

ELEKTİF SUPRATENTORIAL KRANIOTOMİLERDE PROPOFOL-FENTANİL VE TİOPENTAL-İSOFLURAN KOMBİNASYONLARININ HEMODİNAMİ VE UYANMA ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI*
Comparison of the effects of fentanyl-propofol and thiopental-isoflurane combinations on hemodynamics and recovery in supratentorial craniotomies

Halit MADENOĞLU¹, Elvan TERCAN², Kudret DOĞRU³, Aynur AKIN⁴, Adem BOYACI⁵

Özet

Giriş: Bu çalışmanın amacı, supratentorial kitle nedeniyle operasyona alınan hastalarda uygulanan anestezinin hemodinami, beynin cerrahiye uygunluğu ve uyanma üzerine etkilerini araştırmaktır.

Materyal ve metod: Elektif olarak kraniyotomi uygulanan, klinik olarak kafa içi basıncı artışı bulgusu olmayan 32 olguda anestezi rastgele 5-7 mg/kg tiopental ve %0.6-1.0 isofluran (Grup I) veya 2.0-2.5 mg/kg propofol ve 6-12 mg/kg/saat propofol, 2 µg/kg/saat fentanil infüzyonu (Grup II) ile sağlandı.

Bulgular: Her iki grupta da indüksiyon sonrası, entübasyon sonrası, çivili başlık takılması, insizyon ve ekstübasyon dönemlerinde ortalama arteriyel basınç (OAB) ve kalp atım hızı (KAH) değişiklikleri benzer olarak bulundu. Beynin cerrahiye uygunluğu skorlamasında da gruplar arasında anlamlı farklılık gözlemlenmedi. Uyanma döneminde göz açma, istenileni yapma ve oryantasyon süreleri propofol grubunda anlamlı olarak kısa bulundu.

Sonuç: Sonuç olarak, intrakranial cerrahide tiopental-isofluran ile karşılaştırıldığında propofol-fentanil kombinasyonu ağırlı uyaranlara benzer cevaplar alınmakta fakat postoperatif dönemde erken uyanma sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fentanil, genel anestezi, isofluran, propofol, Kraniyotomi

Abstract

Introduction: The aim of this study is to investigate the effects of thiopental-isoflurane and propofol-fentanyl combination on haemodynamic variables, brain swelling score and recovery characteristics in patients undergoing elective surgical removal of a supratentorial mass.

Patients and methods: Thirty two healthy patients without clinical signs of intracranial hypertension were randomly assigned to receive anesthesia with either thiopental 5-7 mg/kg and isoflurane 0.6-1.0% (group I) or propofol 2.0-2.5 mg/kg and propofol infusion 6-12 mg/kg/h and fentanyl infusion 2 µg/kg/h (group II).

Results: During induction, intubation, pin-holder application, incision and extubation, the changes in heart rate and mean arterial pressure were similar between the groups. There were no significant intergroup differences in the distribution of brain swelling scores. During recovery period, eye opening, responding commands and the onset of orientation time were significantly less in the propofol group.

Conclusion: When compared to the thiopental-isoflurane combination for intracranial surgery, the propofol-fentanyl combination produces similar responses during noxious stimulation but faster recovery for cerebral function postoperatively.

Key Words: Fentanyl, general anesthesia, isoflurane, propofol, Craniotomy

Intrakranial girişimlerde, serebral hemodinami ve fonksiyonlar anestezi ajanlarına karşı duyarlıdır. Supratentorial girişimlerde bir çok anestezi ajanı güvenle kullanılmaktadır. Anestezinin dikkat edilmesi gereken noktalar; kafa içi basıncı ve beyin hacminin kontrolü, iskemi ve injuriye karşı beynin korunması, vasküler tonusun düşürülmesi ve/veya

kanamanın azaltılmasıdır. Kullanılacak ajanın kafa içi basıncı, serebral perfüzyon basıncı, serebral oksijen tüketimi ile serebral iskemi ve ödem üzerine olan etkileri, uyanma süresi ve nörofizyolojik monitörizasyona uygunluğu gözönüne alınmalıdır (1).

Çalışmamızda, elektif supratentorial kitle nedeniyle operasyona alınan hastalarda propofol-fentanil ve tiopental-isofluran anestezisinin hemodinami, beynin cerrahiye uygunluğu ve uyanma üzerine etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

*XXXI Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kongresi, 1997 Bursa
 Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
 Anesteziyoloji ve Reanimasyon. Doç.Dr.¹, Y.Doç.Dr.²,
 Uzm.Dr.³, Araş.Gör.Dr.⁴, Prof.Dr.⁵.

Geliş tarihi: 4 Mayıs 1999

MATERYAL VE METOD

Çalışma, fakültemiz etik kurulunun onayı alındıktan sonra supratentorial kitle nedeniyle elektif olarak kraniotomi uygulanan, klinik olarak kafa içi basınç artışı bulgusu olmayan, yaşları 27-54 arasında 17 erkek, 15 kadın, ASA sınıflaması I-III olan 32 olguda gerçekleştirildi. İskemik kalp hastalığı, renal veya hepatik disfonksiyon, ileri derecede kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve daha önce kraniotomi uygulanan hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Hiçbir olguya farmakolojik premedikasyon uygulanmadı. Hastalarda EKG monitorizasyonu ile kalp atım hızı ve ritmi, sürekli tansiyon arteriyel takibi, periferik oksijen saturasyonu (SpO₂), end-tidal CO₂ takibi yapıldı. Anestezi induksiyonu öncesi tüm hastalara 3-5 dakika % 100 O₂ verilerek denitrojenizasyon sağlandı. I. grup hastalarda 5-7 mg/kg tiopental, 2 µg/kg fentanil ve 1.5 mg/kg lidokain ile anestezi induksiyonundan sonra anestezi idamesi %50 O₂, %50 N₂O karışımı içinde %0.6-1.0 isofluran ile sağlandı. II. grup hastalarda 2.0-2.5 mg/kg propofol, 2 µg/kg fentanil ve 1.5 mg/kg lidokain ile induksiyondan sonra idamede 6-12 mg/kg/saat propofol, 2 µg/kg/saat fentanil infüzyonu ve %50 O₂- %50 N₂O ile sağlandı. Bütün hastalarda kas gevşetici olarak entübasyonda 0.1 mg/kg, idamede 0.03 mg/kg dozlarda vekuronyum bromür kullanıldı. İnsizyon hattına ve çivili başlık bölgelerine %0.25 bupivakain ile skalp infiltrasyonu yapıldı.

Tüm hastalarda induksiyon öncesi ve sonrası, entübasyon sonrası, çivili başlık, cilt insizyonu, kraniotomi başlangıcı ve ekstübasyon döneminde ortalama arter basıncı (OAB) ve kalp atım hızları (KAH) kaydedildi, kraniotomi sonrası beyin durumu; (1=çok iyi, şişme yok, 2=minimal şişme mevcut, 3=ileri derecede şişme mevcut, ancak ilave medikasyona gerek yok, 4=çok ileri derecede şişme mevcut ve ilave medikasyon gerekmekte) olarak dört nokta skalası ile değerlendirildi. Uyanma kriterleri olarak göz açma, istenileni yapma ve oryantasyon süreleri değerlendirildi. İstatistik analiz Student-t testi ile yapıldı, p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların gruplara göre yaş, ağırlık ve erkek-kadın dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu (p>0.05)(Tablo I).

Tiopental-isofluran ve propofol-fentanil grupları arasında induksiyon öncesi OAB'lar ve KAH'ları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (p>0.05) (Tablo II) (Şekil 1). Her iki grupta da induksiyon sonrası OAB ve KAH'ndaki azalma induksiyon öncesi değerlere göre anlamlı iken (p<0.05), iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p>0.05). Her iki grup arasında entübasyon sonrası, çivili başlık, insizyon ve ekstübasyon dönemlerindeki OAB ve KAH'ları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı gözlemlendi (p>0.05) (Tablo II) (Şekil 1).

Her iki grupta da peroperatif dönemde hemodinamik parametreler stabil seyretti. Beynin cerrahiye uygunluğu skorlamasında da gruplar arasında anlamlı farklılık gözlenmedi (p>0.05) (Şekil 2).

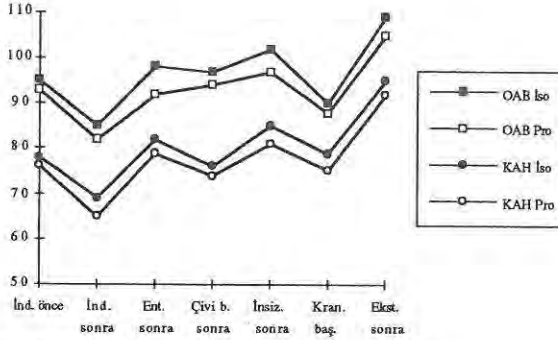
Tiopental-isofluran ve propofol-fentanil grupları uyanma özellikleri bakımından karşılaştırıldığında ise propofol-fentanil grubunda göz açma, istenileni yapma ve oryantasyon süreleri tiopental-isofluran grubuna göre anlamlı olarak kısa bulundu (p<0.05) (Şekil 3).

Tablo I. Hastaların yaş, cinsiyet, ağırlık, boy ve operasyon süreleri (X±SD)

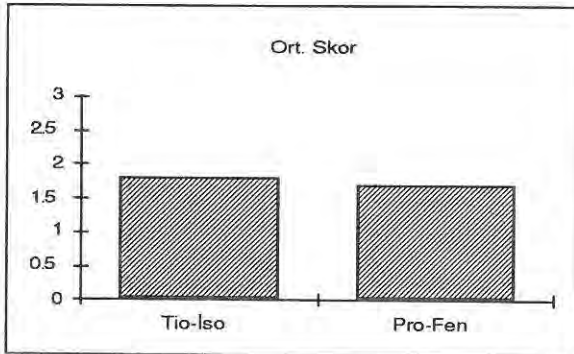
	Tiopental-Isofluran n= 16	Propofol-Fentanil n= 16
Yaş (yıl)	40.3± 7.2	42.2± 7.3
Ağırlık (kg)	68.5± 9.9	73.2± 10.7
Boy (cm)	167.6± 6.7	168.2± 5.5
Cins (E/K)	9 : 7	8 : 8
Op. süresi (dk)	253.1± 57.4	234.1± 40.8

Tablo II. Her iki grubun OAB ve KAH değerleri (X±SD)

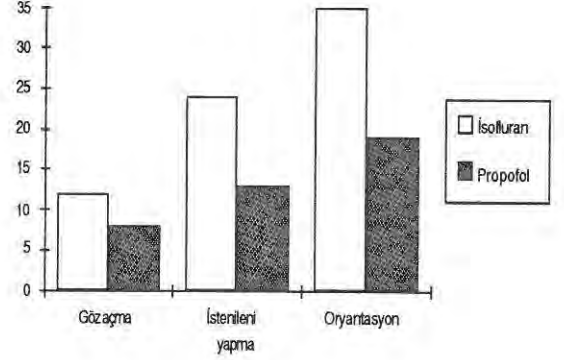
	Tiopental-Isofluran (n=16)	Propofol-Fentanil (n=16)
OAB (mmHg)		
İnd. Önce	95.1± 5.1	93.6± 4.2
İnd. Sonra	85.7± 5.5	82.7± 4.2
Ent. Sonra	98.4± 4.5	92.6± 3.7
Çivili Başlık	97.3± 3.4	94.5± 3.9
İnsiz. Sonra	102.4± 3.2	97.1± 2.9
Kran. Başla.	89.6± 4.6	88.2± 4.1
Ekst. Sonra	109.3± 3.6	105.5± 3.1
KAH (atım/dk)		
İnd. Önce	78.3± 6.9	76.1± 4.7
İnd. Sonra	68.8± 7.1	65.5± 5.4
Ent. Sonra	82.3± 6.1	79.5± 5.9
Çivili Başlık	76.6± 5.1	74.5± 4.3
İnsiz. Sonra	85.8± 4.3	81.1± 5.2
Kran. Başla.	79.2± 6.5	75.1± 4.3
Ekst. Sonra	95.6± 8.4	92.5± 6.9



Şekil 1. Gruplardaki OAB ve KAH değerleri



Şekil 2. Çalışma gruplarında dört nokta skalası skorlaması



Şekil 3. Her iki grupta ki uyanma süreleri(dk)

TARTIŞMA

Nöroanestezide bir çok anestezi ajanının güvenlikle kullanılmasına rağmen kafa içi basınç artışı riski olan ve kompliansı azalmış hastalarda spesifik ajanlar tercih edilmektedir. İntrakranial cerrahide isofluran halotana göre serebral kan akımı üzerine olan etkisinin daha az olması nedeniyle tercih edilmektedir. Ayrıca uyanma isofluran ile halotana göre daha hızlı olmaktadır (1-3). Hızlı ve kısa etkili intravenöz anestezi ajanlarının kullanımı girmelerinden sonra, bu ajanların kombinasyonları ile uygulanan total intravenöz anestezi klasik inhalasyon tekniklerine alternatif olmuştur. Kısa, orta ve uzun süreli operasyonlarda, ayaktan tedavi olan hastalarda, intrakranial ve intraabdominal cerrahide, kas gevşemesi gerektirmeyen girişimlerde de kullanılmaktadır. Ayrıca volatil anesteziğe bağlı görülen serebral vazodilatör etki intravenöz anesteziyle görülmemektedir (1,4,5).

Propofol, serebral arterlerde vazokonstriksiyon yaparak serebral kan akımını ve birlikte serebral oksijen tüketimini azaltmakta, kafa içi basıncını düşürmekte, serebral otonöregülasyonu korumakta ve etkisinin hızla ortadan kalkması nedeniyle intrakranial girişimlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (1-3,6). Nöroprotektif ve antioksidan etkilerinin de olduğu bildirilmiştir (7,8). Barbitüratlar gibi birikici etkisinin olmaması nedeniyle uyanma daha hızlı olmaktadır (3,7).

Todd ve arkadaşları (2), elektif supratentorial kraniotomilerde isofluran/N₂O, propofol/N₂O ve fentanil/N₂O ile üç farklı anestezi rejimi karşılaştırdıkları çalışmalarında, propofol ve fentanil gruplarında isofluran grubuna göre kafa içi basıncını daha düşük bulduklarını ve her üç anestezi yaklaşımın bu grup hastalarda kullanılabilirliğini bildirmişlerdir. Ravussin ve arkadaşları (3), elektif intrakranial operasyon uygulanan hastalarda propofol ile tiopental/isofluran kombinasyonlarını karşılaştırdıkları çalışmalarında, her iki grupta da kalp atım hızı, ortalama arteriyel basınç, beyin omurilik sıvısı basıncı ve serebral perfüzyon basıncı değişikliklerinin benzer olduğunu, ayrıca propofol ile uyanmanın daha hızlı olduğunu bildirmişlerdir. Doze ve arkadaşları (9), induksiyon ve idamede propofol kullandıkları hastalarda tiopental/isofluran kullandıkları hastalara göre uyanma ve oryantasyonun daha hızlı olduğunu bildirmişlerdir. Benzer şekilde Kasthan ve arkadaşları (10), propofol ve tiopental ile total intravenöz anestezi uyguladıkları hastalarda propofol ile derlenme süresinin belirgin olarak kısa olduğunu bildirmişlerdir. Propofol ile total intravenöz anestezi, intrakranial anevrizma cerrahisinde ve uyanık kraniotomilerde de başarılı olarak kullanılmaktadır (8,11-13).

Çalışmamızda, kafa içi basınç artışı bulgusu olmayan elektif supratentorial tümör cerrahisinde tiopental-isofluran kombinasyonuna göre propofol-fentanil kombinasyonunda hemodinamik değişiklikler ve beyin skorlaması benzer olarak bulundu, ancak propofol-fentanil kombinasyonu ile derlenme süresinin daha kısa olması nedeniyle bu girişimlerde isofluran anestezisine alternatif ve avantajlı bir yöntem olduğu kanısına varıldı

KAYNAKLAR

1. Edwards N. *Principles and Practice of Neuroanaesthesia. (1 st ed). Chapman and Hall Medical, London 1991, pp 376-392.*
2. Todd MM, Warner DS, Sokoll MD, et al. A prospective, comparative trial of three anesthetics for elective supratentorial craniotomy. *Anesthesiology* 1993; 78: 1005-1020.
3. Ravussin P, Tempelhoff R, Modica PA, Mayer-Berger Mette-M. Propofol vs. thiopental-isoflurane for neurosurgical anesthesia: comparison of hemodynamics, CSF pressure and recovery. *J Neurosurg Anesth* 1991; 2: 85-95.
4. Jansen GFA, Kedaria M, Zuurmond WWA. Total intravenous anesthesia during intracranial surgery. Continuous infusion in combination with either fentanyl or sufentanyl. *Can J Anaesth* 1990; 37: 128-132.
5. Kasthan H, Edelist G, Mallon J, Kapala D. Comparative evaluation of propofol and thiopentone for total intravenous anaesthesia. *Can J Anaesth* 1990; 37: 170-176.
6. Vandesteene A, Trempont V, Engelman E, et al. Effect of propofol on cerebral blood flow and metabolism in man. *Anaesthesia* 1988; 43: 42-43.
7. Bryson HM, Fulton BR, Faulds D. Propofol: An update of its use in anesthesia and conscious sedation. *Drugs* 1995; 50: 513-559.
8. Ravussin P, Tribolet N. Total intravenous anesthesia with propofol for burst suppression in cerebral aneurysm surgery: Preliminary report of 42 patients. *Neurosurgery* 1993; 32: 236-240.
9. Doze VA, Shafer A, White PF. Propofol-nitrous oxide versus thiopental-isoflurane-nitrous oxide for general anesthesia. *Anesthesiology* 1988; 69: 63-71.
10. Kasthan H, Edelist G, Mallon J, Kapala D. Comparative evaluation of propofol and thiopentone for total intravenous anaesthesia. *Can J Anaesth* 1990; 37: 170-176.
11. Silbergeld DL, Mueller WM, Colley PS, et al. Use of propofol for awake craniotomies: technical note. *Surg Neurol* 1992; 38: 271-272.
12. Weiss FR, Schwartz R. Anaesthesia for awake craniotomy (letter). *Can J Anaesth* 1993; 40: 1003.
13. Herrick IA, Craen R, Gelb AW, et al. Patient-administered propofol sedation during craniotomies for seizure surgery (abstract). *Anesth Analg* 1994; 78.