

# Düşük Doz Mivakuryumun Laringeal Maske Yerleştirilmesi ve Postoperatif Yakınmalar Üzerine Etkileri

## EFFECTS OF LOW DOSE MIVACURIUM ON LARYNGEAL MASK PLACEMENT AND POSTOPERATIVE COMPLAINTS

Türker ŞEN\*, Tülin AKILLI\*\*, Gülçin ÖZALP\*\*\*, Gonca TUNCEL\*, Nihal KADIOĞULLARI\*\*\*\*

\* Uz.Dr., Ankara Onkoloji Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği,

\*\* Dr., Ankara Onkoloji Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Asist.,

\*\*\* Uz.Dr., Ankara Onkoloji Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Şef Yrd.,

\*\*\*\* Uz.Dr., Ankara Onkoloji Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Klinik Şefi, ANKARA

### Özet

Bu çalışmada, alfentanil-propofol indüksiyonuna eklenen düşük doz mivakuryumun laringeal maske (LMA) yerleştirilmesi ve postoperatif laringofaringeal yakınmalar üzerine etkisi değerlendirildi.

Jinekolojik malignite tanısı almış, intrakaviter radyoterapi planlanan ASA I-II grubundan 44 kadın hasta çalışma kapsamına alındı. 10 µg/kg alfentanil enjeksiyonundan iki dakika sonra, mivakuryum grubuna (n=22) 0.04 mg/kg mivakuryum, plasebo grubuna (n=22) ise SF iv olarak uygulandı. Anestezi indüksiyonu, her iki gruba da iv 2.5 mg/kg propofol verilmesi ile tamamlandı. LMA yerleştirilme koşulları, apne süresi, LMA'nın yerinde kalma süresi ve çıkarıldığında LMA'daki kan varlığı kaydedildi. İntrakaviter radyoterapi uygulamasından bir gün sonra laringofaringeal şikayetler sorgulandı.

İlk denemede LMA yerleştirme oranları; plasebo grubunda %54.5, mivakuryum grubunda ise %95.5 olarak bulundu (p<0.05). Mivakuryum grubunda daha iyi çene gevşemesi sağlanırken yutkunma, ıkınma ve laringospazm insidanslarında da belirgin azalma oldu (p<0.05). Apne sürelerinde iki grup arasında fark bulunmazken plasebo grubunda LMA arka yüzeyinde daha fazla oranda kan gözlendi. (p<0.05). Mivakuryum grubunda postoperatif boğaz ağrısı %32, yutma güçlüğü %18 bulundu. Plasebo grubunda ise boğaz ağrısı %60, yutma güçlüğü %50 bulundu (p<0.05).

Sonuç olarak alfentanil-propofol indüksiyonu sırasında düşük doz mivakuryum kullanımı, LMA yerleştirilmesi için daha iyi şartlar sağlarken, postoperatif boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü insidansları anlamlı olarak azalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ambulatuvar anestezi, Laringeal maske, Kas gevşetici, Mivakuryum, Postoperatif yakınmalar

T Klin Tıp Bilimleri 2002, 22:281-286

### Summary

In this study, we evaluated the effects of low-dose mivacurium on laryngeal mask (LMA) insertion and postoperative laryngopharyngeal complaints while using in addition to alfentanil-propofol induction.

ASA I-II, 44 female patients with gynecologic cancer scheduled for intracavitary radiotherapy were assigned into the study. Two minutes after injection of alfentanil 10 µg/kg iv, patients received mivacurium 0.04 mg/kg in mivacurium group (n=22) and normal saline in placebo group (n=22) followed by administration of propofol 2.5 mg/kg to each group. Condition during LMA insertion, duration of apnea, duration for LMA to remain in place, blood on LMA after removal were recorded. The patients were reviewed one day after intracavitary radiotherapy for laryngopharyngeal complaints.

The ratio of successful insertion of LMA during the first attempt was found to be 54.5% in placebo group and 95.5% in mivacurium group (p<0.05). In mivacurium group, while providing better jaw relaxation, incidences of swallowing, bucking and laryngospasm were also been decreased (p<0.05). There was no difference between the groups in duration of apnoea and the detection of blood on LMA was more frequent in placebo group (p<0.05). In mivacurium group, postoperative sore throat was 32%, difficulty in swallowing was 18%. However, in placebo group, these results were 60% and 50% respectively (p<0.05).

As a result, using low dose mivacurium during alfentanil-propofol induction provided better conditions for LMA insertion and incidences of postoperative sore throat and difficulty in swallowing were significantly reduced.

**Key Words:** Ambulatory anaesthesia, Laryngeal mask, Muscular relaxant, Mivacurium, Postoperative complaints

T Klin J Med Sci 2002, 22:281-286

Laringeal maske (LMA), ambulatuvar anesteziye yüz maskesi ve trakeal entübasyona alternatif olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. Hipofarinkse körlemesine yerleştirilebilen LMA'nın yerleştirilmesi, ıkınma, öksürük, laringospazm gibi solunum yolu reflekslerini baskılayabilecek bir anestezi derinliği gerektirir (1). Propofolün tek başına 2.5-3 mg/kg dozda indüksiyonda kullanımı, solunum yolu reflekslerinde yeterli depresyon

sağlayarak LMA yerleştirilmesini kolaylaştırmaktadır (2). Ancak LMA yerleştirme kolaylığını arttırmak için değişik ilaç kombinasyonlarının kullanıldığı araştırmalar da halen devam etmektedir.

Mivakuryum kısa etkili nondepolarizan bir kas gevşetici ajan olup plazma kolinesterazı ile hızla elimine olur. Yarı ömrünün üç dakika olması nedeni ile hızlı

derlenmenin önemli olduğu ambulatuar anestezide tercih edilmektedir (3).

Bu çalışmada, alfentanil-propofol induksiyonuna eklenen düşük doz mivakuryumun LMA yerleştirilme koşulları ve postoperatif laringofaringeal yakınmalar üzerine etkilerinin araştırılması amaçlandı.

### Materyel ve Metod

Bu çalışma, jinekolojik malignite tanısı almış, intrakaviter radyoterapi uygulaması planlanan ve aplikatör yerleştirilmesi amacıyla genel anestezi verilmesi gereken hastalar üzerinde gerçekleştirildi. Hastane etik kurulu ve hasta onaylarının alınmasından sonra, ASA I-II grubundan 16-65 yaşları arasında 44 kadın hasta çalışma kapsamına alındı. Tüm hastalara girişim öncesi uygulanacak anestezi yöntemi hakkında bilgi verildi. Geçirilmiş gastro-intestinal cerrahi girişim, gastro-özofageal reflü, hiatus hernisi, peptik ülser ve nöromusküler hastalık öyküsü olan ve aşırı obez hastalar çalışma kapsamı dışında tutuldu. Premedikasyon yapılmayan hastalar rastgele iki gruba ayrıldı. EKG, noninvaziv arteriyel kan basıncı ve SpO<sub>2</sub> münitorizasyonu ile hastaların induksiyon öncesi bazal değerleri kaydedildi. Antekübital geniş bir venin kanülasyonu ile 5 ml/kg/saat hızda serum fizyolojik infüzyonuna başlandı.

Üç dakikalık preoksijenizasyonu takiben her iki gruptaki hastalara iv 10 µg/kg alfentanil yavaş olarak verildi. Alfentanil enjeksiyonundan iki dakika sonra, mivakuryum grubuna (n=22) 0.04 mg/kg mivakuryum, toplam 10 ml olacak şekilde serum fizyolojik ile sulandırılarak, plasebo grubuna (n=22) ise 10 ml serum fizyolojik, iv olarak 10 saniyede uygulandı. Hemen arkasından her iki gruba da iv 2.5 mg/kg propofol 30 saniyede uygulanarak anestezi induksiyonu tamamlandı. Kirpik refleksinin kaybolması ile birlikte, hastaların ventilasyonu oral airway kullanılmadan yüz maskesi ile sağlandı. Mivakuryum veya plasebo uygulamasından 2 dakika sonra, Brain'in tarif ettiği yöntem (4) ile hasta grubu hakkında bilgisi olmayan ve LMA uygulamasında deneyimli bir anestezi uzmanı tarafından LMA yerleştirildi. Her hastaya ilk olarak 4 numaralı LMA denendi. Fakat 3 numaralı LMA da işlemin yapılacağı odada hazır olarak bulunduruldu. LMA'nın arka yüzünün lubrikasyonu amacıyla, lokal anestetik ve prezervatif madde içermeyen, su bazlı, steril K-YTM (Johnson & Johnson Ltd. Maidenhead, UK) jel kullanıldı. LMA yerleştirildikten sonra maske 30 ml hava ile şişirildi. LMA tüpü ile dişler arasına bez tampon konularak hastanın LMA'yı ısırması engellendi. LMA yerleştirildikten sonra anestezi idamesi %1.5-2 sevofluran ve %66 N<sub>2</sub>O ve %33 O<sub>2</sub> karışımı ile sağlandı.

LMA yerleştirilme koşulları; çene gevşemesi (tam, parsiyel, yok), yutkunma, ıkınma, baş ve ekstremiteler

hareketi (yok, hafif, belirgin), laringospazm (yok, hafif, ciddi) ve LMA yerleştirilmesinin kolaylık derecesi (1.denemede, 2.denemede, 3.denemede, imkansız) değerlendirilip kaydedildi. LMA'nın pozisyonunun doğruluğuna ventilasyon ile göğüs kafesindeki genişlemenin gözlenmesi ve akciğer seslerinin oskültasyonu ile karar verildi. Başarısız veya kötü pozisyonda LMA yerleştirilmesi durumunda, propofol iv 1 mg/kg ek dozlarından 60 sn sonra LMA yerleştirilmesi tekrar denendi. Başarılı bir LMA yerleştirilmesi sağlanıncaya kadar propofol ek dozları en fazla iki kez tekrarlandı ve üçüncü denemeden sonra yerleştirme sağlanamamış ise imkansız olarak değerlendirildi. İndüksiyonu takiben gelişen apne süresi kaydedildi. Apne döneminde kontrollü solunum, spontan solunum gelmesinden sonra ise asiste solunum uygulandı. LMA'nın anestezi süresince, özellikle hastalar litotomi pozisyonuna getirilirken yerinden oynamamasına özen gösterildi.

Hastaların kalp atım hızı, sistolik kan basıncı, diastolik kan basıncı ve SpO<sub>2</sub> değerleri, induksiyon sonrasında ve LMA yerleştirilmesi sonrası 1, 3, 5, 10. dakikalarda kaydedildi. SpO<sub>2</sub><%95 desatürasyon olarak değerlendirildi.

Girişimin sonunda, hastanın sözel komutlara yanıt verebildiği ve koruyucu hava yolu reflekslerinin geri döndüğü derlenme düzeyinde kaf indirilerek LMA çekildi. LMA'nın yerinde kalma süresi ve çıkarıldığında LMA'da kan olup olmadığı kaydedildi.

İntrakaviter radyoterapi uygulamasından bir gün sonra, LMA'yı yerleştiren anestezi uzmanı hastalara telefon ederek boğaz ağrısı, seste boğukluk, yutma güçlüğü ve kulak ağrısı yakınmalarının (yok, hafif, şiddetli) olup olmadığını sorguladı.

Hastaların demografik verileri, apne süresi, LMA kalış süresi ve hemodinamik parametrelerin istatistiksel değerlendirilmesi için Student's t-test kullanıldı. LMA yerleştirilmesinin kolaylık derecesi, yerleştirme koşulları ve postoperatif komplikasyonlar ise Mann-Whitney U testi ile değerlendirildi. p < 0.05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

### Bulgular

Çalışmaya alınan hastaların yaş, ağırlık, boy ve ASA değerleri her iki grupta benzer bulundu (Tablo 1).

LMA, mivakuryum grubunda %95.5, plasebo grubunda %54.5 oranında ilk denemede yerleştirildi (p<0.05). Mivakuryum grubunda LMA yerleştirilemeyen hasta olmazken, plasebo grubunda iki hastaya LMA yerleştirilemedi (Tablo 2).

LMA yerleştirme koşulları Tablo 2'de gösterildi. LMA yerleştirilmesi sırasında görülen baş ve ekstremiteler hareketi iki grup arasında farklı değildi. Bununla birlikte

**Tablo 1.** Hastaların demografik verileri (ort ± ss)

	Plasebo (n=22)	Mivakuryum (n=22)
Yaş (yıl)	45.2 ± 10.1	48.5 ± 14.0
Vücut ağırlığı (kg)	66.4 ± 13.0	67.7 ± 13.3
Boy (cm)	159.7 ± 6.4	157.0 ± 5.8
ASA (I / II)	18 / 4	17 / 5

**Tablo 2.** LMA yerleştirilme koşulları

LMA yerleştirme koşulları	Mivakuryum (n=22)	Plasebo (n=22)	p
<b>Çene gevşemesi</b>			
Tam	20 (%91)	10 (%46)	
Parsiyel	2 (%9)	12 (%54)	<0.01
Yok	-	-	
<b>Yutkunma</b>			
Yok	21 (%96)	14 (%63)	
Hafif	-	5 (%23)	<0.05
Belirgin	1 (%4)	3 (%14)	
<b>İkınma</b>			
Yok	22 (%100)	15 (%68)	
Hafif	-	3 (%14)	<0.01
Belirgin	-	4 (%18)	
<b>Baş veya ekstremiteler hareketi</b>			
Yok	18 (%82)	12 (%54)	
Hafif	1 (%4)	3 (%14)	ns
Belirgin	3 (%14)	7 (%32)	
<b>Laringospazm</b>			
Yok	22 (%100)	15 (%68)	
Hafif	-	7 (%32)	<0.01
Ciddi	-	-	
<b>LMA yerleştirme kolaylığı</b>			
1.denemede	21 (%96)	12 (%54)	
2.denemede	1 (%4)	6 (%28)	
3. denemede	-	2 (%9)	<0.01
İmkansız	-	2 (%9)	

ns: p&gt;0.05

çene gevşemesi, ıkınma, yutkunma ve laringospazm plasebo grubunda anlamlı olarak daha fazla bulundu (p<0.05). Mivakuryum grubunda hiçbir hastada laringospazm ve ıkınma saptanmadı. Plasebo grubunda ise 7 hastada laringospazm, 7 hastada ıkınma görüldü (p<0.05).

Apne süresi, mivakuryum grubunda 2.82 ± 1.16 dk, plasebo grubunda 2.3 ± 0.95 dk bulundu (Tablo 3). Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sistolik ve diyastolik kan basıncı, kalp atım hızı ve SpO<sub>2</sub> değişiklikleri her iki grupta da benzerdi. Systolik kan basıncı ve kalp atım hızı değişiklikleri Şekil 1 ve 2'de

gösterildi. Her iki grupta da indüksiyon sonrası veya LMA yerleştirilmesi sonrası desaturasyon gözlenmedi.

İntrakaviter radyoterapi uygulaması bitiminde, LMA'nın yerinde kalma süresi, iki grup karşılaştırıldığında istatistiksel olarak farklı değildi (Tablo 3).

LMA çekildikten sonra mivakuryum grubunda iki hastada, plasebo grubunda 8 hastada LMA kafının arka yüzeyinde kan olduğu görüldü. Gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.05). Postoperatif 24 saat içinde gelişen laringofaringeal yakınmaların dağılımı Tablo 4'de gösterildi. Mivakuryum grubunda boğaz ağrısı insidansı %32 iken, plasebo grubunda %60 bulundu (p<0.05). Plasebo grubunda sadece üç hastada boğaz ağrısı şiddetli olarak değerlendirildi. Plasebo grubunda yutma gücüğü insidansı, mivakuryum grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p<0.05). Çalışmada hiçbir hastada seste boğukluk saptanmadı. Plasebo grubunda üç hastada görülen kulak ağrısı ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Propofol indüksiyonu sırasında her iki grupta birer hastada enjeksiyon yerinde hafif şiddette ağrı yakınması oldu. Peroperatif klinik bulgu veren aspirasyon ve hipersensitivite komplikasyonları görülmüdü.

## Tartışma

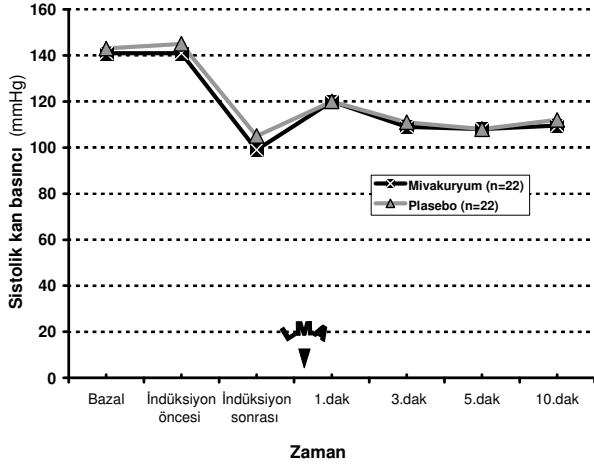
**Tablo 3.** Apne süresi ve LMA kalış süresi (ort ± ss)

	Mivakuryum (n=22)	Plasebo (n=20)
Apne süresi (dk)	2.82 ± 1.16	2.30 ± 0.95
LMA kalış süresi (dk)	26.50 ± 12.37	21.85 ± 9.77

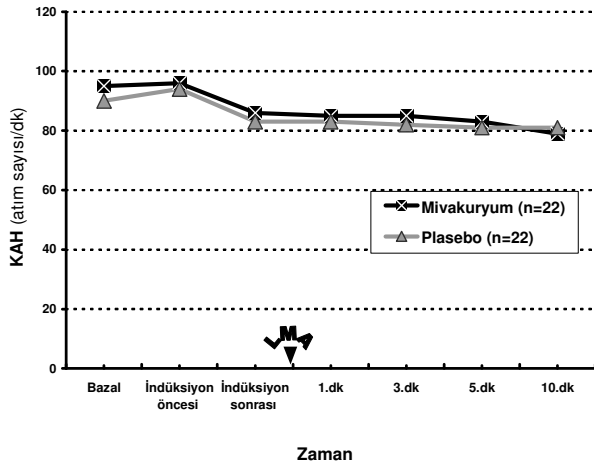
**Tablo 4.** LMA sonrası gelişen laringofaringeal yakınmalar

LMA sonrası yakınma	Mivakuryum (n=22)	Plasebo (n=20)	p
<b>Boğaz ağrısı</b>			
Yok	15 (%68)	8 (%40)	
Hafif	7 (%32)	9 (%45)	<0.05
Şiddetli	-	3 (%15)	
<b>Ses Boğukluğu</b>			
Yok	22 (%100)	20 (%100)	
Hafif	-	-	ns
Şiddetli	-	-	
<b>Yutma gücüğü</b>			
Yok	18 (%82)	10 (%50)	
Hafif	4 (%18)	9 (%45)	<0.05
Şiddetli	-	1 (%5)	
<b>Kulak ağrısı</b>			
Yok	22 (%100)	17 (%85)	
Hafif	-	3 (%15)	ns
Şiddetli	-	-	

ns: p&gt;0.05



Şekil 1. Mivakuryum ve plasebo gruplarında sistolik kan basıncı değerleri.



Şekil 2. Mivakuryum ve plasebo gruplarında kalp atım hızı (KAH) değerleri.

Bu çalışmada, propofol-alfentanil-mivakuryum kombinasyonu ile propofol-alfentanil kombinasyonundan daha iyi LMA yerleştirme koşulları elde edildi. Propofol-alfentanil-mivakuryum kombinasyonu ile LMA %96 oranında ilk denemede başarı ile yerleştirildi.

Hava yolu reflekslerinde depresyon ve yeterli ağız açıklığı sağlayacak anestezi derinliğinde, nöromusküler blokaj yapılmaksızın hipofarinkse yerleştirilebilen LMA'nın yerleştirilmesi sırasında farinksin mekanik stimülasyonuna bağlı olarak yutkunma sık görülür.

LMA'nın vokal kordlara teması ile de öksürük ortaya çıkabilir. Yutkunma, ıkınma, öksürük, laringospazm ve hava yolu obstrüksiyonuna neden olabilir. Bu nedenle LMA yerleştirilmesi sırasında olası komplikasyonları önleyebilmek için üst solunum yolu reflekslerinin baskılanması gerekir. Anestezi indüksiyonunda 2.5 mg/kg propofol kullanılmasının, eşdeğer dozda tiyopental kullanımından daha fazla faringeal ve laringeal aktivitede baskılanma ve çene gevşemesi sağladığı bildirilmiştir (5). Bu nedenle, çalışmada indüksiyon ajanı olarak propofol tercih edildi.

LMA yerleştirme kolaylığını artırmak ve olası komplikasyonları önlemek amacı ile birçok ilaç kombinasyonu kullanılmıştır. Bunlar arasında lidokain, (6) midazolam (7) ve midazolam+alfentanil (8) kullanımı sayılabilir. Fentanil ve alfentanil gibi opioidlerin kullanımı da oldukça yaygındır (9-11). İndüksiyonda 1µg/kg fentanil ve 2.5 mg/kg propofol verilen hastaların ilk denemede LMA yerleştirme başarı oranı iki farklı çalışmada %87.5 ve %90.0 olarak rapor edilmiştir (12). LMA, 2.5 mg/kg propofol ve 10 µg/kg alfentanil kullanılan başka bir çalışmada ise %94 oranında ilk denemede yerleştirilmiştir (11). Çalışmamızdaki plasebo grubunda 2.5 mg/kg propofole alfentanil eklendiği halde ilk denemede %54 oranında LMA başarı ile yerleştirilebildi. Bu oranın beklenenden daha kötü olmasına, hastalara premedikasyon yapılmaması neden olmuş olabilir. Premedikasyon yapılmamış hastalarda LMA yerleştirilirken genellikle daha yüksek propofol dozuna gereksinim olduğu bildirilmiştir (13).

Kısa süreli nöromusküler blokaj, manual ventilasyon ile LMA pozisyonunun kontrolünü kolaylaştırmaktadır. LMA yerleştirilmesini kolaylaştırmak amacıyla non-depolarizan kas gevşetici ajanlar priming dozlarında kullanılmıştır. Bu yaklaşımın dezavantajları arasında; kas gevşetici ilaçların apne ve anafaksi gibi istenmeyen etkileri ve maliyet artışı sayılabilir. Bu amaçla ilk uygulama Brain tarafından tiyopental indüksiyonu öncesi düşük doz alkuronyum (0.2 mg/kg) ile yapılmıştır (14). Bu çalışmada LMA yerleştirilmesinde kas gevşemesinin gerekli olmadığı sonucuna varılmıştır. D'Honneur, hem atrakuryum hem de vekuronyumun priming dozlarının yutkunmayı deprese ettiğini bildirmiştir (15). 1 µg/kg fentanil uygulamasını takiben; 5 mg/kg tiyopental+atrakuryum (0.05 veya 0.1 mg/kg) veya 2.5 mg/kg propofol ile anestezi indüksiyonu yapılan bir çalışmada, grupların LMA yerleştirme koşullarının birbirine benzer olduğu bildirilmektedir (12). Propofolün 2.5 mg/kg, süksinil kolinin 0.1 mg/kg kullanıldığı bir çalışmada, birinci denemede LMA yerleştirme başarısı; propofol grubunda %67, propofol+süksinil kolin grubunda ise %93 olarak bildirilmektedir. Bununla

birlikte süksinil kolin kullanılması ile miyalji insidansında artış olurken, LMA yerleştirilmesi sırasında yutkunma ıkınma, baş ve ekstremitte hareketi insidanslarında belirgin azalma olduğu belirtilmektedir (16).

Mivakuryum plazma kolinesterazı ile hızla hidrolize edilen kısa etkili non-depolarizan bir kas gevşeticidir. Propofol indüksiyonuna eklenen 0.04 ve 0.08 mg/kg dozlarda mivakuryumun, LMA yerleştirme kolaylığını, tek başına propofol kullanımına göre artırdığı bildirilmiştir (17). Aynı çalışmada düşük doz mivakuryumun propofol ile birlikte kullanılmasının ıkınma, yutkunma, öksürük, laringospazm ve post-operatif boğaz ağrısında azalma sağladığı gösterilmiştir. Kullanılan iki farklı mivakuryum dozu arasında yerleştirme kolaylığı ve komplikasyonlar açısından fark bulunmazken, kullanılan doza bağımlı olarak apne süresinin uzadığı bildirilmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde, propofole 0.04 mg/kg mivakuryum ilave edilmesi ile LMA %95.5 oranında ilk denemede yerleştirildi, daha iyi yerleştirme koşulları elde edildi ve hastalarda daha az postoperatif komplikasyon ortaya çıktı. Propofol ile anestezi indüksiyonuna 1 µ/kg fentanil veya 0.04 mg/kg mivakuryum ilave edilen başka bir çalışmada ise; hem fentanil hem de mivakuryum, yutkunma refleksi ile baş veya ekstremitte hareketlerini azaltırken, mivakuryumun çene gevşemesini iyileştirdiği bildirilmektedir (9).

Larinkste nöromusküler blok periferik iskelet kaslarından daha hızlı başlar, fakat bloğun şiddeti daha azdır. Düşük doz kas gevşeticilerin laringospazm oluşumunu engellemedeki etkinliği vokal kordların tonik addüksiyonunun inhibisyonu ile ilgilidir. Mivakuryumun 0.07 mg/kg tek bir bolus dozu sonrası maksimum blok oluşma zamanı, yaklaşık olarak larinkste 151 saniye iken, addüktör pollicis'te 241 saniyedir (18). Böylece düşük doz mivakuryum ile LMA yerleştirilmesi için gereken kısa süreli ve daha az yoğunluktaki nöromusküler blokaj sağlanmış olmaktadır. Bu çalışmada alfentanil-mivakuryum-propofol kullanılan grupta bulunan ortalama apne süresi ile alfentanil-propofol kullanılan gruptaki ortalama apne süresi arasındaki farklılık anlamlı bulunmadı. İndüksiyonda propofole eklenen alfentanilin, apne süresinin gruplar arasında benzer olmasından sorumlu olabileceği düşünüldü. Chui ve Cheam'ın çalışmasında 2.5 mg/kg propofol ile indüksiyonda düşük doz mivakuryum uygulanan hastalarda, mivakuryum verilmeyen hastalara oranla daha uzun bir apne süresi bildirilmiştir. Ayrıca mivakuryumun 0.08 mg/kg uygulandığı hastalarda (3.05 dk), 0.04 mg/kg uygulanan hastalardan (1.72 dk) daha uzun apne süresi kaydedilmiştir (17).

Çeşitli çalışmalarda LMA kullanımı ile oluşan boğaz ağrısı insidansları %0 ile >50 arasında rapor edilmiş olup, bu farklılıklar LMA uygulaması ve verilerin toplanmasındaki farklı metodlara bağlanmıştır (19,20).

LMA kullanılan anestezi uygulamalarını takiben oluşan boğaz ağrısı insidansının çok sayıda faktörden etkilenebileceği bildirilmektedir. Bu faktörler arasında: yerleştirme esnasındaki anestezi derinliği, yerleştirme metodu, allerji oluşturan lubrikan maddenin kullanılması, yerleştime için deneme sayısı, ventilasyon sisteminde ısı-nem filtresi varlığı, ventilasyon modu, hastanın cinsiyeti, LMA kalış süresi, postoperatif analjezi ve verileri toplamak için kullanılan yöntem önemlidir (19-22). Bu çalışmada operasyon sonrası 24 saat içinde gelişen laringo-faringeal komplikasyonlardan; boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü insidansları mivakuryum grubunda plasebo grubuna göre daha düşük bulundu. Boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü insidansındaki bu azalmanın, mivakuryum grubunda LMA yerleştirme kolaylığının artması ile travma, ıkınma ve deneme sayısının azalmasına bağlı olduğu düşünüldü. Plasebo grubunda yüksek oranda LMA kafında kan görülmesi de major travmanın göstergesi olarak değerlendirildi. Brimacombe ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, yüksek kaf volümlerinin daha yüksek oranda laringo-faringeal şikayetler ile birlikteliği gösterilmiştir (23). Yapılan başka çalışmalarda ise azotprotoksitin farklı konsantrasyonlarda kullanımının farklı kaf basınçları oluşturduğu, fakat bu basınç değerlerinin postoperatif laringofaringeal yakınmalarla ilişkisinin olmadığı bildirilmiştir (19,24). Bunun nedeni, kaf basıncındaki yükselmeye rağmen, farinksin LMA yapısına adaptasyonu sonucu faringeal mukozal basınçların azalması olabilir. Bu çalışmada boğaz ağrısı insidans farklılığının olası nedenleri olarak gösterilebilecek; hasta cinsiyeti, LMA yerleştirme metodu, yerleştirme sırasındaki anestezi derinliği, ısı-nem filtresi kullanılmaması, kullanılan lubrikan madde, ventilasyon modu, LMA kalış süresi ve veri toplama yöntemi gibi faktörler her ki grupta da farklı değildi.

Sonuç olarak bu çalışma ile, propofol-alfentanil kombinasyonuna 0.04 mg/kg dozda mivakuryum eklenmesinin daha iyi LMA yerleştirme koşulları sağladığı gösterildi. Düşük doz mivakuryum ile aynı zamanda postoperatif boğaz ağrısı ve yutma güçlüğü insidanslarında da azalma sağlandı.

#### KAYNAKLAR

1. Asai T, Takashi MD, Morris S. The laryngeal mask airway: its features, effects and role. *Can J Anaesth* 1994; 41: 930-60.
2. Blake DW, Donnan G, Bjorksten AR et al. Propofol induction for laryngeal mask insertion: Dose requirement and cardiorespiratory effects. *Anaest Intensive Care* 1992; 20: 108.
3. Platt MW. Mivacurium in day-case surgery. *J Drug Dev* 1993; 5: 15-9.
4. Brain AII. The laryngeal mask-a new concept in airway management. *British Journal of Anaesthesia* 1983; 55: 801-5.
5. McKeating K, Bali IM, Dundee JW. The effects of thiopentone and propofol on upper airway integrity. *Anaesthesia* 1988; 43: 638-40.

6. Stoneham MD, Bree SE, Sneyd JR. Facilitation of laryngeal mask insertion: effect of lignocaine given intravenously before induction with propofol. *Anaesthesia* 1995; 50: 464-6.
7. Driver IK, Wiltshire S, Mills P et al. Midazolam co-induction and laryngeal mask insertion. *Anaesthesia* 1996; 51: 782-4.
8. Driver IK, Wilson C, Wiltshire S et al. Co-induction and laryngeal mask insertion a comparison of thiopentone versus propofol. *Anaesthesia* 1997; 52: 698-700.
9. Cheam EW, Chui PT. Randomised double-blind comparison of fentanyl, mivacurium or placebo to facilitate laryngeal mask airway insertion. *Anaesthesia* 2000; 55: 323-6.
10. Nakazawa K, Hikawa Y, Maeda M et al. Laryngeal mask airway insertion using propofol without muscle relaxants: a comparative study of pretreatment with midazolam or fentanyl. *Eur J Anaesthesiol* 1999; 16: 550-5.
11. Ang S, Cheong KF, Ng TI. Alfentanil co-induction for laryngeal mask insertion. *Anaesth Intensive Care* 1999; 27: 175-8.
12. Koh KF, Chen FG, Cheong KF. Laryngeal mask insertion using thiopental and low dose atracurium: a comparison with propofol. *Can J Anaesth* 1999; 46: 670-4.
13. Vinik HR, Bradley JEL, Kissin I. Triple anesthetic combination: Propofol-midazolam-alfentanil. *Anesth Analg* 1994; 78: 354-8.
14. Brain AIJ. The laryngeal mask-a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983; 55: 801-4.
15. D'Honneur G, Gall O, Gerard A et al. Priming doses of atracurium and vecuronium depress swallowing in humans. *Anesthesiology* 1992; 77: 1070-73.
16. Ho KM, Chui PT. The use of mini-dose suxamethonium to facilitate the insertion of a laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1999; 54: 686-9.
17. Chui PT, Cheam EWS. The use of low-dose mivacurium to facilitate insertion of the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1998; 53: 491-5.
18. Plaud B, Debaene B, Lequeau F et al. Mivacurium neuromuscular block at the adductor muscles of the larynx and adductor pollicis in humans. *Anesthesiology* 1996; 85: 77-81.
19. Figueredo E, Vivar-Diago M, Munoz-Blanco F. Laryngeal-pharyngeal complaints after use of the laryngeal mask airway. *Can J Anaesth* 1999; 46: 220-5.
20. O'Neill BL, Foley EP, Chang A. Effects of humidification of inspired gases with the laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 1994; 81: A 52.
21. Dingley J, Whitehead MJ, Wareham K. A comparative study of the incidence of sore throat with the laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1994; 49: 251-4.
22. Harding CJ, McVey FK. Interview method affects incidence of postoperative sore throat. *Anaesthesia* 1987; 42: 1104-07.
23. Brimacombe J, Holyoake L, Keller C et al. Emergence characteristics and postoperative laryngopharyngeal morbidity with the laryngeal mask airway: A comparison of high versus low initial cuff volume. *Anaesthesia* 2000; 55: 338-343.
24. Asai T, Howell TK, Koqa K et al. Appropriate size and inflation of the laryngeal mask airway. *Br J Anaesth* 1998; 80: 470-4.

---

**Geliş Tarihi:** 25.09.2001

**Yazışma Adresi:** Dr.Türker ŞEN

Ankara Onkoloji Hastanesi

Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, ANKARA