



## ARAŞTIRMA

F.Ü.Sağ.Bil.Tıp Derg.  
2013; 27 (3): 131 - 134  
http://www.fusabil.org

### Probe Küretajda Uygulanan Sedasyonda Esmolol'un Kullanılan Propofol Dozuna Etkisi

Aysun YILDIZ ALTUN  
Sibel ÖZCAN

Elazığ Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon  
Kliniği  
Elazığ, TÜRKİYE

**Amaç:** Gününbirlik cerrahi uygulanacak hastalara verilecek anestezi, sakin bir indüksiyon ve hızlı uyanma sağlamanın yanısıra yeterli cerrahi koşulları oluşturacak derinlikte olmalıdır. Küretaj sırasında sedasyon ve analjezi amacıyla intravenöz (iv) anesteziyle birlikte opioidler, nonsteroid analjezikler kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı probe küretaj yapılan hastalarda esmolol kullanımının propofol dozu üzerine etkisini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Probe küretaj uygulanan ASA-I (American Society of Anaesthesia) risk grubundan 40 kadın hasta randomize olarak iki gruba ayrıldı. Tüm hastaların rutin monitörizasyonundan sonra 2-2,5 mg/kg propofol ve 25 µg fentanil (Grup I), 1 mg/kg/dk esmolol, 1-1.25 mg/kg propofol ve 25 µg fentanil (Grup II) iv yolla sedo-analjezi amacıyla uygulandı. Kullanılan toplam propofol miktarı, kalp atım hızı (KAH), ortalama arteriyel basınç (OAB) ve periferik oksijen saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) değerleri kaydedildi.

**Bulgular:** OAB ve SpO<sub>2</sub> değerleri bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu, bununla birlikte KAH ise propofol+esmolol grubunda anlamlı olarak daha düşük tespit edildi. İlaçtan hemen sonra Grup I'de KAH 88.47± 6.84, Grup II'de 80.57± 7.95 atım/dk tespit edildi (P<0.05). 5.dk'da KAH Grup I'de 85.94± 10.57, Grup II'de 75.57± 8.10; 10.dk'da Grup I'de 86.17± 9.68, grup II'de 74.50± 9.14; 15.dk'da Grup I'de 85.73± 9.91, Grup II'de 74.23± 9.81 atım/dk olarak tespit edildi (P<0.01). Propofol dozu ise Grup I'de 162.94± 27.56 mg, Grup II'de 91.78 ± 13.81 mg olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi (P<0.01).

**Sonuç:** Küretaj sırasındaki sedasyonda esmololun propofole eklenmesi hemodinamik yanıtı ve kullanılan propofol miktarını azalttığını tespit ettik.

**Anahtar Kelimeler:** Propofol, esmolol, sedasyon.

#### The Effect of Esmolol on Sedating Dose of Propofol for Probe Curettage

**Objective:** The anesthesia of patients undergoing ambulatory surgery, should be deep enough to provide a fast wake up as well as providing smooth induction to create adequate surgical conditions. Intravenous (iv) anesthetics used with opioids and nonsteroidal analgesics for the purpose of sedation and analgesia during curettage. The aim of this study was to determine the effects of esmolol use on dose of propofol in patients with probe curettage.

**Material and Methods:** A total of 40 female patients, American Society of Anaesthesia (ASA) I, scheduled for probe curettage were randomly divided into two groups. The patients in Group I were given 2-2.5 mg/kg propofol and 25 µg fentanyl, Group II: 1mg/kg/min esmolol, 1-1.25 mg/kg propofol ve 25 µg fentanyl. Total propofol dose, mean arterial pressure (MAP), heart rate (HR), peripheral O<sub>2</sub> saturation (SpO<sub>2</sub>), were recorded.

**Results:** No statistically significant differences were seen between the MAP and SpO<sub>2</sub> values between the two groups (p>0.05), however, HR were significantly lower in the propofol+esmolol Group. After drug injection 88.47± 6.84 beats/min in Group I, 80.57± 7.95 beats/min in Group II (P<0.05). HR were 85.94± 10.57 beats/min in Group I, 75.57± 8.10 beats/min in Group II at 5 th min, 86.17± 9.68 beats/min in Group I, 74.50± 9.14 beats/min in Group II at 10 th min, 85.73± 9.91 beats/min in group I, 74.23± 9.81 beats/min in Group II at 15 th min (P<0.01). Propofol consumption was significantly lower in the group II when compared with the group I, propofol dose were 162.94± 27.56 mg in group I, 91.78 ± 13.81 mg in group II (P<0.01).

**Conclusion:** We demonstrated that the adjunctive use of esmolol in combination with propofol reduced the hemodynamic response and used propofol amount in the sedation during curettage.

**Key Words:** Propofol, esmolol, sedation.

Geliş Tarihi : 02.11.2013  
Kabul Tarihi : 02.01.2014

#### Yazışma Adresi Correspondence

Sibel ÖZCAN  
Elazığ Eğitim ve Araştırma  
Hastanesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon  
Kliniği,  
Elazığ-TÜRKİYE  
dr.sibelcozcan@gmail.com

#### Giriş

Gününbirlik cerrahi uygulanacak hastalara verilecek anestezi, sakin bir indüksiyon ve hızlı uyanma sağlamanın yanısıra yeterli cerrahi koşulları oluşturacak derinlikte olmalıdır (1). Küretaj 1925 yılından beri minör jinekolojik girişim olarak değerlendirilmektedir (2). Jinekolojik olarak tanı ve tedavi amacıyla yapılan küretaj sırasında sedasyon ve analjezi amacıyla intravenöz (iv) anesteziyle birlikte

opioidler, nonsteroid analjezikler kullanılmaktadır (3). Analjezi amacıyla kullanılan opioidlerin solunum depresyonu, kaşıntı ve derlenme süresinde uzamaya neden olduğu bilinmektedir (4). Propofol, hızlı etki başlangıcı, kısa etki süresi, derlenmenin çabuk olması ve bulantı kusmanın diğer intravenöz anestezi ajanlara göre daha az sıklıkla görülmesi nedeniyle tercih edilen bir intravenöz anestezi ajandır. Uygulanan propofole adjuvan olarak opioidler, benzodiyazepinler, alfa agonistler ve beta blokörler (esmolol) gibi birçok ilaç eklenmiştir (5). Esmolol, hızlı başlangıç ve kısa etki süresi özelliklerine sahip kardiyoselektif bir beta bloker ajandır. Laringoskopi ve entübasyon da dahil olmak üzere pek çok peroperatif uyarıya karşı adrenerjik yanıtı baskılamada klinik olarak etkindir (6).

Bu çalışmada probe küretaj yapılan hastalarda esmolol kullanımının propofol dozu üzerine etkisini incelemek amaçlandı.

### Gereç ve Yöntem

Prospektif, randomize çalışmaya yerel etik kurul onayı ve hastaların yazılı onamları alındıktan sonra, 18-50 yaş grubundaki sistemik bir bozukluğu olmayan (ASA I) probe küretaj uygulanan 40 kadın hasta çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan hastalara premedikasyon amacıyla herhangi bir ilaç yapılmadı. Ameliyathaneye alındıktan sonra el sırtından 20 G kanül ile damar yolu açılarak izotonik NaCl infüzyonuna başlandı. Elektrokardiyogram (EKG), kalp atım hızı (KAH), ortalama arter basıncı (OAB), periferik O<sub>2</sub> saturasyonu (SpO<sub>2</sub>) monitorize edildi.

Olgular randomize olarak iki gruba ayrıldı;

Grup I: Propofol (2-2,5 mg/kg) + Fentanil (25 µg) (n=20)

Grup II: Esmolol (1 mg/kg/dk)+ Propofol (1-1.25 mg/kg) + Fentanil (25 µg) (n = 20)

Tüm hastaların anestezi indüksiyonundan önce, operasyon sırasında ve sonrasında OAB, KAH ve SpO<sub>2</sub> değerleri kaydedildi. Kullanılan total propofol miktarı kaydedilerek, postoperatif bir saat süresince bulantı-kusma takibi yapıldı.

Hastaların demografik özelliklerinin (yaş, kilo) ve hemodinamik verilerin (KAH, OAB ve SpO<sub>2</sub>) ve ilaç dozlarının istatistiksel olarak değerlendirilmesinde Student's t testi kullanıldı. İstatistiksel olarak P<0.05 anlamlı kabul edildi.

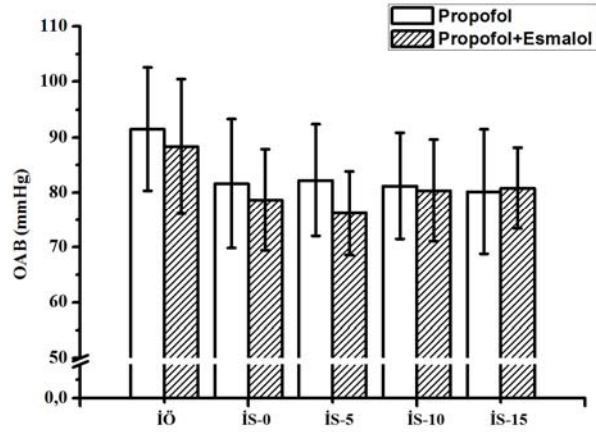
### Bulgular

Gruplar arasında demografik özellikler, OAB ve SpO<sub>2</sub> değerleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu (Tablo1, Şekil 1,2). KAH ise Grup II' de Grup I'e göre anlamlı olarak daha düşük tespit edildi. İlaçtan

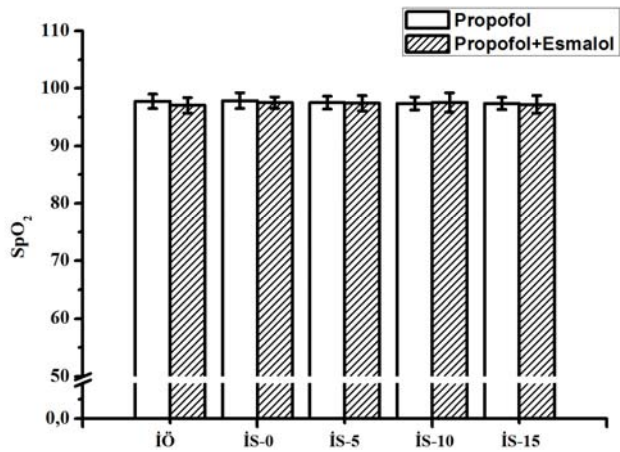
hemen sonra Grup I'de KAH 88.47±6.84, Grup II'de 80.57±7.95 atım/dk tespit edildi (P<0.05). 5.dk'da KAH Grup I'de 85.94±10.57, Grup II'de 75.57±8.10; 10.dk'da Grup I'de 86.17±9.68, Grup II'de 74.50±9.14; 15.dk'da Grup I'de 85.73±9.91, Grup II'de 74.23±9.81 atım/dk olarak tespit edildi (P<0.01), (Şekil 3). Propofol dozu ise Grup I'de 162.94±27.56 mg, Grup II'de 91.78±13.81 mg olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı tespit edildi (P<0.01), (Şekil 4).

**Tablo 1.** Tüm Grupların Bazı Demografik Özellikleri (yaş, kilo)

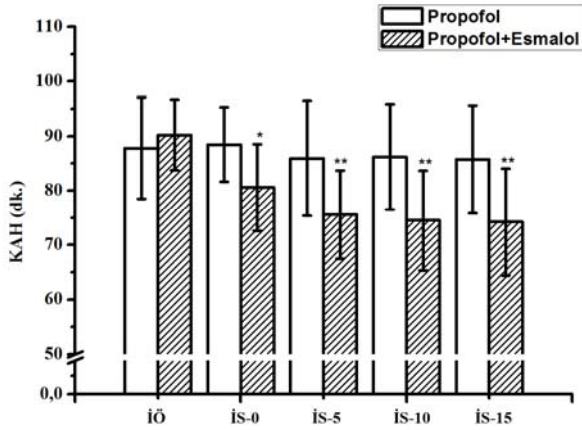
	Propofol+fentanil (n=20)	Propofol+fentanil+esmolol (n=20)	p
Yaş	34.1±4.9	32.9 ± 6.1	p>0.05
Kilo	69.1± 11.6	70.2 ± 9.0	p>0.05



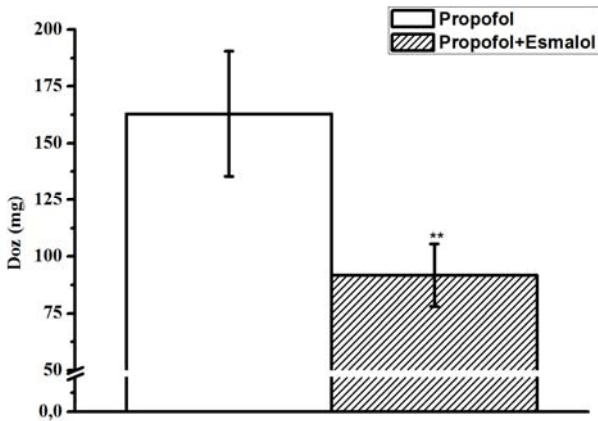
**Şekil 1.** Grupların OAB düzeyleri (mmHg).



**Şekil 2.** Grupların SpO<sub>2</sub> düzeyleri.



**Şekil 3.** Grupların KAH değerleri (atım/dk). \*;  $P < 0.05$ : İlaçtan sonra Propofol+Esmolol grubunda, propofol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük tespit edildi. \*\*;  $P < 0.01$ : İlaç sonrası 5, 10 ve 15.dk'da Propofol+Esmolol grubunda, propofol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük tespit edildi.



**Şekil 4.** Gruplarda kullanılan propofol miktarı (mg). \*\*;  $P < 0.01$ : Propofol+Esmolol grubu, propofol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık göstermektedir.

## Tartışma

Dilatasyon ve küretaj yapılacak hastada, işlem sırasında ağrı duymaması, hatırlamaması ve işlem sonrasında da ağrısının olmaması tercih edilen bir durumdur. Ayrıca, işlemi yapan hekimin rahat çalışmasını sağladığı için gününbirlik genel anestezi ya da sedoanaljezi birçok hekim tarafından tercih edilmektedir (7). Jinekolojik olarak tanı ve tedavi amacıyla yapılan küretaj sırasında sedasyon ve analjezi amacıyla intravenöz (iv) anestetiklerle birlikte opioidler, nonsteroid analjezikler kullanılmaktadır (3). Propofol, hızlı etki başlangıcı, kısa etki süresi, derlenme hızı ve bulantı kusmanın diğer iv anestetik ajanlara göre daha

az sıklıkla görülmesi nedeniyle tercih edilen bir iv anestetiktir. Anestezi induksiyonunda bolus tarzda iv uygulanmasını takiben hipotansiyon ve/veya bradikardi gözlemlenebilir ve bununla birlikte %25-30 oranında solunum apnesi gelişebilir (8, 9). Apnenin insidans ve süresi enjeksiyon hızı, doz ve verilmiş olan premedikasyona da bağlıdır. Apnenin başlangıcında genellikle tidal volümde azalma ve taşipne görülür. Devamında solunum sayısı belirgin olarak azalır ve dakika volümü düşer (10). Bu çalışmada her iki grupta da apne görülmedi.

Uygulanan propofole adjuvan ilaç olarak, opioidler (fentanil, remifentanil, alfentanil) (11), benzodiyazepinler (midazolam) (12), beta blokerler (esmolol) (6, 13-15), alfa agonistler (klonidin) (16), elektrolit olarak magnezyum sülfat (17), antihistaminikler, nöroleptikler (droperidol), ketamin ve efedrin kullanılmıştır. Probe küretajda tek başına propofol veya propofol/alfentanil kombinasyonu karşılaştırılmış ve probe küretajda tek başına kullanılan propofolün yeterli hemodinamik stabilite, sedasyon, analjezi sağladığı ve etkisinin daha hızlı sonlandığı gösterilmiştir (1). Başka bir çalışmada ise yine dilatasyon ve küretajda propofolün diklofenak, tramadol ve fentanil ile kombinasyonları karşılaştırılmış ve fentanil/propofol kombinasyonunda propofol tüketimi diğer gruplara nazaran az, fakat postoperatif analjezik tüketimi ise diğer gruplardan daha fazla olarak tespit edilmiştir (18). 60 hastada yapılan bir çalışmada, propofol ile induksiyona başlamadan önce bir gruba %0.9 NaCl, diğer bir gruba 1mg/kg bolus ve idamede 250 mcg/kg/dk infüzyon hızında esmolol uygulanmış ve esmololün anestezi induksiyonu sırasındaki propofol gereksinimini azalttığı tespit edilmiştir (19).

Bu çalışmada propofol fentanil kombinasyonuna esmolol ekleyerek esmololün kullanılan propofol dozunu yaklaşık %44 oranında azalttığını tespit ettik (Propofol dozu; Grup I'de  $162.94 \pm 27.56$  mg, Grup II'de  $91.78 \pm 13.81$  mg), ( $P < 0.001$ ).

Esmolol, hızlı başlangıç ve kısa etki süresi özelliklerine sahip kardiyoselektif bir beta bloker ajandır. Laringoskopi ve entübasyon da dahil olmak üzere pek çok peroperatif uyarıya karşı adrenerjik yanıtı baskılamada klinik olarak etkindir (6). Propofol-alfentanil ile iv anestezi uygulamasında esmolol infüzyonunun EEG üzerine olan etkileri araştırılmış ve esmololün propofol-alfentanil anestezisi sırasında beynin kortikal elektrik aktivitesini baskıladığı gösterilmiştir (14).

Yapılan çalışmalarda esmolol kullanımı ile ilgili olarak gözlenen yan etkilerin çoğu hafif şiddette ve geçici olmuştur. En önemli yan etkisi hipotansiyon olarak bildirilmiştir (6). Bu çalışmada esmolol uygulanan grupta hipotansiyon görülmedi. Her iki grup arasında OAB açısından istatistiksel olarak farklılık tespit edilmedi. İndüksiyon ve genel anestezi süresince alfentanil, esmolol ve klonidinin hemodinamik etkilerini karşılaştırılmış ve esmololün hemodinamik stabiliteyi sağlamada diğer iki gruba üstün olduğunu saptanmıştır (16). Histerektomi yapılan 100 hastada girişim süresince 50 mcg/kg/dk esmolol infüzyonu uygulanmış,

hemodinamik değerler %0.9 NaCl uygulanan kontrol grubuyla karşılaştırılmış ve esmolol grubundaki hastalarda kalp atım hızının kontrol grubuna göre daha düşük seyrettiğini tespit edilmiştir. Ancak bu çalışmada iki grubun ortalama arter basınçları arasında anlamlı fark bulunamamıştır (20). Bu çalışmada ise esmolol

uygulanan gruptaki hastalarda KAH diğer gruba istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük seyretmiştir.

Sonuç olarak, probe küretaj işleminde sedasyon için kullanılan propofole esmolol eklenmesi propofol dozunu azaltmakta ve hemodinamik stabilite sağlamaktadır.

### Kaynaklar

- Güler G, Madenođlu H, Velibařođlu H, Gökahmetođlu G, Boyacı A. Probe küretajda tek başına propofol veya propofol/alfentanil kombinasyonu. *Erciyes Tıp Dergisi* 2002; 24: 180-184.
- Aimakhu VE, Ogunbode O. Paracervical block anesthesia for minor gynecologic surgery. *Int J Gynaecol Obstet* 1972; 10: 66-71.
- Buppasiri P, Tangmanowutikul S, Yoosuk W. Randomized controlled trial of mefenamic acid vs paracervical block for relief of pain for outpatient uterine curettage. *J Med Assoc Thai* 2005; 88: 881-885.
- Shapiro A, Zohar E, Zaslansky R, et al. The frequency and timing of respiratory depression in 1524 postoperative patients treated with systemic or neuraxial morphine. *J Clin Anesth* 2005; 17: 537-542.
- Goyagi T, Tanaka M, Nishikawa T. Fentanyl decreases propofol requirement for laryngeal mask airway insertion. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47: 771-774.
- Menigaux C, Guiñnard B, Adam F, et al. Esmolol prevents movement and attenuates the BIS response to orotracheal intubation. *British Journal of Anaesthesia* 2002; 89: 857-862.
- Uerpairojkit K, Urusopone P, Somboonviboon W. A randomized controlled study of three targets of propofol plasma concentration in patients undergoing uterine dilation and curettage. *J Obstet Gynaecol Res* 2003; 29: 79-83.
- Jakobsson J, Oddby E, Rane K. Patient evaluation of four different combinations of intravenous anaesthetics for short outpatient procedures. *Anesthesia* 1993; 48: 1005-1007.
- Bryson HM, Fulton BR, Faulds D. Propofol An update of its use in anaesthesia and conscious sedation. *Drugs* 1995; 50: 513-559.
- Goodman NW, Black AM, Carter JA. Some Ventilatory Effects of Propofol as Sole Anaesthetic Agent. *British Journal of Anaesthesia* 1987; 1497-1503.
- Lysakowski C, Dumont L, Pelleagrini M, Clergue F, Tassonyi E. Effects of fentanyl, alfentanil, remifentanil and sufentanil on loss of consciousness and bispectral index during propofol induction of anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2001; 86: 523-527.
- Adachi YU, Uchihashi Y, Watanabe K, Satoh T. Small dose midazolam or droperidol reduces the hypnotic dose of propofol at the induction of anaesthesia. *European Journal of Anaesthesia* 2000; 17: 126-131.
- Berkenstadt H, Loebstein R, Faibishenko I, et al. Effect of a single dose of esmolol on the bispectral index scale (BIS) during propofol/fentanyl anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia* 2002; 89: 509-511.
- Johansen JW, Flaishon R, Sebel PS. Esmolol reduces anesthetic requirement for skin incision during propofol/nitrous oxide/morphine anesthesia. *Anesthesiology* 1997; 86: 364-371.
- Orme R, Leslie K, Umranikar A, Ugoni A. Esmolol and anesthetic require-ment for loss of responsiveness during propofol anesthesia. *Anesthesia and Analgesia* 2002; 93: 112-116.
- Fernandez-Galinski S, Bermejo S, Mansilla R, Pol O, Puig MM. Comparative assessment of the effects of alfentanil, esmolol or clonidine when used as adjuvants during induction of general anaesthesia. *European Journal of Anesthesia* 2004; 21: 476-482.
- Altan A, Turgut N, Yıldız F, Türkmen A, Üstün H. Effects of magnesium sulphate and clonidine on propofol consumption, haemodynamics and postoperative recovery. *British Journal of Anaesthesia* 2005; 94 (4): 438-441.
- Demiraran Y, Somunkıran A, Sezen G, ve ark. Dilatasyon ve küretajda propofol ile birlikte kullanılan tramadol, diklofenak ve fentanilin etkinliklerinin karşılaştırılması. *Türk Jinekoloji ve Obstetrik Derneđi (TJOD) Dergisi* 2006; 3: 191-194.
- Wilson ES, McKinlay S, Crawford JM, Robb HM. The influence of esmolol on the dose of propofol required for induction of anaesthesia. *Anaesthesia* 2004; 59: 122-126.
- Chia YY, Chan MH, Ko NH, Liu K. Role of Beta-blockade in Anaesthesia and Postoperative Pain Management After Hysterectomy. *British Journal of Anaesthesia* 2004; 93: 799-805.