

ELEKTİF CERRAHİDE İNDÜKSİYONDA KULLANILAN SUFENTANİLİN GÖZ İÇİ BASINCI VE HEMODİNAMİ ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ*

Gülten ARSLAN¹, Hüsnü SÜSLÜ¹, Tamer KUZUCUOĞLU¹, Feriha TEMİZEL¹, Esra ONURAY¹, Zuhul ARIKAN¹

Çalışmaya kardiyovasküler ve oküler problemi olmayan, ASA I-II sınıfı, premedikasyon uygulanmayan 40 hasta dahil edildi. Hastalar eşit olarak iki gruba ayrıldı. Grup S 0.5 µg/kg sufentanil, Grup P aynı volümde serum fizyolojik aldı. İlave olarak olguların hepsine 2 mg/kg propofol, 0.1 mg/kg vekuronyum intravenöz olarak verildi. Kas gevşeticinin enjeksiyonundan 60 sn sonra entübasyon başlatıldı. Anestezi idamesi %1.5 konsantrasyonda izofluran+%50 N₂O+%50 O₂ ile sağlandı. Entübasyon koşulları, sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB), kalp atım hızı (KAH), periferik oksijen saturasyonu (SpO₂) ve göz içi basınç (GİB) entübasyon öncesi ve entübasyon sonrası 30, 60, 120, 240 sn'de kaydedildi. Entübasyon koşulları S grubunda 18 mükemmel, 2 iyi iken; P grubunda 17 mükemmel, 3 iyi olarak değerlendirildi. GİB grup P'de 30, 60, 120, 240 sn'de artar iken; grup S'de 30, 60, 120, 240 sn'de azaldı (p>0.05). KAH ise grup P'de 30 ve 60 sn'de artış gösterdi (p<0.05). Sonuç olarak induksiyonda sufentanilin (0,5µg/kg dozda) kullanımının GİB ve hemodinamik parametreleri anlamlı olmayan miktarlarda azalttığı tespit edilmesine karşın, bu ilacın daha geniş popülasyonda ve farklı dozlarda uygulanmasının daha efektif neticeler sağlayacağı kanısındayız.

Anahtar kelimeler: Sufentanil, anestezi, göz içi basıncı, hemodinami

THE EFFECTS OF INDUCTION WITH SUFENTANIL ON INTRAOCULAR PRESSURE AND HEMODYNAMICS VARIABLES IN ELECTIVE SURGERY

Forty unpremedicated patients of ASA class I-II, without cardiovascular and ocular disease, were included in this study. The patients were divided into two equal groups. Group S received sufentanil 0.5 µg/kg, group P received serum physiologic at the same volume. Additionally all of the groups received propofol 2 mg/kg, vecuronium 0.1 mg/kg. Sixty seconds after the injection of the muscle relaxant, intubation was started. Anesthesia was maintained with isoflurane 1.5% in N₂O 50%, + O₂ 50%. Intubation conditions, systolic arterial pressure (SAP), diastolic arterial pressure (DAP), mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), peripheric oxygen saturation (SpO₂) and intraocular pressure (IOP) were recorded before intubation and at 30, 60, 120, 240 seconds after intubation. In group S, there were 18 excellent and 2 good intubation conditions while in group P, there were 17 excellent and 3 good conditions. In group S, IOP was decreased at 30, 60, 120, 240 seconds while in group P, IOP was increased at 30, 60, 120, 240 seconds. HR was increased at 30, 60 seconds in group P (p>0.05). In conclusion, it should be needed a lot of studies in great of population and different doses while sufentanil 0,5µg/kg was decreased insignificant hemodynamic parameters and IOP.

Key words: Sufentanil, anesthesia, intraocular pressure, hemodynamics

Bir opioid türevi olan sufentanil, genel anestezi induksiyonunda propofol ve vekuronyum ile birlikte kullanıldığında hemodinamik yanıtları baskılamakta ve GİB artışını önlemesi nedeniyle de oftalmik cerrahide tercih edilmektedir¹. Opioidlerin induksiyon sırasında hipotansiyon ve bradikardiye eğilimi artırarak hipnotik ajanların etkilerini hızlandırdığı ve induksiyon dozlarını azalttığı da bilinmektedir¹. Bu çalışmada induksiyon öncesi uyguladığımız sufentanilin, nonoftalmik cerrahi geçirecek hastalarda GİB ve hemodinamik yanıtlar üzerine olan etkilerini kontrollü olarak tartışmayı amaçlamaktayız.

GEREÇ VE YÖNTEM

Etik komite onayı ve hastaların izni alınarak, 18-60 yaş arası, ASA I-II, nonoftalmik cerrahi geçirecek 40 hasta çalışmaya dahil edildi. Kardiyak ve oftalmik problemleri olanlar çalışma dışı bırakıldı. Premedikasyon uygulanmayan olgular her bir grupta 20 olgu olacak şekilde sufentanil (S) ve plasebo (P) olarak iki gruba ayrıldı. Tüm hastaların sağ gözüne induksiyon öncesi %5 proprakain HCL 3 damla damlatıldı. İlaç damlatıldıktan 5 dk sonra Shiötz tonometre

kullanılarak 3 kez GİB ölçüldü ve ortalama GİB ve aynı zamanda OAB, SAB, DAB, KAH ve SpO₂ değerleri de bazal değerler olarak kabul edildi. S grubuna sufentanil 0,5 µg/kg, P grubuna aynı volümde serum fizyolojik intravenöz olarak uygulandı. Her iki grup hastaya 1 dk sonra 2 mg/kg propofol ve 0,1 mg/kg vekuronyum verilerek 60 sn sonra entübasyon gerçekleştirildi.

Entübasyon koşulları entübe eden anestezist tarafından:

- 1- Mükemmel: Çene gevşek, vokal kordlar açık ve hareketsiz,
- 2- İyi: Çene gevşek, vokal kordlar açık ve bir miktar hareketli,
- 3- Orta: Çene gevşek, vokal kordlar hareketli,
- 4- Yetersiz: Çene gevşememiş, vokal kordlar kapalı şeklinde değerlendirildi.

Entübasyondan 1 dk sonra %50 O₂/N₂O+%1,5 izofluran kullanılarak anestezi sürdürüldü. Tüm olguların entübasyon öncesi ve entübasyon sonrası 30, 60, 120, 240. sn'lerde GİB'leri tek seferde ölçüldü ve aynı zamanlarda SAB, DAB, OAB, KAH ve SpO₂ değerleri de kaydedildi.

Sonuçlar Wilcoxon eşleştirilmiş iki örnek testi ve Mann Whitney-U testi ile değerlendirilerek p<0,05 anlamlı kabul edildi.

*Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği XXXVII. Ulusal ve II. Uluslararası Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

¹Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği
Başvuru tarihi: 19.4.2004, Kabul tarihi: 4.11.2004



BULGULAR

Hastaların demografik verileri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo I).

Tablo I. Olguların genel özellikleri

Gruplar	Grup S	Grup P
Olgu sayısı	20	20
Cinsiyet (K/E)	9/11	8/12
Yaş (yıl)	43,4±3,4	45,2±4,5
Ağırlık (kg)	67±4	71±3

Grupların entübasyon koşullarının değerlendirilmesi Tablo II'de görülmektedir.

Tablo II. Grupların entübasyon koşullarının değerlendirilmesi

Gruplar	Grup S	Grup P
Mükemmel	18	17
İyi	2	3
Orta	-	-
Yetersiz	-	-
Toplam	20	20

S grubunda grup içi ölçümlerde induksiyon öncesi GİB 14,25±2,34 mmHg iken, entübasyon öncesi 15,02±3,05 mmHg'ya yükseldi. Bu grupta 30, 60, 120, 240. sn'lerde bazal değerlere göre düşmeler kaydedildi. Ancak bu azalmalar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p>0,05$) (Tablo III).

Tablo III. Her iki gruptaki olguların GİB, OAB, KAH değerleri

		İndüksiyon öncesi	Entübasyon öncesi	30. sn	60. sn	120. sn	240. sn
GİB (mmHg)	S	14,25±2,34	15,02±3,05	13,92±2,30	13,71±4,30	13,83±3,40	13,01±3,20
	P	13,56±2,52	13,42±3,43	14,72±4,51	14,52±2,31	14,01±3,42	13,95±4,50
OAB (mmHg)	S	108,60±5,88	87,05±5,78	101,20±10,01	103,85±12,17	99,55±10,75	95,25±11,44
	P	110,90±15,78	112,90±31,12	125,60±16,25	119,60±12,84	111,40±10,21	102,70±18,60
KAH (vuru/dk)	S	86,45±13,06	83,80±9,92	89,00±10,98	89,35±11,16	83,30±10,65	80,00±11,29
	P	84,50±19,67	89,45±17,54	101,75±17,50(*)	93,30±16,79(*)	89,70±14,60	85,30±11,58

(*) $p<0,05$ anlamlı

P grubunda induksiyon öncesi 13,56±2,52 olan GİB ölçümü, entübasyon öncesi 13,42±3,43 mmHg'ya geriledi. Entübasyon sonrası 30. sn'de 14,72±4,51 mmHg, 60. sn'de 14,52±2,31 mmHg, 120. sn'de 14,01±3,42 mmHg, 240. sn'de ise 13,92±4,50 mmHg'ya yükseldi. Ancak bu artışların grup içinde anlamlı olmadığı tespit edildi ($p>0,05$) (Tablo III).

S grubunda induksiyon öncesi 108,60±5,88 mmHg olan OAB, entübasyon öncesi 87,05±5,78 mmHg ile en düşük değerine indi. Diğer zamanlarda düşmeler kaydedildi. Ancak bu azalmalar istatistiksel olarak anlamlı değildi

($p>0,05$) (Tablo III). P grubunda entübasyon öncesi ve entübasyon sonrası 30, 60, 120. sn'lerde artışlar kaydedildi. Ancak bu artışlar anlamlı kabul edilmedi ($p>0,05$) (Tablo III). Entübasyon sonrası 240. sn'deki düşme de anlamlı değildi ($p>0,05$).

S grubunda KAH'da bazal değere göre (86,45±13,06 vuru/dk) entübasyon öncesi ve entübasyon sonrası 120. ve 240. sn'lerde anlamlı olmayan düşmeler kaydedilirken, 30. ve 60. sn'lerde istatistiksel açıdan anlamlı olmayan artışlar görüldü ($p>0,05$). P grubunda da bazal değere (84,50±19,67 vuru/dk) göre entübasyon öncesi ve entübasyon sonrası 30, 60, 120, 240. sn'lerde artışlar kaydedildi. P grubunda entübasyon sonrası 30 ve 60. sn'lerde görülen artışlar bazal değere göre anlamlı idi ($p<0,05$) (Tablo III).

SpO₂ ölçümlerinde grup içi ve gruplar arası ölçümlerde her iki grupta anlamlı farklılıklar tespit edilmedi ($p>0,05$).

TARTIŞMA

İntraoküler basınç göz içi sıvı artışı ve ekstraoküler kasların tonusundaki değişimlerden etkilenmektedir¹. Atropin, sempatomimetik ajanlar ve depolarizan bloker olan süksinilkolin GİB'da yükselmeye neden olurken; nondepolarizan blokerler inhalasyon ajanları, diazepam ve opioid grubu ilaçlar GİB artışını önlemektedirler¹.

Ketamin hariç bütün hipnotik ajanların GİB'nı düşürdükleri bilinmektedir. Hipnotik ajan olarak propofolün sebep olduğu hipotansiyon, koroidal volümü azaltarak ekstraoküler adalenin gevşemesine sebep olmakta ve bunun sonucunda duvar tansiyonu azalarak GİB düşmektedir. Opioid drogların da aynı mekanizma ile GİB'nı düşürdüğü bilinmektedir¹.

Nondepolarizan blokerlerin GİB'na etkilerinin olmadığı, hatta hafif düşüşlere sebep olduğunu bildiren çalışmalar mevcuttur². Biz çalışmamızda kas gevşetici olarak GİB artışına sebep olmadığını düşündüğümüz vekuronyumu tercih ettik.

Genel anestezi uygulaması sırasında laringoskopi ve entübasyon işlemleri hemodinamik yanıtları artırarak GİB'nı yükseltmektedir³. Çalışmamızda S grubunda entübasyon öncesi artmış olan GİB, diğer zamanlarda bazal değere göre azalma göstermesine karşın; opioid kullanılmayan P grubunda entübasyon öncesi GİB'nda düşme ve 30, 60, 120, 240. sn'lerde ise GİB'ndaki artışın laringoskopi ve entübasyon işleminden dolayı gelişen travmaya bağlı olduğunu düşünmekteyiz.



Stirt ve ark.⁴ 5 mg/kg tiyopental, 1 µg/kg sufentanil ve 0,2 mg/kg vekuronyum kullandıkları çalışmalarında, induksiyon öncesine göre 30, 60, 120, 240. sn'lerde GİB değerlerinde anlamlı artışlar olmadığını bildirmişlerdir. Biz de daha az dozlarda sufentanil kullanarak benzer sonuçlar elde ettik.

Georgin ve ark.⁵ 0,05 µg/kg sufentanil, 2 mg/kg süksinilkolin kullandıkları çalışmalarında, sufentanilin süksinilkoline bağlı GİB artışını önlediğini göstermişlerdir. Bu çalışma minimal dozda sufentanil kullanımının GİB artışını önlediğini göstermesi bakımından anlamlıdır.

Propofol ve sufentanilin birlikte kullanımının trakeal entübasyon nedeni kardiyovasküler yanıtları baskıladığını bildiren çalışmalar mevcuttur. Iannuzzi ve ark.⁶, midazolam premedikasyonunu takiben propofol 3 µg/kg/dk ve sufentanil 0,01 µg/kg/dk'lık dozda infüzyon şeklinde uygulanması ile entübasyona bağlı hemodinamik yanıtları önlediklerini göstermişlerdir. Biz de S grubunda OAB değerlerinde tüm ölçüm zamanlarında bazal değere göre düşmeler saptadık ve sufentanilin hemodinamik yanıtları baskılayıcı etkisini gözlemledik.

Casati ve ark.⁷ da, midazolam premedikasyonunu takiben uygulanan küçük dozda sufentanilin (0,1µg/kg/dk) entübasyona bağlı kardiyovasküler yanıtları baskıladığını göstermişlerdir. Biz de daha yüksek sufentanil değerlerinde S grubunda KAH'da azalmalar meydana geldiğini tespit ettik. Ancak entübasyon sonrası 30 ve 60. sn'lerde görülen minimal artışın entübasyon ve laringoskopi işlemine bağlı olduğunu düşündük.

Schricker ve ark.⁸, alt abdominal cerrahi planlanan hastalara propofol ile birlikte 0,01 µg/kg/dk sufentanil infüzyonu uygulayarak plazma şeker, kortizol ve katekolamin seviyelerinde artışa sebep olunmadığını ve propofol/sufentanil kombinasyonunun metabolik ve endokrin cevapları baskıladığını göstermişlerdir.

Bizim çalışmamızda S grubunda OAB değerlerinde azalma kaydedildi. P grubunda ise entübasyon öncesi, 30, 60, 120, 240. sn'lerde görülen KAH artışının entübasyon sonrası strese cevap artışına bağlı ve kullanılan inhalasyon anesteziklerine rağmen daha uzun süre görülmesinin nedeninin ise P grubunda sufentanil kullanılmaması olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak; opioid türevi sufentanil induksiyon öncesi 0,5µg/kg intravenöz olarak uygulandığında, GİB artışını önlemekte ve hemodinamik yanıtları baskılamaktadır. Bu konuda daha fazla hasta grubu ve farklı doz ve ilaçlarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Morgan GE, Michail MS, Murray MJ. Clinical Anesthesiology. 2nd edition, Stanford, Appleton & Lange, 1996: 657.
2. Donion JV. Anesthesia. 4th edition, Vol 2, New York, Churchill Livingstone, 1994: 2175.
3. Esener Z. Klinik anestezi. İstanbul, Logos yayıncılık, 1991: 527.
4. Stirt JA, Chiu GJ. Intraocular pressure during rapid sequence induction: Use of moderate-dose sufentanil or fentanyl and vecuronium or atracurium. Anaesth Intensive Care 1990; 18: 390-4.
5. Georgiou M, Parlapani A, Argiriadaou H, Papagiannopoulou P, Katsikis G, Kaprini E. Sufentanil or clonidin for blunting the increase in intraocular pressure during rapid sequence induction. Eur J Anaesthesiol 2002; 19: 819-22.
6. Iannuzzi E, Iannuzzi M, Cirillo V, et al. Peri-intubation cardiovascular response during low dose remifentanyl or sufentanil administration in association with propofol TCI. A double blind comparison. Minerva Anesthesiol 2004; 70: 109-15.
7. Casati A, Fanelli G, Albertin A, et al. Small doses of remifentanyl or sufentanil for blunting cardiovascular changes induced by tracheal intubation: A double-blind comparison. Eur J Anaesthesiol 2001; 18: 108-12.
8. Schricker T, Carli F, Schreiber M, et al. Propofol/sufentanil anesthesia suppresses the metabolic and endocrine response during, not after, lower abdominal surgery. Anesth Analg 2000; 90: 450-5.