

## Kas Gevşekliği Gerekltirmeyen Operasyonlarda Laringeal Maske (LMA) ile Endotrakeal Tüpün (ETT) Karşılaştırılması

Jale Çelik<sup>1</sup>, Serdar Ekemen<sup>1</sup>, Cemil Sabuncu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Araş. Gör. Dr. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Rean. Anabilim Dalı, Eskişehir

<sup>2</sup>Prof. Dr. Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Rean. Anabilim Dalı, Eskişehir

### Özet

Çalışmamızda kas gevşekliği gerekltirmeyen ve regürjitasyon riski taşımayan operasyonlarda laringeal maske (LMA) ile endotrakeal tüp (ETT) kullanımını karşılaştırmayı amaçladık. Uygun olan ASA I-II grubu 100 hastayı iki gruba ayırdık. Propofol 2.5 mg/kg ve alfentanil 0.3 mikrogram/kg ile induksiyonu takiben Grup I'e (n=50) LMA yerleştirildi. Grup II'ye (n=50) ise 2.5 mg/kg propofol, 0.3 µg/kg alfentanil ve 1 mg/kg süksinilkolin sonrası ETT yerleştirildi. Anestezi idamesi her iki grupta 3 L/dk oksijen, 3 L/dk azot protoksit ve halotan ile sağlandı. Hastaların demografik özellikleri, doğru yerleştirme için yapılan deneme sayısı, yerleştirme süresi, yerleştirme ve çıkarılma sırasındaki hemodinamik değişiklikler ve komplikasyonlar kaydedildi.

LMA'nın ETT'ye göre daha hızlı ve başarılı yerleştirildiği, hemodinamik parametrelerin LMA yerleştirilmesi ve çıkarılması sırasında ETT grubuna göre daha stabil seyrettiği, yerleştirme ve çıkarılma sırasında ETT grubunda daha fazla komplikasyona rastlandığı görüldü. LMA'nın ETT'ye göre avantajlarının olduğu ve LMA'nın uygun operasyonlarda ETT yerine kullanılabilceği sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Laringeal maske, endotrakeal entübasyon

## The Comparison of Laryngeal Mask Airway (LMA) and Endotracheal Tube (ETT) in Operations without Muscle Relaxation

### Abstract

In our study, laryngeal mask airway (LMA), was compared with endotracheal tube (ETT) in operations without muscle relaxation and risk of regurgitation. 100 cases of ASA I and II were randomly allocated in two groups. LMA was inserted after induction with 2.5 mg/kg propofol and 0.3 µg/kg alfentanil in group 1 (n=50). ETT was inserted after induction with 2.5 mg/kg propofol, 0.3 µg/kg alfentanil and 1 mg/kg succinylcholine in group 2 (n=50). Anaesthesia was maintained with nitrous oxide 3 L/min, oxygen 3 L/min and halothane in both groups. Demographic data, time of insertion, number of attempts at insertion, complications and haemodynamic changes on insertion of LMA or ETT, extubation of ETT and removal of LMA were recorded.

LMA was inserted more rapidly and easily. The haemodynamic variables were more stable in group 1. Complications were more frequent in group 2.

It is concluded that LMA has several benefits compared with the ETT and LMA can be used instead of ETT in appropriate cases.

**Key Words:** Laryngeal mask airway, endotracheal tube

Genel anestezi altındaki hastaların yeterli ventilasyonlarının sağlanmasında endotrakeal tüp (ETT) yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde kullanımı giderek yaygınlaşan laringeal maske (LMA) ise 1981'de Brain tarafından tasarlanmıştır (1,2).

LMA'in yerleştirme ve çıkarılma sırasında ETT'ye göre daha az hemodinamik değişikliğe neden olduğu saptanmıştır (1,3-6). LMA'in daha hızlı ve uzman olmayan kişilerce daha kolay yer-

leştirilmesi, yerleştirilme ve çıkarılma aşamasında daha az komplikasyona rastlanması kullanım açısından bir avantajdır (2,4,7,8). LMA göz içi basıncında da minimal değişikliğe neden olmaktadır (9). ETT'ye göre avantajları olan LMA'in pozitif basınçlı ventilasyon sırasında hava kaçığına sebep olabileceği ve regürjitasyon riski yüksek hastalarda kontrendike olduğu unutulmamalıdır (10).

Çalışmamızda LMA kullanımı için kontrendikasyonu olmayan vakalarda LMA ile ETT'ün

avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırdık.

### Materyal ve Metod

Hastanemiz etik kurulunun onayı alındıktan sonra ASA I-II grubuna giren 100 hasta çalışmaya dahil edildi. Yüz hasta içinden 50 hasta Grup I ve kalan 50 hasta Grup II olarak ayrıldı. Çalışma kapsamına batin, göğüs ve kranial boşlukların açılmayacağı, kas gevşekliği gerektirmeyen operasyonlar alındı. Acil operasyonlar, intrakranial basıncı artmış olan hastalarda olduğu gibi regürjitasyon riski yüksek olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Ürolojik, ortopedik, jinekolojik ve plastik cerrahi girişim geçirecek hastalar çalışma grubunu oluşturdu. Hastalara premedikasyon uygulanmadı, tüm hastalara damar yolu açıldı ve % 5 Dekstroz ile infüzyon başlandı. Hastaların kontrol kalp atım hızı (KAH), sistolik kan basıncı (SKB), diastolik kan basıncı (DKB) değerleri noninvaziv olarak ölçüldü.

Hastalara 2.5 mg/kg propofol ve 0.3 µg/kg alfentanil ile induksiyon yapıldıktan sonra Grup I hastalara LMA yerleştirildi. Grup II hastalara ise 1 mg/kg süksinilkolin verilerek 30 saniye sonra entübe edildi. Her iki grupta yerleştirme öncesi ve sonrası KAH, SKB, DKB değerleri, induksiyon başlangıcından LMA veya ETT'ün doğru yerleşmesine kadar geçen süre, yerleştirme başarısı ve yerleştirmede karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi. LMA ve ETT'ün doğru yerleştirildiği her iki hemitorakstaki solunum sesleri ile değerlendirildi. Anestezi idamesi 3 L/dk oksijen, 3 L/dk azot protoksit ve halotan ile sağlandı, ek ilaç yapılmadı, anestezi derinliği halotan yüzdesi artırılıp, azaltılarak ayarlandı.

Operasyon bitimine 10 dakika kala azot protoksit ve son cilt sütüründe halotan kesildi. LMA, hasta "ağzını aç,, komutuna yanıt verdiğinde, ETT ise tidal volüm ve periferik oksijen saturasyonu dikkate alınarak çıkarıldı. Çıkarılmadan önceki ve sonraki KAH, SKB, DKB değerleri

ile çıkarılma döneminde karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi. Sonuçlar student-t-testi ve ki kare testi ile değerlendirildi.

### Bulgular

Her iki grup arasında hastaların demografik özellikleri ve operasyon süreleri açısından anlamlı fark bulunmadı. Buna karşılık LMA çok daha kısa sürede doğru olarak yerleştirildi (Tablo 1). LMA yerleştirme konusunda usta olmayan anesteziistler ilk denemelerinde LMA'ı % 92 oranında doğru olarak yerleştirdi. ETT grubunda ise ilk denemede doğru yerleştirme oranı % 82 olarak bulundu.

ETT yerleştirildikten sonraki KAH, SKB, DKB değerlerinin kontrol değerlere göre anlamlı olarak yükseldiği, LMA grubunda ise bu yükselmenin görülmediği saptandı (Tablo 2). Yerleştirme dönemi komplikasyonları; aritmi, birden fazla yerleştirme denemesi, tek akciğer ventilasyonu, gastrik distansiyon, bronkospazm, ıkınma ve periferik oksijen saturasyonunda (SatO<sub>2</sub>) düşme olarak değerlendirildi. Aritmi, yerleştirme zorluğu, bronkospazm ve ıkınma ETT grubunda daha sık görüldü. Diğer komplikasyonlar yönünden iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı (Tablo 3).

Operasyon bitiminde LMA ve ETT çıkarılmadan önce kontrol KAH, SKB, DKB değerleri ölçüldü ve çıkarıldıktan sonra alınan değerler ile karşılaştırıldı. ETT grubunda bu parametrelerde önemli artışlar gözlenirken LMA grubunda kayda değer artış saptanmadı (Tablo 4). LMA ve ETT hastadan çıkarılırken komplikasyonlar; bronkospazm, laringospazm, aritmi, kusma, öksürme-ıkınma ve SatO<sub>2</sub>'de düşme olarak değerlendirildi. Laringospazm ve öksürme-ıkınma ETT grubunda daha fazla gözlenirken diğer komplikasyonlar bakımından anlamlı fark görülmedi (Tablo 5).

**Tablo 1.** Vakaların demografik özellikleri, anestezi ve yerleştirme süreleri

	Grup I	Grup II	p
Yaş ortalamaları	38±7.6	36±6.4	>0.05
Ağırlık ortalamaları (kg)	68±5.6	67±6.2	>0.05
Boy ortalamaları (cm)	172±12.9	170±11.3	>0.05
Anestezi süreleri (d)	69.16±8.4	75.50±10.2	>0.05
İV induksiyondan yerleştirmeye kadar geçen süre (s)	64±45.3	97±45.4*	<0.05

(\* p<0, 05)

**Tablo 2.** Laringeal maske ve endotrakeal tüp yerleştirilmesi esnasında kalp atım hızı (KAH), sistolik kan basıncı (SKB) ve diastolik kan basıncı (DKB) değerlendirilmesi.

		Önce	Yerleştirmeden			
			Sonra			
			2. dakika	5. dakika	10. dakika	15. dakika
L	KAH (atım/dk)	68.11±2.24	67.20±2.08	68.91±2.12	70.18±2.82	71.82±3.15
M	SKB (mmHg)	114.20±4.72	112.20±3.54	112.70±2.79	113.08±2.18	112.70±2.63
A	DKB (mmHg)	59.40±2.69	58.70±2.49	59.20±3.36	60.6±2.63	60.70±2.52
E	KAH (atım/dk)	69.40±2.76	83.50±3.54*	83.20±2.82*	83.50±3.84*	83.30±2.78*
T	SKB (mmHg)	110.53±2.22	132.22±3.9*	131.52±3.2*	130.81±2.9*	127.32±2.6*
T	DKB (mmHg)	59.13±2.25	77.65±2.51*	77.48±2.12*	75.94±2.15*	74.08±2.82*

(\* p<0, 05)

**Tablo 3.** Yerleştirme döneminde karşılaşılan komplikasyonların vakalara göre dağılımı

Komplikasyonlar	LMA	ETE
Aritmi	2	6*
Birden fazla yerleştirme denemesi	4	9*
Tek akciğer ventilasyonu	-	3
Malpozisyona bağlı gastrik distansiyon	2	-
Bronkospazm	-	4*
İkınma	2	8*
SatO <sub>2</sub> <% 90	2	3

(\* p<0, 05)

**Tablo 4.** LMA ve ETT çıkarılma döneminde kalp atım hızı, sistolik ve diastolik kan basıncı değerleri

		Önce	Çıkarılmadan		
			Sonra		
			2. dakika	5. dakika	10. dakika
L	KAH (atım/dk)	70, 48±2, 86	69, 78±2, 12	70, 25±3, 25	70, 14±2, 82
M	SKB (mmHg)	115, 23±3, 56	115, 52±3, 48	115, 95±3, 12	114, 83±2, 98
A	DKB (mmHg)	62, 70±72, 71	62, 80±2, 42	62, 60±2, 48	61, 80±2, 38
E	KAH (atım/dk)	72, 60±2, 69	88, 13±3, 28*	87, 08±3, 09*	86, 9±2, 98*
T	SKB (mmHg)	120, 33±2, 93	134, 12±3, 1*	134, 18±3, 1*	130, 12±3, 1*
T	DKB (mmHg)	66, 28±2, 49	80, 76±2, 78*	79, 93±2, 64	72, 12±2, 54

(\* p<0, 05)

### Tartışma

Yaygın olarak kullanılmasına rağmen endotrakeal tüpün havayolu anatomisine uygun bulunmaması, entübasyon ve ekstübasyon dönemindeki hemodinamik değişikliklerin özellikle kardiyak problemi olan hastalarda risk

yaratması, kas gevşekliği gerektirmeyen, kısa operasyonlarda kas gevşetici kullanımının yersiz olduğu düşüncesi yeni havayolu arayışlarını beraberinde getirmiştir (2,7,11). Bu amaçla Brain tarafından tasarlanan LMA uygun girişimlerde kullanılmaya başlanmıştır.

Çalışmamızda LMA'yi yerleştirme konusunda usta olmayan ve yerleştirme konusunda ilk denemeleri olan anesteziistlerin LMA'yı yerleştirme başarısı % 92 olarak bulundu. Bu sonuç yerleştirme başarısını % 90 civarında gösteren çalışmalar ile uyumlu idi (2,7). Swann (4) ve Webster (8) çalışmalarında LMA

yerleştirme süresinin ETT'e göre daha kısa olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda da LMA, ETT'e göre oldukça kısa sürede yerleştirildi. Bu sonuç LMA yerleştirilmesi için laringoskopinin ve kas gevşeticinin gerekli olmaması ve bunlar için zaman harcanmamasına bağlandı.

**Tablo 5. Çıkarılma döneminde karşılaşılan komplikasyonlar**

Komplikasyonlar	LMA	ETT
SatO <sub>2</sub> 'de düşme (90<)	-	3
Bronkospazm	-	1
Laringospazm	-	5*
Aritmi	-	-
Kusma	7	6
Öksürme-ıkmama	2	12*

(\*p<0,05)

Laringoskopi ve ETT yerleştirilmesi sırasında kardiyak akselator liflerde uyarılmaya bağlı olarak SKB, DKB ve KAH değerlerinde artış olduğu, hatta bu artışın sadece laringoskopi ile dahi olduğu saptanmıştır. Ekstübasyon döneminde de benzer şekilde hemodinamik değerlerde artışlar gösterilmiştir (5,6). Bizim çalışmamızda da ETT yerleştirilmesi ve çıkarılması sırasında kontrol değerlere göre KAH, SKB, DKB ölçümlerinde önemli artışlar saptandı, buna karşılık LMA grubunda hemodinami oldukça stabil seyretti.

Swann ve arkadaşları (4) ETT ile LMA'yi karşılaştırdıkları çalışmalarında yerleştirme döneminde aritminin ETT grubunda daha sık olduğunu bildirmişler, Webster (8) ise LMA grubunda yerleştirme döneminde daha fazla komplikasyona rastladığını bildirmiştir. Biz ise çalışmamızda ETT yerleştirilmesi sırasında LMA grubuna göre daha fazla komplikasyona rastladık. Çalışmamızda LMA ve ETT çıkarılması sırasında laringospazm ve öksürme-ıkmama insidansı değerlendirildiğinde ETT grubunda bu komplikasyonların daha sık gözlemlendiği saptandı. SatO<sub>2</sub>'de düşme, bronkospazm, aritmi ve kusma değerlendirildiğinde ise iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı. Webster (8) yaptığı çalışmada çıkarılma döneminde öksürük, stridor, laringospazm ve SatO<sub>2</sub>'de düşmeye ETT grubunda daha fazla rastladığını bildirmiştir.

Sonuç olarak regürjitasyon riski yüksek hastalarda olduğu gibi LMA kullanımının kontrendike olduğu durumlar hariç LMA, ETT yerine başarı ile kullanılabilir.

### Kaynaklar

- 1-Brain AIJ. The laryngeal mask; a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983; 55: 801-5.
- 2-Brain AIJ. The development of the LM. A brief history of the invention, early clinical studies and experimental work from which the laryngeal mask evolved. *Eur J Anaesthesiol Suppl.* 1991; 4: 5-17.
- 3-Cork RJ, Reymond M, Stander J. Prospective comparison of use of laryngeal mask and endotracheal tube for ambulatory surgery. *Anaesthesia&Analgesia* 1994; 79: 4.
- 4-Swann DG, Spens H, Edwards SA, Chestnut RJ. Anaesthesia for gynecological laparoscopy-a comparison between the laryngeal mask and tracheal intubation. *Anaesthesia* 1993; 48: 431-4.
- 5-White DC. The laryngeal mask, a noninvasive airway. *Eur J Anaesthesiol* 1991; 4: 1-4.
- 6-Wilson IG, Fell D, Robinson SL, Smith G. Cardiovascular responses to insertion of the laryngeal mask. *Anaesthesia* 1992; 47: 300-2.
- 7-Pennant JH, White PF. The laryngeal mask airway. Its uses in anesthesiology. *Anesthesiology* 1993 Jul; 79 (1): 144-63.
- 8-Webster AC, Doin S, Ganapathy S, Ruby R. Anaesthesia for adeno-tonsillectomy: a comparison between tracheal intubation and the armoured laryngeal mask airway. *Can J Anaesth* 1993; 40 (12): 1171-7.

*LMA ve ETT'nin Karşılaştırılması/Çelik, Ekemen, Sabuncu*

9-Lamb K, James MFM, Janicki PK. *The laryngeal mask airway for intraocular surgery: effects on intraocular pressure and stress responses. Br J Anaesth 1992; 69: 143-7.*

10-Asai T, Morris S. *The laryngeal mask airway: its features, effects and role. Can J Anaesth 1994; 41: 930-60.*

11-Leach AB, Alexander CA. *The laryngeal mask: An overview. Eur J Anaesthesiol Suppl. 1991; 4: 19-31.*

**Yazışma Adresi:**

Dr. Jale ÇELİK  
Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı  
Öğretim Görevlisi

KONYA

Tel: (332)-2334121  
(542)-4221734