sedasyonu ise spesifik ve potent hipnotik ve amnezik özelliklere sahip ilaçlarla (propofol, midazolam) oluşturulur. Opiyoidlerle, bulantı-kusma insidansında anlamlı bir artış görülür (10).

## **MAB Sırasında Ajitasyon Nedenleri**

**1- Ağrı veya anksiyete:** Ağrı, sistemik analjeziklerle, rejyonel tekniklerle veya ağırlı uyarının ortadan kaldırılmasıyla, anksiyete, hastaya güven telkin edilerek veya bir benzodiyazepinle sağaltılabilir.

**2- Yaşamı tehdit eden nedenler:** Hipoksemi, hipoventilasyon, lokal anestezi toksisitesi, serebral hipoperfüzyon.

**3- Daha az tehlikeli olan, fakat sıklıkla gözardı edilen hasta ile ilgili nedenler:** Dolu mesane, hipotermi veya hipertermi, kaşıntı, bulantı, pozisyona bağlı rahatsızlık, rahat olmayan oksijen maskeleri veya nazal kanüller, İV kanülasyon yerinde infiltrasyon, cerrahi ekipten kişilerin uzun süre hastanın üzerine yaslanması, pnömotik turnikenin uzun süre şişkin kalması (10).

## **PROPOFOL**

Propofol, çok kısa etkili sedatif, hipnotik, amnezik ve minimal analjezik özelliklere sahip günümüzde sık kullanılan nonbarbitürat türevi bir intravenöz anesteziiktir (13,14).

1970'li yılların başlarında, hipnotik özellikli fenol deriveleri üzerinde yapılan çalışmalarda, 2-6-diisopropofol geliştirilmiş, Kay ve Rolly tarafından yapılan ilk çalışmalarda anestezi indüksiyon ajanı olarak tanımlanmıştır. Propofol suda erimez, bu nedenle ilk preparatları cremofor EL solüsyonu ile hazırlanmıştır. Ancak bu formülasyonla oluşan anaflaktoid reaksiyonlar nedeniyle ilaç emülsiyon şeklinde yeniden formüle edilmiştir (13,15)

Propofol, anestezi indüksiyonu ve sürdürülmesinin yanı sıra ameliyathane ve ameliyathane dışı anestezi uygulamalarında sedasyon amacıyla da kullanılmaktadır (13). Propofolün, sistemik vasküler direnci azaltarak hipotansiyona ve solunum merkezinin karbondioksit duyarlılığını azaltarak apneye yol açığının bilinmesine karşın; etkisinin çok çabuk başlaması, kullanımının kolay olması, etkili ve güvenli profili, çabuk ayılma sağlaması ve antiemetik aktivite göstermesi gibi avantajları nedeniyle sedasyon uygulamalarındaki kullanımı giderek artmaktadır (14).

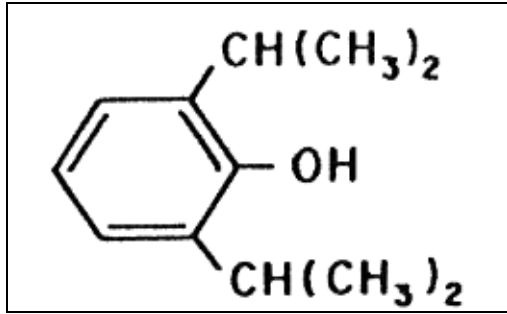
## **Fizikokimyasal Özellikleri**

Propofol, insanlarda ve hayvanlarda hipnotik özellikler gösteren bir alkilfenol grubu içerir. Alkilfenoller oda ısısında yağ şeklindedir ve suda erimezler. Emülsiyon şeklinde günümüzde kullanılan formülasyonlarında %1 propofol emülsiyonu, %10 soya fasülyesi yağı, %2,25 gliserol, %1,2 saflaştırılmış yumurta fosfolipiti içerir. pH'ı 7'dir, süt beyazı görünümündedir. Hafifçe viskoz yapıdadır. Propofol solüsyonları %5 dekstroz ile

sulandırılabilir. Avrupa'da %2 propofol emülsiyonu içeren formülasyonu mevcuttur, bu emülsiyon orta ve uzun zincirli trigliseridleri birarada içerir (13).

Propofol yapısında bulunan yumurta lesitini yumurta alerjisi öyküsü olanlarda herhangi bir alerjiye neden olmaz. Çünkü yumurta alerjisinden yumurta beyazı (yumurta albumini) sorumludur. Yumurta lesitini ise yumurta sarısında bulunur.

Propofolün hazırlanmasında ve korunmasında steril teknikler kullanılmalıdır. Ampül açılmadan önce ampül boynu alkol ile temizlenmelidir. Ampül açıldıktan sonra ilaç 6 saat içinde kullanılmalıdır. Propofol preparatlarının kontaminasyonuna bağlı sepsis ve ölümler görülmüştür (16).



**Şekil 1. Propofolün kimyasal formülü (13).**

### **Etki Mekanizması**

Propofol hipnotik bir ajandır. Tam olarak açıklanamamış olmakla birlikte etki mekanizmasının klor kanallarının aktivasyonu ile gama-aminobütirik asit (GABA) etkilerinin artması şeklinde olduğu düşünülmektedir (8,13).

### **Farmakokinetik**

Sadece İV yolla verilir. Yüksek lipid çözünürlüğü nedeniyle etkisi hızlı başlar (bir kol-beyin dolaşım zamanı) ve kısa sürede sonlanır. Plazma proteinlerine %98 oranında bağlanır (8,17). Farmakokinetik özellikleri iki ve üç kompartman modellerinin her ikisi ile de açıklanmıştır. Tek doz enjeksiyonu takiben kan propofol düzeyleri hem tekrar dağılıma hem de eliminasyon nedeniyle hızla azalır. İki kompartman modellerinde başlangıç dağılım yarılanma ömrü 2-8 dakika, eliminasyon yarı ömrü 1-3 saattir. Üç kompartman modelinde, başlangıç dağılım yarılanma ömrü 1-8 dakika, tekrar dağılım yarılanma ömrü 30-70 dakika, eliminasyon yarılanma ömrü ise 4-23.5 saat olarak bildirilmiştir. Bu uzun yarılanma ömrü propofolün zayıf perfüzyonlu dokulardan kana yavaş tekrar geri dönüşünü göstermektedir. Uzun süreli infüzyonlarında birikim oluşabileceğinden dikkatli olunmalıdır (13).

Propofol karaciğerde glukuronid ve sülfatla konjuge edilerek hızla metabolize edilir. Suda eriyen bu metabolitler böbreklerden atılır. %1'den azı idrarla ve %2'si feçesle değişmeden atılır. Metabolitleri aktif değildir (13). Klirens hızı (20-30 ml/kg/dk), hepatic kan akımını aştığı için propofolün ekstrahepatik metabolizmasının olduğu ve burada akciğerlerin önemli rolü olduğu düşünülmektedir. Ekstrahepatik metabolizma karaciğer transplantasyonunun anhepatik fazı sırasında önemlidir (13,18).

Propofolün farmakokinetiği yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, önceden var olan hastalıklar, birlikte kullanılan ilaçlar gibi çeşitli faktörlerden etkilenir. Kadınlar daha yüksek dağılım hacmine ve yüksek klirens hızına sahiptir, ancak eliminasyon yarı ömrü kadın ve erkeklerde benzerdir. Yaşlılarda klirens hızı azalmıştır, fakat daha küçük bir dağılım hacmi vardır. Çocuklarda dağılım hacmi %50 ve klirens hızı %25 daha fazladır. 3 yaşından büyük çocuklarda dağılım hacmi ve klirens değerleri vücut ağırlığına bağlıdır. 3 yaşından küçük çocuklarda vücut ağırlığına orantılı bu farmakokinetik değerlerin, 3 yaşından büyük çocuklar ve erişkinlere oranla daha büyük olması, bu yaş grubundaki yüksek doz gereksinimini açıklar. Hepatik hastalıklar daha uzun bir kararlı durum ve dağılım hacmine sebep olur ve eliminasyon yarı ömrü hafifçe artar. Fentanilin, propofolün hem dağılım hacmini hem de klirensini düşürdüğünü gösteren çalışmalar vardır. İn vitro çalışmalar, hem sufentanil hem alfentanilin, propofolün enzimatik yıkımını inhibe ettiğini göstermiştir. Propofol kinetiği renal hastalıklardan etkilenmez (13).

### **Sistemler Üzerine Etkileri**

**Santral sinir sistemine etkileri:** Propofol etkisi hızlı başlayan hipnotik bir ajandır. 2,5 mg/kg indüksiyon dozunu takiben bir kol-beyin dolaşım süresinde hipnoz oluşturur, pik etki süresi 90-100 saniyedir. Santral sinir sistemi (SSS)'yi doza bağımlı olarak baskılar. Düşük dozlarda sedasyon ve amnezi oluştururken, doz yükseldikçe hipnoz gelişir. 2-2,5 mg/kg dozunda 5-10 dakika süresince hipnoz oluşturur (13).

Barbitüratların aksine propofol anti-analjezik değildir, subhipnotik dozlarda santral ağrının tanı ve tedavisinde yardımcıdır. Nöropatik ağrıda etkili değildir.

2.5 mg/kg dozda infüzyonunun elektroensefalografi (EEG) üzerine etkileri incelendiğinde başlangıçta alfa ritminde, daha sonra delta ve teta dalgalarında artış gözlenmiştir. EEG güç analizlerinde indüksiyondan sonra amplitüde bir artış gözlenirken kan seviyesi 3-8 µg/ml'ye ulaştığında değişiklik gözlenmemiştir. 8 µg/ml'nin üzerindeki konsantrasyonlarda burst supresyonu ile birlikte amplitüd belirgin olarak azalır (13).

Propofol, normal ya da intrakranyal basıncı yüksek hastalarda intrakranyal basıncı azaltır. Normal intrakranyal basınçlı hastalarda intrakranyal basıncı serebral perfüzyon basıncında hafif bir azalma ile birlikte %30 azaltır. İndüksiyonda propofol ile birlikte küçük doz fentanil verilmesi, entübasyona sekonder oluşan intrakranyal basınç artışını önler. İtrakranyal basıncı yüksek hastalarda intrakranyal basınçta %30-50 azalmayla birlikte serebral perfüzyon basıncını önemli miktarda düşürür. Serebral oksijen metabolizma hızını %36 oranında düşürür (13). Ayrıca beynin fokal iskemilerinde serebral koruyucu etkisi tiopentalin koruyucu özelliğine eşit bulunmuştur (16).

Propofol ile sağlanan anestezi indüksiyonuna nadiren nonpileptik myokloni şeklinde eksitator motor aktivite eşlik edebilir. Propofolün antikonvülzan etkisi vardır ve status epileptikus'un sonlandırılmasında etkindir (18).

**Kardiyovasküler sisteme etkileri:** Propofol direkt olarak kardiyovasküler sistemi baskılar. En belirgin etkisi, anestezi indüksiyonu sırasında arteryel kan basıncındaki azalmadır. 2-2.5 mg/kg indüksiyon dozunda sistolik arter basıncı (SAB) %25-40 azalır. Ortalama arter basıncı (OAB) ve diastolik arter basıncı (DAB) da benzer şekilde düşer. Arter basıncındaki azalma kardiyak output/kardiyak indekste %15, stroke volüm indekste %20 azalma ile birlikte dir. Sistemik vasküler direnç %15-25 azalır. KAH indüksiyon dozunda genellikle belirgin olarak değişmez. Propofolün, barorefleks mekanizmasını inhibe ederek hipotansiyona taşikardik yanıtı baskıladığı ileri sürülmüştür. Sistolik kan basıncı indüksiyon öncesi değerine göre anestezinin sürekli infüzyonla devamında %20-30 azalır. Propofol infüzyonu, hem miyokardiyal kan akımını hem de miyokardiyal oksijen tüketimini belirgin olarak azaltır. Bu durum oksijen sunumu ve tüketimi arasındaki dengenin korunmasını sağlar (13,15).

Ventrikül fonksiyonları sınırlı olanlarda ventrikül dolma basıncı ve kontraktilesinin düşmesi ile kalp debisi daha çok azalır. Ayrıca bazı hastalarda koroner sinüs kanındaki laktat üretiminin arttığının saptanması, bölgesel miyokard oksijen gereksinimi ile sunumu arasında bir uyumsuzluk olduğunu gösterir (16).

**Solunum sistemine etkileri:** İndüksiyon dozunda verilişinden sonra geçici apne meydana gelir. Apne sıklığı ve süresi doza, veriliş hızına ve eşzamanlı kullanılan ilaçlara bağlı görünmektedir. İndüksiyon dozunda propofolden sonra apne görülme sıklığı, %25-30'dur. Apne öncesinde belirgin tidal volüm azalması ve takipne görülmesi olağandır. 2.5 mg/kg indüksiyon dozundan sonra solunum hızı 2 dakika için belirgin olarak azalır. Propofol infüzyonunun sürdürülmesi (100 µg/kg/dk) tidal volümde %40 azalma, solunum hızında %20 artmayla sonuçlanır. Karbondioksit solunumsal yanıt, infüzyon süresince azalır. 1.5-2.5

mg/kg dozda akut olarak PaCO<sub>2</sub> %13-22 artar, pH azalır, PaO<sub>2</sub> önemli değişiklik göstermez. İdame infüzyonunda (54 µg/kg/dk) PaCO<sub>2</sub> 39-52 mmHg'ya artar (13,15).

Bilinçli sedasyon amaçlı subanestezik dozlarda dahi hipoksiye solunumsal yanıtı inhibe eder ve hiperkapniye normal reaksiyonu azaltır. Üst solunum yolu reflekslerini inhibe ederek kas paralizisi olmadan entübasyona ve laringeal maske kullanımına yardımcı olur (16). Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan kişilerde bronkodilatasyon oluşabilir. Hipoksik pulmoner vazokonstriksiyonu inhibe etmez (18).

**Diğer etkiler:** Propofol nöromusküler blokajı arttırmaz, depolarizan ve non-depolarizan nöromusküler blokerlerin etkisini potansiyalize etmez. Malign hipertermiyi tetiklemez, eğilimi olan hastalarda yeğlenecek indüksiyon ajanı olarak kabul edilir. Tek doz enjeksiyonu ya da uzun süreli infüzyonu kortikosteroid sentezini etkilemez ve ACTH'a cevabı değiştirmez. Hepatik, hematolojik ve fibrinolitik fonksiyonları değiştirmez.

İntraokuler basıncı %30-40 oranında azaltır. Tiopental ile karşılaştırıldığında etkisinin daha güçlü olduğu görölmüştür. İndüksiyondan sonra ikinci küçük bir dozun verilmesini takiben süksinilkolin ve endotrakeal entübasyona sekonder göz içi basınç yükselmesini daha etkili şekilde önler.

Düşük dozlarda belirgin antiemetik etkiye sahiptir. Nöraksiyal opiyoid uygulamalarında ortaya çıkan kaşıntıyı azaltır. Kolestatik kaşıntının azaltılmasında da subhipnotik dozda propofol etkilidir. Propofol, subjektif olarak kendini iyi hissetme ve öforiye yol açabilir. Bu etkilerin bir sonucu olarak ilacın kötüye kullanılması olasılığı söz konusudur (13,18).

### **Endikasyonları**

Propofol anestezi indüksiyon ve idamesinde anestezi ajanı olarak kullanılabilir. Anestezi derinliğinin kontrolünün kolay olması ve daha hızlı derlenme özelliği nedeniyle anestezinin sürdürülmesinde barbitüratlardan üstündür. Derlenme süresi enfluran ve isofluran ile benzerdir. Desfluranın derlenmesi propofolden biraz hızlıdır. Cerrahi girişimler sırasında ve yoğun bakım ünitelerinde gerektiğinde sedasyon sağlanmasında kullanılmaktadır. Sürekli infüzyonu kolaylıkla titre edilebilen bir sedasyon düzeyi sağlar ve kesildiğinde hızlı uyanma sağlanır. Ayrıca, hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile başarılı şekilde kullanılabilir. Bu teknik ile kullanıldığında hızlı başlangıcı ve uygun sedasyon seviyesi sağlama özelliği midazolamdan daha iyi bulunmuştur (13).

### **Kullanım Şekli ve Dozu**

Genel anestezi indüksiyonu dozu, İV 1-2.5 mg/kg'dır. Premedike edilmemiş hastalarda 2.25-2.5 mg/kg verilir. İleri yaştaki hastalarda doz azaltılması önerilmektedir. Genel anestezi idamesinde 50-150 µg/kg/dk azotprotoksit ve opioidlerle kombine edilerek verilir. Sedasyon için önerilen doz 25-75 µg/kg/dk'dır. Antiemetik olarak 10-20 mg bolus, 5-10 dakikada bir tekrarlanabilir veya 10 µg/kg/dk infüzyon verilebilir (13).

Total intravenöz anestezi için, ilk 20-30 dk süresince 12 mg/kg/saat, daha sonraki 20-30 dk süresince 9 mg/kg/saat, sonrasında da 6 mg/kg/saat infüzyon hızı önerilebilir (17).

Çocuklarda santral sıvı kompartmanı daha geniş, redistribüsyon, metabolizma ve klirens daha hızlı olduğundan daha büyük bolus doz ve infüzyon hızı gerekir. Yenidoğan ve küçük bebeklerde kullanımı konusunda veriler yetersizdir. Yapımcı firma henüz 3 yaşın altındakilerde kullanımı önermemektedir. Yoğun bakımda uzun süreli sedasyon amacı ile kullanıldığında taşıyıcı emülsiyon içindeki lipit aşırı yükü, direkt miyokard depresyonu veya metabolitlerinin birikimine bağlı olabileceği ileri sürülen metabolik asidoz da bildirilmiş olup, şimdilik bu amaçla çocuklarda kullanılmaması önerilmektedir (17).

### **Kontrendikasyonları ve Yan Etkileri**

Anestezi indüksiyonunda en sık yan etkisi enjeksiyon yerinde ağrıdır. Çocuklarda bu olasılık %24-85 olmak üzere daha fazladır. Bu olasılığı azaltmak için geniş bir venin kullanılması, enjeksiyon yerine EMLA krem sürülmesi, propofolden birkaç dakika önce fentanil veya alfentanil verilmesi ve propofolün içine lidokain eklenmesi uygun olur (17). Diğer sık yan etkileri; myoklonus, apne, arteriel kan basıncında azalma ve trombofilebittir. Propofole fentanil eklenmesi apne görülme sıklığını artırır. İndüksiyonda sık görülen yan etkilerden biri sistemik kan basıncında azalmadır. Propofolün yavaş verilmesi, hastanın hidrasyonunun yeterli olması ile önlenebilir. Propofol indüksiyonunda bulantı ve kusma sıklığı azdır (%2-5). Myoklonik hareketler ve kas seyirmesi görülebilir. Distonik ve nöbet benzeri bu hareketler yoğun bakımda kullanıldığında problem oluşturmaz. Yağ içeriği nedeniyle yüksek kalori içermektedir. Yoğun bakımda uzun süreli kullanımında, hiperlipidemi oluşturma riskine dikkat edilmelidir (13).

### **OPIYOİD ANALJEZİKLER**

Morfin ve benzeri ilaçlar "narkotik analjezikler" olarak adlandırılır. Güçlü analjezik etki ile birlikte SSS üzerinde oldukça yaygın depresif etki yaparlar. Hepsinde az ya da çok bağımlılık yapma potansiyeli vardır. Yaygın depresif etkileri nedeniyle verilen dozun

büyüklüğüne göre artan şiddette narkoz hali meydana getirirler. Narkoz deyimini, SSS'nin ilaca bağlı uyuşukluk ve sedasyon halinden koma haline kadar doza göre artan genel depresyonunu ifade eder. "Opiyat" veya "Opiyoid analjezik" deyimleri uykuya ve bilinç kaybına neden olmadan analjezi meydana geldiğini ifade ettiklerinden çok daha uygundur (19,20). Opiyat, sıklıkla opiyoid ile eş anlamlı olarak kullanılır, fakat tarihsel olarak sadece opiyumdan türemiş (morfin, kodein) ilaçları tanımlar. Narkotik ise, uyku oluşturan herhangi bir ilacı ifade eden nonspesifik bir isimdir (21). Opiyoid analjeziklerin antipiretik ve antiinflamatuvar etkileri yoktur. Analjezik etkileri tamamen SSS üzerindeki etkilerinin bir sonucudur (19,20).

### **Etki Mekanizmaları**

Nörofizyolojik fonksiyon olarak SSS'yi tümüyle deprese eden diğer genel anesteziyelere göre etkileri daha spesifiktir (22). Opiyoidler, santral sinir sistemindeki nöronlarda nöromediyatör olarak görev yapan endojen opiyoid peptidlerin etkilediği opiyoid reseptörlerini aktive ederler. Böylece endojen opiyoid peptidlerin etkilerini taklit ederek farmakolojik etkilerini oluştururlar. Tıbbi bakımdan en önemli etkileri olan analjezik etkilerini, belirli opiyoid reseptörler aracılığı ile endojen ağrı modülatörü sistemleri aktifleştirerek ve böylece ağrılı impuls aşırımını bloke ederek gösterirler (20). Mü ( $\mu$ , subtipleri  $\mu_1$  ve  $\mu_2$ ), kappa ( $\kappa$ ), delta ( $\delta$ ), sigma ( $\sigma$ ) ve epsilon ( $\epsilon$ ) olmak üzere 5 tip reseptörü vardır.  $\mu$  reseptörleri; supraspinal analjezi, solunum depresyonu, öfori, sedasyon, miyozis, intestinal motilite baskılanması, bağımlılık ve kas rijiditesi yapar,  $\kappa$  reseptörleri; spinal analjezi, disfori, miyozis, solunum depresyonu, anoreksijen etki ve sedasyon yapar,  $\delta$  reseptörleri; analjezi sağlar, solunum depresyonu yapar, davranış bozukluğu ve epileptojenik etkiden sorumludur,  $\sigma$  reseptörleri; disfori ve halüsinasyondan sorumludur, vazomotor stimülasyon ve midriazis yapar,  $\epsilon$  reseptörleri; uyarılması hormonal etki sağlar, immünosupresyon yapar (19,22,23).

Opiyoid reseptörleri, adenilat siklaz aktivitesini ve daha sonra iyon kanalının ileti özelliğini regüle eden G proteinleri ile ilişkilidir, dolayısıyla yedi transmembranal segmentli reseptör ailesinin bir üyesidir. Mü ( $\mu$ ) ve delta ( $\delta$ ) reseptörlerinin uyarılması ile hücre içine potasyum akımı başlamakta ve böylece sinir ucu hiperpolarize olmaktadır. Mü ( $\mu$ ) ve delta ( $\delta$ ) agonistlerin beynin çeşitli bölgelerinde adenilat siklazı inhibe ettikleri de gösterilmiştir. Kappa ( $\kappa$ ) reseptörlerinin uyarılması ise hücre içine kalsiyum girişini etkilemektedir (19,22).



## **Opiyoid Analjeziklerin Sınıflandırılması**

**1- Morfin, kodein ve yarı sentetik türevleri (opiyatlar):** Hidromorfon, oksikodon, eroin, levorfanol ve rasemorfon  $\mu$  reseptörleri üzerinden saf agonist etki gösteren ajanlardır.

**2- Sentetik opiyoidler:** Meperidin, metadon, fentanil, sufentanil, alfentanil ve remifentanil  $\mu$  reseptörleri üzerine saf agonist etki gösterirler. Morfinden en önemli farkları gravimetrik etki güçlerinde olup, kalitatif olarak fark yoktur.

**3- Agonist-antagonist opiyoidler:** Pentozosin, nalorfin, nalbufin, butorfenol, siklazosin, tramadol ve buprenorfinin düşük plazma konsantrasyonlarıyla agonist, yüksek plazma konsantrasyonlarıyla antagonist etki ortaya çıkar. Nalorfin ve nalbufin  $\mu$  reseptörleri için morfin ve benzeri opiyoid analjeziklerle yarışır ve onların etkilerini ortadan kaldırırlar ancak diğer opiyoid reseptörleri için agonist etki yaparlar. Genel olarak analjezi ve solunum depresyonu, saf agonistlerden daha zayıftır. Pentozosin ise  $\mu$  reseptörleri için zayıf antagonist,  $\kappa$  reseptörleri için güçlü agonist özelliindedir.

**4- Antagonistler:** Nalokson ve naltreksonun analjezik etkileri yoktur. Opiyoidlerin, başta solunum depresyonu olmak üzere tüm etkilerini antagonize ederler.  $\mu$ ,  $\kappa$  ve  $\delta$  reseptörlerinin hepsini bloke ederler, ancak  $\mu$  reseptörleri naloksana karşı daha duyarlıdır (20).

## **Sistemlere Etkileri**

**1- Solunum sistemine etkileri:** Solunum depresyonu en belirgin özellikleridir. Beyin sapında solunum merkezlerini deprese ederek, karbondioksit ve hipoksiye duyarlılığı azaltırlar, tidal volüm ve solunum frekansını düşürürler. Depresyonun derecesi; doz, kişisel özellikler ve çevresel etkenlere bağlıdır. Bu, analjezik etkiden uzun sürer. Santral depresyona, öksürük ve iç çekmenin depresyonu, torasik kompliansın azalması da eklenerek hipoksi, hava yolu obstrüksiyonu ve atelettazi olasılığı artar (17). Opiyoidler entübasyona bağlı bronş spazmını önleyebilirler (16).

**2- Kardiyovasküler sisteme etkileri:** Doza bağımlı ve morfin ile daha belirgin olmak üzere; histamin salınması, sempatik tonusta azalma, vagal uyarı, miyokard depresyonu ve solunumdaki değişikliklerin net sonucu olarak genellikle hipotansiyon ve bradikardi görülür. Sadece meperidin taşikardi yapar (17).

**3- Serebral etkileri:** Serebral kan akımını, metabolizma hızını, beynin oksijen gereksinimini ve kafa içi basıncını düşürürler. Doza bağlı sedasyon ve analjezi sağlarlar, yüksek dozlarda bilinç kaybı da olur. Volatil ve gaz anesteziğin MAC değerini düşürürler.

Medüller kemoreseptör trigger zone' u uyararak bulantı-kusma yapabilirler. Yüksek dozda meperidin, metaboliti normeperidinin etkisiyle eksitasyon ve konvülsiyona neden olabilir (16,17,22).

**4- Gastrointestinal sisteme etkileri:** Mide boşalmasını ve barsaklardan geçişi geciktirerek aspirasyon ve postoperatif ileus olasılığını artırır, konstipasyona sebep olurlar. Sistik kanal ve oddi sfinkter tonusunu artırarak safra boşalmasını güçleştirirler (17).

**5- Endokrin sisteme etkileri:** Cerrahiye stres yanıt oluşturan hormonlar; katekolaminler, antidiüretik hormon ve kortizol'dür. Opiyoidler genelde bu hormonların salınımını volatil anesteziyelere göre daha iyi önlerler. Bu, özellikle iskemik kalp hastalığı olanlarda kullanılmaları açısından bir avantajdır (16,17).

**6- Üriner sisteme etkileri:** Detrusor kası ve sfinkter tonusunun artması ile idrar retansiyonu olabilir (17).

**7- İskelet kasına etkileri:** En belirgin fentanilde olmak üzere, santral bir mekanizma ile, iskelet kasında kasılma, toraks kompliyansında azalma, glottisin kapanması, ekstremitelerin tonik, el ve ayakların klonik hareketi ile kendini gösteren rijidite oluşabilir (17).

**8- Göze etkileri:** Miyozis oluştururlar (17).

### **İlaç Etkileşimleri**

Opiyoidlerin (özellikle meperidin) MAO inhibitörleri ile birlikte kullanılması solunum durması, hipertansiyon veya hipotansiyon, koma ve hiperpireksiye neden olabilir. Barbitürat, benzodiazepin ve diğer sedatiflerle kombinasyonlarında santral ve sistemik depresyon daha belirgin olur. Önceden 7 gün süreyle eritromisin kullanılmış olması, alfentanilin biotransformasyonunu yavaşlatıp etkisini uzatabilir (16).

### **Opiyoidlerin Klinik Kullanımları**

Premedikasyon, anestezi indüksiyonu (tek ilaç veya yardımcı ajan olarak), ağrılı uyaranlara karşı oluşan hemodinamik yanıtların baskılanması, intraoperatif analjezi, postoperatif ağrının giderilmesi, mekanik ventilasyonun ve endotrakeal tüpün tolere edilmesini kolaylaştırmak amacıyla yardımcı ajan olarak opiyoidler kullanılabilir (21).

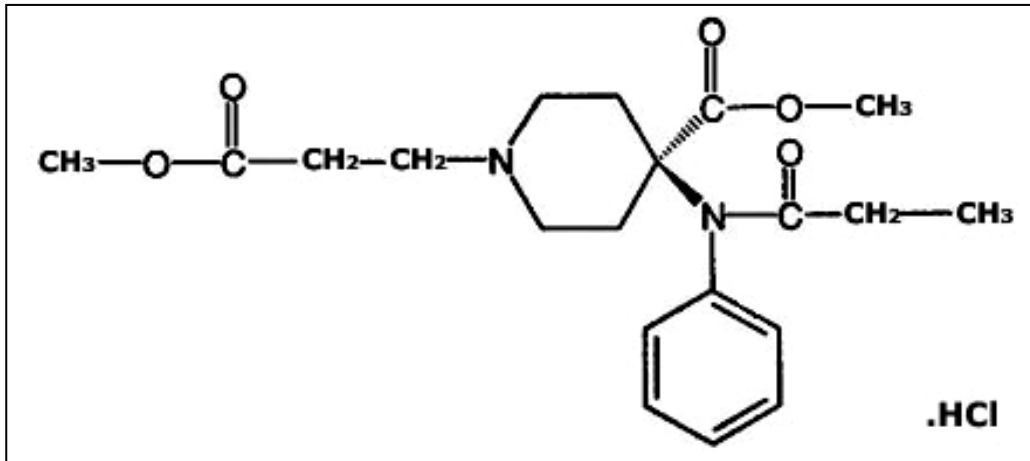
### **Farmakokinetik ve Farmakodinamik**

Opiyoidlerin santral sinir sistemindeki nöronal hücre membranlarında yer alan reseptörlerine ulaşabilmeleri için, kan-beyin bariyerini geçmeleri gerekir. Bu geçiş, molekül

büyüklüğü, iyonizasyonu, lipid solubilitesi ve proteine bağlanma özellikleri ile ilişkilidir. Opiyoidlerin bağlandığı başlıca plazma proteinleri, albumin ve  $\alpha_1$ -asit glikoproteindir. Opiyoidlerin başlıca eliminasyon mekanizmaları, biyotransformasyon ve ekskresyondur. Karaciğerde konjugasyon, oksidatif ve redüktif reaksiyonlarla metabolize edilirler. Remifentanil ise fizikokimyasal olarak piperidin türevlerine benzemekle birlikte diğer opiyoidlerden farklı olarak plazmada hidrolize olur. Meperidinin *N-dealkylated* metaboliti ile morfinin 3-6 glukuronidleri dışında kalan opiyoid metabolitleri inaktiftir. Opiyoid metabolitleri ve daha az olarak ana bileşikler böbrekler aracılığı ile atılırlar. Biliyer sistem ve gastrointestinal sistem, opiyoid ekskresyonunda daha az önemli olan yollardır (21,22).

### REMİFENTANİL

Remifentanil, farmakodinamik özellikleri diğer  $\mu$  opiyoid reseptör agonistlerine (fentanil, sufentanil ve alfentanil gibi) benzeyen, yeni ve güçlü bir  $\mu$  opiyoid reseptör agonistidir. Bununla beraber diğer opiyoidlerden farklı olarak ester bağına sahip olduğundan kanda ve dokularda non spesifik esterazlar tarafından hızla metabolize edilir. Koşullara duyarlı yarılanma ömrü 3 dakika, eliminasyon yarı ömrü yaklaşık 10 dakikadır. Remifentanil, genel anestezide veya kısa etki süresi düşünülen herhangi bir durumda kullanılmak üzere ilk ultra kısa etkili opiyoid olarak ortaya çıkmaktadır. (24,25).



Şekil 2. Remifentanilin yapısal formülü (25).

Önceden GI-87084B olarak bilinen remifentanil, 3-[4-metoksikarbonil-4-[(1-oksipropil) fenilamino]-1-piperidin] propanoik asit metil esterinin hidroklorid tuzudur (Şekil

2). Moleküler ağırlığı 412.9 D'dur; chiral merkezi yoktur ve bu nedenle sadece tek bir formda bulunur. 4-anilidopiperidin yapısal sınıfının üyesidir (25,26).

Remifentanil, liyofilize toz halindedir ve kullanılmadan önce sulandırılarak hazırlanması gerekir. En etkili olarak, sürekli infüzyonla verilse de, özgül bir infüzyon pompası gerektirmez. Bolus dozları kullanılabilirse de, entübe edilmemiş hastalarda özellikle dikkatli olunmalıdır ve apne yada kas rijiditesi riski yaratmamak için dozlar 30-60 saniyede verilmelidir. Diğer opiyoidlerin tersine remifentanil, güçlü bir intraoperatif analjezi sağlamak için görece yüksek dozlarda (%95 etkili doz) bile derlenme zamanını uzatmaksızın kullanılabilir. İnfüzyon, cerrahi girişim bitene dek sürdürülmelidir. Tipik olarak girişim bitiminden 10-15 dk önce dozu azaltılan yada kesilen diğer opiyoidlerde olduğu gibi davranılmamalıdır. Postoperatif analjezi uygulamasına, remifentanil infüzyonu kesilmeden başlanmalıdır. Formülünde glisin bulunduğu için epidural ya da intratekal boşluklara verilmemesi gerekir (27). Bu opiyoid ile elde edilen ilk sonuçlar, dengeli anestezinin bir parçası olarak %66 azot protoksit ile birlikte uygulandığında 0.3-1 µg/kg/dk bir hızla İV yolla infüze edilen remifentanilin, cerrahi uyarıya karşı oluşan hemodinamik yanıtı baskıladığını göstermektedir. 1,5 µg/kg dozda intravenöz verilen remifentanilin ve 32 µg/kg dozda İV uygulanan alfentanilin oluşturduğu analjezinin derecesi ve süresi benzerdir (21).

Remifentanil iki şekilde metabolize olur. Minör metaboliti; N-dealkilasyon yolu ile oluşan GI-94219'dur. Major metaboliti; nonspesifik plazma ve doku esterazları tarafından ekstrahepatik hidrolize olarak oluşan karboksilik asit metaboliti remifentanil asittir (GI-90291). Bu, remifentanilden 1/1000-1/3000 oranında daha az etkilidir (28). Spesifik plazma esterazları tarafından hidrolize olmadıklarından psödokolinesteraz aktivitesinin azaldığı durumlarda doz ayarlanması gerekmez. Süksinilkolin veya esmolol gibi esterazlarla metabolize edilen diğer bileşiklerin yıkılmasını ya da süresini de değiştirmez (29).

Remifentanilin esteraza dayalı metabolizması, farmakokinetik özelliklerini son organ yetersizliğinden bağımsız kılar. Karaciğer veya böbrek yetersizliği olan olgularda remifentanilin farmakokinetik özelliklerinin değişmediği gözlenmiştir. Karaciğer yetersizliği olan hastalar opiyoidlere daha duyarlıdır, dakika ventilasyonunun %50 baskılanması için daha düşük konsantrasyonlar gerekebilir, ancak opiyoid etkisinin ortadan kaybolması aynı derecede hızlı olacaktır (30,31). Remifentanilin birincil metaboliti böbreklerden atıldığından, böbrek yetersizliği olan hastalarda birikme görülebilir. Ancak bu metabolit çok güçsüzdür; simülasyonlar 24 saatlik infüzyondan sonra bile, klinik açıdan önemli konsantrasyonlara erişmeyeceğini göstermiştir (32).

Eck ve Lynn (33), yaptıkları bir çalışmada remifentanilin birikici etkisi olmayışı, hepatic ve renal fonksiyonlardan bağımsız olarak elimine olması, postoperatif derlenme diğer opiyoidlere oranla daha kısa olması gibi avantajları nedeniyle, pediatrik olgularda güvenle kullanılabilceğini belirtmişlerdir.

Altmışbeş yaşın üzerindeki hastalarda, başlangıçtaki yükleme dozu %50 daha düşük tutulmalı ve sonra da hastanın durumuna göre gerektiği şekilde titre edilmelidir. Piperidin sınıfı diğer opiyoidler gibi remifentanil plasentadan kolayca geçer, ancak diğer opiyoidlerin aksine, fetüste de hızla metabolize olmaya devam eder (30).

Remifentanil, santral vagotonik etkisi ve muhtemelen periferik sinir sistemi ile kardiyovasküler sistemde  $\mu$  reseptörlerini stimüle ederek arteriyel hipotansiyon ve bradikardi oluşturur. 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  dozlarında histamin salınımına yol açmaz (34). Naloksan, remifentanilin etkilerini kompetitif olarak antagonize eder (35).

Remifentanil de diğer  $\mu$  opiyoidleri gibi doza bağlı solunum depresyonu yapar. Bu depresyon, yalnızca doza da değil, yaş, genel tıbbi durum, ağrı bulunması ve başka uyarılar gibi çok sayıda etmenden de etkilenir. Remifentanilin diğer  $\mu$  opiyoidlere birincil üstünlüğü, anestezi sırasında ventilasyon kontrol altındayken belirgin derecede solunum depresyonu ve derin analjezi yapan dozlarda kullanılıp, infüzyon kesildikten sonraki 10 dakika içinde yeterli spontan solunum olanağı sağlamasıdır. Remifentanil infüzyonu sırasında spontan solunumda olan hastada solunum depresyonu fark edilirse, infüzyonun yavaşlatılması ya da kesilmesi, yeterli ventilasyon dürtüsünün genellikle 3 dakika içinde geri gelmesini sağlayacaktır (30).

Remifentanil, rejyonal ya da lokal anestezi de etkili bir yardımcıdır. Sinir bloğu gerçekleştirilirken ve cerrahi işlem sırasında yeterli düzeyde analjezi sağlarken, hemodinamik stabiliteyi de korur. Analjezi indüksiyonu için en uygun maksimum infüzyon hızının 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  olduğu doğrulanmaktadır. Geleneksel opiyoidler gibi, remifentanil solunum depresyonuna yol açabildiğinden, hastalar bu tür durumlar için uygun şekilde izlenmelidir. Ancak, remifentanilin etkisinin hızla başlayıp kaybolması, analjeziyi ve hastanın rahatını bozmadan solunum depresyonunu azaltabilmek için, kan konsantrasyonunun hızla titre edilebilmesini sağlar (36).

Pinsker ve Carroll (37), yaptıkları bir çalışmada, geleneksel opiyoidlerle kıyaslandığında anestezi adjuvan olarak kullanıldığında, remifentanilin postoperatif bulantı-kusma ve rezidüel sedasyon insidansında anlamlı bir artış oluşturmadığını göstermişlerdir.

## **HASTA KONTROLLÜ SEDASYON (HKS)**

Hasta kontrollü analjezi (HKA)'nın son kullanım alanlarından birisi de hasta kontrollü sedasyondur. HKA cihazları hastaların kendilerine anksiyolitik, analjezik tedavi uygulaması için kullanılmaktadır.

HKA'nın yıllardır etkin ve güvenli olarak kullanılması ile hastaların istek ve hoşnutluğunu sağlayan bu yöntem tanınır ve bilinir hale gelmiştir. HKA kavram ve teknolojisinin, lokal ya da rejyonel anestezi altında gerçekleşecek cerrahi ve girişimsel tedavilere sedasyon ve analjezi sağlamaya adapte edilmesi düşünülmüş, teknik benzerlik nedeniyle hasta kontrollü sedasyon (HKS) olarak isimlendirilmiştir.

HKS yöntemi daha ziyade lokal veya rejyonel anestezi altında gerçekleşecek ambulator girişimler olsa da; kısa süreli cerrahi girişimler, göz cerrahisi, jinekolojik ve alt batin ameliyatları, perioperatif anksiyoliz ve ameliyat dışı rahatsız edici girişimlerde (kolonoskopi, girişimsel radyoloji, litotripsi) de uygulanmaktadır. Uygulamalar sürekli izlemli anestezi bakım altında yapılmalıdır.

Girişimsel sedasyonun hasta kontrolünde sağlanması ilk defa Rudkin ve arkadaşları ile Park ve Watkins tarafından 1991 yılında sunulmuştur. Propofol, fentanil ve midazolam kullanılarak uygulanan sedasyon ile gerçekleştirilen diş çekimleri ve epidural anestezi ile gerçekleşen alt batin ve ekstremiteler ameliyatlarında etkin ve güvenli bulunmuştur (38-40).

### **HKA Cihazlarının Tarihçesi**

Philip Sechzer'in 1965'te analjezik ilaç dozunu hastanın kontrol edebileceği bir analjezik gereksinim sistemi düşünmesi ve geliştirmesi ile HKA'ya bir ilgi doğmuştur. Sechzer bu yöntemle, kullanılan toplam ilaç dozunda azalma olurken, daha etkin bir analjezi sağlandığını saptamıştır. 1970 yılında Forrest ve arkadaşları 30 hastada hastaların kendi kendilerine çalıştırabildikleri bir sistemi kullanmışlardır. Bir sonraki yıl ise Sechzer kendi geliştirdiği bir sistem kullanarak daha küçük dozda analjezik ile yeterli analjezi sağladığını bildirmiştir. Keeri Szanto 1972'de opioidleri intravenöz HKA ile güvenli şekilde kullanarak mükemmel analjezi sağladığını bildirmiştir. Bilgisayar teknolojisindeki gelişmeler HKA'nın gelişimini hızlandırmıştır. 1980'lerin ortasında yeni mikroçipler kullanılarak hasta ihtiyaçlarına en uygun ve en iyi hasta güvenliği sağlayan cihazlar geliştirilmiştir (39,40).

## HKA Cihazlarında Tanımlar

HKA cihazının sahip olduğu özelliklerin tam anlamı ile kullanılması için cihazın iyi tanınması gerekmektedir. Cihazda bulunan temel tanımları bilmek tedavinin yönlendirilmesinde önemlidir. Bu tanımlar şu şekilde özetlenebilir:

**1- Yükleme dozu (Loading dose):** HKA cihazının çalışmaya başladığında sedasyon veya analjezinin hızlı başlamasını sağlamak için verdiği ilaç miktarıdır. Bu doz hastaya doktor tarafından verilir ve iki veya üç eşit dozda 6-10 dk aralarla uygulanabilir.

**2- Bolus doz (Demand dose):** HKA cihazları, hastanın kendisine belirli aralıklarla verebildiği bir bolus dozu içerirler. Buna HKA dozu veya idame dozu da denir. Hastanın cihaza bağlı seyyar bir düğmeye veya cihazın üzerinde bulunan bir düğmeye basması ile bolus dozu verilmeye başlanır. Her bolus dozu uygulamasında sinyal duyulması, hastanın anksiyetesini azaltır. Sık uygulanan küçük ilaç dozları kandaki ilaç düzeyinin sabit kalmasını sağlar. İlaç dozunun yeterli olup olmadığı cihazda kayıtlı olan istek düğmesinin kullanma sayısı ile cihazın verdiği ilaç miktarının karşılaştırılmasından anlaşılabilir.

**3- Kilitli kalma süresi (Lock out time):** Hasta programlanan ilaç dozundan daha çok istekte bulunduğu anda cihaz buna olumlu yanıt vermez, yani ilaç pompalamaz. Bu döneme kapalı (kilitli) kalma süresi adı verilir. Bu süre hastanın daha önce almış olduğu dozun etkisi tam olarak ortaya çıkana kadar yeni bir doz almasını engelleyen gerekli bir emniyet önlemidir. Doz aşımı riskini de engeller. Dolayısıyla bu süre belirlenirken kullanılan ajanın etkisinin başlama hızı hesaba katılmalıdır. Cihazın kapalı kalma süresini belirlerken şu kriterlere dikkat edilmelidir:

- a) Kullanılacak ilacın etkisinin başlama zamanı göz önüne alınmalıdır.
- b) Kullanılacak ilacın gereken yerde yeterli düzeye ulaşma süresi bilinmelidir.
- c) Verilecek bolus dozun miktarı kilitli kalma süresine etkilidir.
- d) Hastanın kişisel yanıtı göz önünde tutulmalıdır.

**4- Limitler:** HKA cihazlarında emniyeti sağlamak için mevcuttur. Bir veya dört saatlik doz sınırına ulaşıldığında devreye girerler. Amaç ortalamadan daha fazla HKA kullanımına dikkati çekmektir. İlaç dozu sınıra ulaştığında cihaz alarm verip ilaç uygulamasını keser.

**5- Bazal infüzyon:** Hastanın isteği dışında sabit bir hızla ilaç infüzyonunu belirten tanımdır. Postoperatif ağrı tedavisinde seçilen bir yöntem olup hastanın postoperatif bolus ilaç almasının zorluğu sebebiyle kullanılır. Bir çok HKA cihazında sabit hızlı infüzyon (bazal infüzyon) + bolus ve bolus isteğe göre ayarlanan infüzyon seçenekleri vardır. Bolus doza

küçük miktarda bazal infüzyon eklenmesi ile ilacın plazma konsantrasyonlarındaki oynamalar azaltılır.

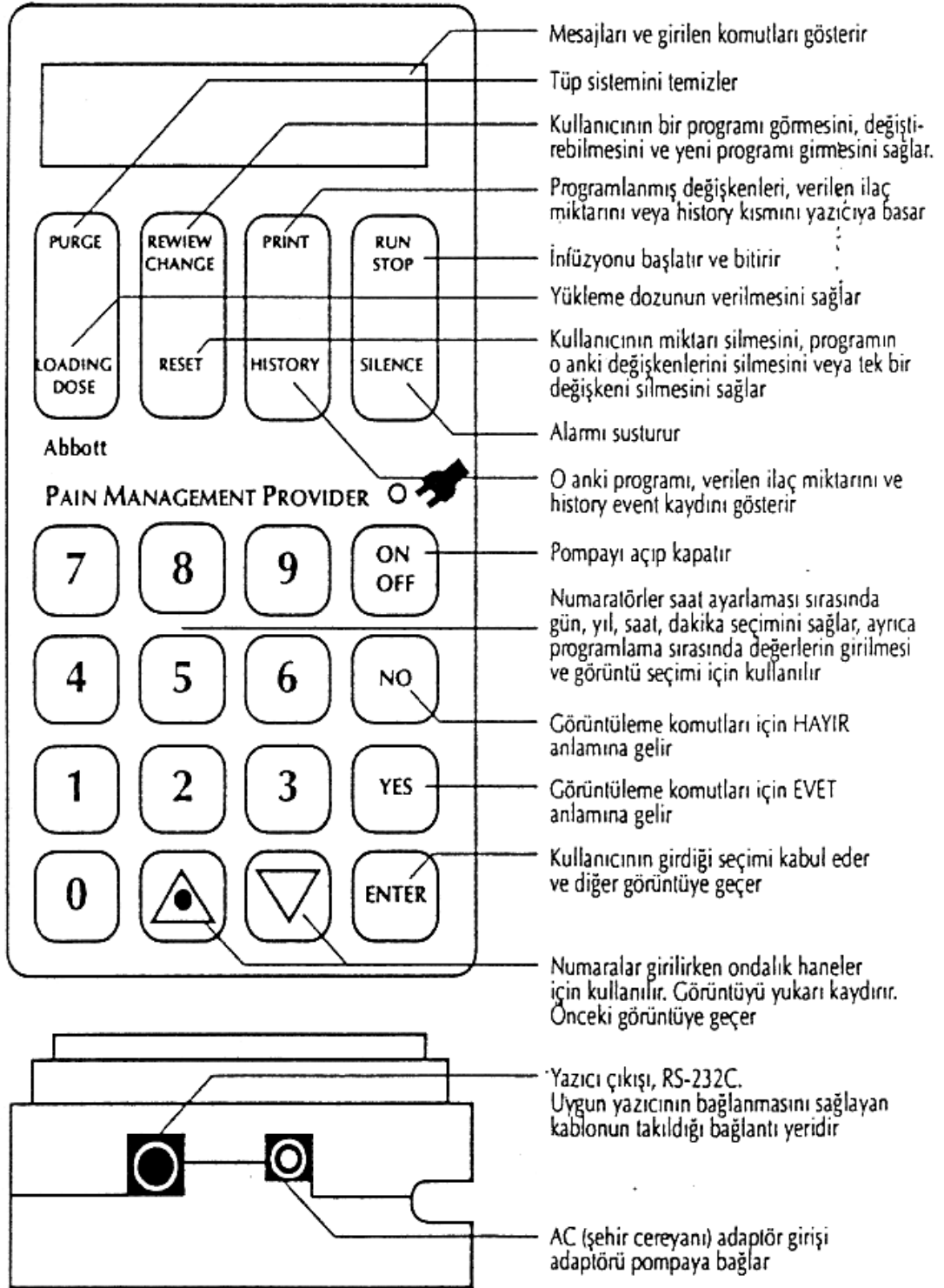
### **HKA Programları**

HKA cihazlarında bir çok programlar geliştirilmiştir. Modern HKA cihazlarında sistemlerin ortak özelliği hastanın kendine bağlı infüzyon pompası ile, bir mikroçip aracılığı ile önceden belirlenmiş doz sınırları ve kilitli kalma süresi içinde etkileşimi sağlamaktır. Kullanılan teknolojiye bağlı olarak bolus doz, ilaç konsantrasyonuna göre (mg /ml veya µg/ml), solüsyonun hacmine göre (ml) veya her ikisine göre verilebilir. Birçok HKA cihazı tedavinin son 12-24 saati boyunca verilen bolusların toplam sayısını ve yapılan istem sayısını hafızasına alır. Bolus verilmesini takiben kilitli kalma süresi devreye girmekte ve önceden belirlenmiş olan bu zaman zarfında yeni bir doz verilmemesini garanti altına almaktır. Bu durum HKA güvenlik mekanizmasının anahtarıdır. Kilitli kalma süresi hastanın belirli bir zaman içerisinde kendisine verebileceği bolus sayısını sınırlar. Doz aşımı riskini azaltan ikinci güvenlik mekanizması ise maksimum doz sınırıdır. Cihazın tipine bağlı olarak maksimum doz sınırı 1 veya 4 saat olarak seçilebilir.

Bolus doz, bazal infüzyon hızı ve kilitli kalma süresi bir çok HKA sisteminin klinisyen tarafından programlanan fonksiyonlarıdır. Hastalar sadece bolus sayısını belirler. HKA'da çeşitli doz uygulama seçenekleri vardır. Bunlar; sadece bolus, bolus + bazal infüzyon, sadece bazal infüzyon ve bolus doz + kuyruklu doz şeklindedir. En popüler olanı sadece bolus dozudur. Bu seçenek tamamen hasta kontrolü altındadır. Önceden programlanmış bolus doz ve kilitli kalma süresine göre çalışır (39,40).

Bugün yurdumuzda kullanılan en gelişmiş HKA cihazı olarak kabul edilen, Abbott Pain Management – APM'nin özellikleri şunlardır (Şekil 3): 1) 25ml/saat ve daha az dozda sürekli infüzyon şeklinde ilaç verilmesi ve bu uygulamaya bolus dozların eklenmesini olası kılmak üzere dizayn edilmiş bir cihazdır. Pompa; ml, mg veya µg olarak programlanabilmektedir. 2) Sistem yada fonksiyonlardaki yetersizlik ya da arızalarda uyarı alarmı, hem şebeke elektriği, hem de pil enerjisi kullanma özelliği, yazıcıya bağlanabilme, bolus düğme kordonu ve taşıyabilmek için çantası vardır. 3) Cihaz ile hem bolus hem infüzyon ve hem de kombine kullanma olanağı, 4 saatlik limit içinde verilme hızı, konsantrasyonu, bolus tarzı, hızı ve hacmi programlanabilmektedir. 4) Yükleme dozları, program başladığında ya da sonunda verilebilmektedir. 5) Tek yönlü valfi ile hastaya fazla ilaç infüzyonu engellenmiştir.





Şekil 3. Abbott Pain Management Provider Cihazı (39).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji Anabilim Dalı'nda Fakülte Etik Kurul onayı (Ek 1,2) ve çalışmaya katılan tüm olguların yazılı onayı (Ek 3) alınarak gerçekleştirildi.

Nisan 2005 ile Haziran 2006 tarihleri arasında, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı'nda 18-65 yaş arası, ASA I-II grubu septoplasti planlanan ve cerrahi girişim sırasında sedasyon istenen 50 olgu çalışmaya alındı ve randomize olarak 25 olgulu 2 gruba ayrıldı. Grupların belirlenmesi, numara yazılı kapalı zarfların çekilmesi yöntemiyle yapıldı. Akciğer, karaciğer, böbrek, kalp ve SSS hastalığı, lokal anestezi ve opiyoid alerjisi olan olgular çalışmaya alınmadı. Preoperatif vizitte olgulara verbal ağrı skoru (VRS) anlatıldı, buna göre; 0 ağrı yok, 10 olası en büyük ağrı olarak belirlendi (4). Tüm hastalar operasyondan önce en az 8 saat aç ve susuz bırakıldılar. Olgulara operasyondan 45 dakika önce 0.07 mg/kg midazolam intramusküler (İM) ve 0.015 mg/kg atropin İM premedikasyon amacıyla uygulandı. Olgular ameliyathane hazırlık odasına alındıklarında, sol el sırtından 20 gauge İV kanül yerleştirilerek %5 Dekstroz Ringer Laktat solüsyonu 2 ml/kg/sa gidecek şekilde infüzyon ayarlandı.

Hastalar operasyon masasına alındıklarında 3 yollu EKG ile kalp atım hızı (KAH), noninvaziv olarak sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), periferik oksijen saturasyonu ( $S_pO_2$ ) monitörizasyonu (Dräger PM8040, Lübeck, Germany) uygulandı. Daha sonra, hastalar yarı oturur pozisyona alındı. İndüksiyon öncesi KAH, SAB, DAB, OAB,  $S_pO_2$  değerleri ve Tablo 1'deki Ramsey sedasyon skalası (RSS)'ye göre sedasyon durumları kaydedildi (3,4). Bu sırada cerrahi arıtım ve örtüm yapılmasına izin verildi. Aynı cerrah tarafından lokal anestezi ve kanamayı azaltmak amacıyla %2'lik lidokain ve 1/100000 adrenalin solüsyonu tüm hastalara uygulandı.

Olguların sedasyon indüksiyonu 0.8 mg/kg İV propofol (Propofol %1 Fresenius, Fresenius Kabi Deutschland GmbH) ile yapıldıktan sonra, 2 mg/kg/sa dozda infüzyona başlandı ve RSS'ye göre sedasyon değerleri 3-4 olacak şekilde infüzyon dozu ayarlandı. İnsizyon öncesinde her iki gruba da analjezi indüksiyonu 0.4 µg/kg remifentanil (Ultiva™, flakon, 2 mg, GlaxoSmithKline İlaçları Sanayi A.Ş., İstanbul) bolus verilerek sağlandı. İnfüzyon uygulamaları, Abbott LIFECARE 5000 infüzyon pompası (Lifecare 5000, Abbott, Ireland) ile sağlandı.

İndüksiyon sonrası, Grup I'deki olgulara (n=25) 0.05 µg/kg/dk dozda remifentanil infüzyonu başlandı, VRS 4 ve üzeri olduğunda infüzyon dozu %50 artırıldı. Grup II'deki olgular (n=25), hasta kontrollü sedasyon (HKS) yöntemi ile (0.4 µg/kg bolus doz, 5 dk kilitli kalma süresi) remifentanil aldılar. Cihaz olarak Abbott APM (Abbott Pain Management Provider APM™/AIM® Series Pump, Ireland-Donegal) kullanıldı. Solunum depresyonu (1 dk'dan uzun süre solunum sayısı 8'in altında, 30 saniyeden uzun süre SpO<sub>2</sub><90, 20 saniyeden uzun süre apne), hipotansiyon (başlangıç tansiyonuna göre % 20'den fazla düşme), bradikardi (KAH<45 atım/dk), ajitasyon, baş dönmesi, baş ağrısı, bulantı-kusma, pruritis, döküntü, göğüs duvarı rijiditesi, titreme gibi yan etkiler oluştuğunda kayıt edildi. Solunum depresyonu, öncelikle kullandığımız ilaçların infüzyonlarının durdurulması, hastaların verbal ve taktil uyarılar ile uyarılması, devam ettiği takdirde maske yardımıyla solunum desteği uygulanarak tedavi edildi. Hipotansiyon öncelikle sıvı infüzyonunun artırılması, devam ettiği takdirde 10 mg İV efedrin ile; bradikardi 0.5 mg İV atropin ile tedavi edildi. Bulantı- kusma 4 puanlı bir skala ile değerlendirildi (0=bulantı-kusma yok, 1=sadece bulantı, 2=orta şiddette kusma, 3=şiddetli kusma) ve kusma 4 mg İV ondansetron (Zofer®, ampul, 4 mg, Adeka İlaç Kimyasal Ürünler San. Tic., Samsun, Türkiye), geçmez ise 8 mg İV deksametazonla (Dekort®, ampul, 8 mg, Deva Holding A.Ş., İstanbul) tedavi edildi. Tüm hastaların indüksiyon öncesi, insizyon öncesi, insizyondan hemen sonra, intraoperatif olarak da 5., 10., 20., 30., ve 40. dk'larda KAH, SAB, DAB, OAB, SpO<sub>2</sub>, VRS değerleri ve RSS'ye göre sedasyon düzeyleri değerlendirilerek kaydedildi.

Operasyon bitiminde çalışma ilaçları kesilerek, anestezi süresi, cerrahi süresi, intraoperatif yan etkiler, total propofol ve remifentanil tüketim miktarları ile Grup 2'de HKA istek ve alım sayıları kaydedildi. Hasta memnuniyeti 4 noktalı skala ile değerlendirildi (0: kötü, 1:yeterli, 2:iyi, 3:mükemmel) (3). Cerrah memnuniyeti değerlendirilmesi 4'lü skala ile yapıldı (1: yüksek tatmin, 2: yeterli, 3: orta, 4: yetersiz) (4). Hastalar postanestezi derlenme ünitesinde (postanesthetic care unit - PACU) 30 dakika takip edildi. Postoperatif ağrı

değerlendirilmesinde 10 santimetrelik yatay bir çizgi üzerinde, çizginin en solu ağrısızlığı (0), en sağı ise dayanılmayacak kadar şiddetli ağrıyı (10) gösterdiği ve olguların bu çizgi üzerinde ağrısının yerini belirlediği Vizüel analog skala (VAS) kullanıldı (41). Derlenme, Aldrete skoru ile değerlendirildi (Tablo 2) (42). PACU’da 5., 15. ve 30. dk’larda KAH, SAB, DAB, OAB, RSS, VAS ve Aldrete skoru takip edildi ve kaydedildi. Postoperatif 1., 2., 12. ve 24. saatlerde KAH, SAB, DAB, OAB ve VAS takip edildi ve kaydedildi. Baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, titreme, ağız kuruluğu, yutkunma güçlüğü vb. yan etkiler kaydedildi. VAS 4 ve üzerinde ise analjezik uygulandı. Antiemetik gerektiğinde 4 mg ondansetron, yeterli olmazsa 8 mg deksametazon, analjezik gerektiğinde 75 mg diklofenak (Dikloron<sup>®</sup>, ampul, 75 mg, Deva Holding A.Ş., İstanbul) İM uygulandı. İlk analjezik gereksinim zamanı ve total diklofenak tüketimleri kaydedildi.

**Tablo 1. Ramsey sedasyon skalası (3,4)**

<b>1</b>	Sinirli, ajite ve/veya huzursuz hasta
<b>2</b>	Koopere, oryante ve sakin hasta
<b>3</b>	Sadece emirlere uyan hasta
<b>4</b>	Glabellar vuruya hemen yanıt veren hasta
<b>5</b>	Glabellar vuruya yavaş yanıt veren hasta
<b>6</b>	Glabellar vuruya yanıt yok

**Tablo 2. Aldrete derlenme skorlaması (42)**

<b>Aktivite</b>	4 ekstremitte	2 puan
	2 ekstremitte	1 puan
	0 ekstremitte	0 puan
<b>Solunum</b>	derin soluk alabilme ve rahat öksürebilme	2 puan
	dispneik, yüzeysel ve zorlu soluma	1 puan
	apneik	0 puan
<b>Dolaşım</b>	Kan basıncı $\pm$ 20 mmHg preanesteziik dönem	2 puan
	Kan basıncı $\pm$ 20-50 mmHg preanesteziik dönem	1 puan
	Kan basıncı $\pm$ 50 mmHg preanesteziik dönem	0 puan
<b>Bilinç</b>	Tam uyanık	2 puan
	Seslenme ile uyandırılabilir	1 puan
	Yanıt yok	0 puan
<b>Cilt rengi</b>	Normal renk	2 puan
	Soluk veya gri	1 puan
	Siyanotik	0 puan

İstatistiksel değerlendirme Trakya Üniversitesi İstatistik ve Çeviri Bürosunda STATİSTİCA AXA, SNİ AXA 507C775506FAN3 lisanslı istatistik programı ile yapıldı. Ölçülebilir veriler Ort. $\pm$ SD olarak, sayılabilir veriler ise ortanca (min-maks) olarak verildi. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları tek örnek Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirildi. Gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesinde ölçülebilir veriler için bağımsız gruplarda t testi, sayımla belirtilen veriler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup içi kıyaslamalarda ölçülebilir veriler için bağımlı gruplarda t testi, sayımla belirtilen veriler için Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi kullanıldı. Niteliksel veriler için Pearson ki-kare testi, 4 gözlü tablolarda 5'ten küçük beklenen değer varsa Fisher's kesin ki-kare testi, 2xn düzeninde tablolarda 5'ten küçük beklenen değer varsa iki örnek Kolmogorov-Smirnov testi uygulandı. Yapılan değerlendirmeler sonucunda  $p < 0.05$  anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda, gruplar arasında yaş, ağırlık, cinsiyet gibi demografik veriler, anestezi ve cerrahi süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 3).

Olguların cinsiyete göre dağılımı (erkek-kadın) sırasıyla; Grup 1 için 22/3, Grup II için 22/3 olarak bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ , Tablo3).

Olguların yaş (yıl) ortalamaları sırasıyla; Grup 1 için  $26.68\pm 10.27$ , Grup II için  $27.08\pm 8.76$  olarak bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ , Tablo3).

Olguların vücut ağırlığı (kg) ortalamaları sırasıyla; Grup 1 için  $71.92\pm 12.24$  kg, Grup II için  $70.88\pm 12.03$  kg olarak bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ , Tablo3).

Olguların anestezi süreleri (dk) sırasıyla; Grup 1 için  $57.76\pm 9.92$  dk, Grup II için  $58.64\pm 10.88$  dk olarak bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ , Tablo3).

Olguların cerrahi süreleri (dk) sırasıyla; Grup 1 için  $48.28\pm 9.60$  dk, Grup II için  $48.72\pm 10.94$  dk olarak bulunmuş ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ , Tablo3).

**Tablo 3. Çalışma gruplarının demografik özellikleri, anestezi ve cerrahi süreleri açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	P değeri
Cinsiyet (E/K)	22/3	22/3	1.000**
Yaş (yıl) *	26.68±10.27	27.08±8.76	0.883***
Ağırlık (kg) *	71.92±12.24	70.88±12.03	0.763***
Anestezi süresi (dk) *	57.76±9.92	58.64±10.88	0.766***
Cerrahi süresi (dk) *	48.28±9.60	48.72±10.94	0.880***

\* ortalama ± standart sapma

\*\* Analizde kullanılan yöntem Ki-kare testi

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi.

### İNTRAOPERATİF VERİLER

Her iki çalışma grubundaki olguların hemodinamik verileri, SpO<sub>2</sub>, RSS ve cerrahi başladıktan sonraki VRS değerleri ve karşılaştırmaları Tablo 4-11'de gösterilmiştir.

#### İndüksiyon Öncesi

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 56/dk, maksimum 116/dk, ortalama 80.76±17.07/dk, II. grupta minimum 56/dk, maksimum 108/dk, ortalama 79.60±15.56/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.803) (Tablo 4).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama 116.40±11.14 mmHg, II. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 148 mmHg, ortalama 114.28±12.45 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.529) (Tablo 4).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama 72.40±8.79 mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama 70.68±8.26 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.479) (Tablo 4).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 107 mmHg, ortalama 87.00±8.90 mmHg, II. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 116 mmHg, ortalama 85.24±8.87 mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.487) (Tablo 4).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %96, maksimum %99, ortalama %98.44±0.92, II. grupta minimum %95, maksimum %100, ortalama %98.12±1.36 bulundu.

Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.335$ ) (Tablo 4).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 2, maksimum 2, ortanca 2, II. grupta minimum 2, maksimum 3, ortanca 2 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.317$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4. Çalışma gruplarının indüksiyon öncesi hemodinamik veriler,  $S_pO_2$  ve RSS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	80.76±17.07	79.60±15.56	0.803***
SAB (mmHg) *	116.40±11.14	114.28±12.45	0.529***
DAB (mmHg) *	72.40±8.79	70.68±8.26	0.479***
OAB (mmHg) *	87.00±8.90	85.24±8.87	0.487***
$S_pO_2$ (%) *	98.44±0.92	98.12±1.36	0.335***
RSS **	2(2-2)	2(2-3)	0.317****

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı,  $S_pO_2$ : Periferik oksijen saturasyonu, RSS: Ramsey sedasyon skalası.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### İnsizyon ncesi

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 44/dk, maksimum 112/dk, ortalama 77.52±16.83/dk, II. grupta minimum 52/dk, maksimum 100/dk, ortalama 78.36±12.68/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.843$ ) (Tablo 5).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 130 mmHg, ortalama 108.40±9.87 mmHg, II. grupta minimum 85 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama 106.60±15.28 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.623$ ) (Tablo 5).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama 68.20±9.23 mmHg, II. grupta minimum 52 mmHg, maksimum 80 mmHg, ortalama 66.96±8.38 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.621$ ) (Tablo 5).



**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $81.48 \pm 7.75$  mmHg, II. grupta minimum 65 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $80.32 \pm 10.03$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.649$ ) (Tablo 5).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %88, maksimum %100, ortalama  $\%96.96 \pm 3.32$ , II. grupta minimum %89, maksimum %100, ortalama  $\%96.84 \pm 2.76$  bulundu. Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.890$ ) (Tablo 5).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 2, maksimum 5, ortanca 3, II. grupta minimum 2, maksimum 5, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.643$ ) (Tablo 5).

**Tablo 5. Çalışma gruplarının insizyon öncesi hemodinamik veriler,  $S_pO_2$  ve RSS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) <sup>*</sup>	$77.52 \pm 16.83$	$78.36 \pm 12.68$	0.843 <sup>***</sup>
SAB (mmHg) <sup>*</sup>	$108.40 \pm 9.87$	$106.60 \pm 15.28$	0.623 <sup>***</sup>
DAB (mmHg) <sup>*</sup>	$68.20 \pm 9.23$	$66.96 \pm 8.38$	0.621 <sup>***</sup>
OAB (mmHg) <sup>*</sup>	$81.48 \pm 7.75$	$80.32 \pm 10.03$	0.649 <sup>***</sup>
$S_pO_2$ (%) <sup>*</sup>	$96.96 \pm 3.32$	$96.84 \pm 2.76$	0.890 <sup>***</sup>
RSS <sup>**</sup>	3(2-5)	3(2-5)	0.643 <sup>****</sup>

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı,  $S_pO_2$ : Periferik oksijen saturasyonu, RSS: Ramsey sedasyon skalası.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### İnsizyon Sonrası

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 45/dk, maksimum 111/dk, ortalama  $79.20 \pm 15.03$ /dk, II. grupta minimum 56/dk, maksimum 116/dk, ortalama  $81.88 \pm 11.62$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.484$ ) (Tablo 6).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $116.80 \pm 11.35$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 164 mmHg,

ortalama  $115.04 \pm 14.65$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.637$ ) (Tablo 6).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $73.40 \pm 11.25$  mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $72.84 \pm 7.69$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.838$ ) (Tablo 6).

**Tablo 6. Çalışma gruplarının insizyon sonrası hemodinamik veriler,  $S_pO_2$ , RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk)*	$79.20 \pm 15.03$	$81.88 \pm 11.62$	0.484***
SAB (mmHg)*	$116.80 \pm 11.35$	$115.04 \pm 14.65$	0.637***
DAB (mmHg)*	$73.40 \pm 11.25$	$72.84 \pm 7.69$	0.838***
OAB (mmHg)*	$88.12 \pm 9.96$	$87.40 \pm 7.87$	0.778***
$S_pO_2$ (%)*	$97.36 \pm 3.29$	$98.24 \pm 1.27$	0.218***
RSS**	3(1-5)	3(1-4)	0.330****
VRS**	0(0-4)	0(0-5)	0.517****

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı,  $S_pO_2$ : Periferik oksijen saturasyonu, RSS: Ramsey sedasyon skalası, VRS: Verbal ağrı skoru

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 107 mmHg, ortalama  $88.12 \pm 9.96$  mmHg, II. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 107 mmHg, ortalama  $87.40 \pm 7.87$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.778$ ) (Tablo 6).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %84, maksimum %100, ortalama  $\%97.36 \pm 3.29$ , II. grupta minimum %96, maksimum %100, ortalama  $\%98.24 \pm 1.27$  bulundu. Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.218$ ) (Tablo 6).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 5, ortanca 3, II. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.330$ ) (Tablo 6).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 0, II. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 0 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.517$ ) (Tablo 6).

#### **İntraoperatif 5. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 43/dk, maksimum 110/dk, ortalama  $77.48 \pm 15.07$ /dk, II. grupta minimum 58/dk, maksimum 106/dk, ortalama  $82.28 \pm 10.54$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.198$ ) (Tablo 7).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 130 mmHg, ortalama  $108.80 \pm 10.24$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 152 mmHg, ortalama  $112.56 \pm 13.02$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.262$ ) (Tablo 7).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $69.80 \pm 9.18$  mmHg, II. grupta minimum 56 mmHg, maksimum 80 mmHg, ortalama  $69.80 \pm 7.95$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo 7).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $82.68 \pm 8.86$  mmHg, II. grupta minimum 68 mmHg, maksimum 97 mmHg, ortalama  $83.44 \pm 7.77$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.749$ ) (Tablo 7).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %95, maksimum %100, ortalama  $\%98.08 \pm 1.19$ , II. grupta minimum %94, maksimum %100, ortalama  $\%97.80 \pm 1.83$  bulundu. Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.523$ ) (Tablo 7).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3, II. grupta minimum 2, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.398$ ) (Tablo 7).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 6, ortanca 0, II. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 0 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.865$ ) (Tablo 7).

**Tablo 7. Çalışma gruplarının intraoperatif 5. dakika hemodinamik veriler, S<sub>p</sub>O<sub>2</sub>, RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
<b>KAH (vuru/dk)</b> *	77.48±15.07	82.28±10.54	0.198***
<b>SAB (mmHg)</b> *	108.80±10.24	112.56±13.02	0.262***
<b>DAB (mmHg)</b> *	69.80±9.18	69.80±7.95	1.000***
<b>OAB(mmHg)</b> *	82.68±8.86	83.44±7.77	0.749***
<b>S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> (%)</b> *	98.08±1.19	97.80±1.83	0.523***
<b>RSS</b> **	3(1-4)	3(2-4)	0.398****
<b>VRS</b> **	0(0-6)	0(0-5)	0.865****

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **S<sub>p</sub>O<sub>2</sub>:** Periferik oksijen saturasyonu, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **VRS:** Verbal ağrı skoru.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### **İntraoperatif 10. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 55/dk, maksimum 104/dk, ortalama 77.52±13.17/dk, II. grupta minimum 54/dk, maksimum 107/dk, ortalama 78.12±12.61/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.870) (Tablo 8).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama 110.80±13.05 mmHg, II. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 157 mmHg, ortalama 111.92±16.92 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.794) (Tablo 8).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 50 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama 71.40±10.36 mmHg, II. grupta minimum 55 mmHg, maksimum 98 mmHg, ortalama 70.40±8.94 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.716) (Tablo 8).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 63 mmHg, maksimum 105 mmHg, ortalama 84.52±10.32 mmHg, II. grupta minimum 67 mmHg, maksimum 113 mmHg, ortalama 83.28±9.70 mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.664) (Tablo 8).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %95, maksimum %100, ortalama %98.04±1.21, II. grupta minimum %92, maksimum %100, ortalama %97.48±2.04 bulundu.

Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.244$ ) (Tablo 8).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3, II. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.066$ ) (Tablo 8).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 0, II. grupta minimum 0, maksimum 6, ortanca 0 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.491$ ) (Tablo 8).

**Tablo 8. Çalışma gruplarının intraoperatif 10. dakika hemodinamik veriler,  $S_pO_2$ , RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH(vuru/dk) *	77.52±13.17	78.12±12.61	0.870***
SAB (mmHg) *	110.80±13.05	111.92±16.92	0.794***
DAB (mmHg) *	71.40±10.36	70.40±8.94	0.716***
OAB (mmHg) *	84.52±10.32	83.28±9.70	0.664***
$S_pO_2$ (%) *	98.04±1.21	97.48±2.04	0.244***
RSS **	3(1-4)	3(1-4)	0.066****
VRS **	0(0-5)	0(0-6)	0.491****

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı,  $S_pO_2$ : Periferik oksijen saturasyonu, RSS: Ramsey sedasyon skalası, VRS: Verbal ağrı skoru.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### **İntraoperatif 20. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 60/dk, maksimum 106/dk, ortalama 80.24±12.75/dk, II. grupta minimum 62/dk, maksimum 102/dk, ortalama 79.24±9.42/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.754$ ) (Tablo 9).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 145 mmHg, ortalama 115.40±15.54 mmHg, II. grupta minimum 85 mmHg, maksimum 148 mmHg, ortalama 113.60±16.09 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.689$ ) (Tablo 9).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama 73.60±8.60 mmHg, II. grupta minimum 57 mmHg, maksimum 89 mmHg, ortalama

70.60±8.82 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.229) (Tablo 9).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 108 mmHg, ortalama 87.52±9.67 mmHg, II. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 97 mmHg, ortalama 85.12±7.10 mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.322) (Tablo 9).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %94, maksimum %100, ortalama %97.88±1.62, II. grupta minimum %95, maksimum %100, ortalama %98.40±1.35 bulundu. Gruplar S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.223) (Tablo 9).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3, II. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında I. grubun sedasyon skoru değerleri anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0.005) (Tablo 9).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 2, II. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 1 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.992) (Tablo 9).

**Tablo 9. Çalışma gruplarının intraoperatif 20. dakika hemodinamik veriler, S<sub>p</sub>O<sub>2</sub>, RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk)*	80.24±12.75	79.24±9.42	0.754***
SAB (mmHg)*	115.40±15.54	113.60±16.09	0.689***
DAB (mmHg)*	73.60±8.60	70.60±8.82	0.229***
OAB (mmHg)*	87.52±9.67	85.12±7.10	0.322***
S <sub>p</sub> O <sub>2</sub> (%)*	97.88±1.62	98.40±1.35	0.223***
RSS**	3(1-4)	3(1-4)	0.005****
VRS**	2(0-5)	1(0-5)	0.992****

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı, S<sub>p</sub>O<sub>2</sub>: Periferik oksijen saturasyonu, RSS: Ramsey sedasyon skalası, VRS: Verbal ağrı skoru.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### İntraoperatif 30. Dakika Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 52/dk, maksimum 114/dk, ortalama  $80.04 \pm 14.80$ /dk, II. grupta minimum 54/dk, maksimum 111/dk, ortalama  $82.12 \pm 11.33$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.579$ ) (Tablo 10).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 95 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $120.00 \pm 11.46$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $117.92 \pm 12.61$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.544$ ) (Tablo 10).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $73.60 \pm 8.60$  mmHg, II. grupta minimum 50 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $73.68 \pm 9.84$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.976$ ) (Tablo 10).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 71 mmHg, maksimum 103 mmHg, ortalama  $88.88 \pm 8.36$  mmHg, II. grupta minimum 66 mmHg, maksimum 104 mmHg, ortalama  $88.20 \pm 9.86$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.794$ ) (Tablo 10).

**Tablo 10. Çalışma gruplarının intraoperatif 30. dakika hemodinamik veriler,  $S_pO_2$ , RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
<b>KAH (vuru/dk)</b> *	$80.04 \pm 14.80$	$82.12 \pm 11.33$	0.579***
<b>SAB (mmHg)</b> *	$120.00 \pm 11.46$	$117.92 \pm 12.61$	0.544***
<b>DAB (mmHg)</b> *	$73.60 \pm 8.60$	$73.68 \pm 9.84$	0.976***
<b>OAB (mmHg)</b> *	$88.88 \pm 8.36$	$88.20 \pm 9.86$	0.794***
<b><math>S_pO_2</math> (%)</b> *	$98.16 \pm 1.03$	$97.84 \pm 1.57$	0.399***
<b>RSS</b> **	3(2-4)	3(1-4)	0.243****
<b>VRS</b> **	1(0-5)	1(0-6)	0.768****

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı,  **$S_pO_2$ :** Periferik oksijen saturasyonu, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **VRS:** Verbal ağrı skoru.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %96, maksimum %100, ortalama  $\%98.16 \pm 1.03$ , II. grupta minimum %94, maksimum %100, ortalama  $\%97.84 \pm 1.57$  bulundu.

Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.399$ ) (Tablo 10).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 2, maksimum 4, ortanca 3, II. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.243$ ) (Tablo 10).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 1, II. grupta minimum 0, maksimum 6, ortanca 1 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.768$ ) (Tablo 10).

#### **İntraoperatif 40. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 58/dk, maksimum 118/dk, ortalama  $81.60\pm 13.86$ /dk, II. grupta minimum 58/dk, maksimum 109/dk, ortalama  $84.08\pm 13.05$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.518$ ) (Tablo 11).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $121.00\pm 11.09$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 150 mmHg, ortalama  $120.56\pm 13.45$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.900$ ) (Tablo 11).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $74.00\pm 9.24$  mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $74.00\pm 10.44$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo 11).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 110 mmHg, ortalama  $89.96\pm 9.22$  mmHg, II. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 113 mmHg, ortalama  $88.96\pm 9.87$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.713$ ) (Tablo 11).

**Periferik oksijen saturasyonu:** I. grupta minimum %92, maksimum %99, ortalama  $\%97.76\pm 1.48$ , II. grupta minimum %93, maksimum %100, ortalama  $\%97.92\pm 1.50$  bulundu. Gruplar  $S_pO_2$  değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.706$ ) (Tablo 11).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3, II. grupta minimum 1, maksimum 4, ortanca 3 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından



karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.266) (Tablo 11).

**Verbal ağrı skoru:** I. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 1, II. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 1 bulundu. Gruplar VRS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=1.000) (Tablo 11).

**Tablo 11. Çalışma gruplarının intraoperatif 40. dakika hemodinamik veriler, SpO<sub>2</sub>, RSS ve VRS değerlerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	81.60±13.86	84.08±13.05	0.518 <sup>***</sup>
SAB (mmHg) *	121.00±11.09	120.56±13.45	0.900 <sup>***</sup>
DAB (mmHg) *	74.00±9.24	74.00±10.44	1.000 <sup>***</sup>
OAB (mmHg) *	89.96±9.22	88.96±9.87	0.713 <sup>***</sup>
SpO <sub>2</sub> (%) *	97.76±1.48	97.92±1.50	0.706 <sup>***</sup>
RSS **	3(1-4)	3(1-4)	0.266 <sup>****</sup>
VRS **	1(0-4)	1(0-4)	1.000 <sup>****</sup>

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **SpO<sub>2</sub>:** Periferik oksijen saturasyonu, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **VRS:** Verbal ağrı skoru.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### **İntraoperatif Yan Etkiler**

İki grupta görülen intraoperatif yan etkiler Tablo 12’de gösterilmiştir.

**Bulantı:** I. grupta 2, II. grupta 2 hastada bulantı görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=1.000) (Tablo 12).

**Solunum depresyonu:** I. grupta 4, II. grupta 2 hastada solunum depresyonu görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.667) (Tablo 12).

**Bradikardi:** I. grupta 2 hastada bradikardi görüldü, II. gruptaki hiçbir hastada bradikardi görülmedi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.490) (Tablo 12).

**Ajitasyon:** I. grupta 2, II. grupta 3 hastada ajitasyon gözlemlendi. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=1.000) (Tablo 12).

**Tablo 12. Çalışma gruplarının intraoperatif yan etkiler açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri*
Bulantı	2	2	1.000
Solunum depresyonu	4	2	0.667
Bradikardi	2	0	0.490
Ajitasyon	2	3	1.000

\* Analizde kullanılan yöntem Ki-kare testi.

### Propofol Tüketimi

İki grupta propofol tüketimi değerleri Tablo 13'te gösterilmiştir. I. grupta propofol tüketimi minimum 90 mg, maksimum 340 mg, ortalama  $181.72 \pm 60.76$  mg; II. grupta minimum 100 mg, maksimum 300 mg, ortalama  $174.92 \pm 45.24$  mg olarak bulundu. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.656$ ) (Tablo 13).

### Remifentanil Tüketimi

İki grupta remifentanil tüketimi değerleri Tablo 13'te gösterilmiştir. I. grupta remifentanil tüketimi minimum 80 µg, maksimum 520 µg, ortalama  $249.20 \pm 116.83$  µg; II. grupta minimum 84 µg, maksimum 476 µg, ortalama  $179.36 \pm 74.97$  µg olarak bulundu. II. grupta remifentanil tüketim miktarı, I. grup ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu saptandı. ( $p=0.016$ ) (Tablo 13).

**Tablo 13. Çalışma gruplarının ilaç tüketimleri açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri*
Propofol (mg)**	$181.72 \pm 60.76$	$174.92 \pm 45.24$	0.656
Remifentanil (µg)**	$249.20 \pm 116.83$	$179.36 \pm 74.97$	0.016

\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\* ortalama  $\pm$  standart sapma

### Grup II' deki HKA İstek ve Alım Sayıları

HKA yöntemi ile remifentanil alan II. gruptaki olgularda istek sayısı; minimum 3, maksimum 25 olup median 10 bulundu. Olguların alım sayısı; minimum 3, maksimum 17 olup median 6 olarak bulundu. Bu grupta HKA istek ve alım değerleri karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p<0.0001$ ).

### Hasta Memnuniyeti

İki grupta hasta memnuniyetleri Tablo 14'te gösterilmiştir. Postoperatif olarak, I. grupta 2 hasta operasyonu 0 (kötü), 8 hasta 1 (yeterli), 11 hasta 2 (iyi), 4 hasta 3 (mükemmel); II. grupta 1 hasta 0 (kötü), 8 hasta 1 (yeterli), 5 hasta 2 (iyi), 11 hasta 3 (mükemmel) olarak değerlendirdi. Gruplar hasta memnuniyeti açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.281).

**Tablo 14. Çalışma gruplarının hasta memnuniyeti açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p <sup>*</sup> değeri
0 (kötü)	2	1	0.281
1 (yeterli)	8	8	
2 (iyi)	11	5	
3(mükemmel)	4	11	

\* Analizde kullanılan yöntem iki örnek Kolmogorov-Smirnov testi.

### Cerrah Memnuniyeti

İki grupta cerrah memnuniyetleri Tablo 15'te gösterilmiştir. Postoperatif olarak, aynı cerrah tarafından değerlendirildiğinde I. grupta 8 olguda 1 (yüksek tatmin), 13 olguda 2 (yeterli), 3 olguda 3 (orta), 1 olguda 4 (yetersiz) skoru saptandı. II. grupta 8 olguda 1 (yüksek tatmin), 12 olguda 2 (yeterli), 3 olguda 3 (orta), 2 olguda 4 (mükemmel) cerrah memnuniyeti skoru saptandı. Gruplar cerrah memnuniyeti skoru açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=1.000).

**Tablo 15. Çalışma gruplarının cerrah memnuniyeti açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p <sup>*</sup> değeri
1 (yüksek tatmin)	8	8	1.000
2 (yeterli)	13	12	
3 (orta)	3	3	
4 (yetersiz)	1	2	

\* Analizde kullanılan yöntem iki örnek Kolmogorov-Smirnov testi.

### POSTOPERATİF VERİLER

Her iki çalışma grubundaki olguların PACU'da postoperatif 5., 15. ve 30. dakikalardaki hemodinamik verileri, VAS, RSS, Aldrete derlenme skoru değerleri ve karşılaştırmaları Tablo 16-18'de, postoperatif 1., 2., 12. ve 24. saatlerdeki hemodinamik verileri, VAS değerleri ve karşılaştırmaları Tablo 19-22'de gösterilmiştir.

### Postoperatif 5. Dakika Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 68/dk, maksimum 104/dk, ortalama  $83.00 \pm 8.62$ /dk, II. grupta minimum 56/dk, maksimum 108/dk, ortalama  $82.52 \pm 11.34$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.867$ ) (Tablo 16).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 160 mmHg, ortalama  $124.20 \pm 14.55$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 152 mmHg, ortalama  $123.32 \pm 12.57$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.820$ ) (Tablo 16).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $81.40 \pm 13.35$  mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 98 mmHg, ortalama  $78.24 \pm 10.06$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.349$ ) (Tablo 16).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 120 mmHg, ortalama  $94.64 \pm 12.78$  mmHg, II. grupta minimum 71 mmHg, maksimum 116 mmHg, ortalama  $92.36 \pm 10.74$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.498$ ) (Tablo 16).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 1, maksimum 3, ortanca 2, II. grupta minimum 1, maksimum 3, ortanca 2 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.747$ ) (Tablo 16).

**Tablo 16. Çalışma gruplarının postoperatif 5. dakika verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
<b>KAH (vuru/dk)</b> *	$83.00 \pm 8.62$	$82.52 \pm 11.34$	0.867***
<b>SAB (mmHg)</b> *	$124.20 \pm 14.55$	$123.32 \pm 12.57$	0.820***
<b>DAB (mmHg)</b> *	$81.40 \pm 13.35$	$78.24 \pm 10.06$	0.349***
<b>OAB (mmHg)</b> *	$94.64 \pm 12.78$	$92.36 \pm 10.74$	0.498***
<b>RSS</b> **	2(1-3)	2(1-3)	0.747****
<b>Aldrete</b> **	9(7-10)	10(8-10)	0.679****
<b>VAS</b> **	2(0-8)	2(0-5)	0.254****

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **Aldrete:** Aldrete derlenme skoru, **VAS:** Vizüel analog skala.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

**Aldrete derlenme skoru:** I. grupta minimum 7, maksimum 10, ortanca 9, II. grupta minimum 8, maksimum 10, ortanca 10 bulundu. Gruplar Aldrete derlenme skoru değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.679$ ) (Tablo 16).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 8, ortanca 2, II. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 2 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.254$ ) (Tablo 16).

### **Postoperatif 15. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 70/dk, maksimum 105/dk, ortalama  $81.56\pm9.58$ /dk, II. grupta minimum 61/dk, maksimum 116/dk, ortalama  $81.88\pm11.55$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.611$ ) (Tablo 17).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $122.40\pm13.24$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 160 mmHg, ortalama  $125.08\pm14.56$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.499$ ) (Tablo 17).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 102 mmHg, ortalama  $80.44\pm11.22$  mmHg, II. grupta minimum 58 mmHg, maksimum 97 mmHg, ortalama  $77.88\pm10.55$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.410$ ) (Tablo 17).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 123 mmHg, ortalama  $95.36\pm13.12$  mmHg, II. grupta minimum 77 mmHg, maksimum 134 mmHg, ortalama  $93.88\pm12.28$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.682$ ) (Tablo 17).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 2, maksimum 2, ortanca 2, II. grupta minimum 2, maksimum 2, ortanca 2 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo 17).

**Aldrete derlenme skoru:** I. grupta minimum 8, maksimum 10, ortanca 10, II. grupta minimum 9, maksimum 10, ortanca 10 bulundu. Gruplar Aldrete derlenme skoru değerleri

açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.082) (Tablo 17).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 2, II. grupta minimum 0, maksimum 5, ortanca 2 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.628) (Tablo 17).

**Tablo 17. Çalışma gruplarının postoperatif 15. dakika verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH(vuru/dk) *	81.56±9.58	81.88±11.55	0.611 ***
SAB (mmHg) *	122.40±13.24	125.08±14.56	0.499 ***
DAB (mmHg) *	80.44±11.22	77.88±10.55	0.410 ***
OAB (mmHg) *	95.36±13.12	93.88±12.28	0.682 ***
RSS **	2(2-2)	2(2-2)	1.000 ****
Aldrete **	10(8-10)	10(9-10)	0.082 ****
VAS **	2(0-5)	2(0-5)	0.628 ****

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **Aldrete:** Aldrete derlenme skoru, **VAS:** Vizüel analog skala.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### **Postoperatif 30. Dakika Verileri**

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 70/dk, maksimum 120/dk, ortalama 82.48±11.61/dk, II. grupta minimum 64/dk, maksimum 112/dk, ortalama 80.88±11.43/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.626) (Tablo 18).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 80 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama 121.60±14.41 mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 154 mmHg, ortalama 123.12±12.35 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.691) (Tablo 18).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama 77.24±11.18 mmHg, II. grupta minimum 53 mmHg, maksimum 104 mmHg, ortalama 75.32±10.98 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.543) (Tablo 18).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 77 mmHg, maksimum 113 mmHg, ortalama 93.24±10.95 mmHg, II. grupta minimum 80 mmHg, maksimum 109 mmHg,

ortalama  $90.64 \pm 7.99$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.342$ ) (Tablo 18).

**Ramsey sedasyon skalası:** I. grupta minimum 2, maksimum 2, ortanca 2, II. grupta minimum 2, maksimum 2, ortanca 2 bulundu. Gruplar RSS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo 18).

**Aldrete derlenme skoru:** I. grupta minimum 8, maksimum 10, ortanca 10, II. grupta minimum 10, maksimum 10, ortanca 10 bulundu. Gruplar Aldrete derlenme skoru değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.077$ ) (Tablo 18).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 1, II. grupta minimum 0, maksimum 3, ortanca 2 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.678$ ) (Tablo 18).

**Tablo 18. Çalışma gruplarının postoperatif 30. dakika verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	$82.48 \pm 11.61$	$80.88 \pm 11.43$	0.626***
SAB (mmHg) *	$121.60 \pm 14.41$	$123.12 \pm 12.35$	0.691***
DAB (mmHg) *	$77.24 \pm 11.18$	$75.32 \pm 10.98$	0.543***
OAB (mmHg) *	$93.24 \pm 10.95$	$90.64 \pm 7.99$	0.342***
RSS **	2(2-2)	2(2-2)	1.000****
Aldrete **	10(8-10)	10(10-10)	0.077****
VAS **	1(0-4)	2(0-3)	0.678****

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **RSS:** Ramsey sedasyon skalası, **Aldrete:** Aldrete derlenme skoru, **VAS:** Vizüel analog skala.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### Postoperatif 1. Saat Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 60/dk, maksimum 96/dk, ortalama  $77.36 \pm 9.71$ /dk, II. grupta minimum 60/dk, maksimum 88/dk, ortalama  $76.04 \pm 7.35$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.590$ ) (Tablo 19).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 160 mmHg, ortalama  $121.60 \pm 17.72$  mmHg, II. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 140 mmHg,

ortalama 119.44±13.75 mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.632) (Tablo 19).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama 78.20±10.69 mmHg, II. grupta minimum 50 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama 76.96±12.61 mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.709) (Tablo 19).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 113 mmHg, ortalama 93.40±12.74 mmHg, II. grupta minimum 63 mmHg, maksimum 113 mmHg, ortalama 91.08±12.37 mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.517) (Tablo 19).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 6, ortanca 2, II. grupta minimum 0, maksimum 6, ortanca 3 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.936) (Tablo 19).

**Tablo 19. Çalışma gruplarının postoperatif 1. saat verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	77.36±9.71	76.04±7.35	0.590 <sup>***</sup>
SAB (mmHg) *	121.60±17.72	119.44±13.75	0.632 <sup>***</sup>
DAB (mmHg) *	78.20±10.69	76.96±12.61	0.709 <sup>***</sup>
OAB (mmHg) *	93.40±12.74	91.08±12.37	0.517 <sup>***</sup>
VAS **	2(0-6)	3(0-6)	0.936 <sup>****</sup>

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı, VAS: Vizüel analog skala.

\* ortalama ± standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### Postoperatif 2. Saat Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 60/dk, maksimum 100/dk, ortalama 76.56±10.12/dk, II. grupta minimum 60/dk, maksimum 92/dk, ortalama 74.72±7.83/dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.476) (Tablo 20).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama 121.60±12.14 mmHg, II. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 160 mmHg,



ortalama  $117.80 \pm 14.00$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.310$ ) (Tablo 20).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 95 mmHg, ortalama  $75.80 \pm 8.62$  mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $74.00 \pm 10.41$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.509$ ) (Tablo 20).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 110 mmHg, ortalama  $91.12 \pm 9.33$  mmHg, II. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 120 mmHg, ortalama  $89.20 \pm 10.13$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.489$ ) (Tablo 20).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 2, II. grupta minimum 0, maksimum 4, ortanca 2 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.689$ ) (Tablo 20).

**Tablo 20. Çalışma gruplarının postoperatif 2.saat verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	$76.56 \pm 10.12$	$74.72 \pm 7.83$	0.476 <sup>***</sup>
SAB (mmHg) *	$121.60 \pm 12.14$	$117.80 \pm 14.00$	0.310 <sup>***</sup>
DAB (mmHg) *	$75.80 \pm 8.62$	$74.00 \pm 10.41$	0.509 <sup>***</sup>
OAB (mmHg) *	$91.12 \pm 9.33$	$89.20 \pm 10.13$	0.489 <sup>***</sup>
VAS **	2(0-4)	2(0-4)	0.689 <sup>****</sup>

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı, VAS: Vizüel analog skala.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### Postoperatif 12. Saat Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 60/dk, maksimum 92/dk, ortalama  $75.40 \pm 8.53$ /dk, II. grupta minimum 56/dk, maksimum 92/dk, ortalama  $75.56 \pm 7.92$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.945$ ) (Tablo 21).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 150 mmHg, ortalama  $115.00 \pm 13.99$  mmHg, II. grupta minimum 90 mmHg, maksimum 150 mmHg,

ortalama  $116.00 \pm 14.14$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.803$ ) (Tablo 21).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $73.60 \pm 8.60$  mmHg, II. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $73.20 \pm 9.00$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.873$ ) (Tablo 21).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 110 mmHg, ortalama  $88.24 \pm 10.13$  mmHg, II. grupta minimum 70 mmHg, maksimum 116 mmHg, ortalama  $87.60 \pm 10.09$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.824$ ) (Tablo 21).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 3, ortanca 1, II. grupta minimum 0, maksimum 3, ortanca 0 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.348$ ) (Tablo 21).

**Tablo 21. Çalışma gruplarının postoperatif 12. saat verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	$75.40 \pm 8.53$	$75.56 \pm 7.92$	0.945 <sup>***</sup>
SAB (mmHg) *	$115.00 \pm 13.99$	$116.00 \pm 14.14$	0.803 <sup>***</sup>
DAB (mmHg) *	$73.60 \pm 8.60$	$73.20 \pm 9.00$	0.873 <sup>***</sup>
OAB (mmHg) *	$88.24 \pm 10.13$	$87.60 \pm 10.09$	0.824 <sup>***</sup>
VAS **	1(0-3)	0(0-3)	0.348 <sup>****</sup>

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı, VAS: Vizüel analog skala.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

#### Postoperatif 24. Saat Verileri

**Kalp atım hızı:** I. grupta minimum 60/dk, maksimum 90/dk, ortalama  $75.48 \pm 7.07$ /dk, II. grupta minimum 60/dk, maksimum 96/dk, ortalama  $75.00 \pm 8.43$ /dk bulundu. Gruplar KAH değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.828$ ) (Tablo 22).

**Sistolik arter basıncı:** I. grupta minimum 95 mmHg, maksimum 140 mmHg, ortalama  $117.60 \pm 12.26$  mmHg, II. grupta minimum 100 mmHg, maksimum 150 mmHg,

ortalama  $116.80 \pm 11.89$  mmHg bulundu. Gruplar SAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.816$ ) (Tablo 22).

**Diyastolik arter basıncı:** I. grupta minimum 60 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $71.80 \pm 7.76$  mmHg, II. grupta minimum 50 mmHg, maksimum 90 mmHg, ortalama  $72.20 \pm 9.14$  mmHg bulundu. Gruplar DAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.868$ ) (Tablo 22).

**Ortalama arter basıncı:** I. grupta minimum 73 mmHg, maksimum 100 mmHg, ortalama  $87.92 \pm 7.59$  mmHg, II. grupta minimum 67 mmHg, maksimum 110 mmHg, ortalama  $87.12 \pm 8.74$  mmHg bulundu. Gruplar OAB değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.731$ ) (Tablo 22).

**Vizüel analog skala:** I. grupta minimum 0, maksimum 2, ortanca 0, II. grupta minimum 0, maksimum 2, median 0 bulundu. Gruplar VAS değerleri açısından karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.664$ ) (Tablo 22).

**Tablo 22. Çalışma gruplarının postoperatif 24. saat verilerinin karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri
KAH (vuru/dk) *	$75.48 \pm 7.07$	$75.00 \pm 8.43$	0.828 ***
SAB (mmHg) *	$117.60 \pm 12.26$	$116.80 \pm 11.89$	0.816 ***
DAB (mmHg) *	$71.80 \pm 7.76$	$72.20 \pm 9.14$	0.868 ***
OAB (mmHg) *	$87.92 \pm 7.59$	$87.12 \pm 8.74$	0.731 ***
VAS **	0(0-2)	0(0-2)	0.664 ****

KAH: Kalp atım hızı, SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, OAB: Ortalama arter basıncı, VAS: Vizüel analog skala.

\* ortalama  $\pm$  standart sapma

\*\* ortanca (minimum-maksimum)

\*\*\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\*\*\* Analizde kullanılan yöntem Mann-Whitney U testi.

### Postoperatif Yan Etkiler

İki grupta postoperatif yan etkiler Tablo 23'te gösterilmiştir.

**Baş ağrısı:** I. grupta 4, II. grupta 5 hastada baş ağrısı görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo23).

**Ağız kuruluğu:** I. grupta 1, II. grupta 1 hastada ağız kuruluğu görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo23).

**Bulantı-kusma:** I. grupta 3, II. grupta 2 hastada bulantı görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo23).

**Titreme:** I. grupta 2, II. grupta 1 hastada titreme görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo23).

**Ateş yüksekliği:** I. grupta 1, II. grupta 1 hastada ateş yüksekliği görüldü. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=1.000$ ) (Tablo23).

**Tablo 23. Çalışma gruplarının postoperatif yan etkiler açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri*
Baş ağrısı	4	5	1.000
Ağız kuruluğu	1	1	1.000
Bulantı-kusma	3	2	1.000
Titreme	2	1	1.000
Ateş yüksekliği	1	1	1.000

\* Analizde kullanılan yöntem Ki-kare testi.

#### Postoperatif İlk Analjezik Gereksinim Zamanı

İki grupta ilk analjezik gereksinim zamanı Tablo 24’te gösterilmiştir. I. grupta minimum 0. dk, maksimum 595. dk, ortalama  $150.40 \pm 189.90$  dk, II. grupta minimum 0. dk, maksimum 480. dk olup ortalama  $144.44 \pm 187.59$  dk olarak bulundu. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.912$ ) (Tablo 24).

#### Postoperatif Toplam Analjezik Gereksinimi

İki grupta postoperatif analjezik gereksinimi değerleri Tablo 24’te gösterilmiştir. I. grupta minimum 0 mg, maksimum 300 mg, ortalama  $90.00 \pm 75.00$  mg, II. grupta minimum 0 mg, maksimum 225 mg, ortalama  $84.00 \pm 66.10$  mg olarak bulundu. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.765$ ) (Tablo 24).

**Tablo 24. Çalışma gruplarının postoperatif analjezik ihtiyacı açısından karşılaştırılması**

Değişkenler	Grup I (n=25)	Grup II (n=25)	p değeri*
İlk analjezik zamanı (dk) **	$150.40 \pm 189.90$	$144.44 \pm 187.59$	0.912
Toplam analjezik miktarı (mg) **	$90.00 \pm 75.00$	$84.00 \pm 66.10$	0.765

\* Analizde kullanılan yöntem t testi

\*\* ortalama  $\pm$  standart sapma.

**Tablo 25. Grup I olguların demografik verileri, anestezi ve cerrahi süreleri**

Hasta no	Grup no	Protokol no	Adı Soyadı	Yaş (yıl)	Cins (E/K)	Kilo (kg)	Anestezi süresi(dk)	Operasyon Süresi(dk)
1	1	139065	C.A.	21	E	80	73	65
2	1	190934	Ö.V.	24	E	67	50	45
3	1	133689	N.P.T.	31	K	60	45	37
4	1	205671	M.A.	25	E	80	50	45
5	1	201734	S.Y.	23	E	60	50	43
6	1	202388	S.A.	21	E	85	65	55
7	1	190879	V.D.	21	E	68	45	33
8	1	170617	M.E.T.	25	E	75	60	50
9	1	162371	M.A.G.	23	E	62	45	40
10	1	22034	M.C.	18	E	59	50	44
11	1	174634	A.B.	57	K	64	45	35
12	1	214369	T.G.	20	E	54	50	40
13	1	212263	S.Ç.	21	E	56	80	70
14	1	27276	İ.B.	22	E	70	55	45
15	1	213646	B.M.E.	34	E	74	75	65
16	1	205474	S.Ş.	22	E	65	50	45
17	1	88951	M.K.	45	E	68	70	60
18	1	121231	B.İ.	20	E	79	40	35
19	1	218511	G.A.	26	K	75	55	45
20	1	76047	H.Ö.	19	E	77	60	50
21	1	190129	O.T.	21	E	74	45	35
22	1	180180	H.S.	33	E	100	70	60
23	1	207217	B.A.	22	E	73	48	38
24	1	180763	H.K.	52	E	105	70	60
25	1	201124	E.K.	21	E	68	40	35

**Tablo 26. Grup II olguların demografik verileri, anestezi ve cerrahi süreleri**

Hasta no	Grup no	Protokol	Adı Soyadı	Yaş (yıl)	Cins (E/K)	Kilo (kg)	Anestezi Süresi(dk)	Operasyon Süresi(dk)
1	2	207370	V.Ö	21	2	73	70	65
2	2	193130	A.R.Ö.	44	2	92	50	40
3	2	9540	Ö.E.S.	19	2	78	70	60
4	2	211890	S.A.	21	2	78	66	58
5	2	217318	H.H	36	2	70	60	50
6	2	235254	M.Ö	25	2	57	45	35
7	2	31607	A.B.	45	2	86	35	25
8	2	211562	F.T	21	2	75	30	20
9	2	200877	C.G	29	1	58	70	60
10	2	191517	U.C	23	2	79	60	50
11	2	209166	M.K	30	2	70	100	90
12	2	228195	U.K	21	2	70	30	20
13	2	127173	H.Y	36	2	83	40	30
14	2	230523	N.Y.	50	2	100	30	25
15	2	213951	S.Ç.	25	2	65	50	40
16	2	228661	A.B.	27	2	69	50	40
17	2	216493	H.S	18	1	60	40	30
18	2	24495	R.Ç.	19	1	45	75	65
19	2	130321	S.M.	19	2	59	85	75
20	2	225117	İ.G	21	2	70	75	65
21	2	205669	E.G.	26	2	78	45	35
22	2	198908	M.Y	28	2	70	70	60
23	2	223829	H.K	21	2	65	70	60
24	2	1373251	B.Ç.	28	2	60	50	40
25	2	172472	C.E.	24	2	62	50	45

**Tablo 27. Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	KAH (vuru/dk)												
	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat
1	74	82	75	74	78	70	65	72	72	72	70	76	84
2	64	62	78	72	69	63	61	72	88	84	85	68	72
3	112	104	111	103	93	82	92	82	88	72	70	68	72
4	74	60	78	58	55	77	68	70	84	80	82	72	68
5	64	64	65	62	66	72	67	71	82	80	80	60	62
6	96	85	97	91	90	96	88	84	92	90	94	64	67
7	78	74	81	83	80	76	80	80	79	84	80	88	100
8	56	44	56	57	58	60	52	58	74	70	70	78	76
9	96	76	75	72	74	67	91	90	84	82	78	80	84
10	105	112	111	110	100	106	114	118	104	105	100	96	92
11	87	86	80	71	69	66	69	70	76	72	120	68	60
12	88	68	73	81	78	89	91	88	92	88	84	64	68
13	67	97	86	79	74	96	100	79	85	80	80	72	68
14	80	88	101	95	98	89	97	95	76	72	76	88	84
15	92	79	83	92	95	100	98	116	88	84	83	84	80
16	64	84	82	78	77	84	89	94	90	92	100	72	80
17	76	61	73	82	80	78	71	84	71	70	70	76	71
18	64	67	45	43	104	97	88	84	84	84	88	96	88
19	116	62	79	76	71	68	88	84	76	72	72	80	76
20	57	63	68	62	60	63	69	70	90	88	84	80	80
21	78	68	80	74	72	81	72	78	84	82	76	80	68
22	76	105	74	76	75	77	74	69	71	76	72	80	84
23	71	94	67	83	63	86	72	80	83	84	84	72	76
24	108	89	91	94	83	89	81	84	94	104	88	92	90
25	76	64	71	69	76	74	64	68	68	72	76	80	64

KAH: Kalp atım hızı, İntraop: İntraoperatif, Postop: Postoperatif.

**Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	KAH (vuru/dk)		SAB (mmHg)										
	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk
1	80	74	110	120	120	120	100	95	110	120	140	140	140
2	62	72	110	110	110	100	120	95	110	130	120	130	140
3	83	73	100	110	120	100	100	110	110	90	100	100	100
4	80	76	120	100	110	120	110	120	120	100	120	120	120
5	68	68	100	100	110	110	110	120	110	125	110	105	115
6	76	72	120	110	130	120	135	145	120	125	110	100	110
7	72	72	130	110	105	110	105	120	120	120	130	140	130
8	60	64	110	110	110	130	120	140	120	130	120	120	120
9	80	80	120	110	125	100	90	100	120	120	130	120	130
10	92	90	120	100	120	110	100	110	110	110	140	130	130
11	76	72	120	90	100	90	90	90	110	110	110	100	80
12	80	78	110	110	100	100	90	100	130	120	130	140	130
13	84	82	110	90	120	100	115	120	130	110	120	110	110
14	64	84	140	100	130	120	125	115	140	140	150	140	120
15	84	82	120	120	130	120	120	120	120	130	120	130	120
16	80	88	120	110	120	100	110	130	140	130	130	130	130
17	70	70	130	100	110	100	110	100	120	130	120	110	120
18	84	82	110	100	100	100	140	140	140	130	130	130	140
19	72	68	120	100	120	110	110	100	110	120	100	120	110
20	64	72	90	120	140	100	100	100	130	120	130	120	110
21	64	60	110	110	110	120	110	120	110	120	120	110	110
22	84	76	130	130	140	100	100	120	115	125	110	120	120
23	68	76	110	120	120	120	120	140	130	130	160	140	140
24	82	80	130	120	110	115	120	115	130	130	140	130	140
25	76	76	120	110	110	105	120	120	95	110	115	125	125

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **Postop:** Postoperatif, **İntraop:** İntraoperatif.



Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	SAB (mmHg)				DAB (mmHg)									
	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	
1	120	120	130	110	80	90	100	90	80	65	80	90	90	
2	140	110	120	120	70	60	80	70	80	65	60	70	70	
3	110	110	105	110	60	80	80	70	70	60	70	60	80	
4	100	110	90	100	70	60	80	80	80	80	80	70	70	
5	110	120	110	130	60	60	80	80	80	60	70	70	70	
6	100	120	110	110	90	80	85	80	90	90	80	80	60	
7	130	130	100	120	80	80	60	70	70	80	80	80	80	
8	130	110	100	100	60	60	60	70	70	70	70	70	60	
9	140	140	120	130	70	70	80	60	60	70	80	80	80	
10	130	130	130	120	70	70	80	70	60	75	70	70	100	
11	110	110	100	100	80	60	70	60	60	70	60	60	70	
12	130	110	140	130	70	60	60	60	50	60	70	75	90	
13	110	110	100	110	70	60	60	60	80	90	90	70	90	
14	120	120	110	140	90	75	80	85	85	80	80	80	100	
15	120	120	120	120	70	60	70	70	70	80	80	90	100	
16	130	130	130	120	70	60	60	60	70	80	70	90	90	
17	90	100	110	120	70	70	65	60	60	70	60	70	70	
18	90	140	120	110	70	70	60	60	80	80	80	80	85	
19	100	110	100	95	80	70	75	70	60	70	80	70	60	
20	140	140	110	120	60	80	90	70	80	65	80	70	80	
21	130	120	120	120	70	60	60	60	60	70	60	70	90	
22	120	120	110	110	70	70	80	60	60	70	70	60	80	
23	140	130	120	140	70	60	65	80	70	80	80	80	100	
24	160	140	120	120	90	80	85	80	80	80	80	85	100	
25	140	140	150	135	70	60	70	70	80	80	60	60	70	

SAB: Sistolik arter basıncı, DAB: Diyastolik arter basıncı, Postop: Postoperatif, İntraop: İntraoperatif.

Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	DAB (mmHg)						OAB (mmHg)						
	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk
1	95	90	80	80	80	80	90	100	107	100	87	75	90
2	80	70	80	70	80	60	83	76	90	80	93	75	77
3	70	70	75	70	80	60	73	90	93	80	80	77	83
4	70	70	60	60	70	60	87	73	90	93	90	93	93
5	70	75	70	90	70	70	73	73	90	90	90	80	83
6	60	60	60	70	80	70	100	90	100	93	105	108	90
7	90	80	80	70	60	70	97	90	75	83	81	93	93
8	70	60	70	70	60	70	77	77	77	90	87	93	87
9	80	80	90	80	70	70	87	83	95	73	70	80	93
10	90	80	90	80	80	80	87	80	93	83	73	87	83
11	70	76	80	70	70	70	93	70	80	70	70	77	77
12	90	85	80	80	80	80	83	77	73	73	63	73	90
13	70	65	70	70	60	70	83	70	80	73	92	100	103
14	100	90	80	80	70	90	107	83	97	97	98	91	100
15	90	90	90	80	90	80	87	80	90	87	87	93	93
16	102	100	90	80	80	80	87	77	80	73	83	97	93
17	70	70	70	60	60	60	90	80	80	73	77	80	80
18	84	90	60	70	70	70	83	80	73	73	100	100	100
19	80	60	70	70	60	65	93	80	90	83	77	80	90
20	70	80	80	80	80	70	70	93	107	80	87	77	97
21	80	70	70	70	80	70	83	77	77	80	77	87	77
22	80	70	100	95	80	70	90	90	100	73	73	87	85
23	90	90	90	90	70	70	83	80	83	93	87	100	97
24	90	90	90	80	80	80	103	92	93	92	93	92	97
25	70	70	80	80	80	80	86	76	90	82	93	93	71

**DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **Postop:** Postoperatif, **İntraop:** İntraoperatif.

**Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	OAB (mmHg)								SpO <sub>2</sub> (%)				
	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk
1	100	97	110	107	93	83	90	90	98	99	99	99	98
2	90	87	97	93	100	83	93	80	97	99	100	99	99
3	70	87	80	80	87	83	88	77	99	100	100	100	99
4	80	87	87	87	73	77	83	73	99	96	98	95	98
5	88	83	81	88	83	83	83	90	99	96	95	98	97
6	95	77	73	77	73	87	90	83	99	97	98	98	97
7	93	97	107	103	97	97	73	87	99	88	95	96	96
8	90	80	87	80	90	83	73	80	99	99	98	98	98
9	93	97	93	87	107	100	87	90	98	99	99	99	99
10	83	93	103	97	103	97	97	93	99	98	97	97	97
11	77	83	80	93	97	90	83	97	98	95	98	98	100
12	90	103	107	100	97	90	100	97	99	99	99	99	98
13	83	100	83	80	83	83	73	83	99	99	99	99	99
14	100	117	120	107	107	93	83	97	99	99	99	99	99
15	103	120	110	110	110	103	107	100	99	99	99	99	99
16	110	93	123	113	110	97	97	93	96	90	97	99	99
17	90	87	83	87	76	73	76	80	97	96	97	96	96
18	97	100	99	97	70	100	87	83	99	95	84	99	99
19	87	73	93	77	80	83	73	75	97	99	95	98	98
20	87	97	87	90	90	100	90	87	99	99	99	97	98
21	87	100	90	83	90	87	87	90	99	89	93	98	95
22	82	90	93	87	113	110	97	90	99	99	99	98	99
23	97	120	107	107	97	103	93	93	99	98	99	99	98
24	100	113	103	103	103	93	93	92	97	98	99	97	97
25	77	85	88	98	106	100	110	98	99	99	99	98	99

**OAB:** Ortalama arter basıncı, **SpO<sub>2</sub>** : Periferik oksijen saturasyonu, **İntraop:** İntraoperatif, **Postop:** Postoperatif.

Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	SpO <sub>2</sub> (%)			VRS						VAS			
	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat
1	99	99	99	0	0	0	0	0	1	2	2	0	4
2	97	99	98	4	4	3	5	2	3	3	3	3	3
3	100	100	99	0	0	0	4	2	0	3	2	2	3
4	99	97	99	1	0	0	2	1	0	0	0	0	4
5	98	98	98	0	1	1	0	0	2	0	0	0	3
6	97	98	97	3	6	5	5	5	3	2	2	0	0
7	96	98	97	0	0	0	2	1	2	2	2	1	2
8	98	98	97	1	1	1	1	2	0	2	2	2	2
9	99	98	98	2	0	0	2	3	1	0	1	1	4
10	96	98	98	0	0	0	2	2	0	2	2	2	1
11	100	100	99	2	0	0	0	0	0	1	1	1	2
12	99	98	98	0	3	0	0	1	1	3	3	2	0
13	99	99	99	0	0	0	1	1	0	2	5	3	3
14	99	98	98	0	0	0	0	1	2	3	4	4	4
15	99	98	99	3	3	3	0	2	4	5	3	1	3
16	99	99	92	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0
17	95	96	97	3	2	2	3	0	0	1	1	2	2
18	98	99	99	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0
19	95	97	98	0	0	0	2	2	0	0	0	0	6
20	97	98	98	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4
21	94	96	97	0	2	2	2	2	2	3	3	1	2
22	98	99	97	0	1	1	2	0	3	0	2	2	5
23	99	98	98	0	0	0	3	0	2	8	4	2	2
24	98	99	99	1	1	1	2	4	3	2	2	2	2
25	99	97	96	0	2	2	0	0	0	2	2	3	0

SpO<sub>2</sub>: Periferik oksijen saturasyonu, VRS: Verbal ağrı skoru, VAS: Vizüel analog skala, İntraop: İntraoperatif, Postop: Postoperatif.

Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	VAS			RSS									
	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk
1	2	1	0	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
2	4	1	0	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2
3	3	0	0	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2
4	2	2	1	2	4	2	4	3	3	3	3	2	2
5	2	2	2	2	3	4	3	1	1	3	2	3	2
6	0	0	0	2	4	3	3	4	3	4	4	1	2
7	3	1	0	2	4	1	1	4	3	3	4	3	2
8	4	0	0	2	2	3	3	3	2	3	1	3	2
9	2	3	0	2	3	2	3	3	3	4	4	2	2
10	0	0	0	2	3	4	4	4	4	3	3	2	2
11	2	2	0	2	4	4	4	4	4	4	3	2	2
12	0	2	0	2	3	3	3	4	4	3	3	2	2
13	1	0	0	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2
14	3	1	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	2
15	0	1	1	2	3	1	3	3	3	3	3	2	2
16	0	0	0	2	4	4	4	4	4	3	4	2	2
17	1	0	0	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2
18	0	0	0	2	4	5	3	3	3	3	2	2	2
19	4	2	0	2	3	3	3	3	4	3	3	2	2
20	3	1	0	2	3	3	4	3	4	3	4	2	2
21	2	2	0	2	5	4	3	3	4	4	3	3	2
22	3	2	0	2	3	4	4	4	4	4	3	2	2
23	2	1	0	2	3	3	3	4	1	2	2	2	2
24	2	2	0	2	4	4	3	3	3	3	3	2	2
25	0	0	0	2	3	3	4	4	4	4	4	2	2

VAS: Vizüel analog skala, RSS: Ramsey sedasyon skalası, Postop: Postoperatif, İntraop: İntraoperatif.

Tablo 27 (devamı). Grup I olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	RSS	Aldrete skoru				Cerrah memnuniyet skoru	Hasta memnuniyet skoru	İlk analjezik gereksinim zamanı (dk)	Toplam analjezik gereksinimi (mg)	İlaç tüketimleri	
	Postop. 30. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Propofol (mg)					Remifentanil (mg)	
1	2	9	10	10	2	8	60	75	190	360	
2	2	10	10	10	2	7	60	225	170	180	
3	2	10	10	10	3	8	230	150	138	140	
4	2	10	10	10	1	9	-	0	135	180	
5	2	7	9	10	3	8	510	75	160	180	
6	2	7	8	9	2	10	595	75	180	260	
7	2	8	10	10	2	8	260	75	170	140	
8	2	10	10	10	4	8	60	150	210	260	
9	2	10	10	10	1	9	35	150	120	80	
10	2	9	10	10	1	9	-	0	160	260	
11	2	9	10	10	1	10	-	0	160	180	
12	2	10	10	10	2	9	240	75	90	100	
13	2	9	10	10	2	8	-	0	210	440	
14	2	8	9	10	2	9	15	300	210	220	
15	2	10	10	10	3	7	10	75	300	520	
16	2	9	10	10	1	9	360	75	150	360	
17	2	10	10	10	1	10	360	75	210	240	
18	2	8	9	8	2	9	-	0	190	200	
19	2	10	10	9	1	10	60	150	150	320	
20	2	9	10	10	2	9	60	150	170	360	
21	2	8	9	10	2	9	360	75	160	200	
22	2	10	10	10	2	8	-	150	340	480	
23	2	9	10	10	2	9	5	75	130	140	
24	2	10	10	10	1	9	480	75	320	280	
25	2	10	10	10	2	8	-	0	120	150	

RSS: Ramsey sedasyon skalası, Postop: Postoperatif.

**Tablo 28. Grup I olgularda intraoperatif ve postoperatif gözlenen yan etkiler**

Olgu no	İntraoperatif yan etkiler				Postoperatif yan etkiler				
	İntraoperatif bulantı-kusma	Solunum depresyonu	Bradikardi	Ajitasyon	Postoperatif bulantı-kusma	Ağız kuruluğu	Baş ağrısı	Titreme	Ateş yüksekliği
1	0	-	-	-	1	0	-	-	-
2	0	-	-	-	0	0	-	-	-
3	0	-	-	-	0	+	-	-	-
4	0	-	-	-	0	-	-	-	-
5	1	-	-	+	0	-	-	-	-
6	0	-	-	-	0	-	-	+	-
7	0	+	-	-	0	-	+	-	-
8	0	-	+	+	1	-	-	+	+
9	0	-	-	-	0	-	-	-	-
10	0	-	-	-	0	-	-	-	-
11	0	-	-	-	0	-	-	-	-
12	0	-	-	-	0	-	-	-	-
13	0	-	-	-	0	-	-	-	-
14	0	-	-	-	0	-	+	-	-
15	0	+	-	-	0	-	-	-	-
16	1	+	-	-	0	-	+	-	-
17	0	-	-	-	0	-	-	-	-
18	0	-	+	-	0	-	-	-	-
19	0	-	-	-	0	-	-	-	-
20	0	-	-	-	1	-	-	-	-
21	0	+	-	-	0	-	-	-	-
22	0	-	-	-	0	-	-	-	-
23	0	-	-	-	0	-	+	-	-
24	0	-	-	-	0	-	-	-	-
25	0	-	-	-	0	-	-	-	-

**Tablo 29. Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	KAH (vuru/dk)												
	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat
1	73	62	79	85	70	72	84	84	91	92	88	84	76
2	79	86	94	86	70	85	97	103	88	76	72	84	76
3	64	73	71	78	68	76	81	86	72	69	75	72	80
4	88	87	89	87	91	96	94	96	92	96	88	84	88
5	80	63	76	89	64	64	69	61	79	75	79	64	68
6	80	90	86	96	93	87	86	96	78	79	69	76	78
7	73	70	70	75	66	76	76	76	72	74	78	72	70
8	64	86	91	90	87	85	87	85	83	76	74	72	68
9	70	74	90	88	86	78	88	89	90	90	95	74	76
10	106	80	78	81	76	74	79	78	76	72	81	76	74
11	106	100	116	101	94	102	80	93	76	80	88	76	72
12	69	85	84	79	70	82	86	74	85	78	80	60	60
13	88	95	82	68	67	80	84	80	81	86	89	80	80
14	108	97	96	88	92	89	111	109	103	100	104	88	92
15	57	60	72	74	82	63	85	96	82	86	72	72	70
16	59	77	77	83	70	81	81	101	90	80	84	84	72
17	107	87	80	80	80	82	85	76	108	116	112	76	80
18	85	68	78	71	67	62	76	67	66	70	67	74	68
19	76	86	74	86	92	87	92	100	91	92	84	84	82
20	94	85	84	106	107	78	90	87	76	80	80	84	80
21	81	87	86	84	80	82	81	80	76	76	66	76	88
22	74	72	73	70	70	70	64	74	72	73	71	68	64
23	68	60	72	72	69	80	70	76	88	88	82	84	68
24	85	77	93	82	88	74	73	77	92	82	80	73	70
25	56	52	56	58	54	76	54	58	56	61	64	64	68

**KAH:** Kalp atım hızı, **İntraop:** İntraoperatif, **Postop:** Postoperatif.



**Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	KAH (vuru/dk)		SAB (mmHg)										
	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk
1	80	80	110	110	120	120	120	120	120	120	130	120	110
2	82	84	100	100	105	100	90	120	140	130	137	109	110
3	64	72	117	114	113	109	115	121	139	145	120	127	128
4	76	76	100	90	100	125	110	100	120	130	152	153	142
5	72	84	120	90	110	100	90	90	120	140	130	140	126
6	84	75	120	130	110	100	90	90	120	110	115	110	100
7	68	72	130	96	129	116	157	142	130	120	120	160	154
8	72	80	132	132	120	112	114	109	114	109	122	110	116
9	70	70	120	120	100	110	100	100	100	110	110	110	120
10	72	84	120	140	140	130	130	120	130	130	115	125	120
11	92	80	110	100	115	120	115	110	100	100	120	120	130
12	72	60	148	128	164	152	152	148	120	120	138	130	142
13	75	72	120	110	120	130	120	130	120	110	136	143	132
14	80	82	120	120	100	100	100	100	130	110	100	100	120
15	76	76	100	85	110	110	105	120	125	130	130	134	124
16	80	68	110	100	100	100	100	110	110	150	120	110	100
17	82	74	90	100	100	100	120	130	110	120	100	110	110
18	70	66	120	120	120	110	100	140	100	130	115	120	115
19	84	76	120	85	115	100	110	110	120	120	126	129	125
20	86	96	120	100	110	120	130	110	120	100	110	120	120
21	84	84	110	90	120	120	100	85	130	120	131	134	125
22	56	60	100	100	110	100	100	110	100	100	126	132	125
23	72	68	100	100	100	110	110	100	100	110	140	137	125
24	72	72	110	100	130	100	110	115	130	130	130	124	129
25	68	64	110	105	115	120	110	110	100	120	110	120	130

**KAH:** Kalp atım hızı, **SAB:** Sistolik arter basıncı, **Postop:** Postoperatif, **İntraop:** İntraoperatif.

**Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	SAB (mmHg)				DAB (mmHg)									
	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	
1	110	120	110	120	60	70	70	70	80	80	80	80	80	
2	140	130	140	110	70	70	70	60	55	60	70	70	83	
3	110	120	110	110	65	65	75	56	64	66	87	87	80	
4	140	120	130	120	70	70	80	70	70	80	70	80	98	
5	120	110	110	120	70	70	80	80	70	60	80	100	93	
6	120	90	120	125	70	80	70	60	70	60	80	70	70	
7	120	130	130	140	81	52	73	71	98	89	70	70	75	
8	90	90	100	110	71	66	61	59	65	68	65	68	71	
9	110	110	110	110	70	60	60	60	70	60	60	60	60	
10	120	130	120	120	80	80	90	80	80	70	90	80	80	
11	130	130	130	115	70	60	70	70	60	80	70	70	80	
12	130	120	120	110	100	71	72	69	68	57	70	60	69	
13	130	120	110	140	70	80	90	80	70	80	90	80	89	
14	140	160	150	150	70	80	80	80	70	80	80	70	80	
15	110	110	120	110	80	60	70	80	75	80	85	90	72	
16	130	120	110	110	70	60	60	70	60	70	70	70	80	
17	120	110	120	100	60	60	70	80	70	70	80	70	60	
18	135	110	130	120	70	80	70	60	70	70	50	90	80	
19	110	120	110	110	60	55	80	70	75	75	80	80	74	
20	110	105	110	120	70	60	70	70	80	70	70	60	60	
21	90	110	110	110	70	60	80	70	60	60	80	60	93	
22	110	110	90	100	60	60	70	70	70	80	70	65	83	
23	120	130	90	110	70	70	70	80	80	70	65	70	90	
24	131	120	120	120	70	70	70	60	60	60	70	70	76	
25	110	120	100	110	70	65	70	70	70	70	60	80	80	

**SAB:** Sistolik arter basıncı, **DAB:** Diyastolik arter basıncı, **Postop:** Postoperatif, **İntraop:** İntraoperatif.

**Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	DAB (mmHg)						OAB (mmHg)							
	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	
1	70	70	65	70	70	70	77	83	87	87	93	93	93	
2	66	80	90	90	80	80	80	80	75	73	67	90	93	
3	91	65	70	60	70	60	82	81	84	68	77	83	104	
4	90	87	90	80	80	80	80	76	86	88	83	86	87	
5	90	94	80	70	60	70	87	76	90	87	76	76	93	
6	70	80	70	60	70	75	87	97	97	73	77	70	93	
7	97	104	70	70	80	70	101	66	87	82	113	96	90	
8	72	68	60	60	70	70	89	82	80	74	78	77	78	
9	60	60	60	70	60	70	87	80	73	77	80	73	73	
10	70	75	80	80	80	80	93	100	107	97	97	87	103	
11	80	80	90	80	80	80	83	73	85	86	78	90	80	
12	58	53	90	90	60	70	116	96	99	93	92	86	87	
13	87	82	80	80	70	70	87	90	100	97	87	97	100	
14	80	80	100	100	100	90	87	93	87	87	80	87	97	
15	74	75	80	80	80	70	86	68	83	90	85	93	98	
16	80	70	90	70	70	90	83	73	90	80	73	83	83	
17	70	70	90	60	70	50	70	73	80	87	80	90	90	
18	80	70	90	70	80	80	87	92	86	76	80	92	66	
19	80	81	60	70	70	70	80	65	92	80	86	87	93	
20	60	60	80	60	70	60	87	73	83	87	97	83	87	
21	85	72	50	70	80	70	83	70	93	87	73	78	97	
22	82	87	70	80	60	60	73	73	83	80	80	90	80	
23	89	76	70	80	70	70	80	90	90	90	90	80	77	
24	86	74	69	70	70	70	83	80	90	73	77	78	90	
25	80	70	80	80	80	80	83	78	78	87	83	83	73	

**DAB:** Diyastolik arter basıncı, **OAB:** Ortalama arter basıncı, **Postop:** Postoperatif, **İntraop:** İntraoperatif.

**Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	OAB (mmHg)								SpO <sub>2</sub> (%)				
	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk
1	93	97	87	83	80	87	83	87	98	97	96	98	98
2	90	101	81	90	107	103	100	90	99	99	99	99	99
3	100	93	92	85	83	80	83	77	100	96	97	99	99
4	97	116	111	105	107	93	97	93	99	99	99	99	99
5	113	105	107	104	93	83	76	96	99	99	99	100	100
6	83	85	83	86	87	87	87	85	95	96	96	99	95
7	87	71	134	109	87	90	97	93	95	89	98	95	94
8	77	88	84	84	70	70	73	83	100	100	100	99	99
9	77	77	77	80	77	83	77	83	98	98	99	98	98
10	97	92	88	90	93	97	93	93	97	94	98	98	95
11	80	93	93	96	103	96	96	92	99	97	96	97	98
12	80	90	91	88	103	100	97	83	98	98	98	98	98
13	90	104	105	98	97	93	83	93	98	98	99	99	98
14	83	87	87	93	113	120	116	110	99	99	99	98	97
15	103	92	88	88	90	90	93	83	96	98	98	98	96
16	96	93	90	80	103	87	83	96	99	95	97	95	98
17	87	73	83	83	100	77	87	67	99	99	99	99	99
18	102	91	92	85	105	82	96	92	98	95	99	94	95
19	93	91	96	96	77	87	83	83	98	90	100	100	100
20	73	77	80	80	90	75	83	90	96	98	100	100	100
21	80	105	101	89	63	83	90	83	99	98	99	95	98
22	77	97	101	100	83	90	80	83	98	94	96	94	92
23	83	107	105	92	87	97	80	83	99	99	98	97	96
24	90	94	98	92	89	87	70	70	99	99	99	99	99
25	93	90	93	90	90	93	87	90	98	97	98	98	97

**OAB:** Ortalama arter basıncı, **SpO<sub>2</sub>** : Periferik oksijen saturasyonu, **İntraop:** İntraoperatif, **Postop:** Postoperatif.

**Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri**

Olgu no	SpO <sub>2</sub> (%)			VRS						VAS			
	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk	Postop. 1. saat
1	99	99	98	0	0	3	1	2	2	3	4	3	3
2	99	99	99	0	0	1	3	3	3	3	2	1	1
3	99	100	100	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0
4	99	97	99	0	0	2	0	1	1	2	5	2	3
5	100	100	100	1	2	0	0	0	2	2	2	2	0
6	98	99	98	5	5	6	5	3	4	2	2	3	6
7	95	96	96	0	0	4	3	0	0	3	2	2	4
8	98	98	98	2	1	1	2	1	1	2	2	2	3
9	98	97	97	1	0	0	0	4	0	2	3	3	0
10	95	96	97	3	2	4	5	6	2	3	3	2	3
11	98	96	98	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2
12	99	98	98	2	2	3	2	0	0	2	2	2	3
13	99	98	98	0	0	0	3	2	0	2	2	2	3
14	98	99	97	3	1	0	0	1	0	2	0	0	3
15	99	98	98	0	2	0	2	0	3	5	3	3	0
16	98	98	99	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3
17	99	99	99	0	0	0	5	0	0	2	3	3	0
18	100	96	97	2	3	2	3	0	2	2	2	0	6
19	100	100	99	0	0	3	1	2	3	2	3	2	3
20	100	100	100	2	4	4	1	0	1	3	3	2	0
21	96	98	98	3	0	0	0	0	0	3	3	2	3
22	98	94	93	0	0	0	0	2	0	4	2	2	5
23	99	98	98	3	0	0	3	1	3	3	3	0	3
24	99	97	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
25	98	96	96	0	1	1	0	0	2	1	0	0	1

SpO<sub>2</sub> : Periferik oksijen saturasyonu, VRS: Verbal ağrı skoru, VAS: Vizüel analog skala, İntraop: İntraoperatif, Postop: Postoperatif.

Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	VAS			RSS									
	Postop. 2. saat	Postop. 12. saat	Postop. 24. saat	İndüksiyon öncesi	İnsizyon öncesi	İnsizyon sonrası	İntraop. 5. dk	İntraop. 10. dk	İntraop. 20. dk	İntraop. 30. dk	İntraop. 40. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk
1	1	0	0	2	3	1	4	3	3	3	2	2	2
2	2	1	0	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2
3	0	0	0	2	4	4	3	3	3	2	3	2	2
4	3	0	0	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2
5	0	2	0	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
6	3	3	2	2	3	1	2	2	2	1	4	2	2
7	4	1	0	3	5	3	3	1	3	4	3	3	2
8	3	0	0	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
9	0	0	0	2	3	3	3	3	3	4	2	2	2
10	2	0	0	2	4	2	2	3	3	1	3	3	2
11	1	2	0	2	3	4	4	4	4	4	4	3	2
12	2	1	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2
13	2	1	0	2	3	3	4	4	2	3	3	2	2
14	1	0	0	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2
15	0	2	1	2	4	3	2	4	2	3	3	3	2
16	2	3	0	2	4	3	3	3	3	2	1	2	2
17	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
18	2	0	0	2	4	4	3	3	1	4	1	2	2
19	3	1	0	2	5	3	3	2	3	2	4	2	2
20	0	0	0	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2
21	2	0	0	2	3	3	4	4	3	1	3	2	2
22	3	0	0	2	4	2	3	4	2	3	3	2	2
23	3	1	0	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2
24	1	0	0	2	3	4	4	3	1	4	3	3	2
25	1	3	0	2	2	3	3	3	4	3	2	2	2

VAS: Vizüel analog skala, RSS: Ramsey sedasyon skalası, Postop: Postoperatif, İntraop: İntraoperatif.

Tablo 29 (devamı). Grup II olguların intraoperatif ve postoperatif verileri

Olgu no	RSS	Aldrete skoru			Cerrah memnuniyet skoru	Hasta memnuniyet skoru	İlk analjezik gereksinim zamanı (dk)	Toplam analjezik gereksinimi (mg)	HKS istek sayısı	HKS alım sayısı	İlaç tüketimleri	
	Postop. 30. dk	Postop. 5. dk	Postop. 15. dk	Postop. 30. dk							Propofol (mg)	Remifentanil (mg)
1	2	10	10	10	4	8	15	150	24	9	190	180
2	2	9	10	10	2	10	480	150	15	5	165	180
3	2	10	10	10	1	10	-	0	8	5	180	160
4	2	10	10	10	1	8	1	150	5	5	220	150
5	2	10	10	10	1	10	-	0	6	4	150	112
6	2	10	10	10	3	7	60	225	20	7	120	168
7	2	8	10	10	2	9	15	150	8	4	100	136
8	2	9	10	10	1	8	415	75	6	5	150	150
9	2	10	10	10	1	10	-	0	7	7	180	168
10	2	8	10	10	1	10	480	75	12	6	160	192
11	2	8	10	10	2	9	360	75	25	17	300	476
12	2	8	9	10	3	8	-	0	8	5	240	140
13	2	10	10	10	2	10	-	0	10	4	170	128
14	2	10	10	10	2	8	360	75	5	4	130	200
15	2	8	10	10	3	9	5	150	7	6	150	180
16	2	10	10	10	2	10	300	150	3	3	150	84
17	2	10	10	10	2	10	15	75	6	4	160	112
18	2	10	10	10	2	8	55	75	10	8	120	160
19	2	10	10	10	2	9	360	75	12	8	168	192
20	2	9	10	10	2	10	-	0	17	11	260	308
21	2	9	10	10	4	8	10	150	11	6	160	192
22	2	10	10	10	1	10	5	150	17	7	210	196
23	2	8	10	10	2	9	-	0	14	8	210	208
24	2	8	10	10	2	8	435	75	7	7	160	168
25	2	10	10	10	1	10	240	75	10	6	170	144

RSS: Ramsey sedasyon skalası, HKS: Hasta kontrollü sedasyon, Postop: Postoperatif.

**Tablo 30. Grup II olgularda intraoperatif ve postoperatif gözlenen yan etkiler**

Olgu no	İntraoperatif yan etkiler				Postoperatif yan etkiler				
	İntraoperatif bulantı-kusma	Solunum depresyonu	Bradikardi	Ajitasyon	Postoperatif bulantı-kusma	Ağız kuruluğu	Baş ağrısı	Titreme	Ateş yüksekliği
1	0	-	-	+	0	-	-	-	-
2	0	-	-	-	0	-	-	+	+
3	0	-	-	-	0	-	-	-	-
4	0	-	-	-	0	-	+	-	-
5	0	-	-	-	0	-	-	-	-
6	1	-	-	-	0	-	-	-	-
7	0	+	-	+	0	+	-	-	-
8	0	-	-	-	0	-	-	-	-
9	0	-	-	-	0	-	-	-	-
10	0	-	-	-	0	-	+	-	-
11	0	-	-	-	0	-	-	-	-
12	1	-	-	-	1	-	-	-	-
13	0	-	-	-	0	-	-	-	-
14	0	-	-	-	0	-	-	-	-
15	0	-	-	-	0	-	+	-	-
16	0	-	-	-	0	-	-	-	-
17	0	-	-	-	0	-	-	-	-
18	0	-	-	-	1	-	-	-	-
19	0	+	-	-	0	-	+	-	-
20	0	-	-	+	0	-	+	-	-
21	0	-	-	-	0	-	-	-	-
22	0	-	-	-	0	-	-	-	-
23	0	-	-	-	0	-	-	-	-
24	0	-	-	-	0	-	-	-	-
25	0	-	-	-	0	-	-	-	-



## TARTIŞMA

Sinonazal cerrahi, genel anestezi ya da İV sedasyon ile birlikte lokal anestezi altında uygulanabilir. Genel anestezi; hastanın ağrısını, anksiyetesini ve vücut hareketlerini önler, entübasyon ile sağlanan havayolu kontrolü aspirasyon riskini azaltır. Fakat genel anestezi ile daha kanlı ameliyat sahası ve uzamış operasyon süresi söz konusudur. Lokal teknikte oküler ağrı cerrah için uyarıcı olabilir, ayrıca operasyon sonrası bulantı, kusma, başağrısı gibi yan etkiler daha az görülür (43).

Lokal anestezi sırasında sedasyon uygulanması, hem olgunun hem de cerrahi ekibin konforunu artırarak operasyon koşullarını iyileştirir. Tanı ve tedavi amaçlı lokal girişimlerde anksiyeteye bağlı olarak korku, hatta panik atağa kadar değişebilen ruhsal durumlar ortaya çıkabilmektedir. Ağrıdan daha fazla sempatik sistem uyarısına yol açan anksiyete; olgularda hipertansiyon, aritmi ve miyokardiyal oksijen tüketiminde artışa yol açabilmektedir. Bu olumsuz etkileri ortadan kaldırmak ve doku travmasına bağlı oluşacak ağrıyı engellemek amacıyla anksiyolitikler ve opiyoid analjezik ajanlar kullanılmaktadır (2,44). Eskiden beri kullanılan sürekli infüzyon ve anesteziist kontrollü bolus enjeksiyon teknikleri yanında, son yıllarda hasta kontrollü sedasyon yöntemi ile olguların tedaviye katılımlarının sağlanmasının, genel durumlarını ve beklentilerini olumlu yönde etkilediği gösterilmiştir (1). Aynı şekilde, Park ve Watkins (45) yaptıkları çalışmada epidural anestezi altındaki olguların intraoperatif rahatlığının, HKS tekniğinin olumlu psikolojik etkisinin sonucu olduğunu göstermişlerdir. Schelling ve ark. (46), safra kesesi taşı için yapılan ekstrakorporeal şok dalga litotripsi (ESWL) sırasında, anesteziist tarafından uygulanan analjezi yöntemi ile HKA yöntemini karşılaştırdıkları çalışmada, HKA yöntemi ile daha az yan etki, daha yüksek hasta tatmini ve

yeterli analjezi sağlanabileceğini göstermişlerdir. Hasta kontrollü yöntemlerde olgular ihtiyaç duydukları anda, ihtiyaç duydukları kadar anestezi ilaca ulaşabildikleri için eksik ya da fazla anestezi ilaç uygulanmamış olur, böylece hasta memnuniyeti ve güvenliği artar (47). Bizim çalışmamızda da başlangıçta olguların çoğu teknik ile ilgili endişe taşımalarına karşın, operasyon sonunda tüm olgular kendilerini operasyon sırasında rahat hissettiklerini ve tekrar tercih edebileceklerini ifade ettiler.

Çalışmamızda ameliyat için yeterli sedasyon sağlarken, diğer sistemler üzerine en az etki gösterecek ve ameliyat sonunda sedatif etkisi en erken sona erecek, çok az birikimle vücuttan hızla metabolize edilebilir ajanlardan propofol ve remifentanil seçtik. 1987'de Mackenzie ve Grant'ın ilk defa propofolün sedasyon üzerindeki etkilerini tanımlamasından itibaren propofol; etkisinin hızlı başlaması, minimal yan etki oluşturması ve hastaların hızlı derlenmesi nedeniyle ambulatuvar cerrahide oldukça popüler olmuştur (3,48). Propofol bilinçli sedasyon uygulamalarında özellikle erken ve kaliteli derlenme özelliği ile tercih edilen bir IV anesteziiktir. Geniş dağılım hacmi, yüksek doku affinitesi ve klirensi ile çabuk ve kaliteli bir derlenme sağlar (3,49). Bu nedenle sedasyon için özellikle kısa süreli girişimlerde ve günübürlük hastalarda tercih edilmektedir. Ancak, ekstrakorporeal şok dalga litotripsi ve sinonazal cerrahi gibi ağırlı işlemler sırasında propofol kullanılırken ek bir analjezik ilaç kullanımına ihtiyaç vardır (47).

Remifentanil analjezi oluşturmada diğer opiyoidlere göre oldukça potenttir. Ayrıca birikim özelliğinin olmaması, esterazlara dayalı metabolizması sayesinde gerçekleşen hızlı klirensi nedeniyle, uzun süre uygulanabilir olmasına karşın etki süresinin uzamaması günübürlük uygulamalarda tercih edilecek analjezik ilaç olduğunu göstermektedir (36). Remifentanilin etki süresinin çok kısa olması tekrarlayan bolus veya sürekli infüzyon şeklinde uygulanmasını mümkün kılmaktadır (50,51). Çok kısa etki süresi ve verildikten sonra analjezik etkinin yanında minimal sedasyon sağlaması nedeniyle gebelerde doğum ağrısını azaltmak amacıyla remifentanil, HKA yöntemiyle güvenli bir şekilde kullanılmıştır (52,53). Sedasyon uygulamalarında remifentanil ile birlikte propofol kullanılmasının, toplam remifentanil kullanım miktarını azalttığı, hasta memnuniyetini arttırdığı ve postoperatif bulantı ile kusma oranlarını azalttığı bildirilmiştir (54,55).

Sinonazal cerrahide, genel anesteziye alternatif olarak sedasyonla kombine edilerek lokal anestezi uygulanması operasyon ve derlenme süresini kısaltır, bulantı-kusma ve epistaksis insidansını azaltır. Büyükkoçak ve ark.'ın (43) sinonazal cerrahide MAB uygulanan 80 olguda yaptıkları çalışmada; hızlı etki başlangıcı, hemodinamik stabilite korunarak

anestezi derinliğinin kontrolüne olanak sağlaması, hızlı derlenme ve diğer opiyoidlere oranla daha az yan etki profili ile remifentanilin tercih edilebilir bir ajan olduğu gösterilmiştir. Çalışmacılar, solunum depresyonunun daha sık olarak remifentanilin bolus infüzyonu ile görülen bir yan etki olduğunu ve bu nedenle sedasyon uygulamalarında sürekli infüzyonun yeğlenmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmada, remifentanil infüzyon şeklinde 0.05 µg/kg/dk dozda 2 mg/kg/sa propofol infüzyonu veya 0.07 mg İV midazolam ile kombine edilerek kullanılmıştır. Çalışma sonucunda araştırmacılar; yan etkilerinin azlığı nedeniyle propofol-remifentanil kombinasyonunun infüzyon yöntemiyle güvenle kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda, infüzyon grubunda propofol ve remifentanili aynı infüzyon dozlarında, HKS grubundaki olgularda ise aynı dozda propofol infüzyonu ile birlikte remifentanili HKS yöntemiyle bolus olarak uyguladık. Bu çalışmada belirtilenin aksine biz çalışmamızda, remifentanilin bolus olarak verilmesiyle solunum depresyonu sıklığının artmadığını ve propofol-remifentanil kombinasyonunda remifentanilin sürekli infüzyon veya HKS yöntemiyle bolus olarak uygulanması arasında solunum depresyonu görülme sıklığı açısından anlamlı bir fark olmadığını saptadık ( $p>0.05$ ). Her iki çalışma birbirine benzer sonuçlar içermekle birlikte, bizim çalışmamızda HKS yöntemi ile Remifentanil uygulamasında solunum depresyonuna istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha az rastlamamız HKS yönteminin önemini göstermekte ve aynı zamanda bolus olarak kullanılan remifentanilin HKA yöntemiyle uygulanmasının yan etkileri azalttığını belirten çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (52,53).

Sa Rego ve ark. (50), MAB ile ekstrakorporeal şok dalga litotripsi yapılan 45 olguya standart dozda İV midazolam ve propofol infüzyonu uyguladıktan sonra, 1. gruba 0.1 µg/kg/dk remifentanil infüzyonu, 2. gruba 25 µg remifentanil bolus, 3. gruba da 0.05 µg/kg/dk remifentanil infüzyonu ve 12.5 µg remifentanil bolus uygulamışlardır. MAB'da remifentanilin bolus dozları tavsiye edilmiyorsa da çalışmacılar bolus doz uygulanan gruplarda, saf infüzyon grubuna göre ağrı skorlarını daha düşük bulmuşlar, hipoventilasyon artmamış ve derlenme de uzamamıştır. Her üç grupta da hemodinamik veriler ve  $S_pO_2$  değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Biz çalışmamızda, 1. gruptaki olgularda 0.05 µg/kg/dk remifentanil infüzyonu ve 2. gruptaki olgularda HKS yöntemi ile 0.4 µg/kg bolus uyguladık. Sa Rego ve ark.'ın (50) çalışmasına benzer şekilde iki grup arasında hemodinamik veriler,  $S_pO_2$  değerleri açısından anlamlı bir fark saptamadık ( $p>0.05$ ). Çalışmacılar remifentanili bolus uyguladıkları gruplarda ağrı skorlarını düşük

bulduklarını belirtmişler, bizim çalışmamızda ise HKS bolus veya infüzyon ile remifentanil uygulanan gruplar arasında ağrı skoru değerleri anlamlı bir fark göstermedi ( $p>0.05$ ). Bu sonuç, uygulanan cerrahi müdahalenin farklı olması ile açıklanabilir.

Ünlügenç ve ark. (56), meme veya koltuk altı lenf nodu biyopsisi yapılacak 60 olguda sedoanaljezi amacıyla verilen remifentanilin bolus ile sürekli infüzyon uygulamalarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, her 3 grupta 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bolus remifentanil uygulamasını takiben; 1. grupta gerekikçe 0.5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bolus, 2. grupta 0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  infüzyon ve 3. grupta 0.2  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  infüzyon şeklinde remifentanil uygulamışlardır. Çalışmacılar, üç grup arasında hemodinamik veriler ve  $\text{S}_\text{p}\text{O}_2$  değerleri arasında anlamlı bir fark saptamamışlar, 3. grupta hasta konforu ve analjezi düzeyinin en iyi olduğu, buna karşılık sedasyon skoru ve apne sıklığının diğer iki gruba göre daha yüksek olduğunu saptamışlardır. Sonuç olarak, sedoanaljezide remifentanilin hem bolus hem de sürekli infüzyon şeklindeki uygulamalarının etkili olduğu, ancak sürekli infüzyon ile yüksek dozlarda verildiğinde solunum depresyonuna neden olduğu kanısına varılmıştır. Biz ise çalışmamızda remifentanil ile birlikte sedasyon amacıyla propofol kullandık. Remifentanili sürekli infüzyon verdiğimiz 1. grupta ve HKS yöntemi ile bolus verdiğimiz 2. grupta remifentanil dozları bu çalışmada kullanılan dozlara göre daha düşüktü ve iki grup arasında hemodinamik veriler ve  $\text{S}_\text{p}\text{O}_2$  değerleri anlamlı fark göstermedi ( $p>0.05$ ). İki grup arasında solunum depresyonu sıklığı yönünden de istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Fakat 1. grupta 4, 2. grupta 2 olguda olmak üzere remifentanili sürekli infüzyon verdiğimiz grupta daha fazla sayıda olguda solunum depresyonu gözledik. 1. grupta kullanılan toplam remifentanil miktarı ( $249.20\pm 116.83 \mu\text{g}$ ), 2. grupta kullanılan miktardan ( $179.36\pm 74.97 \mu\text{g}$ ) daha fazla bulundu ( $p<0.05$ ). İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı olmasa da 1. grupta daha fazla solunum depresyonu görülmesini, bu grupta remifentanil tüketiminin daha fazla olması ile ilişkili bulduk ve bu sonuçların Ünlügenç ve ark.'ın (56) belirledikleri sonuçlara paralellik gösterdiklerini saptadık.

Lokal anestezi ile birlikte İV sedasyon uygulamalarında ortaya çıkabilecek ve dikkat edilmesi gereken en önemli komplikasyon solunum depresyonudur. Sedasyon amacıyla opiyoid kullanımının da solunum depresyonuna yol açtığı iyi bilinmektedir (57). Ancak spontan ventilasyonu olan hastalarda remifentanil infüzyonunun 0.05-0.1  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  dozlarda uygulanabileceği ve sorun oluşturmayacağı bildirilmiştir (58). Peacock ve ark. (59), TİVA uygulanan hastalarda 6  $\text{mg}/\text{kg}/\text{sa}$  propofol infüzyonuna eklenen  $\leq 0.05 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{dk}$  remifentanil infüzyonu ile spontan solunumun sürdürülebildiğini belirtmişlerdir. Lauwers ve ark. (60)

yaptıkları çalışmada, lokal anesteziye ek olarak verilen remifentanilin, sedasyon için %50 etkili infüzyon dozunu 0.043 µg/kg/dk olarak bulmuşlar, ancak solunumun yakın takibi gerektiğini belirtmişlerdir. Volmanen ve ark. (61) obstetrik analjezi için remifentanilin uygun dozunu araştırdıkları çalışmalarında, en az yan etki ile efektif olan remifentanil HKA bolus dozunu 0.4 µg/kg olarak belirlemişlerdir. Belirlenen bu doz HKS yöntemi uyguladığımız 2. çalışma grubumuzdaki bolus doz ile aynıdır. Çalışmamızda solunum depresyonu başta olmak üzere yan etkilerin en az düzeyde olması için önerilen infüzyon (58,60) ve HKS yöntemi ile bolus doz remifentanil (61) kullanımının efektif olmanın yanı sıra güvenli olacağını belirledik ve araştırmacılar ile aynı görüşü paylaşmaktayız.

Opiyoidler sedatif hipnotiklerle kombine kullanıldığında klinik olarak belirgin solunum depresyonu izlenmektedir (62). Remifentanil ve propofolün birlikte kullanımının, yalnız remifentanil kullanımına göre daha fazla solunum depresyonuna yol açtığı bildirilmiştir. Joo ve ark. (63), ekstrakorporeal şok dalga litotripsi yapılan 120 olguda HKS yöntemi ile 1 dakikalık kilitli kalma süresi ile 1. gruba yalnız 10 µg remifentanil, 2. gruba 10 µg remifentanil ve 5 mg propofol bolus vermişlerdir. Çalışmacılar, propofol ve remifentanilin birlikte kullanımının; remifentanil tüketimini azalttığını, hasta konforu ile memnuniyetini arttırdığını, postoperatif bulantı ve kusma insidansını azalttığını ancak, solunum depresyonunun fazla olduğunu belirlemişler; daha az remifentanil kullanmalarına karşın, solunum depresyonunu fazla bulmalarını bu iki ilacın kombinasyonunun aditif etki ile solunum depresyonu yapmasına bağlamışlardır. Araştırmacılar, HKS yöntemi ile propofol ve remifentanil birlikte kullanıldığında monitörizasyonun önemini vurgulayarak, her bir olguya göre ilaç dozunun ayarlanması ve HKA cihazında uygun kilitli kalma süresinin olması gerekliliğini belirtmişlerdir. Çetintaş ve ark. (47) ekstrakorporeal şok dalga litotripsi sırasında HKS yönteminde remifentanil ile propofol-meperidin kombinasyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, HKS cihazında kilitli kalma süresi olmamasına karşın beş dakikalık kilitli kalma süresinin, fazla ilaç alımını engelleyerek başlıca solunum depresyonu olmak üzere yan etki sıklığını azaltacağını ve daha güvenli olabileceğini belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda solunum depresyonu gibi ciddi yan etkilerden kaçınmak ve olguların güvenliğini sağlamak için önerilen 5 dakikalık kilitli kalma süresini kullandık. Çetintaş ve ark. (47) remifentanil grubunda 4 olguda (%16) solunum depresyonu izlemelerine karşın biz, HKS grubunda 2 olguda (%8) solunum depresyonu izledik, daha az oranda solunum depresyonu izlememizde kilitli kalma süresi kullanmamızın etkili olduğunu düşünmekteyiz. En az yan etki ile yeterli

analjezi ve sedasyon sağlamak için gerekli olan optimal kilitli kalma süresini belirlemek amacıyla daha fazla çalışma yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

Joo ve ark.'ın (63) çalışmalarında, HKS bolus doz istek ve alım ortanca değerleri sırasıyla; remifentanil grubunda 33-24, remifentanil-propofol grubunda ise 24-15 olarak saptanmış, iki grup arasında bolus doz istek-alım oranları açısından anlamlı fark olduğu belirtilmiştir. Biz, propofol infüzyonuna ek olarak HKS yöntemi ile remifentanil uyguladığımız olguların HKS cihazının istek düğmesine minimum 3, maksimum 25 ve ortanca 10 kez bastıklarını belirledik. Olguların bolus dozu alma sayıları minimum 3, maksimum 17 ve ortanca 6 oldu. Diğer çalışma grubumuzda HKS yöntemini kullanmadığımız için gruplar arası karşılaştırma yapamayız; ancak, HKS yöntemi kullandığımız grupta remifentanil tüketim miktarının, sürekli infüzyon grubuna göre daha az olduğu saptandı ( $p<0.05$ ). Ayrıca remifentanil dozları arasındaki farka paralel olarak solunum depresyonu istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte daha az saptandı.

Medina ve ark. (64), MAB ile ekstrakorporeal şok dalga litotripsi yapılan 200 olguda yaptıkları ve remifentanilin farklı infüzyon dozlarını karşılaştırdıkları çalışmada, HKA cihazı ile 1. grupta 0.05 µg/kg/dk infüzyon ve ek olarak 10 µg bolus, 2. grupta 0.1 µg/kg/dk infüzyon ve ek olarak 10 µg bolus remifentanil uygulamışlar, iki grup arasında intraoperatif VAS değerleri arasında bir fark saptamamışlardır. İnfüzyon dozunun yüksek olduğu 2. grupta bulantı ve kusma, baş dönmesi, kaşıntı gibi opiyoidlerle ilgili yan etki sıklığını anlamlı olarak yüksek bulmuşlardır. Çalışmacılar, 0.05 µg/kg/dk remifentanil infüzyon hızının minimal yan etki ile, yeterli analjezi ve sedasyon sağladığını belirtmişlerdir. Biz de çalışmamızda önerilen remifentanil infüzyon dozunu kullandık. Operasyon sırasında her grupta 2'şer olguda ve operasyon sonrasında infüzyon grubunda 3, HKS grubunda 2 olguda bulantı gözlemlendi, her iki grupta da hiçbir olguda kusma gözlenmedi. Remifentanili düşük infüzyon dozunda ve propofol ile birlikte kullandığımız için bulantı-kusma görülme sıklığının az olması olağandır. Her iki grupta da hiçbir olguda kaşıntı ve baş dönmesi gelişmedi. Sonuçta, araştırmacıların (64) önerdiği ve intraoperatif VAS değerleri açısından yüksek doz remifentanil ile aralarında anlamlı fark olmadığını belirttikleri düşük doz remifentanil kullanımının hem yeteri kadar efektif hem de yan etki azlığı ve hasta memnuniyeti yönünden tercih edilebilir olduğu kanısındayız.

Turan ve ark. (4), septoplasti uygulanan 50 olguda, MAB'da remifentanil ile sufentanili hemodinamik etkiler, propofol tüketimi, analjezi, sedasyon ve yan etkiler açısından

karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada sedasyon induksiyonu her iki grupta da propofol ile yapılmış, remifentanil 0.05 µg/kg/dk dozda kullanılmıştır. Postoperatif analjezik gereksinimi olduğunda diklofenak kullanılmıştır. Bizim çalışmamızda da iki grupta propofol ve 1. grupta kullandığımız remifentanil infüzyon dozları bu çalışma ile aynıdır, postoperatif analjezik gereksiniminde biz de diklofenak kullandık. Çalışmacılar, grupların RSS ile sedasyon ve VRS ile ağrı değerlerini karşılaştırdıklarında intraoperatif dönemde anlamlı bir fark saptamamışlardır. İlk analjezik gereksinim zamanını remifentanil grubunda anlamlı olarak kısa bulmuşlar (2.1±1.4 sa), toplam diklofenak tüketimi remifentanil grubunda 98.2±27.4 mg olmuş ve gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Remifentanil grubunda 15. dk'da Aldrete derlenme skoru anlamlı olarak düşük bulunmuş, MAB'da sufentanil infüzyonunun remifentanil infüzyonuna alternatif olabileceği, sufentanil infüzyonunun remifentanil infüzyonuyla karşılaştırıldığında propofol tüketimi ve yan etkileri azaltırken, ilk analjezik zamanını uzatarak avantaj sağlayabileceği sonucuna varmışlardır. Turan ve ark. (5) sinonazal cerrahide Rofekoksib'in analjezik etkinliğini, propofol ve fentanil tüketimine etkisini araştırdıkları bir diğer çalışmalarında, MAB'da propofol infüzyonu ve fentanil uygulanan kontrol grubunda ilk analjezik gereksinim zamanını 7.7±7.5 sa ve toplam diklofenak tüketimini 99±60 mg bulmuşlardır. Biz çalışmamızda iki grupta da remifentanil kullandık. İki grup arasında propofol tüketim miktarları arasında anlamlı fark saptamadık (p>0.05). HKS yöntemi ile remifentanil alan 2. grupta remifentanil tüketim miktarı anlamlı olarak az bulundu (p<0.05). İki grup arasında RSS değerlendirildiğinde sadece intraoperatif 20. dakikada 1. grupta sedasyon değeri anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.05). Remifentanil tüketiminin de bu grupta fazla bulunması, sedasyon değerlerinin yüksek oluşu ile ilişkiyi açıklayabilir. İntraoperatif diğer RSS değerleri ve postoperatif RSS değerleri açısından iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Aldrete derlenme skoru değerlerine bakıldığında 5.,15.ve 30. dk'larda iki çalışma grubumuz arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptamadık (p>0.05). İlk analjezik gereksinim zamanını remifentanil infüzyon grubunda 150.40±189.90 dk, remifentanil HKS grubunda 144.44±187.59 dk ve toplam diklofenak tüketimini remifentanil infüzyon grubunda 90.00±75.00 mg, remifentanil HKS grubunda 84.00±66.10 mg olarak saptadık. İki grup arasında ilk analjezik gereksinim zamanı ve toplam analjezik miktarı açısından anlamlı bir fark saptamadık (p>0.05). Bu sonuçlar Turan ve ark.'ın (4) remifentanil grubundaki sonuçlarına benzerdir.

Bouvet ve ark. (65), gastrointestinal endoskopi uygulanan 77 olguda yaptıkları çalışmada, remifentanil ve propofolün HKS yöntemi ile verilmesini karşılaştırmışlardır. Sedasyon induksiyonu 1mg/kg propofol ile yapılmış, bir grupta remifentanil (5 µg/kg/sa infüzyon, 25 µg bolus, 5 dk kilitli kalma süresi), diğer grupta propofol (2 mg/kg/sa infüzyon, 0.5 mg/kg bolus, 10 dk kilitli kalma süresi) HKS yöntemi ile uygulanmıştır. Çalışmacılar, hasta memnuniyetini her iki grupta yüksek bulmuşlardır. Remifentanil grubunda %58 mükemmel, %34 iyi, %7 yeterli ve propofol grubunda %50 mükemmel, %47 iyi, %3 yeterli hasta memnuniyeti skoru saptamışlar ve iki grupta hiçbir olgu bu yöntemi kötü olarak değerlendirmemiştir. Hemodinamik ve solunumsal tolerans her iki grupta benzer bulunmuş, Remifentanil grubunda iki desaturasyon epizodu görülmüştür. Bulantı ve kusma remifentanil grubunda fazla saptanmıştır. Joo ve ark. (63) HKS yönteminde propofol ve remifentanili birlikte kullandıkları çalışma grubunda hasta memnuniyetini; %23 mükemmel, %37 iyi, %32 yeterli, %8 kötü ve sadece remifentanil grubunda; %12 mükemmel, %30 iyi, %47 yeterli, %12 kötü sonucunu bulmuşlar, propofol ile remifentanilin birlikte kullanılmasının hasta memnuniyetini ve konforunu arttırdığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise; remifentanili infüzyon olarak verdiğimiz grupta 4 olgu (%16) mükemmel, 11 olgu (%44) iyi, 8 olgu (%32) yeterli, 2 olgu (%8) kötü olarak ve HKS grubunda 11 olgu (%44) mükemmel, 5 olgu (%20) iyi, 8 olgu (%32) yeterli, 1 olgu (%4) kötü olarak kendilerine uygulanan yöntemi değerlendirdiler. İstatistiksel olarak hasta memnuniyeti için iki grup arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.05). Bu sonuçlar, Joo ve ark.'ın (63) elde ettiği hasta memnuniyeti sonuçlarına benzerdir. Cerrah memnuniyeti değerlendirildiğinde tüm çalışma grubumuzu genellersek; %32 yüksek tatmin, %50 yeterli, %12 orta, %6 yetersiz oranlarını bulduk. İki grup cerrah memnuniyeti için karşılaştırıldığında, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p>0.05).

Remifentanilin de dahil olduğu opiyoid grubu ilaçlar intraoperatif ve postoperatif bulantı ve kusmanın en büyük nedenlerindedir (36,47,63). Propofolün ise antiemetik etkisi gösterilmiştir (66). Servin ve ark. (57), spinal veya brakiyal pleksus anestezisi uygulanan 125 olguya propofol veya remifentanil ile sedasyon uygulamışlardır. Propofölü 500 µg/kg bolus uyguladıktan sonra 50 µg/kg/dk, remifentanili 0.5 µg/kg bolus uyguladıktan sonra 0.1 µg/kg/dk dozda infüzyonla devam etmişlerdir. Çalışmacılar operasyon sırasında ve sonrasında remifentanil grubunda daha fazla bulantı-kusma gözlemişlerdir. Turan ve ark. (4) propofol ve remifentanil uyguladıkları olgularda 4 (%16) olguda bulantı ve 1 (%4) olguda kusma



gözlemişlerdir. Joo ve ark. (63) HKS ile propofol ve remifentanil uyguladıkları 60 olgu arasında 5 olguda (%8) bulantı gözlemişler, fakat bu grupta hiçbir olguda kusma görülmemiştir. Sadece remifentanil uyguladıkları diğer 60 hasta arasında 16 hastada (%27) bulantı ve 2 hastada (%3) kusma gözlemişlerdir. Medina ve ark. (64), yüksek doz (0.1 µg/kg/dk) remifentanil kullanımında %15 ve düşük doz (0.05 µg/kg/dk) remifentanil kullanımında %10 oranında bulantı-kusma gözlemişler, yüksek doz remifentanil kullanımının postoperatif bulantı-kusma oranını anlamlı derecede arttırdığını belirtilmişlerdir. Biz operasyon sırasında iki grupta da 2'ser (%8) olguda ve operasyon sonrasında remifentanil infüzyon grubunda 3 (%12), remifentanil HKS grubunda 2 (%8) olguda bulantı gözledik. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ( $p>0.05$ ). Hiçbir olguda operasyon sırasında veya sonrasında kusma gözlemedik. Remifentanili infüzyon verdiğimiz grupta bulantı oranının anlamlı olmasa da yüksek olmasını, bu grupta remifentanil tüketiminin fazla olmasıyla açıklayabiliriz. Bulantı ve kusma ile ilgili bulduğumuz sonuçlar, Turan ve ark. (4) ile Joo ve ark.'ın (63) bulduğu sonuçlar ile uyumludur.

Opioidlerin bradikardi yapıcı özellikleri belirgindir. Özellikle remifentanilin hızlı ve yüksek dozlarda verilmesi ile bradikardi görülebilir (67). Propofolün bradikardi yapıcı etkisi, bradikardi yapan ilaçlarla birlikte kullanıldığında özellikle belirgindir. Çetintaş ve ark. (47) ekstrakorporeal şok dalga litotripsi sırasında HKS yönteminde remifentanil ile propofol-meperidin kombinasyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, meperidin bradikardi yapıcı etkisi olmamasına karşın propofol-meperidin grubunda 3 olguda ( $n=25$ ), remifentanil grubunda ise 1 olguda ( $n=25$ ) bradikardi saptamışlar, bu sonucu da remifentanili düşük dozda ve yavaş infüzyon şeklinde uygulamalarına bağlamışlardır. Mingus ve ark. (58) rejyonel anestezide propofol ve remifentanil sedasyonunu karşılaştırdıkları çalışmalarında, remifentanil grubunda % 1 ve propofol grubunda %6 oranında bradikardi saptamışlardır. Litman (68) remifentanili, kemik iliği ve böbrek biyopsisi gibi 40 ağırlı girişim uygulanacak 30 olguda bilinçli sedasyonda kullanmıştır. 40 girişimin 31'inde verbal uyarıya yanıt veren apne gözlenmiş ve olguların 10'unda  $S_pO_2$  %90'ın altına düşmüştür. Bu çalışmada, remifentanil 1 µg/kg/dk bolus dozda uygulanmış ve 0.1 µg/kg/dk infüzyon dozunda devam edilmiştir. 9 olguda analjezi yetersiz kaldığından dolayı, ketamin veya propofol eklemek gerekmiştir. Remifentanilin derlenmesinin kısa olmasına karşın, birçok olguda analjezik etkinin yerleşme süresinin uzun oluşu ve apneden korkulması nedeniyle bu teknikten memnun kalınmamıştır. Bu çalışmada, sadece 1 olguda bradikardi ve hipotansiyon gözlenmiş ve bu

olguya atropin uygulanmıştır. Biz, çalışmamızda remifentanili propofol ile birlikte uyguladık, remifentanil infüzyon grubunda 2 olguda bradikardi saptadık. HKS grubunda ise bradikardi gözlenmedi, remifentanil tüketim miktarları arasındaki farkın bu sonucu açıklayabileceğini düşünüyoruz. Her iki grupta hiçbir olguda hipotansiyon gelişmedi.

Moerman ve ark. (69), kolonoskopi sırasında MAB uygulanan 40 olguda, premedikasyon uygulamadan remifentanil veya propofolün; etki, güvenlik ve derlenme karakteristiklerini incelemişlerdir. Çalışmacılar, remifentanili 0.5 µg/kg bolus uyguladıktan sonra 0.2 µg/kg/dk dozda infüzyonla ve propofölü 1 mg/kg bolus uyguladıktan sonra 10 mg/kg/sa infüzyonla uygulamışlar ve her iki grupta da %10 oranında apne gözlemişlerdir. Çalışmacılar, remifentanilin kolonoskopi sırasında ağrıyı azalttığını kanıtlamışlar, hasta memnuniyeti ise propofol grubunda daha yüksek bulunmuştur. Biz propofol ve remifentanili birlikte kullandık, her iki ilaç için kullandığımız dozlar bu çalışmadaki ilaç dozlarına göre daha düşüktür. Bizim çalışmamızda infüzyon grubunda %16, HKS grubunda %8 ve tüm çalışma grubunu genellersek %12 oranında apne izledik. Çalışmamızda, propofol ve remifentanili birlikte kullanmamıza ve cerrahi işlemin üst solunum yolları ile direkt ilişkili olmasına rağmen belirlediğimiz solunum depresyonu oranı bu çalışmada belirlenen oranlara çok yakındır. Bizim hasta grubumuz farklı olmasına karşın biz de remifentanil ve propofölü birlikte MAB'da başarıyla kullandık ve %30 mükemmel, %32 iyi, %32 yeterli oranları ile yüksek hasta memnuniyeti sağladık.

Postoperatif dönemdeki yan etki oranlarına bakarsak Moerman ve ark. (69), remifentanil grubunda %20 bulantı, %15 kusma, %10 kaşıntı, %15 başağrısı, %10 terleme ve propofol grubunda ise %5 bulantı, %5 kaşıntı, %5 baş dönmesi gözlemişler, propofol grubunda kusma, başağrısı ve terleme görülmemiştir. Turan ve ark. (4), MAB'da propofol ve remifentanil uyguladıkları olgularda postoperatif dönemde; %24 başağrısı, %16 bulantı, %4 kusma, %4 döküntü oranlarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada operasyon sırasında olgularda %16 oranında ajitasyon bildirilmiştir. Biz de remifentanil infüzyon grubunda; 3 olguda (%12) bulantı, 4 olguda (%16) başağrısı, 1 olguda (%4) ateş yüksekliği ve terleme, 2 olguda (%6) titreme, 1 olguda (%4) ağız kuruluğu, HKS grubunda; 2 olguda (%8) bulantı, 5 olguda (%20) başağrısı, 1 olguda (%4) ateş yüksekliği ve terleme, 1 olguda (%4) titreme, 1 olguda (%4) ağız kuruluğu gibi postoperatif yan etkiler saptadık. Kusma, kaşıntı, baş dönmesi hiçbir olguda görülmedi. Ayrıca remifentanil infüzyon grubunda 2 olguda (%8) ve HKS grubunda 3 olguda (%12) operasyon sırasında ajitasyon görüldü. Yan etkiler açısından iki grup

karşılaştırıldığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0.05$ ). Gözlediğimiz yan etkiler ve görülme oranlarının, Turan ve ark.'ın (4) belirttiği yan etki ve görülme oranlarına benzer olması; propofol ile remifentanil infüzyon dozlarımızın ve hasta gruplarımızın benzerliği ile açıklanabilir.

Sonuç olarak MAB uygulanan septoplasti olgularında propofol infüzyonuna eklenen remifentanilin, sürekli infüzyon veya HKS ile verilmesi tekniklerinin her ikisinin de bu operasyon için yeterli düzeyde analjezi ve sedasyon sağladığı, ayrıca bu tekniklerin; uygulanabilirlik, analjezik ve sedatif etkinlik, hasta konforu, hemodinamik stabilite, yan etki profili ve postoperatif analjezik gereksinimi açısından birbirine üstünlüğü olmadığı, ancak remifentanilin HKS ile verilmesi tekniğinin ilaç tüketimini azaltması nedeniyle bir avantaj oluşturabileceği kanısına vardık.

## SONUÇLAR

Çalışmamızda, propofol ve remifentanil ile MAB uygulanan septoplasti operasyonlarında, remifentanilin sürekli infüzyon veya hasta kontrollü verilmesi yöntemlerini; uygulanabilirlik, analjezi ve sedatif etkinlik, hasta konforu, hemodinamik stabilite, yan etki profili ve toplam analjezik tüketimleri açısından karşılaştırmayı ve yöntemlerin birbirlerine olan üstünlüklerini araştırmayı amaçladık.

1. Gruplar arasında cinsiyet, yaş, ağırlık gibi demografik veriler ile anestezi ve cerrahi süreleri açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı.
2. İntraoperatif ve postoperatif KAH, SAB, DAB, OAB gibi hemodinamik parametreler ve S<sub>p</sub>O<sub>2</sub> değerleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
3. Remifentanilin sürekli infüzyon verildiği grupta, intraoperatif 20. dakikada RSS değeri anlamlı olarak yüksek bulundu. İntraoperatif diğer zamanlarda RSS değerleri ve postoperatif Aldrete derlenme skoru değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
4. İntraoperatif VRS ve postoperatif VAS değerleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
5. Propofol tüketim miktarı açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Remifentanil tüketim miktarı, HKS yönteminin kullanıldığı grupta anlamlı derecede düşük bulundu.
6. Hasta ve cerrah memnuniyetleri açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

7. Solunum depresyonu görülme sıklığı açısından iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Fakat, remifentanil infüzyon grubunda daha fazla sayıda olguda solunum depresyonu gözlemlendi. Bulantı, bradikardi, ajitasyon gibi intraoperatif ve baş ağrısı, ağız kuruluğu, bulantı, titreme, ateş yüksekliği gibi postoperatif yan etkiler açısından gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı.
8. İlk analjezik gereksinim zamanı ve toplam diklofenak tüketim miktarları gruplar arasında benzer bulundu.

Sonuç olarak MAB uygulanan septoplasti olgularında propofol infüzyonuna eklenen remifentanilin, sürekli infüzyon veya HKS ile verilmesi tekniklerinin her ikisinin de bu operasyon için yeterli düzeyde analjezi ve sedasyon sağladığı, ayrıca bu tekniklerin; uygulanabilirlik, analjezik ve sedatif etkinlik, hasta konforu, hemodinamik stabilite, yan etki profili ve postoperatif analjezik gereksinimi açısından birbirine üstünlüğü olmadığı, ancak remifentanilin HKS ile verilmesi tekniğinin ilaç tüketimini azaltması nedeniyle bir avantaj oluşturabileceği kanısına vardık.

## ÖZET

Çalışmamızda, propofol ve remifentanil ile monitorize anestezi bakımı uygulanan septoplasti operasyonlarında, remifentanilin sürekli infüzyon veya hasta kontrollü verilmesi yöntemlerini; uygulanabilirlik, analjezi ve sedatif etkinlik, hasta konforu, hemodinamik stabilite, yan etki profili ve toplam analjezik tüketimleri açısından karşılaştırmayı ve yöntemlerin birbirlerine olan üstünlüklerini araştırmayı amaçladık.

Çalışmaya katılan 50 olgu randomize olarak 25'er kişilik 2 gruba ayrıldı. Tüm olgularda sedasyon amacıyla propofol kullanıldı, insizyon öncesinde 0.4 µg/kg remifentanil bolus verildi. Grup I'de (n=25) 0.05 µg/kg/dk remifentanil infüzyonu başlandı, verbal ağrı skoru  $\geq 4$  olduğunda doz %50 artırıldı. Grup II'de (n=25), hasta kontrollü sedasyon yöntemiyle (0.4 µg/kg bolus doz, 5 dk kilitli kalma süresi) remifentanil verildi. Tüm olguların induksiyon öncesi, insizyon öncesi-sonrası, intraoperatif 5., 10., 20., 30., 40. dk'larda hemodinamik değerleri, ağrı skoru ve sedasyon düzeyleri, intraoperatif yan etkiler, anestezi-cerrahi süreleri, toplam propofol ve remifentanil tüketimleri, hasta-cerrah memnuniyeti, Grup II'de istek-alım sayıları kaydedildi. Postoperatif 5., 15., 30. dk'larda hemodinamik veriler, Aldrete skoru, vizüel analog skala ile ağrı düzeyleri ve yan etkiler, postoperatif 1., 2., 12., 24. saatlerde hemodinamik veriler ve ağrı skoru kaydedildi.

Gruplar arasında demografik veriler, anestezi-cerrahi süreleri, propofol tüketimi, intraoperatif-postoperatif hemodinamik değerler, ağrı skorları, Aldrete skoru ve yan etkiler açısından farklılık saptanmadı. İntraoperatif 20. dk sedasyon skoru, Grup I'de Grup II'den anlamlı yüksek bulundu ( $p=0.005$ ), diğer zamanlardaki sedasyon skoru açısından gruplar

arasında anlamlı farklılık saptanmadı. Toplam remifentanil tüketimi Grup II'de Grup I'e göre anlamlı düşük bulundu ( $p=0.016$ ).

Sonuç olarak, monitorize anestezi bakımı uygulanan septoplasti olgularında propofol infüzyonuna eklenen remifentanilin, sürekli infüzyon veya hasta kontrollü sedasyon ile verilmesi tekniklerinin bu operasyon için yeterli düzeyde analjezi ve sedasyon sağladığı ve birbirlerine üstünlükleri olmadığı, ancak remifentanilin hasta kontrollü sedasyon ile verilmesi tekniğinin ilaç tüketimini azaltması nedeniyle bir avantaj oluşturabileceği kanısına vardık.

**Anahtar kelimeler:** Monitorize anestezi bakımı, septoplasti, propofol, remifentanil, hasta kontrollü sedasyon.

# **COMPARISON OF TWO DIFFERENT TECHNIQUES OF USING REMIFENTANIL IN COMBINATION WITH PROPOFOL IN MONITORED ANAESTHESIA CARE**

## **SUMMARY**

In our study, we aim to compare two different usage techniques of remifentanil, namely via continuous infusion or patient-controlled for applicability, effectiveness of analgesia and sedation, patient comfort, hemodynamic stability, side effect profile and total analgesic consumption in septoplasty operations during monitored anaesthesia care with propofol and remifentanil. We also compared two methods for superiority to each other.

Fifty patients were allocated randomly into two groups, each one composing 25 patients. In all cases, propofol was used for sedation and 0.4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bolus remifentanil was given before incision. 0.05  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  remifentanil infusion was started, and dose was increased 50 % when verbal rating scale, was  $\geq 4$  in Group I (n=25). Remifentanil was applied with the method of patient-controlled sedation (0.4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  bolus dose, the lockout period was 5 min.) in Group II (n=25). Hemodynamic parameters, pain scale and sedation level, intraoperative side effects, anesthesia-surgery time, total remifentanil and propofol consumption, patient-surgeon satisfaction were recorded before induction, at pre-post incision period, at intraoperative 5., 10., 20., 30., 40. minutes for all cases. The number of demand-delivery of the drug were recorded in Group II. Hemodynamic data, Aldrete score, pain level



and side effects with visual analog scale were recorded at postoperative 5., 15., 30. minutes. Hemodynamic data and pain score were recorded at postoperative 1., 2., 12., 24. hours.

No differences were detected about demographic data, anesthesia-surgery time, propofol consumption, intraoperative-postoperative hemodynamic parameters, pain score, Aldrete score and side effects. Intraoperative 20 th. minute sedation score in Group I was significantly higher than Group II ( $p=0.005$ ), however in other time intervals no significant difference was found. Total remifentanil consumption in Group II was significantly lower than Group I ( $p=0.016$ ).

In conclusion, we considered that in septoplasty cases who were applied monitored anaesthesia care, remifentanil via continuous infusion or patient-controlled sedation techniques in combination with propofol infusion supplied sufficient level of analgesia and sedation and provided no superiority to each other however it may be an advantage to give remifentanil via patient-controlled sedation method because of lower remifentanil consumption rate.

**Key words:** Monitored anaesthesia care, septoplasty, propofol, remifentanil, patient-controlled sedation

## KAYNAKLAR

1. Uçkunkaya N, Gören S, Kaplan N, Şahin Ş. İntraoperatif hasta kontrollü sedasyonda propofol ile midazolamın karşılaştırılması. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 1995;23:145-9.
2. Hadimioğlu N, Karalı B, Ertem Ş, Fişenk F, Trakya A. Septoplasti yapılan olgularda bilinçli sedasyon. Anestezi Dergisi 2003;11:126-30.
3. Karaman S, Akarsu T, Fırat V. Epidural anestezide bilinçli sedasyon; remifentanil ve propofol karşılaştırılması. Türk Anest Rean Der Dergisi 2005;33:313-20.
4. Turan A, Köse HE, Karamanlioğlu B, Süt N, Günday I. Monitorize anestezi bakımında: Sufentanil ve remifentanilin karşılaştırılması. Türk Anest Rean Cem Mecmuası 2003;31:131-6.
5. Turan A, Emet S, Karamanlioglu B, Memis D, Turan N, Pamukcu Z. Analgesic effects of rofecoxib in ear-nose-throat surgery. Anesth Analg 2002;95:1308-11.
6. 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.
7. Doğruer K, Köprülü AŞ, Karpat H. Sedasyona yeni bir bakış açısı; anksiyolizis, hasta kontrollü sedasyon. XXX. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi Özet Kitabı s.89-90, İstanbul, 1996.
8. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Clinical anesthesiology. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mc Graw Hill Co, 2002:771-81.

9. White PF, Freire AR. Ambulatory (Outpatient) anesthesia. In: Miller RD (Ed). Anesthesia. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia / Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2005. p.2589-635.
10. Hillier SC. Monitored anesthesia care. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK (Eds.). Clinical anesthesia. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p.1159-71.
11. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Clinical anesthesiology. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mc Graw Hill Co, 2002:881-8.
12. Kürşad H. Ameliyathane dışında sedasyon uygulamaları. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği XXXVIII. Ulusal ve III. Uluslararası Kongresi Özet Kitabı s.316-21, Antalya, 2004.
13. Reves GJ, Glass PS, Lubarsky DA, McEvoy MD. Intravenous nonopioid anesthetics. In: Miller RD (Ed). Anesthesia. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia / Pennsylvania: Churchill Livingstone; 2005. p.317-78.
14. Korkmaz T, Ateş Y. Ameliyathane dışı anestezi uygulamaları. Özatamer O, Alkış N, Batislam Y, Küçük D. (Editörler). Anesteziye güncel konular'da. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2002. s.371-91.
15. Collins VJ. Intravenous anaesthesia: Nonbarbiturates-non-narcotics. In: Collins VJ (Ed). Principle of anaesthesiology. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lea and Febiger Co; 1993. p.734-86.
16. Morgan GE, Mikhail MS, Murray MJ. Clinical anesthesiology. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Mc Graw Hill Co, 2002:151-77.
17. Kayhan Z. Klinik anestezi'de 3. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2004:65-125.
18. Van Hemelrijck J, White PF. Nonopioid intravenous anesthesia. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK (Eds.). Clinical anesthesia. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. p.311-27.
19. Dinçer S, Özyalçın NS. Opioid analjezikler. Özyalçın NS (Editör). Akut ağrı'da. Ankara: Güneş Kitabevi; 2005. s.65-72.
20. Kayaalp O. Opioid analjezikler. Kayaalp O (Editör). Rasyonel tedavi yönünden tıbbi farmakoloji'de. 10. baskı. Ankara: Hacettepe-Taş Kitabevi; 2002. s.916-37.

21. Coda BA. Opioids. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK (Eds.). Clinical anesthesia. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott-Raven;1997. p.329-58.
22. Gören S. Genel anestezipler. Korfalı G. (Editör). Anesteziye temel konular'da. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2003. s.21-36.
23. Kayhan Z. Klinik anestezi'de 3. baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık, 2004:922-59.
24. Joshi GP, Jamerson BD, Roizen MF, Fleisher L, Twersky RS, Warner DS, et al. Is there a learning curve associated with the use of remifentanil? *Anesth Analg* 2000;91:1049-55.
25. Egan TD. Remifentanil pharmacokinetics and pharmacodynamics. A preliminary appraisal. *Clin Pharmacokinet* 1995;29:80-94.
26. Smith MA, Morgan M. Remifentanil. *Anaesthesia* 1997;52:291-3.
27. Reves JG. Educational considerations for the clinical introduction and use of remifentanil. *Anesth Analg* 1999;89(4 Suppl):4-6.
28. Thompson JP, Rowbotham DJ. Remifentanil an opioid for 21<sup>st</sup> century. *Br J Anaesth* 1996;76:341-3.
29. Manullang J, Egan TD. Remifentanil effect is not prolonged in a patient with pseudocholinesterase deficiency. *Anesth Analg* 1999;89:529-30.
30. Glass PS, Gan TJ, Howell S. A review of the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil. *Anesth Analg* 1999;89(4 Suppl):7-14.
31. Dumont L, Picard V, Marti RA, Tassonyi E. Use of remifentanil in a patient with chronic hepatic failure. *Br J Anaesth* 1998;81:265-7.
32. Hoke JF, Shlugman D, Dershwitz M, Michatowski P, Dufore SM, Connors PM, et al. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil in persons with renal failure compared with healthy volunteers. *Anesthesiology* 1997;87:533-41.
33. Eck JB, Lynn AM. Use of remifentanil in infants. *Pediatric Anesthesia* 1998;8:437-9.
34. Shinohara K, Aono H, Unruh GK, Kindscher JD, Goto H. Suppressive effect of remifentanil on hemodynamics in baro-denervated rabbits. *Can J Anest* 2000;47:361-6.

35. Ganzberg S, Pape RA, Beck FM. Remifentanil for use during conscious sedation in outpatient oral surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2002;60:244-50.
36. Servin F, Desmots JM, Watkins WD. Remifentanil as an analgesic adjunct in local/regional anesthesia and in monitored anesthesia care. *Anesth Analg* 1999;89(4 Suppl):28-32.
37. Pinsker MC, Carroll NV. Quality of emergence from anesthesia and incidence of vomiting with remifentanil in a pediatric population. *Anesth Analg* 1999;89:71-4.
38. Pekel F. Hasta kontrollü analjezi. Özyalçın NS (Editör). Akut ağrı'da. Ankara: Güneş Kitabevi; 2005. s.111-20.
39. Yücel A. Hasta kontrollü analjezi. İstanbul: Ufuk Reklamcılık ve Matbaacılık; 1997. s.31-97.
40. Güzeldemir E. Hasta kontrollü analjezi. XXXII. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi Özet Kitabı. s. 82-95, Antalya, 1998.
41. Dilek U, Yörükoğlu D. Postoperatif PCA. Özatamer O, Alkış N, Batislam Y, Küçük D. (Editörler). Anesteziye güncel konular'da. İstanbul: Nobel Yayıncılık; 2002. s. 515-30.
42. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg* 1970;49(6):924-34.
43. Büyükkoçak Ü, Koç C, Özcan Ş, Kaya T. Sinonazal cerrahide farklı intravenöz sedasyon teknikleri. *Türk Otolarengoloji Arşivi* 2003;41(1):25-30.
44. Smith I, Avramor M, White PF. A comparison of propofol and remifentanil during monitored anesthesia care. *J Clin Anesth* 1997;9:148-54.
45. Park WY, Watkins PA. Patient-controlled sedation during epidural anesthesia. *Anesth Analg* 1991;72:304-7.
46. Schelling G, Mendl G, Weber W, Pauletzki J, Sackmann M, Poppel E, et al. Patient controlled analgesia for extracorporeal shock wave lithotripsy of gallstones. *Pain* 1992;48(3):355-9.
47. Çetintaş Y, Zengin RD, İşler D, Özgök A, Güneş ZE, Erdemli Ö. ESWL sırasında hasta kontrollü sedasyonda remifentanil ile propofol meperidin kombinasyonunun karşılaştırılması. *Gülhane Tıp Dergisi* 2004;46(4):280-6.

48. Mackenzie N, Grant IS. Propofol for intravenous sedation. *Anaesthesia* 1987;42(1):3-6.
49. Smith I, Monk TG, White PF, Ding Y. Propofol infusion during regional anaesthesia: Sedative, hypnotic amnestic properties. *Anesth Analg* 1994;79:313-9.
50. Sa Rego MM, Inagaki Y, White PF. Remifentanil administration during monitored anaesthesia care: Are intermittent boluses an alternative to a continuous infusion? *Anesth Analg* 1999;88:518-22.
51. Rewari V, Madan R, Kaul HL, Kumar L. Remifentanil and propofol sedation for retrobulbar nerve block. *Anaesth Intensive Care* 2002;30:433-7.
52. Thurlow JA, Laxton CH, Dick A, Waterhouse P, Sherman L, Goodman NW. Remifentanil by patient-controlled analgesia compared with intramuscular meperidine for pain relief in labour. *Br J Anaesth* 2002;88:374-8.
53. Jones R, Pegrum A, Stacey RGW. Patient-controlled analgesia using remifentanil in the parturient with thrombocytopenia. *Anaesthesia* 1999;54:459-65.
54. Coloma M, Chiu JW, White PF, Tongier WK, Duffy LL, Armbruster SC. Fast-tracking after immersion lithotripsy: general anaesthesia versus monitored anaesthesia care. *Anesth Analg* 2000;91(1):92-6.
55. Tramer M, Moore A, McQuay H. Propofol anaesthesia and postoperative nausea and vomiting: quantitative systematic review of randomized controlled studies. *Br J Anaesth* 1997;78:247-55.
56. Ünlügenç H, Özalevli M, Güler T, Işık G. Sedoanaljezide farklı dozda remifentanil uygulaması. *Anestezi Dergisi* 2002;10(4):268-72.
57. Servin FS, Raeder JC, Merle JC, Wattwil M, Hanson AL, Lauwers MH, et al. Remifentanil sedation compared with propofol during regional anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2002;46:309-15.
58. 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.
59. Peacock JE, Luntley JB, O'Connor B, Reilly CS, Ogg TW, Watson BJ, et al. Remifentanil in combination with propofol for spontaneous ventilation anaesthesia. *Br J Anaesth* 1998;80(4):509-11.

60. Lauwers M, Camu F, Breivik H, Hagelberg A, Rosen M, Sneyd R, et al. The safety and effectiveness of remifentanil as an adjunct sedative for regional anesthesia. *Anesth Analg* 1999;88:134-40.
61. Volmanen P, Akural EI, Raudaskoski T, Alahuhta S. Remifentanil in obstetric analgesia: A dose finding study. *Anesth Analg* 2002;94:913-7.
62. Badrinath S, Avramov MN, Shadrack M, Witt TR, Ivankovich AD. The use of a ketamine-propofol combination during monitored anesthesia care. *Anesth Analg* 2000;90(4):858-62.
63. Joo HS, Perks WJ, Kataoka MT, Errett L, Pace K, Honey RJ. A comparison of patient-controlled sedation using either remifentanil or remifentanil-propofol for shock wave lithotripsy. *Anesth Analg* 2001;93:1227-32.
64. Medina HJ, Galvin EM, Dirckx M, Banwarie P, Ubben JFH, Zijlstra FJ, et al. Remifentanil as a single drug extracorporeal shock wave lithotripsy: A comparison of infusion doses in terms of analgesic potency and side effects. *Anesth Analg* 2005;101:365-70.
65. Bouvet L, Allaouchiche B, Duflo F, Debon R, Chassard D, Boselli E. Remifentanil is an effective alternative to propofol for patient-controlled analgesia during digestive endoscopic procedures. *Can J Anesth* 2004;51(2):122-5.
66. Borgeat A, Wilder-Smith OH, Saiah M, Rifat K. Subhypnotic doses of propofol possess direct antiemetic properties. *Anesth Analg* 1992;74:539-41.
67. DeSouza G, Lewis MC, TerRiet MF. Severe bradycardia after remifentanil. *Anesthesiology* 1997;87(4):1019-20.
68. Litman RS. Conscious sedation with remifentanil during painful medical procedures. *J Pain Symptom Manage* 2000;19:468-71.
69. Moerman AT, Foubert LA, Herregods LL, Struys MMRF, De Wolf DJ, De Looze DA, et al. Propofol versus remifentanil monitored anaesthesia care during colonoscopy. *Eur J Anaesthesiol* 2003;20:461-6.

## **EKLER**





**EK 1**  
T.C.  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ETİK KURUL KARARLARI

Oturum Sayısı: 13

Karar Tarihi: 03.08.06

1-Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu 03.08.2006 tarihinde, Etik Kurul onayı almış olan "Propofol Bazlı Derin Sedasyona Eklenen Remifentanilin İki Farklı Teknikle Kullanılmasının Karşılaştırılması" adlı TÜTFEK-2004/076 protokol no.lu Dr.Şeref DÖNERTAŞ'ın tez çalışmasını incelemek üzere toplandı. Prof. Dr. Betül BİNER ORHANER, Doç.Dr.Betül UĞUR ALTUN, Eczacı Emine SAKMAN izinli olması nedeniyle toplantıya katılmadı ve çalışmanın incelenmesine geçildi.

Yapılan inceleme sonunda çalışmanın Fakültemiz Anesteziyoloji Anabilim Dalında yapılacağı, Prof.Dr.İşıl GÜNDEY'in yürütücüsü olduğu Araştırma protokolünün amaç, yaklaşım, gereç ve yöntemler ile gönüllü bilgilendirme metni dikkate alınarak incelenmesi sonucunda, tez isminin "Monitörize Anestezi Bakımında Propofol'e Eklenen Remifentanil'in İki Farklı Teknikle Karşılaştırılması" olarak değiştirilmesinin uygun olduğuna mevcudun oybirliği ile karar verildi.

Ünvanı/Adı/Soyadı EK Üyeliği	Uzmanlık Dalı	Kurumu	Cinsiyet i	İlişki (*)	Katılım (**)	İmza
Prof. Dr. Dikmen DÖKMECİ Başkan	Farmakoloji	T.Ü.T.F. Farmakoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Ümit N. BAŞARAN Başkan Yardımcısı	Çocuk Cerrahisi	T.Ü.T.F. Çocuk Cerrahisi A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Prof. Dr. Betül Biner ORHANER Üye	Çocuk Sağ. ve Hst.	T.Ü.T.F. Çocuk Sağlığı ve Hst. A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Dilek MEMİŞ Üye	Anesteziyoloji	T.Ü.T.F. Anesteziyoloji A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Doç. Dr. Betül Uğur ALTUN Üye	Endokrinoloji	T.Ü.T.F. İç Hst. A.D.	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Hakan ERBAŞ Üye	Biyokimya	T.Ü.T.F. Biyokimya A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Yrd. Doç. Dr. Ufuk USTA Üye	Patoloji	T.Ü.T.F. Patoloji A.D.	E	<input type="checkbox"/> E <input checked="" type="checkbox"/> H	<input checked="" type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	
Ecz. Emine SAKMAN Üye	Eczacı	T.Ü.T.F. Başhekimliği	K	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> H	

\* Araştırma ile İlişki  
\*\* Toplantıda Bulunma

Prof. Dr. Filiz AKATA  
Dekan

Posta Adresi:  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı  
Şütlüoğlu Yerleşkesi  
2030-EDİRNE

Tel : (0284) 235 76 41 (9 Hat) Fax: (0284) 235 76 52

## EK 2




T.C  
TRAKYA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ETİK KURUL KARARLARI

Oturum Sayısı : 03

Karar Tarihi : 17.06.2004

8- Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu 17.06.2004 tarihinde "**Propofol bazlı derin sedasyona eklenen remifentanilin iki farklı teknikle kullanılmasının karşılaştırılması**" adlı **TÜTFEK-2004/ 076** protokol no.lu Araş.Gör.Dr Şeref DÖNERTAŞ 'ın tez çalışmasını incelemek üzere toplandı. Toplantıya Ecz.İmran OĞUZ mazereti nedeniyle katılmadı. Diğer üyelerin katılımıyla çalışmanın incelenmesine geçildi.

Yapılan inceleme sonucunda çalışmanın Fakültemiz Anesteziyoloji Anabilim Dalında yapılacağı ve sorumlusunun Prof..Dr.İşıl GÜNDAY olduğu; Araştırma protokolünün amaç, yaklaşım, gereç ve yöntemler ile gönüllü bilgilendirme metni dikkate alınarak incelenmesi sonucunda; Helsinki Deklerasyonu Kararlarına, Hasta Hakları Yönetmeliğine ve etik kurallara uygun olarak hazırlandığına ve yapılabileceğine mevcudun oybirliği ile karar verildi.

  
Prof.Dr.Ahmet ULUGÖL  
BAŞKAN  
(Farmakolog)

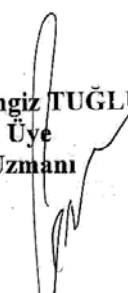
Prof.Dr.Ahmet TEZEL  
Klinisyen Üye  
İç Hastalıkları Uzmanı



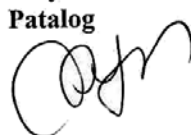
Yrd.Doç.Dr.Ümit N. BAŞARAN  
Klinisyen Üye  
Çocuk Cerrahisi Uzmanı



Yrd. Doç. Dr. Cengiz TUĞLU  
Klinisyen Üye  
Psikiyatri Uzmanı



Yrd. Doç. Dr. Şemsi ALTANER  
Üye  
Patalog



Yrd.Doç.Dr.Sevgi ESKİOCAK  
Biyokimya Uzmanı



Ecz.İmran OĞUZ  
Üye  
Eczacı  
katılmadı

Posta Adresi :  
Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı  
Güllapoğlu Yerleşkesi  
22030 EDİRNE

Tel ( 0-284) 235 76 41 (9 Hat) Fax: ( 0-284)2357652

### EK 3 BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı 'Propofol bazlı derin sedasyona eklenen remifentanilin iki farklı teknikle kullanılmasının karşılaştırılması'dır. Bu araştırmanın amacı; septoplasti operasyonlarında propofol bazlı derin sedasyon uygulanırken propofole eklenen remifentanilin sürekli infüzyon veya hasta kontrollü olarak verilmesi yöntemlerini : uygulanabilirlik ,analjezik ve sedatif etkinlik ,hasta konforu ,hemodinamik stabilite ,yan etki profili ve toplam analjezik tüketimleri açısından karşılaştırmak ve yöntemlerin birbirlerine olan üstünlüklerini araştırmaktır. Bu araştırmada size/ hastanıza propofol ve remifentanil ile sedasyon ve analjezi uygulanacaktır. Bu araştırma ile rahat, konforlu ve ağrısız bir operasyon süreci geçirmeniz amaçlanmaktadır. Bu araştırmada yer almanız öngörülen süre ortalama 24 saat olup, araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı 50'dir.

Bu araştırma ile ilgili olarak sizin sorumluluğunuz yoktur. Bu araştırmada sizin/ hastanız için riskler ve rahatsızlıklar söz konusu değildir; ancak sizin/hastanız için beklenen yararı operasyon sırasında hissedebileceğiniz ağrıyı daha etkin bir biçimde önleyebilmektir. Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olmayacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0 284 2357641 (3201) no.lu telefondan Dr. Şeref Dönertaş'a başvurabilirsiniz. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size/ hastanıza hiçbir ödeme yapılmayacaktır; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi araştırmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size/ hastanıza ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlanırsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurul ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz

#### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün,  
Adı-Soyadı:  
Adresi:  
Tel.-Faks:  
Tarih ve İmza:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:  
Adresi:  
Tel.-Faks:  
Tarih ve İmza:

Açıklamaları yapan araştırmacının,  
Adı-Soyadı: Şeref Dönertaş  
Görevi: Araştırma Görevlisi Dr.  
Adresi: T. Ü. Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı /Edirne  
Tel.-Faks: 284 2357641 (3201)  
Tarih ve İmza:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:  
Görevi:  
Adresi:  
Tel.-Faks:  
Tarih ve İmza: