

## Direkt Laringoskopide Kullanılan Fentanil ve Alfentanilin Kan Basıncı, Nabız Sayısına Olan Etkilerinin Karşılaştırılması

Dr. Binnur SARIHASAN, Dr. Fuat GÜLDOĞUŞ, Dr. Sibel OFLUOĞLU,  
Dr. Zeynep ESENER

O.M.Ü. Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı

- ✓ Bu çalışmada, entübasyon ve direkt laringoskopi sırasında oluşabilecek kan basıncı ve nabız sayısındaki yükselmeleri kontrol altına almayı, ekstübasyondan sonra gelişebilecek öksürük, laringospazm gibi komplikasyonları önlemeyi amaçladık. ASA I ve II grubu 40 hastanın 20'sine induksiyondan 10 dk. önce 2 µg/kg fentanil, diğer 20'sine 5 µg/kg alfentanil verildi. Hastalar preoperatif, fentanil veya alfentanilden sonra, induksiyondan sonra, entübasyondan sonra, direkt laringostopinin 1. dk'sında ve her 5 dk.'da bir sistolik kan basıncı, nabız sayısı ve ekstübasyondan sonra oluşabilecek öksürük, laringospazm gibi komplikasyonlar yönünden takip edildiler. Sonuç olarak fentanilin sempatik yanıtı baskıladığı ve alfentanilin bu konuda yetersiz kaldığı düşünüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Direkt laringoskopi, fentanil, alfentanil, kan basıncı, nabız sayısı

### COMPARING OF THE EFFECTS OF FENTANYL AND ALFENTANIL ON BLOOD PRESSURE AND HEART RATE DURING DIRECT LARYNGOSCOPY

- ✓ In this study, we aimed to control intubation and direct laryngoscopy complications such as elevated blood pressure and heart rate and to prevent the development of cough and laryngospasm following extubation. Fourty ASA physical status I-II patients were divided into two groups: 20 patients received 2 µg/kg fentanyl, while the other 20 patients received 5 µg/kg alfentanil. For each patient, systolic blood pressure and heart rate was recorded for the preoperative period, after injecting fentanyl or alfentanil, following the induction and intubation, as well as on the first minute of the direct laryngoscopy and every five minutes thereafter. After the extubation, patients were also observed for possible complications like cough and laryngospasm.

**Key words:** Direct laryngoscopy, fentanyl, alfentanil, blood pressure, heart rate.

**P**remedikasyona, topikal anestezideye rağmen entübasyon ve sık olarak genel anestezi altında yapılan direkt laringoskopi (DL) sırasında katekolamin deşarjına bağlı kardiyovasküler cevaptaki değişiklikler kaçınılmazdır. Kardiyovasküler cevabı kontrol etmek kadar DL gibi kısa girişimlerde hastanın erken uyanmasını sağlamak, laringospazm, öksürük, bulantı, kusma gibi komplikasyonları önlemek de önemlidir.

1960 yılında geliştirilen, bir sentetik opioid olan fentanil güçlü ve kısa etkili olması, kardiyovasküler stabilizeyi sağlaması, otonom cevabı baskılaması gibi

özellikleri nedeniyle entübasyonun olumsuz etkilerini ortadan kaldırabilir<sup>(1)</sup>.

Bir fentanil türevi olan alfentanil, fentanilin dörtte bir gücünde etki süresi üçte biri kadardır. Kısa süreli girişimlerde kullanıldığında hastanın erken uyanacağı, solunum depresyonu, bulantı, kusmaya neden olmadığı çalışmalarda gösterilmiştir<sup>(1,2)</sup>.

Çalışmamızda birbirine göre bazı üstünlükleri olan bu ilaçları, induksiyondan önce sedasyon dozunda vererek DL sırasında oluşan sistolik kan basıncı ve nabız sayısı değişiklikleri yönünden karşılaştırdık.

**MATERYAL ve METOD**

Çalışmaya ASA I ve II grubu 40 hasta alındı.

Hastalara damar yolu açıldıktan sonra, 1. gruba indüksiyondan 10 dk. önce 2 µg/kg fentanil 2. gruba 1 dk. önce 5 µg/kg alfentanil ve her iki gruba 250 mg prednol ve 1 amp antihistaminik birlikte verildi. Tüm hastaların indüksiyonunda 5-7 mg/kg tiyopental ve 1.5 mg/kg süksinilkolin kullanıldı. Anestezi idamesi O<sub>2</sub>+N<sub>2</sub>O+Halotan veya İzofloran ile sağlandı. Gereklikçe kas gevşetici tekrarlandı.

Hastaların, preoperatif, fentanil veya alfentanilden sonra (analjezik sonrası), indüksiyondan sonra, entübasyondan sonra, DL'nin 1. dk'sında ve daha sonra 5 dk.'da bir olmak üzere sistolik kan basınçları (SKB) ve nabız sayıları (NS) takip edildi. İnhalasyon ajanları kesildikten sonra uyanma süreleri, öksürük, bulantı, kusma, laringospazm gibi komplikasyonlar kaydedildi.

Hastalar sistolik kan basıncı, nabız değişiklikleri ve öksürük, sekresyon, bulantı, kusma, hiperventilasyon gibi komplikasyonlar açısından ayılma odasında takip edilerek, stabil olduktan sonra servislerine gönderildiler. Çalışmamızın istatistiksel değerlendirmesinde student-t testi kullanıldı.

**BULGULAR**

Yaşları 1. grupta 47.5±10.7 yıl (27-66), 2. grupta 46.2±13.4 yıl (26-80); ağırlıkları 1. grupta 71.8±12.7 kg (55-108), 2. grupta 68.5±14.9 (40-105) kg olan, 7'si kadın 40 hastaya, larenks ca (23 olgu), laringeal polip (7 olgu), vokal kord paralizisi (6 olgu), özefagus ca (4 olgu) ön tanıları ile DL, bronkoskopi ve özefagoskopi (tripl endoskopi: 4 olgu) planlandı (Tablo 1 ve 2). Gruplar arasında yaş ve ağırlık açısından istatistiksel farklılık yoktu.

**Tablo-1:** Her İki Grubun Yaş, Ağırlık, Cins Dağılımı

n: 20	1. grup	2. grup	
Yaş	47.5±10.7	46.2±13.4	
Ağırlık	71.8±12.7	68.5±14.9	
Cins:	Kadın	3	4
	Erkek	17	16

**Tablo-2:** Vaka Dağılımı

n: 40	1. grup	2. grup
Larinks ca	12	11
Laringeal polip	2	5
Vokal kord paralizisi	3	3
Özefagus ca	3	1

Operasyon sırasında 1. grupta 3 hastada, 2. grupta 2 hastada bradikardi olmuş, atropin ile düzelmiş, 1 grupta 1 hastada ventriküler ekstrasistol olmuş O<sub>2</sub> ile düzelmiş, 2. grupta 4 hastada görülen ventriküler ekstrasistol ise lidokain ile düzelmiştir (Tablo 3).

**Tablo-3:** Her İki Gruptaki Uyanma Süresi ve Peroperatif Komplikasyonlar

n: 20	1. grup	2. grup
Uyanma süresi	13.1±10.9 dk	13.5±4.9 dk
Perop.		
Bradikardi	3	2
V.Ekstrasistol	1	4

Birinci grupta ortalama kontrol değeri 129.5±20.9 mmHg olan SKB analjezik verilmesinden sonra değişmemiş, indüksiyon-

dan sonra ise  $112.5 \pm 18.8$  mmHg'ya düşmüştür. SKB entübasyondan sonra  $141.0 \pm 33.1$  mmHg'ya anlamsız olarak yükselmiş ve DL'nin başlamasından sonra  $135.5 \pm 17.6$  mmHg'ya düşmüş ve işlem boyunca preoperatif değerlerde seyretmiştir. 2. grupta ise ortalama kontrol değeri  $136.5 \pm 31.1$  mmHg olan SKB, analjezik verildikten sonra  $128.7 \pm 27.1$  mmHg'ya, indüksiyondan sonra  $117.5 \pm 23.9$  mmHg'ya düşmüş, entübasyondan sonra ise analjezik ve indüksiyon sonrası değerlerine göre anlamlı olarak  $163.5 \pm 29.9$  mmHg'ya yükselmiş ve DL işlemi sırasında kontrol değerlerinin üzerinde seyretmiştir (Tablo 4, Grafik 1). İki grup arasında uyanma süreleri bakımından anlamı fark bulunmamıştır.

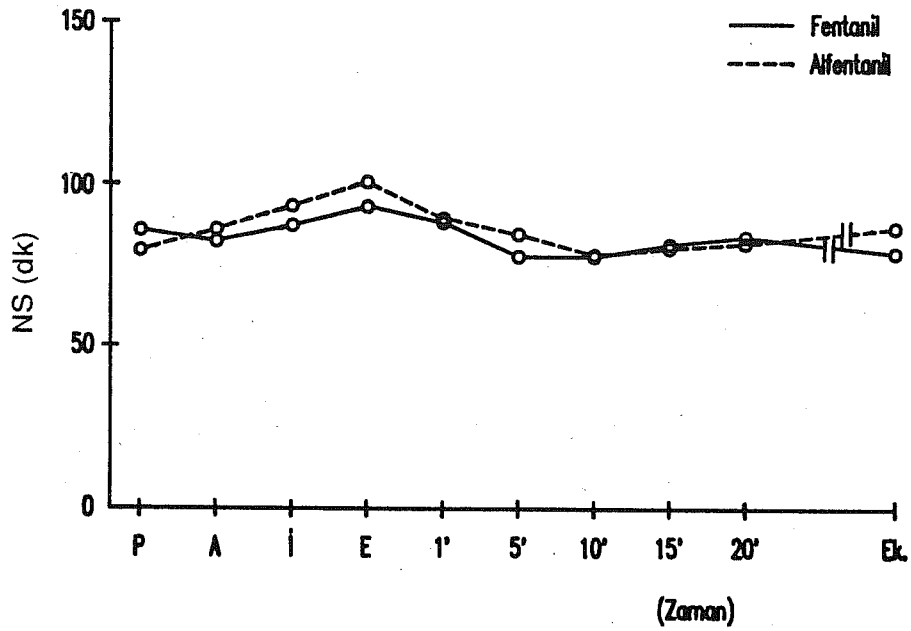
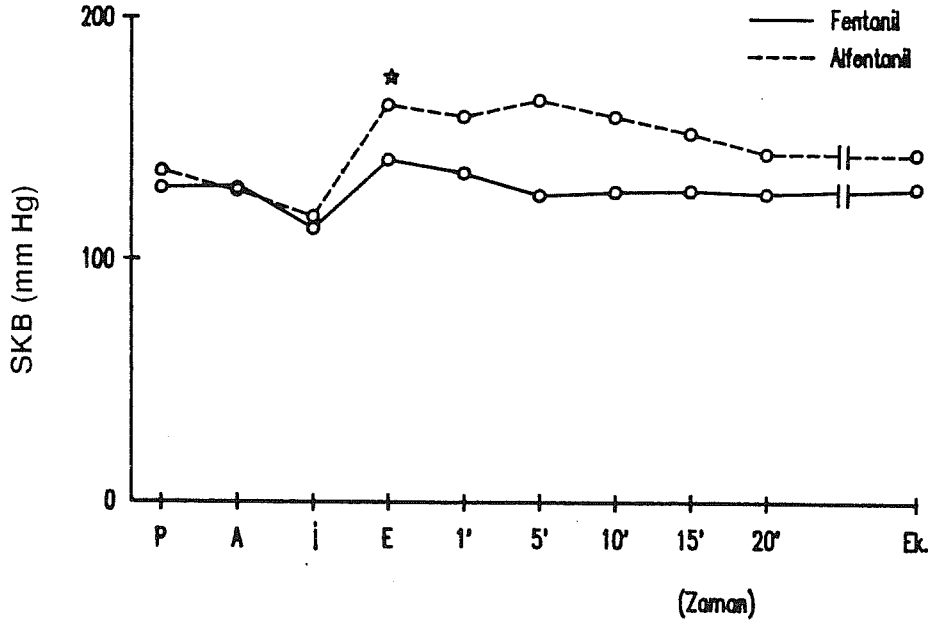
Komplikasyonlar yönünden karşılaştırdığımızda 1. grupta 9 hastada hafif öksürük ve sekresyon görülürken, 2. grupta 13 hastada öksürük, sekresyon, bulantı, kusma, hiperventilasyon ortaya çıkmıştır (Tablo 5).

**Tablo-5:** Her İki Grupta Görülen Postop. Komplikasyonlar

	1. grup	2. grup
Öksürük	6	5
Sekresyon	3	5
Bulantı, kusma	-	2
Hiperventilasyon	-	1
Toplam	9	13

**Tablo-4:** Her iki grubun operasyon sırasındaki SKB ve NS ortalamaları (\*  $p < 0.01$ ).

n: 20	1. grup		2. grup	
	SKB	NS	SKB	NS
Preop.	$129.5 \pm 20.9$	$85.5 \pm 18.3$	$136.5 \pm 31.1$	$79.4 \pm 15.9$
Analj. sonra	$129.0 \pm 21.0$	$82.2 \pm 19.4$	$128.7 \pm 27.1$	$85.8 \pm 28.9$
İndük. sonra	$112.5 \pm 18.8$	$80.0 \pm 20.3$	$117.5 \pm 23.9$	$93.1 \pm 9.7$
Entüb. sonra	$141.0 \pm 33.1$	$92.8 \pm 19.2$	$163.5 \pm 29.9^*$	$100.6 \pm 16.9$
DL sırasında	$135.5 \pm 17.6$	$87.9 \pm 17.4$	$158.7 \pm 31.9$	$89.1 \pm 14.1$
5. dk	$126.3 \pm 20.6$	$77.6 \pm 21.2$	$165.5 \pm 35.3$	$84.4 \pm 14.1$
10. dk	$127.9 \pm 21.2$	$77.6 \pm 15.7$	$158.7 \pm 30.3$	$78.1 \pm 14.4$
15. dk	$128.4 \pm 18.6$	$81.4 \pm 15.8$	$152.0 \pm 13.8$	$80.2 \pm 8.8$
20. dk	$127.2 \pm 25.6$	$83.7 \pm 16.8$	$143.7 \pm 17.9$	$81.7 \pm 3.6$
Ekstüb. sonra	$129.5 \pm 19.7$	$78.8 \pm 13.8$	$143.5 \pm 27.0$	$86.5 \pm 12.3$



**Grafik-1:** Her iki grubun, preoperatif (P), Fentanil ve Alfentanil'den sonra (A), induksiyon sonrası (İ), entübasyon sonrası (E), DL süresince ve ekstübasyon sonrası (Ek) ölçülen sistolik kan basıncı (SKB) ve nabız sayısı (NS) ortalamaları. (\*  $p < 0.01$ ).

**TARTIŞMA**

Genel anestezi verilen ve mutlaka entübe edilmesi gereken hastalarda, entübasyon ve/veya DL sırasında, laringeal ve trakeal dokuların uyarılmasına bağlı sempatik ve sempatoadrenal aktivitenin artması sonucu gelişen hipertansiyon ve taşikardi, bu uyarıların daha uzun sürdüğü tanısal DL ve biyopsi girişimlerinde de daha tehlikeli boyutlara ulaşmaktadır. Kardiyovasküler değişiklikleri kontrol altına almak için derin sedasyon, orofarinkse topikal lidokain uygulanması, i.v. lidokain,  $\beta$ -bloker kullanımı gibi pek çok yol denenmiştir<sup>(3)</sup>. Yöntemlerden biri de SKB ve NS'nı kontrol altına almak için indüksiyonda yüksek dozda tek başına veya ikinci bir ilaç olarak az dozda opioid kullanılmasıdır. Fentanilin analjezik ve hemodinamik stabiliteyi sağlayan dozu 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 'dır, etkisi bir dolaşım zamanında ortaya çıkar ve 30 dk sürer. Alfentanil ise fentanilin 1/4 etkinliğinde ve daha kısa etkilidir. Bu farmakokinetik özelliklerden dolayı fentanili indüksiyondan 10 dk önce 2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ , alfentanili indüksiyondan 1 dk önce 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  vermeyi uygun bulduk. Tezcan ve ark.<sup>(4)</sup> tiyopentale düşük doz fentanil (5 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) ilavesi ile özellikle laringoskopi ve entübasyon sırasındaki sempatik yanıtın baskılandığını vurgulamıştır. Kautto'nun<sup>(5)</sup> iki farklı dozda fentanil ile (2 ve 6  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) yaptığı çift kör çalışmada yüksek dozda daha iyi olmak üzere SKB ve NS'nin stabil kaldığı gösterilmiştir. Yine Bennett ve ark.<sup>(6)</sup> benzer bir çalışmada fentanilin hemodinamizmi bozmadığını ifade etmişlerdir.

Magnusson<sup>(7)</sup> 40 hastada 4 grup halinde yaptığı çalışmada fentanilin SKB ve NS'nı belirgin olarak azalttığını göstermiştir. Helman ve ark.<sup>(8)</sup> ise 200 mg fentanil ile 200 mg lidokaini karşılaştırmışlar ve fentanilin SKB'yi kontrol değerlere göre

düşürdüğünü bildirmişlerdir. Backofen'in<sup>(9)</sup> bir çalışmasında tiyopentale ilave verilen 6  $\mu\text{g}/\text{kg}$  fentanilin SKB ve NS artışını baskıladığı ifade edilmiştir.

Bizim çalışmamızdaki fentanil tiyopentalden önce ve çok düşük dozda (2  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ) kullanılmasıyla entübasyondan sonra SKB ve NS preoperatif değerlere göre anlamsız olarak hafifçe yükselmiş ve kısa sürede aynı değerlere düşmüştür.

Nauta ve ark.<sup>(10)</sup> alfentanil ile indüksiyon gerçekleştirdikleri çalışmada entübasyondan sonra SKB değişmeden kalırken NS'nın hafifçe arttığını görmüşlerdir.

Black<sup>(11)</sup>, fentanil ile alfentanili karşılaştırdığı çalışmasında 30  $\mu\text{g}/\text{kg}$  alfentanile rağmen ortalama arter basıncının arttığını, 5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  fentanil ile stabil kaldığını belirtmişlerdir. İki ilacın karşılaştırıldığı diğer bir çalışmada kan basıncı değerlerinin benzer olduğu, NS'nın alfentanil grubunda arttığı ifade edilmiştir<sup>(12)</sup>. Stride<sup>(13)</sup> 3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  fentanil ile kardiyovasküler stabilitenin sağlanabildiğini, alfentanilin entübasyona karşı oluşan hipertansiyon ve taşikardide yeterli olmadığını ileri sürmüşlerdir.

Çalışmamızda fentanil grubunda entübasyondan sonra SKB anlamsız olarak bir miktar artmış daha sonra kontrol değerlerine yakın seyretmiş, alfentanil grubunda ise, SKB indüksiyon sonrasında kontrol değere göre anlamsız olarak düşmüş, ancak entübasyon sonrası anlamlı olarak yükselmiş ve DL işlemi süresince yüksek seyretmiştir.

Fentanil grubuna göre alfentanil grubunda daha fazla sayıda hastada komplikasyon görülmesine karşın fark anlamsız bulunmuş ve tüm komplikasyonların hafif şiddette olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, düşük dozlarda kullanılan fentanilin özellikle DL'de ve entübe

edilen tüm hastalarda entübasyonun olumsuz etkilerini azaltmakta uygun bir ilaç olduğu kanısına varılmıştır.

**Geliş Tarihi:** 10.03.1994

**Yayına Kabul Tarihi:** 28.02.1995

#### KAYNAKLAR

1. Larijani GE, Goldberg ME: Alfentanil Hydrochlorur. Clin Pharm, 6: 275-282, 1987.
2. Bovill JG, Sebel PS et all: The pharmacokinetics of Alfentanil (R39209): A new Opioid Analgesic. Anesthesiology, 57: 439-443, 1982.
3. Stoeling RK: Circulatory Changes During Laryngoscopy and Tracheal Intubation: Influence of duration of laryngoscopy with or without prior lidocaine. Anesthesiology, 4% 381-384, 1977.
4. Tezcan Ç, Saygın B ve ark: Fentanil ve Stres. Türk Anest ve Rean Cem Mecmuası, 20: 37-43, 1992.
5. Kautto UM: Attenuation of the Circulatory Response to Laryngoscopy and Intubation by Fentanyl. Acta Anaesth Scan, 26: 217-221, 1982.
6. Bennett GM, Stanley TH: Human Cardiovascular Responses to Endotracheal Intubation during Morphine-N<sub>2</sub>O and Fentanyl-N<sub>2</sub>O Anesthesia. Anesthesiology, 52: 520-522, 1980.
7. Magnusson J, Werner O et all: Metoprolol, Fentanyl and Stress Responses to Microlaryngoscopy. Effects on arterial pressure, heart rate and plasma concentrations of catecholamines ACTH and cortisol. Br J Anaesth, 55: 405-414, 1983.
8. Helfman SM, Gold MI et all: Which Drug Prevents Tachycardia and Hypertension Associated With Tracheal Intubation: Lidocaine, Fentanyl or Esmolol? Anesth Analg, 72: 482-486, 1991.
9. Bachofen M: Dämpfung des Blutdruckanstieges bei der Intubation: Lidocaine oder Fentanyl? Anaesthesist, 37: 156-161, 1988.
10. Nauta J, Lange S et all: Neuroscience and Anesthetic Action V. Anesthesiology, 55: 255, 1981.
11. Black TE, Kay B et all: Reducing the haemodynamic to laryngoscopy and intubation. A comparison of alfentanil with fentanyl. Anaesthesia, 39: 883-887, 1984.
12. Rucquol M, Camu F: Cardiovascular responses to Large Doses of Alfentanil and Fentanyl. Br J Anaesth, 55: 223-230, 1983.
13. Stride PC: Prevention of Tachycardia and Hypertension Associated With Tracheal Intubation. Anesth Analg, 73: 502-510, 1991.