

TİVA'DA KETAMİN'İN ANALJEZİK OLARAK KULLANIMI (*)

Dr. Nergiz KÜÇÜK (**)
Dr. Mustafa KÜÇÜK (***)
Dr. Sebahattin USLU(****)
Dr. Erdoğan KAYAALP(*****)
Dr. Orhan ALP (*****)

ÖZET :

Araştırmamızda 30'ar kişilik iki hasta grubu oluşturduk. Birinci grupta propofol/fentanil/vecuronium/oksijen-gaz karışım, ikinci grupta ise propofol/ketamin/vecuronium/oksijen-gaz karışım kullandık. Ayrıca herhangi bir inhalasyon anestezisi kullanmadık. Her iki grubu hemodinamik vepostoperatif etkiler açısından karşılaştırdık. Birinci gruptaki sistolik ve diastolik kan basıncındaki düşme özellikle induksiyon sonrası için istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı bulundu.

Postoperatuvar dönemde ketaminin uyanma sırasında neden olabileceği halüsinojen etkilere rastlamadık. Her iki araştırma grubunda da uyanma rahat, hızlı ve problemsiz oldu.

GİRİŞ

Total intravenöz anestezinin zamanı gelmiş bir kavram olduğu konusunda kuşku yoktur (1). Total intravenöz anestezinin avantajlarını kısaca şöyle özetleyebiliriz:

-Azotprotoksidin solunan gaz karışımında oksijenin yerini alması, hava embolisi, pneumotoraks, kemik iliği süpresyonu ve kafa içi basıncı artırması gibi istenmeyen etkilere kurtulma.

* Bu araştırma 22-25 Haziran 1992 tarihlerinde Silivri Klassis Hotelde düzenlenen XXVI. Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresinde tebliğ edilmiştir.

** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.B.D. Araştırma Görevlisi

*** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D. Yard. Doç. Dr.

**** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.B.D. Başkanı, Prof. Dr.

***** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.B.D. Yard. Doç. Dr.

-İnhalasyon ajanlarının ameliyathane personeline olası toksik etkilerinden kurtulma.

-İnhalasyon ajanlarının hastada neden olabileceği börek ve karaciğere toksik etkilerinden kurtulma.

-Vaporizatörlerin iyi kalibre edilmesi gerekliliğinden kurtulma.

-Kolay indüksiyon ve çabuk uyanma nedeniyle total intravenöz anestezinin daha hoş bir anestezi şekli olduğuna dair görüş.

Çalışmamızın amacı, avantajları yukarıda sıralanan total intravenöz anestezi yönteminin spesifik olarak propofol/ketamin/vecuronium ve propofol/fentanil/vecuronium kombinasyonlarındaki ihemodinamik etkilerini ve uyanma şartlarını araştırmaktır.

MATERYAL VE METOD

Çalışmada ASA I-II grubundan operasyon süresi 15 dakikadan kısa, 90 dakikadan uzun olmayan çeşitli cerrahi girişim uygulanacak 60 hasta seçildi. Hastalar 30'ar kişilik iki gruba ayrıldı. Birinci gruba propofol/fentanil/vecuronium, ikinci gruba propofol/ketamin/vecuronium verildi. Hastaların hiçbirisinde organik, sistemik bir patoloji yoktu. Preoperatif rutin kan incelemeleri (Hb, KK, KK) ve biokimyasal değerler (KCFT, üre, kolinesteraz) normal sınırlar içinde idi. EKG ve akciğer grafilerinde bir patolojiye rastlanmadı.

Hastalar operasyondan 30-45 dakika önce intramüsküler 1 mg/kg dolantin ve 0.01 mg/kg atropin ile premedike edildiler.

Hastaların ameliyat salonuna alınmasını takiben EKG monitorizasyonu ile standart DII derivasyonundan takip edildiler. 20 G intravenöz kateter ile uygun damar yolu seçilerek % 5 dekstrozu solusyonu hastalara verilmeye başlandı. Kan basıncı ölçümleri 5 dakikada bir, indirekt yöntemle, civalı manometre ve oskültasyon metodu ile yapıldı. Birinci gruptaki hastalara 3 mikrogram/kg fentanil, ikinci gruptaki hastalara ise 1 mg/mkg ketamin yapılarak 1 dakika beklendi. Sonra indüksiyon, 2mg/kg propofol 30-45 saniyede verilerek gerçekleştirildi. Daha sonra 0.15 mg/kg vecuronium yapıldı. Hastalar maske ile havalandırılmaya geçildiği sırada sistolik ve diastolik kan basınçları ve kalp hızı kaydedildi. Vecuronium enjeksiyonunu takiben ortalama 1.5 dakika sonra entübasyona geçildi. Entübasyonu takiben aynı parametrelere tekrar bakıldı ve kaydedildi. Entübasyondan sonra herhangi bir inhalasyon anestezisi kullanılmadı. Hastaların akciğerleri SİEMENS VENTİLATÖR 710 ile F102: 0.35 olacak şekilde oksijen hava karışımı ile ventile edildi. Solunum hacmi ortalama 7.1-7.2 lt/dak. idi. Propofol anestezinin ilk 30 dakikası için 12 mg/kg/ saat, sonraki 30 dakikada 9 mg/kg/saat ve idamede 6 mg/kg/saat olacak şekilde infüzyon şeklinde verildi. Propofol solusyonu ameliyat boyunca Abbot'un infüzyon pompa sayacı ile verildi. hiçbir hastaya topikal veya intravenöz lokal anestetik yapılmadı. Tüm intratra-

keal entübasyonlar 20 saniye içinde gerçekleştirildi.

Ameliyat süresince 5 dakika aralıklarla sistolik/diastolik arter basınçları ve nabız sayıları kaydedildi. Ortalama değerleri hesaplanıp kullanıldı.

Analjezi düzeyinin yeterli olup olmadığı sistolik kan basıncında 20 mm Hg'dan fazla bir artış veya nabızda 10 atım/dakikadan daha fazla (hipovolemi yokluğunda) bir artış olması, terleme ve göz yaşı gibi belirtilerin varlığı ile kontrol edilerek 1.5 mikr g./kg/saat fentanil ya da 2 mg/kg/saat ketamin analjezik destek için uygulandı.

Vecuronium dozajı, ulnar sinir trasesine uygulanan MINİSTİM-II marka periferik sinir stimülatörü ile sağlandı. Kas gevşemesi yetersiz bulunduğu 0.04 mg/kg ilave vecuronium dozu uygulandı. Kas gevşemesinin yeterli olup olmadığı dörü zincir-train Of Four (TOF)- yanıtına bakılarak kontrol edildi.

Cilt sütürleri atılırken infüzyona son verildi. Rezidüel nöromusküler blokaj 0.01 mg/kg atropin ve 0.03 mg/kg neostigmin ile antagonize edilerek deküarizasyon yapıldı. Hastaların spontan solunumları yeterli görüldüğünde ekstübasyonları yapıldı. Hastaların gözlerini açma süreleri kaydedildi. Ameliyat sonu ve uyanma sırasında arter basınçları ve nabız değerleri kaydedilmeye devam edildi. Gözlerini açma, yaşlarını söyleme, yer-zaman oryantasyonu süreleri dakika olarak kaydedildi.

Postoperatif dönemde hastalar bulantı ve kusma yönünden uyanma odasında 3 saat süre ile kontrol altında tutuldular. Operasyondan 30 dakika sonra hastaya adı, doğum tarihi nerede olduğu, günün tarihi ve saati soruldu. Beş soruya doğru cevap verme oranları değerlendirildi. Operayondan bir gün sonra hastayla yapılan görüşmede hastanın anestezi şeklinden memnuniyeti, rüya görüp görmediği, ameliyatını duyup duymadığı soruldu. Olguların incelenmesinde standart bir posedür takip edebilmek için bir form düzenleyerek bulgularımızı kaydettik.

Veriler cih-square testi ile değerlendirildi. Değişkenler için Wilcoxon-rank-sum testi kullanıldı. $p < 0.05$ değeri sitatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Tablo I'de olguların preoperatif özellikler gösterilmiştir.

Tablo I: Preoperatif Değişkenler (SD)

	Propofol/Fentanil	Propofol/Ketamin
Kadın/Erkek	12/18	17/13
Yaş (Yıl)	37 (12)	34 (11)
Boy (cm)	170 (11)	168 (6)
Ağırlık (kg)	80 (10.17)	65 (8.75)

Tablo II'de cerrahi girişimlerin iki grup olgularımıza göre dağılımları görülmektedir.

Tablo II: Cerrahi Girişimlerin İki Gruptaki Dağılımları

	Propofol/Fentanil	Propofol/Ketamin
Abdominal	5	6
Jinekolojik	4	3
Ürolojik	6	7
Ortopedik	4	6
Plastik	5	1
K.B.B.	2	2
Göğüs-Kalp-Damar	2	1
Yanık	2	4
Toplam	30	30

Tablo III'de her iki araştırma grubunda operasyon süresince sistolik kan basıncı değerleri ortalamaları ve standart sapmaları görülmektedir. Sistolik kan basıncı değerleri her iki araştırma grubu arasında istatistiksel olarak karşılaştırıldığında preoperatif, premedikasyondan sonra, entübasyondan sonra, ameliyat sırasında ve uyanma esnasındaki değerler yönünden anlamlı bir fark tespit edemedik. ($p>0.05$) (Tablo III). Her iki grupta indüksiyondan sonra sistolik kan basıncı değerleri arasında istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı bir fark tespit ettik. ($p<0.001$) (Tablo III).

Tablo IV: Gruplara Göre Operasyon Süresince Ortalama Sistolik Kan Basıncı Değerleri. Ortalama (SD)

	Propofol/Fentanil	Propofo/Ketamin
Preoperatif	123.67 (9.00)	120.00 (8.71)ns
Premedikasyon odasında	125.67 (5.90)	118.83 (7.15)ns
İndüksiyondan sonra	103.17 (7.13)*	116.83 (5.80)*
Entübasyondan sonra	119.17 (6.17)	127.00 (7.02)ns
Ameliyat sırasında ort.	111.83 (7.01)	121.17 (7.95)ns
Uyanma sırasında ort.	120.33 (6.94)	119.83 (6.50)ns

Tablo IV'te her iki grupta operasyon süresince diastolik kan basıncı değerleri ortalamaları ve standart sapmaları gösterilmiştir. Gruplara göre diastolik kan basıncı değerleri karşılaştırıldığında indüksiyondan sonra her iki grup arasında çok ileri derecede anlamlı fark olduğunu tespit ettik. ($p<0.001$). (Tablo IV). Preoperatif, premedikasyon odasında, entübasyondan sonra, ameliyat sırasında ve uyanma esnasında tespit ettiğimiz değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edemedik. ($p>0.05$). (Tablo IV).

Tablo V: Gruplara Göre Operasyon Süresince Ortalama Diastolik Kan Basıncı Değerleri. Ortalama (SD)

	Propofol/Fentanil n=30	Propofo/Ketamin n=30
Preoperatif	82.00 (3.37)	78.16 (3.29)ns
Ameliyathanede	80.33 (3.19)	78.50 (3.97)ns
İndüksiyondan sonra	68.33 (3.79)*	78.00 (3.10)*
Entübasyondan sonra	80.33 (4.53)	82.50 (2.86)ns
Ameliyat sırasında ort.	70.16 (4.04)	75.26 (4.45)ns
Uyanma sırasında ort.	79.66 (3.19)	79.66 (3.19)ns

Operasyon süresince iki gruptaki nabız hızı ortalama değerleri ve standart sapmaları tablo VI'da görülmektedir. Operasyon süresince heriki grupta nabız hızı ortalama değerleri karşılaştırıldığında; preoperatif, premedikasyon odasında, indüksiyondan sonra, entübasyondan sonra, ameliyat sırasında ve uyanma sırasında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edemedik. ($p>0.05$). (Tablo VI).

Tablo VI: Operasyon Süresince İki Grupta Nabız Hızı Basıncı Değerleri. Ortalama (SD)

	Propofol/Fentanil n=30	Propofo/Ketamin n=30
Preoperatif	79.93 (7.06)	75.20 (8.46)ns
Ameliyathanede	84.50 (6.84)	78.73 (7.85)ns
İndüksiyondan sonra	85.00 (6.74)	84.67 (6.87)ns
Entübasyondan sonra	99.87 (6.69)	99.47 (11.21)ns
Ameliyat sırasında ort.	72.93 (5.19)	74.67 (5.97)ns
Uyanma sırasında ort.	69.03 (4.64)	74.73 (7.57)ns

Her iki grubun postoperatif değişkenlerinin ortalama değerleri ve standart sapmaları tablo VII'de görülmektedir. Her iki araştırma grubunda postoperatif değişkenler karşılaştırıldığında; uygun reaksiyon verme zamanları arasında, sıkıntı süreleri arasında ve beş soruya doğru cevap verme oranları arasında istatistiksel olarak çok ileri derecede anlamlı fark bulunduğunu tespit ettik. ($p<0.001$) (Tablo VII). Her iki grupta uyanma süreleri arasında istatistiksel bir fark tespit edemedik. ($p>0.05$). (Tablo VII).

Tablo VII: Postoperatif Değişkenler. Ortalama (SD)

	Propofol/Fentanil n=30	Propofo/Ketamin n=30	
Uyanma odası (dakika)			
Uygun reaksiyon zamanı	5 (1.01)	15 (5.47)	p<0.01
Uyanma zamanı	10 (2.03)	18 (2.33)	ns
Sıkıntı süresi	12 (1.93)	35 (5.08)	p<0.001
Beş soruya doğru cevap verme süresi	15 (1.52)	3	ns
Bulantı %	10	3	ns
Kusma %	0	0	ns

Postoperatif her iki gruptaki hastalarla görüşme sonuçlarımız tablo VIII'de görülmektedir. Profol/fentanil grubunda dalgınlık oranı propofol/ketamin grubundan daha azdı. İstatistiksel olarak bu farklılık anlamlı bulundu. (p<0.05) (Tablo VIII) Gruplar arasında bulantı, kusma, baş dönmesi ve hastaların memnuniyeti yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edemedik. (p>0.05) (Tablo VIII).

Tablo VIII: Postoperatif Hastayla Görüşme Sonuçları

	Propofol/Fentanil n=30	Propofo/Ketamin n=30	
Hastayla görüşme (1 gün sonra)			
Uyanma süresi (Saat)	2 (0.20)	3 (0.03)	ns
Bulantı %	10	3	ns
Kusma %	—	—	ns
Baş dönmesi %	15	20	ns
Dalgınlık %	6	26	ns
Hastanın memnuniyeti %	96	100	ns

TARTIŞMA

Harries ve arkadaşları (2) ve Von Aken ve arkadaşları (3) ASA I-II grubundan seçilen hastalarda propofolün indüksiyondaki hemodinamik etkilerini fentanil kullanarak veya fentanil kullanmadan araştırmışlardır. 2mg/kg propofol indüksiyon için kullanıldığında arteriyel kan basıncı ve kardiyak outputta düşme tespit etmişlerdir. İndüksiyondan önce 3 mikro g/kg fentanil verilen hastalarda ise bu düşüş daha belirgin olmuş ve kalp hızı da belirgin derecede azalma tespit etmişlerdir (2,3).

Sebel P.S. propofolün sistolik kan basıncında % 30 azalma, nabız hızında çeşitli değişiklikler, kardiyak outputta % 30 azalma sol ventrikül oksijen kullanı-

mında % 30 azalma, myokard kan akımında % 26 azalma ve koroner sinüs laktat üretiminde ise artış tespit etmiştir (4).

Van Aken ve arkadaşları ASA I-II grubundan 40 hastayı dört gruba ayırarak pulmoner arter kateterizasyonu yapmışlar ve hemodinamik parametrelerin; birinci gruba 2.5 mg/kg propofol/azot protoksit, ikinci gruba 2.5 mg/kg propofol/3 mikro g/kg fentanil/azot protoksit, üçüncü ve dördüncü gruba bunlara ilaveten 100 mikro g/kg vecuronium dördüncü gruba bunlara ilaveten 100 mikro g/kg vecuronium verilerek entübe edilip nasıl değiştiğini araştırmışlardır. Sonuç olarak belirgin kardiovasküler hastalığı olmayan olgularda propofol/azot protoksit bileşiminin kardiovasküler depressan etkisi olduğunu tespit etmişlerdir (3). Birinci gruptaki bu depressan etkiyi negatif inotropik etkiye bağlamışlardır. Kan basıncı, kardiyak output ve stroke volümü de düşük bulmuşlardır. Bu düşüş ikinci grupta 3 mikro g/kg fentanil ilavesi ile daha da artmıştır. Bu bulgular ışığında kardiovasküler problemi olan hastalarda bu yöntemin potansiyel risk taşıdığı ve dikkatle uygulanması gerektiği sonucuna varmışlardır (3).

Maneglia ve arkadaşları ise yaş ortalaması 85.8 olan 16 hastayı iki gruba ayırarak propofol ve ketaminin hemodinamik etkilerini karşılaştıran bir çalışma yapmışlardır (5). Birinci grup hastalar 1 mg/kg propofol indüksiyon, 0.1 mg/kg infüzyon dozunda, ikinci grup hastalar 1.5 mg/kg indüksiyon, 50 mikro g/kg idame dozunda ketamin uygulanarak kalça operasyonuna alınmışlardır. Tüm hastaları FıO2 1.0 olacak şekilde maske ile spontan solunuma bırakmışlardır. 1.3,5,10 ve 15. dakikalardaki hemodinamik parametreleri kaydedmişlerdir. Birinci grupta arteriyel kan basıncı % 17, myokardial oksijen tüketimini (kalp hızı x pulmoner kapiller wedge basınç/ortalama arter basıncı) % 27 oranında düşük bulmuşlardır. İkinci grupta pulmoner kapiller wedge basıncın % 97, kalp hızını % 13, ortalama arter basıncını % 10, myokardial oksijen tüketimini ise % 100 artmış olarak tespit etmişlerdir. Hastalar 15 dakika sonra 2 mikro g/kg fentanil ve 0.08 mikro g/kg vecuronium verilerek entübe edilmişlerdir. Birinci grup hastalarda ortalama arter basıncı bazalın % 15 altında stabilize edildiğini tespit etmişlerdir.

Bizim yaptığımız çalışmada indüksiyon sırasında en belirgin ve anlamlı değişiklik birinci gruptaki sistolik ve diastolik kan basınçlarında % 25 e varan düşme idi. Bu bulgu propofolün hemodinamik etkileri konusunda yapılan diğer araştırmalarla uyumlu olup, daha önceki araştırmalarda da ortaya konduğu gibi fentanilin propofolün negatif inotropik etkisini ağırlaştırdığını tespit ettik. İkinci grupta ise ketaminin bilinen kardiovasküler etkileri ile propofolün negatif inotropik etkisi dengelenmiş ve kan basıncında anlamlı bir değişiklik ortaya çıkmamıştır.

Harries ve arkadaşları (6) entübasyon sırasındaki hemodinamik değişiklikleri araştıran bir çalışma yapmışlardır. İndüksiyonda propofol 2.5 mg/kg, thiopenton 4 mg/kg ve etomidat 0.3 mg/kg dozlarını 303 hastaya 2 mikro g/kg fentanil vererek veya vermeden entübasyonları gerçekleştirmişlerdir. Thiopenton ve etomidatda bazalın üzerine çıkan kan basıncı artışları görülmesine rağmen propofol kullanılan hastalarda hafif artış gözlemlenmiştir. Fentanil kullanılan vakalarda ise bu artış daha da az bulmuştur.

Çalışmamızda entübasyona hemodinamik yanıtta önemli değişiklik tesbit etmedik. Birinci grupta ka basıncında yükselme olmasına rağmen değerler hala basalin altında bulundu. İkinci grupta da kan basıncında yükselme olmasına rağmen iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmadı.

İdame propofol infüsyonu ile operasyon sırasında ve anesteziiden çıkışta her iki grup arasında hemodinamik parametreler açısından anlamlı bir fark bulunmadık. Anesteziiden çıkış her iki grupta da hemodinamik yönden güvenli idi.

Streisand ve arkadaşları (7) 2.5 mg/kg propofol ve 4 mg/kg thiopentonun respiratuar etkilerini indüksiyon sırasında 3.5 mikrog/kg fentanil kullanarak veya kullanmadan araştırmışlardır. Her iki ajanda da benzer derecelerde ve sürelerde solunum depresyonu görülmüştür. Fentanil verilen vakalarda bu depresyon End-tidal CO₂ oranı sabit kalmak şartıyla daha da artmıştır. Bizim çalışmamızda ise postoperatuar dönemde antagonist ilaç kullanmayı gerektirecek, fentanile bağlı solunum depresyonu tesbit etmedik.

Collum JSCM ve arkadaşları minör jinekolojik cerrahi girişim uygulanacak 80 sağlıklı kadında propofol ve methohexitonu kullanarak peroperatif bulantı-kusmayı araştırmışlardır (8). Propofol kullanılan grupta postoperatif bulantı-kusma oranı oldukça düşük bulundu ve bu sonuç araştırmacılar tarafından propofolün antiemetik etkisine bağlandı.

Anesteziiden uyanmanın kalitesi başağrısı, bulantı, kusma ve konfüzyon gibi minör yan etkilerle ölçülür. Restall ve arkadaşları (9) askeri cerrahi için önerdikleri TİVA tekniğinde ketamin, midazolüm ve vecuronium kullanmışlardır. Uyanma hızlı bulunmuş, bulantı-kusma insidansı diğer anesteziklerden daha fazla bulunmamıştır. Ayrıca ketaminin subanestezik dozlarda kullanımının postoperatuar analjezi sağladığını bildirmişlerdir.

Guit JBM ve arkadaşları (10) ise propofolle yapılan TİVA da fentanil ve ketaminin hemodinamik etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında propofol/ketamin kombinasyonunun stabil hemodinami sağladığını bildirmişlerdir. Ketamin grubundaki hastaların fentanil grubundaki hastalara göre daha geç uyandığını ancak uyanmanın problemsiz geçtiğini belirtmişlerdir.

Bizim çalışmamıza alınan hastalar postoperatif değişkenler açısından değerlendirilecek olursa; bütün hastalarda postoperatif davranış normaldi ve hiçbir hasta ameliyat sırasında ya da sonrasında rüya gördüğünü bildirmediler. TİVA kesildikten sonra gözlerini açma, uyanma, beş soruya doğru cevap verme ve sıkıntı süresi ikinci grupta daha uzun bulundu. Bulantı-kusma genelde daha düşük olmasına karşın ikinci grupta daha azdı. Uyanmanın uzun sürmesi, yüksek oranda baş dönmesi ve dalgınlık olmasına rağmen ikinci gruptaki hastaların memnun olma oranı biraz daha yüksek bulundu. Ketamine bağlı yan etkilerin görülmemesini propofolün sağladığını söyleyebiliriz (10).

SONUÇ

Çalışmamızda son yıllarda anestezi uygulamasına giren yeni bir genel anes-

tezi yöntemi olan Total intravenöz Anestezi'yi ve bu yöntem içinde propofolün kombinasyonlarının hemodinamik etkilerini araştırdık.

TİVA uygulamasında olası hemodinamik instabilite hasta için zararlı olabilir. analjezik komponenti oluşturan intravenöz ajanın hemodinamik etkileri bu nedenle önemlidir. Fentanil bu çalışmada TİVA için kullanılan propofolün hipotansif etkisini agrave etmiştir. Oysa ketamin bilinen kardiovasküler etkileri ile hemodinamik stabilitenin korunmasını sağlamıştır. Kullanılan kas gevşetici vecuroniumun ise hemodinamik değişikliğe yol açmadığı bilinmektedir.

Hemodinamik stabilitenin ve hızlı uyanmanın istendiği durumlarda propofol/ketamin ile uygulanan TİVA'nın inhalasyon anesteziklerine bir seçenek olabileceği sonucuna vardık.

SUMMARY

KETAMINE AS ANALGESIC FOR TOTAL INTRAVENOUS ANAESTHESIA

A study of 60 patients was performed to study the use of ketamine as an analgesic during total intravenous anaesthesia with propofol. A comparison was made with the combination propofol/fentanyl. The propofol/ketamine combination resulted in haemodynamically stable anaesthesia. Postoperatif behaviour was normal in all patients and none of the patients suffered from dreaming during or after the operation. Propofol seems to be effective in eliminating side effects of ketamin. We recommend the propofol/ketamin combination for total intravenous anaesthesia for surgery when stable haemodynamics are required.

LİTERATÜR

- 1- Restal et al: TIVA for military surgery. Anaesthesia; 43: 46-49, 1988.
- 2- Harries et al: Anaesthesia for extracorporeal shockwave lithotripsy. A comparison of propofol and methohexitone infusions during high frequency jet ventilation. Anaesthesia. 43 (Supl.) : 100-5, 1988.
- 3- Van Aken et al: The influence of fentanyl and tracheal intubation on the haemodynamic effect of anaesthesia induction with propofol/nitrous oxide in human. anesthesiology. 1; 68: 157- 163, 1988.
- 4- Sebel P.S.: Propofol- new intravenous anaesthetic agent. anesthesiology; 71: 260-77, 1989
- 5- Maneglia R. et al: A comparison between propofol and ketamine for anaesthesia in the elderly. Haemodynamic effects during induction and maintenance. Anaesthesia; 43: 109-11, 1988.

- 6- Harries C.E. et al: Effects of thiopentone, etomidate and propofol on the haemodynamic response to tracheal intubation. *Anaesthesia*. 43; (Suppl): 32-6, 1987.
- 7- Streisand T.H.: The respiratory effects of propofol with or without fentanyl. *anaesth. Analg.*: 66: S 171, 1987.
- 8- Collum J.S.C.M. et al: The antiemetic action of propofol. *Anaesthesia*. 43: 239-240. 1988.
- 9- Reyneke C.J., James MFM, Jhonson R.: Alfentanil an propofol infusions for surgery in burned patient.s *Anaesthesia*; 435: 84-87, 1988.
- 10- Guit JBM. et al: Ketamine as analgesic for TIVA with propofol. *Anaesthesia*.; 66: 25-27. 1991h.