

T.C  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON  
ANABİLİM DALI

**LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİLERDE  
LARİNGEAL MASKE *SUPREME*<sup>TM</sup> UYGULAMASI  
İLE ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONUN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**DR. ÖMÜRHAN SARAÇ**

**UZMANLIK TEZİ**

**İZMİR-2013**

T.C  
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ANESTEZİYOLOJİ VE REANİMASYON  
ANABİLİM DALI

**LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİLERDE  
LARİNGEAL MASKE *SUPREME*<sup>TM</sup> UYGULAMASI  
İLE ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONUN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ**

**DR. ÖMÜRHAN SARAÇ**

**Tez Danışmanı**

**PROF. DR. BAHAR KUVAKİ BALKAN**

<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>ii</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b>	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b>	<b>iv</b>
<b>RESİM LİSTESİ</b>	<b>v</b>
<b>KISALTMALAR</b>	<b>vi</b>
<b>ÖZET</b>	<b>1</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>2</b>
<b>GİRİŞ</b>	<b>3</b>
<b>AMAÇ</b>	<b>4</b>
<b>GENEL BİLGİLER</b>	
<b>1. ENDOTRAKEAL TÜPLER</b>	<b>5</b>
1.1 Oral Endotrakeal Entübasyon	<b>5</b>
1.2 Entübasyonun Fizyopatolojik Etkileri	<b>6</b>
1.3 Ekstübasyon	<b>8</b>
<b>2. LARİNGEAL MASKE</b>	<b>9</b>
<b>3. LARİNGEAL MASKE <i>SUPREME</i><sup>TM</sup></b>	<b>11</b>
3.1 Yerleştirilme Tekniği	<b>12</b>
<b>4. LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ</b>	<b>13</b>
<b>5. LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ ve ANESTEZİ</b>	<b>15</b>
<b>GEREÇ VE YÖNTEM</b>	<b>17</b>
<b>BULGULAR</b>	<b>22</b>
<b>TARTIŞMA</b>	<b>37</b>
<b>SONUÇ</b>	<b>42</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>43</b>
<b>EKLER</b>	
EK 1: Hasta takip formu 1	<b>50</b>
EK 2: Hasta takip formu 2	<b>51</b>
EK 3: Bilgilendirilmiş gönüllü onam formu	<b>52</b>
EK 4: Etik kurul onayı	<b>54</b>

## **TEŞEKKÜR**

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, hekimlik sanatının ve anesteziyolojinin temel ilkelerini öğrendiğim hocalarım; Sayın Prof. Dr. Ali Günerli' ye, Sayın Prof. Dr. Zahide Elar' a, Sayın Prof. Dr. Atalay Arkan' a, Sayın Prof. Dr. Erol Gökel' e, Sayın Prof. Dr. Semih Küçükgülü' ye, Sayın Prof. Dr. Sermin Öztekin' e, Sayın Prof. Dr. Necati Gökmen' e, Sayın Prof. Dr. Deniz Özzeybek'e, Sayın Prof. Dr. Leyla İyilikçi' ye, Sayın Prof. Dr. Hasan Hepağuşlar' a, Sayın Doç. Dr. Ayşe Karcı' ya, , Sayın Doç. Dr. Fikret Maltepe' ye, Sayın Doç. Dr. Uğur Koca' ya, Sayın Doç. Dr. Çimen Olguner' e, Sayın Yard. Doç. Dr. Aydın Taşdöğen' e, Sayın Yard. Doç. Dr. Yüksel Erkin' e, Sayın Yard. Doç. Dr. Mert Akan' a. Ayrıca Anabilim Dalımıza yeni katılan öğretim üyelerinden Sayın Doç. Dr. Volkan Hancı' ya, Sayın Doç. Dr. Bülent Serhan Yurtlu' ya,

Tez araştırmamın, yapımı ve yazımı aşamasında katkı ve yardımlarını esirgemeyen, Sayın Prof. Dr. Bahar Kuvaki Balkan' a, Sayın Doç. Dr. Sevda Özkardeşler' e, Uzm. Dr. Elvan Öçmen' e, Uzm. Dr. Şule Özbilgin' e, Sayın Doç. Dr. Koray Atilla' ya, Uzm. Dr. Oytun Dora' ya, Araş.Gör. Dr. Mehmet Yıldız' a,

Tez araştırmamın yapımı aşamasında emeği geçen, katkı ve yardımlarını esirgemeyen başta Hem. Mihriban Şen olmak üzere tüm derlenme hemşirelerine,

Asistanlığım süresince birlikte çalıştığım, eğitimime katkıda bulunan hastanemiz tüm öğretim üyeleri ve uzmanlarına,

Asistanlık döneminin heyecanını, stresini ve güzelliklerini birlikte yaşadığımız tüm asistan arkadaşlarıma,

Anestezi teknikeri, ameliyathane, yoğun bakım ünitesi, derlenme ünitesi, ağrı ünitesi, gündüz hastanesi hemşire ve personelleri ile bölüm sekreterlerine ve tanıma fırsatı bulduğum tüm hastanemiz çalışanlarına,

Ve son olarak yaşantımı güzelleştiren, anlam katan, her zaman yanımda olan, anlayışı ve sabırla desteğini esirgemeyen sevgili eşime,

Sonsuz sevgilerimi ve saygılarımı sunar, teşekkür ederim.

Dr. Ömürhan Saraç

<b>Tablo 1.</b> Hastaların demografik özellikleri	<b>23</b>
<b>Tablo 2.</b> Grup Endotrakeal Tüp (ETT) ve Laringeal Maske Supreme (LM-S)' nin başarılı yerleştirilmesi için deneme sayılarının karşılaştırılması	<b>24</b>
<b>Tablo 3.</b> ETT ve LM-S' lerin yerleştirme kolaylıklarının karşılaştırılması	<b>25</b>
<b>Tablo 4.</b> ETT ve LM-S' lerde mide sondası yerleştirme kolaylıklarının karşılaştırılması	<b>25</b>
<b>Tablo 5.</b> ETT ve LM-S gruplarında ventilasyon verilerinin karşılaştırılması	<b>28</b>
<b>Tablo 6.</b> Havayolu araçlarının Orofaringeal Kaçak Basınç (OKB) değerlerinin karşılaştırılması	<b>32</b>
<b>Tablo 7.</b> Grup ETT ve LM-S' nin toplam anestezi ve insüflasyon sürelerinin karşılaştırılması	<b>34</b>
<b>Tablo 8.</b> Grup ETT ve LM-S' nin insüflasyondan 10 dk sonra ve desüflasyon öncesi mide distansiyonlarının karşılaştırılması	<b>34</b>
<b>Tablo 9.</b> Hastaların derlenme ünitesinde ve 24 saat sonra boğaz ağrısı yönünden karşılaştırılması	<b>36</b>

<b>Şekil 1.</b>	ETT ve Laringeal maske <i>Supreme</i> için çalışma grupları	<b>22</b>
<b>Şekil 2.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin yerleştirme sürelerinin incelenmesi	<b>24</b>
<b>Şekil 3.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin Tidal Volüm (TV) Değerleri	<b>29</b>
<b>Şekil 4.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin Ekspiryum Dakika Volüm ( $V_E$ )Değerleri	<b>29</b>
<b>Şekil 5.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin Tidal Sonu Karbondioksit ( $ETCO_2$ ) Değerleri	<b>30</b>
<b>Şekil 6.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin Havayolu Peak Basınç ( $P_{peak}$ ) Değerleri	<b>30</b>
<b>Şekil 7.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin Ortalama Havayolu Basınç ( $P_{mean}$ ) Değerleri	<b>31</b>
<b>Şekil 8.</b>	LM-S Grubunun OKB Değerlerinin İncelenmesi	<b>33</b>
<b>Şekil 9.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin insüflasyondan 10 dk sonraki mide distansiyonu	<b>35</b>
<b>Şekil 10.</b>	Grup ETT ve LM-S' nin desüflasyon öncesi mide distansiyonu	<b>35</b>

<b>Resim 1.</b> Laringeal maske' nin yerleşimi	<b>10</b>
<b>Resim 2.</b> Laringeal maske <i>Supreme</i>	<b>12</b>
<b>Resim 3.</b> Laringeal maske <i>Supreme</i> 'in yerleştirilme tekniği	<b>13</b>
<b>Resim 4.</b> Fowler ve Trendelenburg pozisyonları	<b>15</b>

## **KISALTMALAR**

- LM:** Laringeal Maske  
**LM-U:** Laringeal Maske *Unique*  
**LM-K:** Laringeal Maske *Klasik*  
**LM-S:** Laringeal Maske *Supreme*  
**LM-P:** Laringeal Maske *Proseal*  
**ETT:** Endotrakeal Tüp  
**PaO<sub>2</sub>:** Parsiyel Arteriyel Oksijen Basıncı  
**SpO<sub>2</sub>:** Periferik oksijen satürasyonu  
**ETCO<sub>2</sub>:** Tidal Sonu Karbondioksit  
**TV:** Tidal Volüm  
**SS:** Solunum Sayısı  
**Ppeak:** Havayolu Peak Basıncı  
**Pmean:** Ortalama Havayolu Basıncı  
**V<sub>E</sub>:** Ekspiryum dakika volümü  
**SGHA:** Supraglottik Havayolu Aracı  
**ASA:** *American Society of Anesthesiologists*  
**ERC:** *European Resuscitation Council*  
**OKB:** Orofaringeal kaçak basıncı  
**N<sub>2</sub>O:** Nitroz Oksit  
**SAB:** Sistolik Arter Basıncı  
**DAB:** Diyastolik Arter Basıncı  
**OAB:** Ortalama Arter Basıncı  
**KAH:** Kalp Atım Hızı  
**SPSS:** *Statistical Package of Social Sciences*  
**TOF:** *Train-of-four*  
**NMB:** Nöromusküler bloker



## ÖZET

### **Laparoskopik Kolesistektomilerde**

### **LM-SUPREME™ Uygulaması ile Endotrakeal Entübasyonun Karşılaştırılması**

**Amaç:** Laringeal Maske (LM) bazı ülkelerde laparoskopik girişimlerde yaygın olarak kullanılsa da, pulmoner aspirasyon riski ve efektif ventilasyon sağlayamama gibi endişeler halen Endotrakeal Tüp (ETT)'nin tercih edilmesine neden olmaktadır. Supreme LM (LM-S) tek kullanımlıktır ve içerdiği drenaj tüpü ile gastrointestinal sistemin solunum sisteminden ayrılmasına olanak sağlar. Bu çalışmada laparoskopik kolesistektomi girişimlerinde ventilasyon parametreleri ve mide distansiyonuna etkileri yönüyle LM-S ile ETT uygulamasının karşılaştırılması planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamız ASA I-II sınıfı, 18-70 yaş arası 100 hasta ile prospektif, randomize ve çift kör olarak yapılmıştır. Hastalar iki gruba bölünmüştür: ETT grup (n=50) ve LM-S grup (n=50). LM-S ya da ETT grubundaki tüm hastalara total intravenöz genel anestezi ve standart ventilasyon protokolü uygulanmıştır. Peritoneal insüflasyon öncesinde, sırasında ve sonrasında peroperatif dönemdeki ventilasyon parametreleri (Havayolu peak basıncı, Ortalama Havayolu Basıncı, Tidal Sonu Karbondioksit, tidal volüm, orofaringeal kaçak basıncı) ve perioperatif laringofaringeal morbidite kaydedilmiştir. Çalışmadan habersiz cerrah da mide distansiyonunu skorlamıştır.

**Bulgular:** Havayolu aracı yerleştirme süresi grup LM-S' de (12 sn) grup ETT' den (17 sn) istatistiksel olarak anlamlı ölçüde kısa bulunmuştur (p=0.000). Gastrik tüpün yerleştirilmesi LM-S grubunda anlamlı ölçüde daha kolay olmuştur (p=0.000). Laparoskopun batın içine girişinden sonra mide distansiyonu grup ETT' de anlamlı düzeyde yüksek saptanmıştır (p=0.036). Havayolu aracı yerleştirildikten 2 dk sonra ortalama ve peak havayolu basınç değerleri grup ETT' de istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur (p<0.05). Ortalama orofaringeal kaçak basınç değeri grup LM-S için 29,8 cmH<sub>2</sub>O olmuş ve insüflasyon süresince anlamlı bir şekilde artmıştır (p=0.000). Laringofaringeal morbidite açısından anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmamızın bulgularına göre laparoskopik kolesistektomi cerrahisinde pozitif basınçlı ventilasyon uygulanan olgularda, LM-S uygulamasının güvenli ve çalışma grubumuzdaki ASA I-II hastalarda endotrakeal entübasyona üstün olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Laringeal maske supreme, endotrakeal tüp, laparoskopik kolesistektomi

## **SUMMARY**

### **Comparison of LM-SUPREME™ and Endotracheal Tube In Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy**

**Aim of the study :** Although in some countries Laryngeal Mask Airway (LMA) is used for laparoscopic surgeries Endotracheal Tube (ETT) is still preferred for such operations because of the fear of pulmonary aspiration and inadequate ventilation. Laryngeal mask *Supreme* (LM-S) is a single use device and the presence of a drain tube allows to separate the gastrointestinal tract from the respiratory tract. We planned to compare ventilation parameters and gastric distension with LM-S vs ETT during laparoscopic cholecystectomy.

**Methods:** ASA I-II one hundred patients, aged between 18-70 years, were included to this double blind, randomised, controlled study. Patients were divided into two groups: ETT group (n=50) and LM-S group (n=50). All patients received total intravenous general anesthesia and a standard ventilation protocol has been carried out. Perioperative ventilation parameters (peak airway pressure, mean airway pressure, end tidal carbon dioxide, tidal volume and oropharyngeal leak pressure) were recorded before, during and after peritoneal insufflation. At the same times the gastric distention was scored by a blinded surgeon. Perioperative laryngopharyngeal morbidity was also recorded.

**Results:** Insertion time of the airway device was significantly shorter in Group LM-S (12 sec) than Group ETT (17 sec) ( $p=0.000$ ). Insertion of the gastric tube was significantly easier in Group LM-S ( $p=0.000$ ). The degree of gastric distention after the entry of the laparoscope was significantly higher in Group ETT ( $p=0.036$ ). The mean and peak airway pressure values were significantly higher in Group ETT ( $p<0.05$ ) two minutes after the insertion of the airway device. Mean oropharyngeal leak pressure in the LM-S group was 29,8 cmH<sub>2</sub>O and this pressure increased significantly during the insufflation period ( $p=0.000$ ). Postoperative laryngopharyngeal adverse events were similar in both groups.

**Conclusion:** Our study demonstrated that LM-S may be safe and superior to ETT for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy in ASA I-II patients.

**Key words:** Laryngeal mask *Supreme*, endotracheal tube, laparoscopic cholecystectomy

## GİRİŞ

Laringeal maske (LM) 1988 yılında klinik uygulamaya girmesinin ardından anestezi uygulamalarında yaygın popülarite kazanmıştır. Başlangıçta yüz maskesinin bir alternatifi olarak kullanılmaya başlanmış olsa da, eklenen yeni modifikasyonlarıyla günümüzde endotrakeal tüpün (ETT) kullanıldığı alanlarda da kullanıma girmiştir. Laringeal maskenin önemli bir avantajı, hem trakeal entübasyon hem de maske ile ventilasyonun zor olduğu olgularda havayolunun güvence altına alınmasına olanak sağlamasıdır. Ayrıca, uygulanmasında nöromüsküler bloker ajana gereksinim duyulmaması, gününbirlik bir çok cerrahi girişimde kullanılabilmesi ve endotrakeal entübasyona göre daha az stres yanıtı neden olması gibi avantajlarından dolayı yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (1-5).

Yeni supraglottik havayolu araçları (SGHA) solunum ve gastrointestinal yolu ayırmaya ve kaçağı azaltmaya yönelik modifikasyonları içermektedir. Bu gereçlerin hepsi gastrik insüflasyon, regürjitasyon ve olası pulmoner aspirasyon riskini azaltmak için tasarlanmıştır ve ikinci kuşak supraglottik havayolu aracı olarak adlandırılmaktadır. Bunlar içinde: Laringeal Maske *Proseal* (LM-P), İ-gel, Laringeal maske *Supreme* (LM-S), *Laryngeal Tube Suction II* (LTS-II) ve *Streamlined Liner of The Pharynx Airway* (SLIPA) yer almaktadır (3).

LM-S, 2007 yılında Dr. Archie Brain tarafından tasarlanmıştır. LM-S tek kullanımlık, gastrik içerik aspirasyonuna olanak sağlayan, kafi polivinilkloridden yapılmış LM'dir. Eğimli şekliyle Laringeal Maske *Fastrach*, gastrik kanalı olması ile LM-P ve tek kullanımlık olması yönüyle de Laringeal Maske *Unique* (LM-U)'in özelliklerini içerir (6).

## **AMAC**

Laparoskopik kolesistektomi süresince pozitif basınçlı ventilasyon uygulanan olgularda ETT ile LM-S uygulamasının, ventilasyon parametreleri ile mide distansiyonu üzerine etkilerinin karşılaştırılması.

## **GENEL BİLGİLER**

### **1. ENDOTRAKEAL TÜPLER ( ETT )**

ETT' ler polivinil kloridten yapılmış olup, yüksek volümde, düşük basınç oluşturan kafları bulunmaktadır. Klinik kullanımda genellikle hava akımının geçtiği iç çapıyla (İD) isimlendirilirler.

Tüp materyalleri Z-79 ( *Committee Z-79 on Anesthesia Equipment of the American National Standards Institute* ) ya da IT ( *implantation tested* ) tarafından kontrol edilir, toksik ya da iritan özellikte olanlar belirlenir.

Plastik tüplerin kafları yüksek volüm, düşük basınç olarak dizayn edilmiştir. Bu dizayn yüksek volüme rağmen basıncı ayarlar. Kaf lümeni içindeki yüksek basınç trakea mukozasına yansırsa trakeada iskemik bozukluklara yol açabilir. Aspirasyonu engellemek için lateral duvara uygulanan basınç aynı zamanda yeterli havayolu korumasını sağlamalıdır. Kaf basıncı (20 ile 25 mmHg) korumayı iyi sağlarken (mükemmel değil) trakea mukozasının perfüzyon basıncının (25 ile 35mmHg) altında olmalıdır. Operasyon esnasında nitroz oksit kaf içine geçerek basıncı arttırabilir (7).

#### **1.1 Oral Endotrakeal Entübasyon**

Oral endotrakeal entübasyon genel anestezi uygulamalarında en sık kullanılan yöntemdir. Yetişkinlerde, hızlı etkili bir intravenöz (IV) anestezik verildikten sonra, maske ventilasyonu uygulanır ve nöromusküler bloker (NMB) verilip, laringoskopi yapılır. *Sniffing* pozisyonu yetişkin olgularda maske ventilasyonu ve endotrakeal entübasyon için mükemmel bir pozisyon sağlar (7).

Gereğinden derine yerleştirilen tüpler genellikle sağ endobronşiyal entübasyona neden olurken yeterli derecede derinlikte olmayan tüpler larinksten kaf protrüzyonuna bağlı olarak kazayla oluşan ekstübasyon açısından yüksek risk taşır. Laparoskopik cerrahi sırasında abdominal insüflasyonun karinayı yukarı kaydıracağı bilinmeli ve endobronşiyal entübasyon gelişebileceği düşünülmelidir (8).

## 1.2 Entübasyonun fizyopatolojik etkileri

Trakeal entübasyonun fizyopatolojik etkileri, travmatik veya mekanik komplikasyonları kadar önemlidir. Bu etkiler hemen her sistemde görülebilir ve bazıları çok ciddi sonuçlara neden olabilir.

### a- Kardiyovasküler sistemde etkileri

Yüzeysel genel anestezi altında yapılan trakeal entübasyon sırasında öksürme, ıkınma, hipoksi ve hiperkapni olmasa bile laringoskopi ve tüpün trakea içine yerleştirilmesi sırasında taşikardi ve kan basıncında yükselme olmaktadır. Anestezinin derinleştirilmesi bu etkileri azaltmakta veya tamamen kaldırmaktadır. Taşikardi dışında, ekstrasistol ve prematür ventriküler atımlar da görülebilmektedir. Bu etkiler, normal, sağlıklı kişide sorun yaratmazken, hipertansif ve/veya iskemik kalp hastalığı olan kişilerde tehlikeli olabilir.

Laringoskopi ve entübasyona alınan kardiyovasküler yanıt, bu işlem sırasında laringeal ve trakeal dokuların uyarılmasının, sempatik ve sempatoadrenal aktivitede yaptığı refleks artışı sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu istenmeyen etkileri ortadan kaldırmak için; derin anestezi, topikal anestezi (direkt veya transtrakeal sprej, lidokain inhalasyonu veya gargarası), işlemden birkaç dakika önce intravenöz lidokain verilmesi sempatoadrenal yanıtı önleyen vazodilatatörler,  $\alpha$  ve  $\beta$  adrenerjik blokerler, prekürarizasyon, alfentanil ve fentanil gibi ilaçlar verilmesi gibi önlemler alınabilir. Olası bradikardi için atropin kullanılması, kalp hızını daha da artıracığı ve aritmiye neden olabileceği için uygun değildir (9).

### b- Solunum sistemine etkileri

**Hipoksi ve hiperkapni:** Hipoventilasyon, apne, obstrüksiyon, solunum kaslarında spazm gibi nedenlerle ve işlemin süresine göre, kan gazı değerlerinde değişik derecelerde bozulma olmaktadır. Özellikle, indüksiyondan önce oksijen verilmeyen hastalarda kısa sürede kandaki  $O_2$  basıncı ( $PO_2$ ) düşmektedir. Apne süresince kandaki  $CO_2$  basıncı ( $PCO_2$ ) da yaklaşık 3 mmHg/dk artmaktadır. Laringoskopi ve entübasyon sırasında da  $PCO_2$  de yükselme olmaktadır (9).

**Diğer etkiler:** Solunuma direnç artışı, laringeal ve bronşiyal spazm, solunum kaslarında spazm olabilir. Üst solunum yollarının, devre dışı kalması sonucu kuru ve soğuk gazlar inspire edilerek mukozalarda kuruma ve silier aktivitede bozulma olmaktadır. Bu da özellikle 1 saatten uzun süren girişimlerde, postoperatif pulmoner komplikasyonlarda artışa yol açar (9).

### **c- İntrakraniyal basınç değişiklikleri**

Laringoskopi ve entübasyon işlemi doğrudan veya hipoksi, hiperkapni, ıkınma, öksürme, solunum yollarında obstrüksiyon, süksinilkolin kullanımı, inhalasyon anesteziikleri, ketamin kullanımı, arteriyel ve venöz basınçlarda artma gibi dolaylı nedenlerle intrakraniyal basıncı artırır. Bu durum özellikle, venöz basıncın çok yükselip, arteriyel basıncın daha az yükseldiği durumlarda, beyin kanlanmasını bozarak tehlikeli olabilir. İntrakraniyal basınç artışı, tümör veya yer kaplayan bir kitle nedeniyle intrakraniyal basıncı önceden yüksek olanlarda daha fazla olmaktadır. Bu durum zaten yetersiz olan serebral kan akımını iyice bozacaktır. İntrakraniyal basınç artışını en aza indirmek için, anesteziyi derinleştirmek, nondepolarizan kas gevşeticiler kullanmak ve yeterli gevşeme sağlanıncaya dek beklemek gerekir (9).

### **d- İntraoküler basınç artışı**

Laringoskopi ve entübasyon sırasında, öksürme, ıkınma ve solunum yolu obstrüksiyonunun neden olduğu venöz basınç artışı, süksinilkolin, hipoksi ve hiperkapni gibi nedenlerle intraoküler basınç artmaktadır. İntraoküler basınç artışı, süksinilkolinden önce nondepolarizan bir gevşetici verilmesi, larenks ve trakeanın topikal olarak anestetize edilmesi veya  $\beta$ -bloker verilmesi ile önlenabilir (9).

### **e- Sindirim sistemine etkileri**

Balonlu bir tüp, mide içeriği aspirasyonu riskini ortadan kaldırırken, entübasyon işleminin kendisi veya bu sırada kullanılan ilaçlar aspirasyon riski yaratmaktadır. Hava

yollarının koruyucusu olan öksürük refleksi, gerek topikal, gerek genel anestezi, gerekse kas gevşemesi ile deprese veya elimine olmaktadır (9).

### 1.3 EKSTÜBASYON

Cerrahi girişim bittiğinde veya entübasyona gerek kalmadığında, endotrakeal tüp çıkarılır, yani ekstübasyon yapılır. Bu işlem sırasında istenmeyen reaksiyonlar ve olumsuz fizyolojik etkiler görülebilir. Yaygın uygulama anestezinin, solunumun santral kontrolünün yeterli olacağı bir düzeye kadar yüzeyelleşmesini beklemektir. Böylece derin anestezinin solunum depresyonu ve aspirasyon riski; çok yüzeysel ya da uyanık iken yapılan ekstübasyonun, nöbet şeklinde larinks ve bronş spazmı, soluk tutma, öksürme ve ıkınma ile hastanın fizyolojisini çok olumsuz etkileme riski azaltılabilir. Ekstübasyondan sonra ortaya çıkabilen larinks ve bronş spazmı maske ile oksijen verilerek ve/veya süksinilkolinle tedavi edilebilir. Bazen tekrar entübasyon gerekebilir. Ayrıca, çene ve karın kaslarının kasılması ile aspirasyon ve ventilasyon güçlüğü, karın içi basıncın artması ile regürjitasyon ve aspirasyon tehlikesi doğar (9).

**İkınma** (*bucking*). Diyafram, göğüs ve karın kaslarının hep birlikte kasıldığı, endotrakeal tüp bulunması nedeniyle vokal kordların kapanamayarak öksürükte olduğu gibi tam bir intrapulmoner basınç sağlanamayan modifiye bir öksürük şeklidir.

İkınma karın içi basıncını artıran en önemli etken olup güçlü olduğunda cerrahi dikişlerin atmasına ve insizyonun açılmasına bile neden olabilir. Bu nedenle ıkınmanın önlenmesi gerekir. Lidokainin (1-2 mg/kg) trakea içine instile edilmesi veya daha iyisi IV olarak verilmesi günümüzde bunu sağlayacak en etkin yol gibi görünmektedir (9).



## 2. LARİNGEAL MASKE

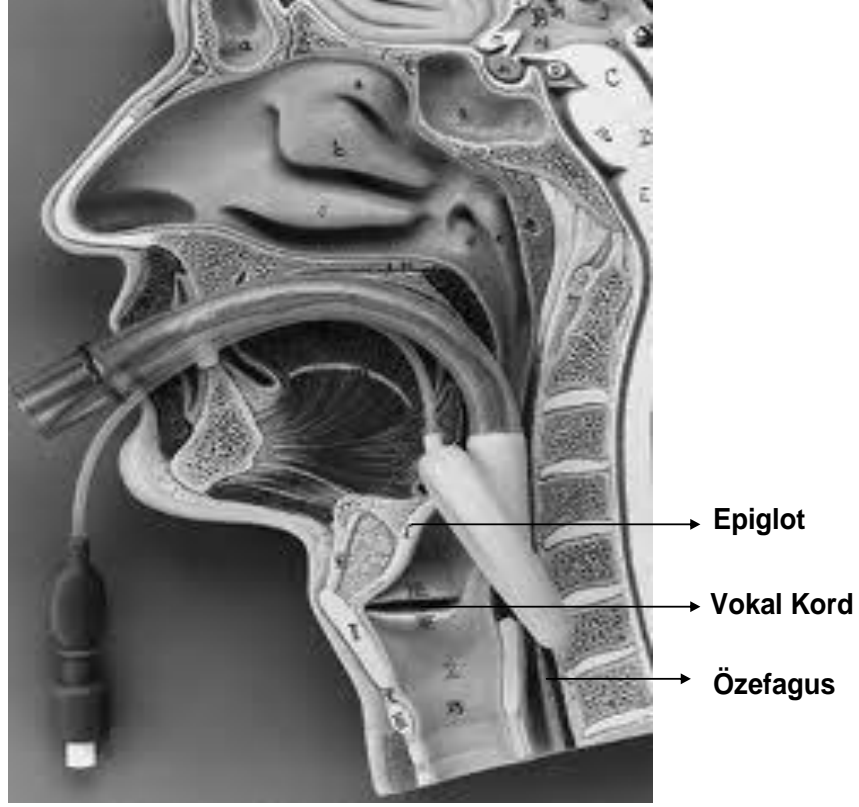
Laringeal maske (LM) kadavralardan alınan alçı kalıplarda hipofarinks incelemeleri sonucunda 1981 yılında Dr. Archie Brain tarafından Londra’da tasarlanmış ve 1988 yılında ticari ürün olarak kullanıma sunulmuştur (1,2). *Food and Drug Administration (FDA)* tarafından 1991 yılında kabul edilmiş, 1995 yılında *American Society of Anesthesiologists (ASA)* tarafından geliştirilen zor havayolu algoritmasında yer alarak, ventilasyonda ve trakeal tüp yerleştirmeyi kolaylaştırmak üzere kullanılmaya başlanmıştır (10,11). *European Resuscitation Council (ERC)* 2005 yılı Kardiyo Pulmoner Resusitasyon (KPR) kılavuzunda, entübasyon yapılamayan durumlarda veya yapamayan kişiler tarafından LM’ nin alternatif bir havayolu gereci olarak kullanılması ilk kez önerilmiştir (12). Son *ERC* kılavuzunda (2010) ise yeni SGHA’ na da yer verilmektedir (13).

Laringeal maske kullanımının temel amacı, hastanın doğal havayolu ile doğrudan bağlantı oluşturmak ve bir yandan trakeal entübasyonun istenmeyen bazı etkilerinden kaçınırken diğer yandan da yüz maskesine göre daha kolay ve güvenilir bir havayolu sağlamaktır.

Köksal ve ark. (14) endotrakeal tüpün LM uygulamasına göre, özellikle entübasyon döneminde hemodinamik yanıtı önemli derece artırdığını, ekstübasyon döneminde de laringeal uyarıya bağlı olarak stres yanıt parametrelerinden kan şekeri ve kortizolün yükselmesine neden olduğunu saptamışlardır. Ayrıca kas gevşetici kullanılarak yapılan LM uygulamasını endotrakeal entübasyon ve kas gevşetici kullanmaksızın yapılan LM uygulamasına göre, kan şekeri ve kortizol seviyesinin daha az yükselmesi ve uygulama kolaylığı nedeniyle önerilebilecek bir yol olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Laringeal maske kullanımı, kolay ve atravmatik olup, hastada minimal somatik ve otonomik yanıtlar oluşturur. Yerleştirilmesi ve çıkarılması esnasında kalp hızı ve kan basıncı artar ancak bu artış trakeal entübasyon ve ekstübasyona göre anlamlı olarak düşüktür (15,16).

Laringeal maske doğru yerleştirildiğinde alt ucu üst özefageal sfinkter hizasında yer alır, yanları piriform fossalara bakar ve üst ucu dil köküne dayanır (Resim 1). Laringeal maske kullanımı ile faringeal mukozaya uygulanan basınç, faringeal perfüzyonda eş zamanlı azalmaya neden olarak boğaz ağrısı, disfoni ve sinir hasarı gibi postoperatif komplikasyonların gelişmesine yol açabilir (17-19).



**Resim 1.** Laringeal maske' nin yerleşimi

Laringeal maske kullanımından kaynaklanan laringofaringeal morbidite, doğru maske boyutu seçimi, yumuşak atravmatik yerleştirme tekniği, laringeal girişte LM' nin doğru pozisyonda durması, kaf volümünün azaltılması, kaf basınç artışlarının önlenmesi ve kaf içi basınçlarının 45 mmHg (60 cmH<sub>2</sub>O) altında tutulması ile azaltılabilir (20-22). Laringeal maske kullanımı sonrası yüksek kaf volümlerinin laringofaringeal morbidite (boğaz ağrısı ve disfaji) ile düşük kaf volümlerine göre daha fazla ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kardiyorespiratuvar yanıtlar ve kaf volümü arasında ilişki bulunamamıştır (23).

Rutin aneroid manometre kullanımı LM basıncının istenilen basınca ayarlanmasını sağlar. Bu da operasyon sonrası laringofaringeal morbidite oranını azaltır (24). Brimacombe ve ark. (23) yaptıkları bir çalışmada LM kafının; kaf içi basıncı düşük olan hastalarda kaf içi basıncı yüksek olan hastalara göre periglottik alana daha iyi oturduğunu saptamışlardır. Ancak üretici firmaların önerdiği kaf volümleri ile kafın şişirilmesinin LM' nin larinks anteriora doğru ittiği gösterilmiştir (25).

Laringeal maske uygulanan olgularda pozitif basınçlı ventilasyonun etkinliğinin değerlendirilmesinde orofaringeal kaçak basıncı (OKB) ölçülür. Bu amaçla orofaringeal kaçak sesinin işitilmesi, oral kavitede ETCO<sub>2</sub> saptanması, oskültasyon yöntemi ile boyundan kaçak sesi dinlenmesi ve aneroid manometrenin sabit kaldığı basıncın saptanması gibi yöntemler uygulanabilir. Bunlar içinde en güvenilir olanı aneroid manometre stabilite testidir. Bu kaçak basıncı değeri, yüksek kaf basınçlarına karşı havayolunun korunmasında belirleyici rol oynar. Ayrıca LM' nin doğru yerleştirildiğinin göstergesidir (26).

Vücut ağırlığı, kas gevşetici kullanımı, başın pozisyonu ve kaf içi basıncı OKB' nı etkilemektedir (6). Doğru LM boyutunun seçimi üretici firmaların önerdiği şekilde vücut ağırlığına göre belirlenmekte ve optimum OKB sağlanmaktadır (2). Ancak bu görüşün tam tersi düşünceler de mevcuttur. Voyagis ve ark. (27) optimum kaçak basıncının sağlanmasında LM boyutunun hastaların cinsiyetine göre seçilmesi gerektiğini savunurken, Berry ve ark. (28) hasta boylarına göre olması gerektiğini belirtmiştir. Goldmann ve ark. (29) yaptıkları bir çalışmada nöromusküler blokerin (NMB) OKB üzerine etkisine bakmışlar ve NMB kullanılmasının OKB' nı artırdığını, yani daha yüksek solutma basınçlarında kaçak başladığını saptamışlardır.

### **3. LARİNGEAL MASKE *SUPREME*<sup>TM</sup>**

LM-S, hastanın ısırmasını önleyen entegre ısırma bloğu ve manifoldu, orofarinks anatomisine uygun havayolu ve dren tüpü, modifiye edilmiş ve yeniden tasarlanmış kafı ve bu kafın şişirilebilmesi için pilot balondan oluşmaktadır. Entegre ısırma bloğu, tüpün proksimal ucunda yer alır. Entegre ısırma bloğuna birleşik manifolda iki ayrı tüp yerleşmiştir (Standart 15 mm çapında havayolu tüpü ve daha ince olan dren tüpü) (30) (Resim 2).

Dren tüpünün proksimal ucu manifoldda başlar, havayolu tüpünün ortasında yer alır. Kafın arka yüzünden geçerek kafın distal ucunda sonlanır. LM-S doğru yerleştirildiğinde distal ucu üst özofaringeal sfinktere açılır. Bu şekilde gastrointestinal içeriğin drenajına olanak sağlar (6,30). Ayrıca gastrik insüflasyon önlenir ve regürjitasyona karşı koruyuculuk sağlar.

LM-S havayolu tüpünün orofarinks anatomisine uygun eğik eliptik yapısı vardır. Havayolu tüpü distalde larinks girişine uzanır. Tüpün eliptik yapısı ve sert olması ağız açıklığı dar olan hastalarda yerleşme kolaylığı sağlamaktadır. Tüpün anatomiye uygun eğime sahip olması ağız içine parmak konulmadan kolay yerleştirmeyi sağlar ve ağız içinde yer değiştirmesini en aza indirger (6,30).

LM-S kafi; modifiye, daha geniş bir kaftır, Laringeal Maske Klasik (LM-K) ve LM-U' e göre daha yüksek basınçlarda kaçak sesi duyulur. Bu da LM-K ve LM-U' e göre larinks üstüne daha etkili bir şekilde yerleşme özelliğine sahip olduğunun göstergesidir. Kafın iç kısmında epiglotun tüp içine girmesine ve havayolunun kapanmasına engel olmak için dren tüp ucunun iki yanında kanat benzeri yapı mevcuttur (31-33).

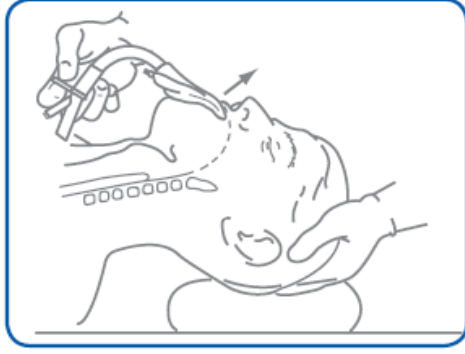


1.Drenaj Tüpü, 2.Havayolu Tüpü, 3.Isırma Bloğu, 4.Eliptik havayolu,  
5.Havayolu tüp ağzı, 6.Kaf, 7.Şişirme hattı, 8.Pilot balon

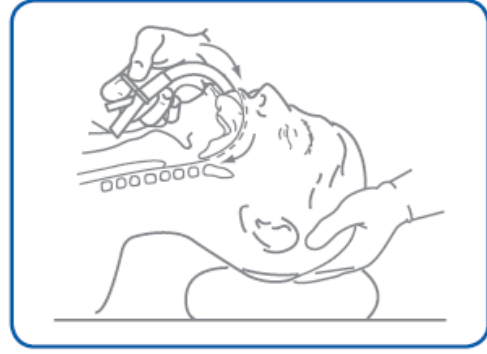
**Resim 2.** Laringeal maske *Supreme*

### 3.1 YERLEŞTİRİLME TEKNİĞİ

1. Hastanın başı *semi-sniffing* pozisyonuna alınır.
2. Laringeal maske manifolddan tutulur ve kaf aşağı bakacak şekilde hastanın sert damağına doğru itilir.
3. Havayolu tüpünün çeneye yakın bir şekilde tutulması ile LM' nin yumuşak dairesel hareketle rotasyonu sağlanır. Maskenin distal ucunun boğazın sol ya da sağ yanına doğru yönlendirilmesi LM' nin rotasyonunun sağlanmasına yardımcı olur.
4. Laringeal maske direnç kaybedilinceye kadar hipofarinkse ilerletilir. Daha sonra kaf şişirilir ve ventilasyon sağlanır (33) (Resim 3).



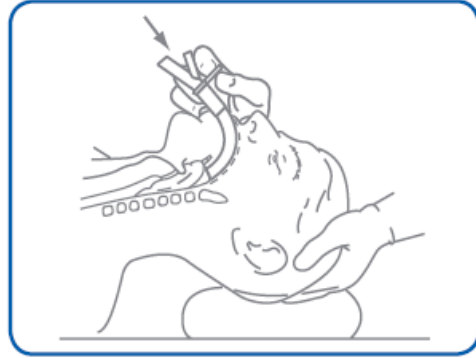
a



b



c



d

**Resim 3. (a,b,c,d).** Laringeal maske *Supreme*' in yerleştirilme tekniği

Supraglottik havayolu araçları yerleştirilmesi sırasında anestezi derinliği, havayolu reflekslerini baskılayacak düzeyde olmalıdır. Oral havayolu yerleştirilmesi sırasında gerekenden daha derin, endotrakeal tüp yerleştirilmesi sırasında gerekenden daha yüzeysel anestezi altında tolere edilebildiği gösterilmiştir (34). Supraglottik havayolu araçları kas gevşetici kullanılarak veya kullanılmadan da yerleştirilebilir (35).

#### 4. LAPAROSKOPİK KOLESİSTEKTOMİ

1987 yılında Fransa'da, Philippe Mouret isimli bir cerrah ilk defa laparoskopik kolesistektomiye uygulamıştır. Laparoskopik teknik, cerrahlar tarafından kısa sürede benimsenerek yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (36).

Laparoskopik kolesistektomi açık kolesistektomiye göre hızlı iyileşme sağlaması ve daha az cerrahi travmaya, daha az mortalite ve morbiditeye neden olması, daha küçük insizyonlarla hastanede kalış süresinin kısalması gibi nedenlerle semptomatik safra taşlarının tedavisinde sık tercih edilen bir yöntemdir (37).

## **Laparoskopik Teknik**

Laparoskopik cerrahide ilgilenilen alanın görülmesi için yapay pnömoperitonyum oluşturulması gerekir. Hasta supin pozisyondayken Veress iğnesi veya Hasoon trokarı kullanılarak göbek altı kesiden peritoneal kaviteye ortalama 1-2 L/dk akım hızında karbondioksit (CO<sub>2</sub>) insüfle edilerek pnömoperitonyum sağlanır. Pelvik işlemlerde en fazla 25 mmHg'lık basınç kullanılırken, batın cerrahisinde 15 mmHg üzerine çıkılmasına izin verilmez. Bu basınç değerlerinin üstünde kardiyovasküler sistem ve solunum sistemi etkilenebilir (38).

Pnömoperitonyum oluşturmak amacıyla CO<sub>2</sub>, azot protoksit, helyum ve oksijen gazları kullanılabilirse de, rutin olarak intraperitoneal CO<sub>2</sub> insüflasyonu uygulanır (39-42).

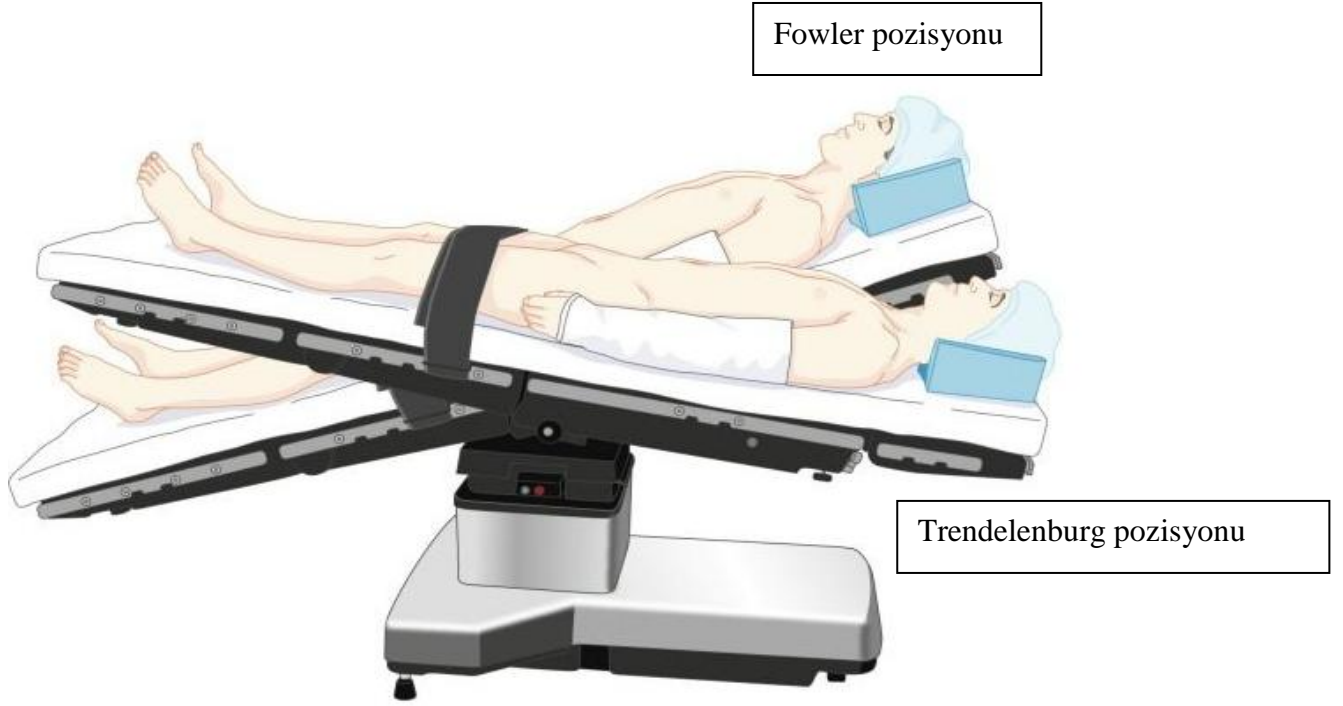
Laparoskopi esnasında pnömoperitonyuma ve hasta pozisyonuna bağlı olarak solunumsal, hemodinamik ve metabolik bir takım değişiklikler meydana gelmektedir (43).

## **Laparoskopik kolesistektomide respiratuvar sistemde oluşabilecek fizyolojik değişiklikler**

- Diyafragmanın yer değiştirmesi,
- Akciğer volümlerinde ve kapasitesinde azalma,
- Havayolu rezistansında artma,
- Ventilasyon (V) / Perfüzyon (Q) oranında artma,
- Hipoventilasyon sonucu hipoksi/hiperkapni,

Pnömoperitonyumun neden olduğu respiratuvar değişiklikler intraabdominal basıncın miktarına, absorbe olan CO<sub>2</sub> volümüne, ventilasyon tekniğine, uygulanan cerrahiye ve anestezi ajanlarına bağlıdır.

Laparoskopik kolesistektominin uygulandığı ters trendelenburg (Fowler) pozisyonunda, hasta sırt üstü yatarken masanın baş kısmı 10°-30° yukarıda olacak şekilde kaldırılır (Resim-4). Bu pozisyonun solunuma etkileri batın içi organların diyafragmadan uzaklaşması sonucu solunumun rahatlaması olarak özetlenebilir. Supin pozisyona göre Fonksiyonel Rezidüel Kapasite (FRK) artar, şantlar azalır (43,44).



**Resim 4.** Fowler ve Trendelenburg pozisyonları

Laparoskopi sırasında hastalar asit aspirasyon sendromu açısından risk altında kabul edilebilirler. Ancak artan karın içi basıncı, gastroözefageal kavşakta basınç gradiyentinin idamesine olanak veren alt özefagus sfinkterindeki değişikliklerle sonuçlanır ve böylece regürjitasyon riskini azaltır (45,46). Laparaskopi süresince 15 mmHg'lık bir basınçla oluşturulan peritoneal insuflasyon alt özefageal sfinkter tonusunu artırır. Bu normal bariyer basıncını 30 cmH<sub>2</sub>O' ya artırır ve gastrik içeriklerin pasif reflüsünü engeller (47).

## 5. LAPAROSKOPIK KOLESİSTEKTOMİ ve ANESTEZİ

Pnömooperitonyum ve laparoskopi için gereken hasta pozisyonları, anestezi yönetimini komplike edebilecek fizyopatolojik değişiklikleri başlatabilir. Bazı cerrahi laparoskopilerin süresi, gözden kaçan organ hasarı riski ve kan kaybı miktarını değerlendirmedeki zorluk, laparoskopi anestezi potansiyel olarak yüksek riskli hale getiren diğer faktörlerdir (40).

Baş yukarıdayken venöz dönüşteki azalma sonucunda kardiyak debi ve ortalama arter basıncı azalır (48-50). Kardiyak debideki azalma, pnömooperitonyum sırasındaki hemodinamik değişikliklerle birleşir. Eğim ne kadar fazlaysa, kardiyak debideki düşme o kadar fazladır. Bu nedenle hastanın eğimi olabildiğince az olmalı; 15-20 dereceyi geçmemelidir. Ani hemodinamik ve respiratuvar değişikliklerden kaçınmak için eğim verme işlemi yavaş yavaş artırılarak yapılmalıdır. Hasta pozisyonundaki herhangi bir değişiklikten sonra hasta entübe

ise ETT' ün pozisyonu kontrol edilmelidir. Pnömooperitonyum başlatılması ve sonlandırılması yavaş yapılmalıdır. Entübasyondan önce maske ventilasyonu mide şiştiğinde, özellikle supramezokolik laparoskopilerde gastrik perforasyonu önlemek için, trokarları yerleştirmeden önce mide aspire edilmelidir.

Laparoskopi sırasında kan basıncı, kalp hızı, soluk sonu karbondioksit basıncı (ETCO<sub>2</sub>) ve periferik oksijen saturasyonu (S<sub>P</sub>O<sub>2</sub>) sürekli monitörize edilmelidir. Kardiyak hastalığı olanlarda invazif hemodinamik monitörizasyon gerekmektedir (40).

Uzun laparoskopik girişimlerde, endotrakeal entübasyon ve kontrollü ventilasyonla beraber genel anestezi en güvenli teknik olduğu için önerilmektedir. Pnömooperitonyum sırasında kontrollü ventilasyon, ETCO<sub>2</sub>' yi yaklaşık 35 mmHg' da idame ettirecek şekilde ayarlanmalıdır.

Karın içi basıncı monitörize edilmeli; hemodinamik ve respiratuvar değişiklikleri azaltmak için olabildiğince düşük tutulmalı ve 20 mmHg' yi geçmesine izin verilmemelidir. Laparoskopi için derin kas gevşemesinin gerekli olup olmadığı açık değildir (51)

Laringeal maske kontrollü ventilasyona ve ETCO<sub>2</sub>' nin doğru ölçümüne olanak verir. Ayrıca daha az boğaz ağrısına neden olur ve havayolunu aspirasyondan korumada yetersiz kalabilirse de endotrakeal entübasyona alternatif olabilir (52-58).

LM-S doğru yerleştirildiğinde distal ucu üst özefaringeal sfinktere açılan drenaj tüpüne sahiptir. Bu şekilde gastrointestinal içeriğin drenajına olanak sağlamaktadır (6,30). Ayrıca gastrik insüflasyonu önleyip, regürjitasyona karşı da koruyuculuk sağlamaktadır.

Literatürde laparoskopik kolesistektomilerde LM-S kullanımıyla ilgili sadece iki çalışma mevcuttur. Bu çalışmalardan ilkinde, 18 yaşından büyük ASA I-III olan 100 hastaya sadece LM-S yerleştirilmiş ve pozitif basınçlı ventilasyon değerlendirilmiştir. Hastalara nöromüsküler ajan verilip TOF monitörizasyonu yapılmış, gastrik tüp yerleştirilmiş ve OKB testi yapılmıştır. Sonuç olarak hastaların tümünde LM-S ve gastrik tüp başarılı bir şekilde yerleştirilmiştir. Tüm olgularda mekanik ventilasyon yeterli bulunmuştur (59). İkincisinde 18 yaşından büyük ASA I-III olan 120 hastaya LM-S ve LM-P yerleştirilmiş ve pozitif basınçlı ventilasyon yapılmıştır. Hastalara kas gevşeticisi verilip TOF monitörizasyonu yapılmış, gastrik tüp yerleştirilmiş ve OKB testi yapılmıştır. Her iki SGHA' nın da drenaj tüpünün yerleştirme kolaylığı, ventilasyon yeterliliği ve komplikasyon oranları benzer bulunmuştur (60)



## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma "Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu" onayı ve hastaların bilgilendirilmiş onamları alınarak, ASA sınıflamasına göre I-II grubundan, 18–70 yaş arası, elektif laparoskopik kolesistektomi cerrahisi uygulanan 100 hasta ile prospektif, randomize ve çift kör olarak gerçekleştirildi.

Maltby ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada LMA için  $\Rightarrow 21 \pm 4$  cmH<sub>2</sub>O, endotrakeal tüp için  $\Rightarrow 23 \pm 3$  cmH<sub>2</sub>O olan ortalama havayolu basınç değerleri kaynak alınarak yapılan power analizi sonucunda power: %80.7 olarak hesaplandı ve olgu sayısı her grup için 50 olarak belirlendi (56). Tip I alfa hata katsayısı maksimum: 0.05, tip II beta hata katsayısı maksimum: 0.2 olarak belirlendi.

### **Dışlama Kriterleri**

1. Herhangi bir boyun ve üst solunum yolu patolojisi olanlar
2. Gastrik içerik regürjitasyon / aspirasyon riski olanlar (eski üst GİS cerrahisi, bilinen hiatus hernisi, gastroözofageal reflü, peptik ülser öyküsü, dolu mide, gebelik)
3. Pulmoner kompliyansı düşük veya yüksek havayolu direnci olanlar (kronik akciğer hastalıkları)
4. Obez hastalar (VKİ >35 olanlar)
5. Boğaz ağrısı, disfaji ve disfonisi olanlar
6. Zor havayolu olasılığı ve öyküsü olanlar çalışmaya dahil edilmedi.

### **Hastalar**

**grup ETT**  $\Rightarrow$  (50 hasta)(kontrol grubu),

**grup LM-S**  $\Rightarrow$  (50 hasta)(deney grubu)

olacak şekilde ayrıldı. Hastalar ve operasyonu yapacak olan cerrahlar hangi havayolu aracının kullanıldığını görmediler. Gruplardaki hastalar blok randomizasyon yöntemiyle belirlendi. Basit rastgele sayılar tablosuna bakılarak 100 kişiyi eşitli 2 gruba ayırmak için 4'lü grupta 6 bloktan yararlanıldı.

Ameliyathane salonuna alınan hastalara anestezi indüksiyonundan önce standart monitörizasyon (non-invaziv kan basıncı ölçümü, elektrokardiyogram, periferik oksijen saturasyonu ölçümü) uygulandı. Preoperatif sedasyon için IV 0,02 mg/kg midazolam verildi.

Hastalar yüz maskesiyle 3 dakika 6 L/dk oksijen ile preoksijenize edildi.

Anestezi indüksiyonu 2 dakika 0,2-0,5 mcg/kg/dk remifentanil infüzyonu sonrasında IV 1-2 mg/kg propofol ve 0,5 mg/kg rokuronyum ile yapıldı. İndüksiyon sonrası hastalar yüz maskesi ile 6 L/dk %100 oksijen uygulanarak ventile edildi.

Tüm hastalara TOF Guard (*TOF-GUARD, Biometer International A.S. DENMARK*) ile nöromüsküler monitörizasyon uygulanarak TOF sıfır olduğunda firma önerileri dikkate alınarak uygun havayolu aracı standart yöntemle yerleştirildi. Hava yolu uygulaması 5 yıldan fazla deneyimi olan iki araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.

Havayolu aracı yerleştirilmesi sırasında hastaların reaksiyonlarına göre gerekli olduğunda 0,5 mg/kg propofol ek dozları verildi. Cerrahi işlem süresince TOF >1 yanıt olduğunda 0,1-0,15 mg/kg IV nöromüsküler bloker ajan uygulandı.

Anestezi idamesi %50 O<sub>2</sub>/ Hava karışımı ile 0,1-0,4 mcg/kg/dk remifentanil ve 50-150 mcg/kg/dk (3-9 mg/kg/sa) propofol IV infüzyonları ile sağlandı (61).

LM-S yerleştirilmeden önce damakla temas eden yüzeyinin lubrikasyonu amacıyla lokal anestetik madde içermeyen su bazlı, K-YTM (*Johnson & Johnson Ltd. Maidenhead, UK*) jel uygulanarak LM-S' nin kafi tamamen sönmüş olarak hazırlandı. Hastaların vücut ağırlıklarına göre;

<50 kg için: 3

50-70 kg arasındakilere: 4

70-100 kg arasındakilere: 5 numaralı LM-S (*The Laryngeal Mask Company Limited, Singapore*) yerleştirildi.

LM-S yerleştirilmesinin ardından kaf basıncı 60 cmH<sub>2</sub>O (kaf basıncı manometresi, Rüşch, Almanya) olacak şekilde hava ile şişirildi. LM-S yerleştirildikten 2 dk. sonra, insüflasyondan önce, insüflasyon başlatıldıktan 10 dk. sonra, desüflasyondan önce ve LM-S' yi çıkarmadan önce kaf basıncı tekrar ölçülerek kaydedildi. Aynı zaman dilimlerinde ETT grubunda ETT kaf basıncı ölçüldü.

ETT grubunda ise;

kadınlar için: 7-7,5

erkekler için: 8-8,5 numaralı endotrakeal tüpler (*Well Lead Medical Co. Guangzhou, China*) kullanıldı.

ETT' nin kafi kaçak sesi kesilene kadar şişirildi. Manometre ile ölçülerek 20-30 cmH<sub>2</sub>O arasında kalması sağlandı.

LM-S' nin veya ETT' nin başarılı yerleştiği kapnogramda kare şeklinde dalganın görülmesi, solutma balonuyla ventilasyonun kolay olması ve göğüs hareketlerinin

görülebilmesi ile doğrulandı. Hava yolu aracı başarıyla yerleştirildikten sonra hangi aracın takıldığına görülmemesi amacıyla, üstü örtüldü.

**Başarılı yerleştirme** için geçen süre (havayolu aracı yerleştirildikten sonra ilk göğüs hareketinin görülmesi), deneme sayısı, yerleştirmenin kolaylığı kaydedildi. Yerleştirme kolaylığı, havayolunu sağlayan anestezi uzmanı tarafından

1: Kolay

2: Zor

3: Başarısız (alternatif hava yolu yönetimi) (30,62) olarak değerlendirildi.

Havayolu sağlamada 3 deneme ile başarısızlık durumunda LM-S yerleştirilemeyen veya entübe edilemeyen hastalar diğer gruba geçirilerek havayolu yönetimi sağlandı.

**Orofaringeal kaçak testi** için, ekspiratör valvi kapatıldıktan sonra hava kapatıldı ve O<sub>2</sub> akımı 3 L/dk' ya indirilerek ağızdan kaçak sesinin duyulduğu ilk basınç değeri orofaringeal kaçak basıncı olarak kaydedildi. Akciğerin barotravmaya maruziyetini önlemek için, tepe inspiratör basıncı (*peak*) 40 cmH<sub>2</sub>O' ya ulaşınca ekspiratör valv açıldı ve test sonlandırıldı (62-64). Bu test havayolu aracı yerleştirildikten 2 dk sonra, peritoneal insüflasyondan önce, bundan 10 dk sonra, desüflasyondan hemen önce ve havayolu aracı çıkarılmadan hemen önce tekrarlandı ve hangi hava yolu aracının yerleştirildiğinden habersiz bir araştırmacı tarafından gerçekleştirildi.

Pozitif basınçlı solunum, halka sistemi kullanılarak, 2-4 L/dk taze gaz akımı ve FiO<sub>2</sub> 0,5'den volüm kontrollü olarak 6-8 ml/kg tidal volüm ve 10-12 solunum/dk frekans olacak şekilde başlandı. PEEP uygulanmadı ve inspirasyon:ekspirasyon (I:E) oranı 1:2 olacak şekilde ayarlandı. ET-CO<sub>2</sub> 30-45 mmHg arasında tutulacak şekilde önce solunum frekansı daha sonra da tidal volüm artırıldı. Laparoskopik girişim için periton içi basınç 15 mmHg olacak şekilde CO<sub>2</sub> insüflasyonuna izin verildi.

LM-S veya ETT yerleştirildikten 2 dakika sonra, insüflasyon öncesi, insüflasyondan 10 dakika sonra, peritoneal desüflasyondan hemen önce ve hava yolu aracı çıkarılmadan önce ventilasyon parametreleri değerlendirildi.

### **Kaydedilen respiratör ölçümleri:**

Tidal volüm (TV), solunum sayısı (SS), periferik oksijen saturasyonu (S<sub>P</sub>O<sub>2</sub>), end-tidal karbondioksit basıncı (P<sub>ET</sub>CO<sub>2</sub>), pik havayolu basıncı (P<sub>peak</sub>), ortalama hava yolu basıncı (P<sub>mean</sub>) ve dakika ekspiratör volümü (V<sub>E</sub>) değerleri kaydedildi.

**Kaydedilen hemodinamik ölçümler:**

Yukarıdaki ölçümlerle eş zamanlı olarak ve ayrıca induksiyondan önce sistolik arter basıncı (SAB), diyastolik arter basıncı (DAB), ortalama arter basıncı (OAB) ve kalp atım hızı (KAH) kaydedildi.

**Mide sondası ile ilgili değerlendirmeler:**

Havayolu aracı yerleştirildikten hemen sonra LM-S' nin drenaj tüpünden, entübe edilen hastalarda ise *airway* içinden 14 Ch orogastrik sonda (*Bıçakcılar Tıbbi Cihazlar Sanayi ve Ticaret A.Ş. İstanbul, Türkiye*) mideye ilerletildi ve mide içeriği aspire edildi. Mide sondasının yerleştirilme kolaylığı kaydedildi. Yerleştirme kolaylığı orogastrik sondayı takan kişi tarafından çok kolay, kolay, zor, çok zor şeklinde sınıflandırıldı (65).

Laparoskopun batın içine girişinden hemen sonra ve peritoneal insüflasyonun sonlandırılmasından hemen önce mide distansiyonu, hava yolu aracını bilmeyen cerrah tarafından 0-10 arasında değerlendirildi (0=boş mide, 10=ameliyat sahasının görülmesini engelleyen distansiyon) ve ameliyatın başlangıcı ile sonundaki skorlar arasındaki fark kaydedildi (56).

Rezidüel blok olması durumunda atropin ve neostigmin ile antagonizasyon sağlandı. Hasta koopere olduğunda LM-S veya ETT çıkarıldı ve toplam anestezi süresi ile peritoneal insüflasyon süresi kaydedildi. Havayolu aracının çıkarılması sırasında gelişebilecek olan komplikasyonlar (öksürük, kusma, laringeal stridor, laringeal spazm veya havayolu müdahalesine ihtiyaç gibi) kaydedildi.

SGHA çıkarıldıktan sonra üzerindeki kan varlığı (1: kan yok, 2: eser miktarda kan var, 3: belirgin miktarda kan var) değerlendirildi.

Uyandırılan hastalar derlenme ünitesine alındı ve kullanılan havayolu aracını bilmeyen bir araştırmacı 1. ve 24. saatte hastaları boğaz ağrısı, ses kısıklığı ve yutma güçlüğü varlığı açısından değerlendirdi. Boğaz ağrısının değerlendirilmesi VAS-5 (vizüel analog skala) kullanılarak yapıldı.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

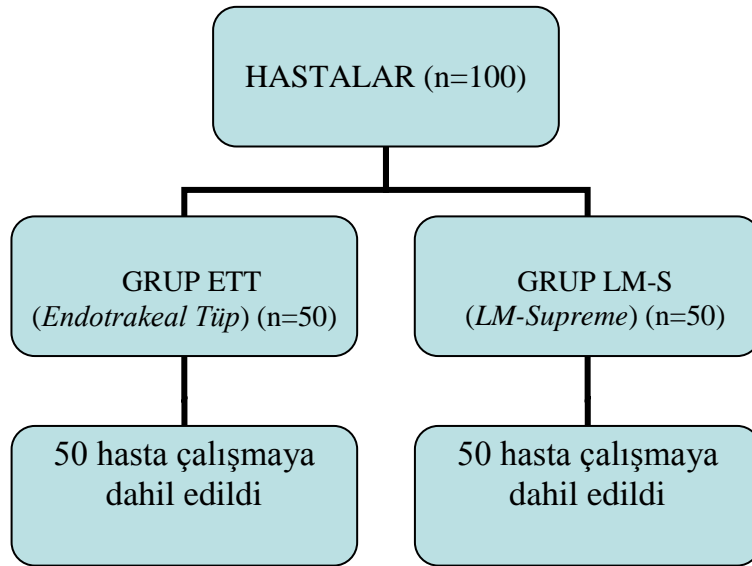
Araştırmada elde edilen veriler, SPSS (Statistical Package For Social Sciences) 15 programında oluşturulan veri tabanına girildi, verilerin istatistiksel analizleri yine aynı program ile yapıldı. Sürekli değişkenlerin ve alt gruplarına ait, ortalama, standart sapma, medyan, min. ve max. değerleri, sınıfsal değişkenlerin frekans sayıları ve yüzdeleri sunuldu.

Gerek grafiksel araştırma gerekse normallik testleri ve örnek çapı göz önünde bulundurularak, sürekli değişkenlerin tümü ve alt gruplarının normal dağılıma uygunluğu araştırıldı. Değişkenlerin tümünde normal dağılım koşulları sağlanamadı ve gruplar arası karşılaştırmalarda non-parametrik yöntemler tercih edildi. Bağımsız grup karşılaştırmaları "Mann-Whitney U" testi yapıldı. Eşleşmiş çoklu gruplarda "Friedman Test" yöntemi kullanıldı. Eşleşmiş ikili grupların karşılaştırmalarında "Wilcoxon Signed Ranks Test" yöntemi kullanıldı. Sınıfsal değişkenler çapraz tablolar halinde frekans ve yüzdeler halinde sunuldu ve dağılımları ki-kare test yöntemleri ile karşılaştırıldı. Tüm testlerde 1. tip hata payı alfa: 0.05 olarak seçildi ve çift yönlü olarak test edildi, p değerinin 0.05' ten küçük olması durumunda gruplar arası fark, istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Gruplara ait sayısal değişkenlerin grafiksel gösterimi, medyan, min. max. değerleri ve çeyreklikler halindeki dağılımını gösteren box-pilot yöntemi ile yapıldı. Çapraz tablolara ait frekans dağılımları ise bar grafikleri ile sunulmuştur.

## **BULGULAR**

Çalışmamıza toplam 100 hasta alındı. Bunların 50' si ETT grubunda, 50' si LM-S grubunda idi (Şekil 1). Havayolu aracı yerleştirilmesinde başarısız olunan ve diğer havayolu aracına geçilmesi gereken hasta olmadı. Hiçbir hastanın çalışmadan çıkarılması gerekmedi.



**Şekil 1:** ETT ve Laringeal maske *Supreme* için çalışma grupları

## 1. DEMOGRAFİK VERİLERİN İNCELENMESİ

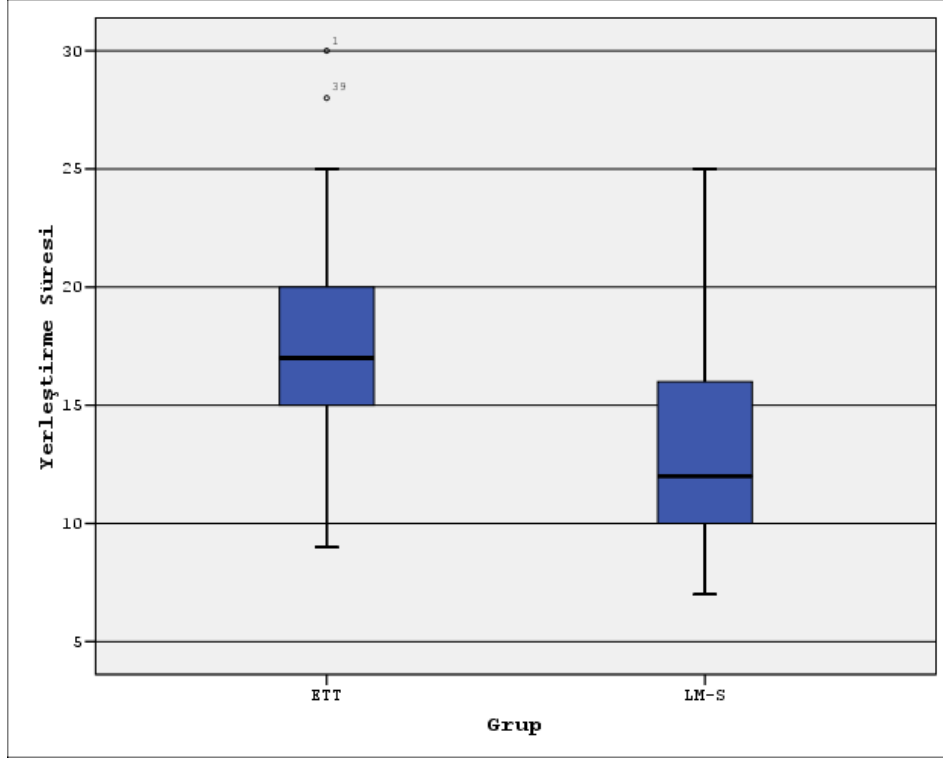
Grup ETT ve LM-S' nin yaş ve boy ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,069$  ve  $p=0,855$ ). Grup ETT' nin vücut ağırlığı ve vücut kitle indeksi ortalaması Grup LM-S' ye göre anlamlı olarak yüksek bulundu (sırasıyla  $p=0,001$  ve  $p=0,001$ ). Her iki grubun cinsiyet ve Mallampati dağılımları ve ASA sınıflamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla  $p=0,827$ ,  $p=0,686$  ve  $p=0,303$ )(Tablo 1).

**Tablo 1.** Demografik veriler

<b>Demografik veriler</b>	<b>Grup ETT (n=50)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)</b>	<b>p</b>
<b>Yaş (Yıl) median (min-maks)</b>	48 (30-68)	43,5 (19-68)	0.069
<b>Cinsiyet (n) Kadın/Erkek</b>	36/ 14	34/16	0.827
<b>Boy (cm) median (min-maks)</b>	166 (152-187)	165 (147-183)	0.855
<b>Vücut Ağırlığı (kg) median (min-maks)</b>	79 (57-105)	72 (50-105)	0.001
<b>Vücut Kitle İndeksi (kg/m<sup>2</sup>) median (min-maks)</b>	28,8 (18,6-34,7)	26,3 (17,9-34)	0.001
<b>Mallampati (n) 1/2-3</b>	23/27	20/30	0.686
<b>ASA (n) 1/2</b>	16/34	22/28	0.303

## 2. HAVA YOLU ARAÇLARININ YERLEŞTİRİLME ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Yerleştirme süresi, Grup ETT' de 17 sn (9-30 sn) Grup LM-S' den 12 (7-25 sn) anlamlı olarak uzun bulundu ( $p= 0.000$ ) (Şekil 2).



Şekil 2: Grup ETT ve LM-S' nin yerleştirme süreleri median (min-maks)

Grup ETT ve Grup LM-S' nin ilk ve ikinci denemede başarılı yerleştirme oranları arasında anlamlı farklılık gözlenmedi. LM-S grubundan bir hastada LM-S 3. denemede yerleştirilebildi (Tablo 2).

Tablo 2. Grup ETT ve LM-S' nin başarılı yerleştirilmesi için deneme sayıları

		Deneme Sayısı		
		1. Deneme	2. Deneme	3. Deneme
Grup	ETT (n=50)	47	3	0
	LM-S (n=50)	47	2	1



Grup ETT ve Grup LM-S'nin yerleştirme kolaylıkları dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p=0.362$ ) (Tablo 3). Grupların hiçbirinde alternatif havayoluna geçilmedi.

**Tablo 3.** ETT ve LM-S'lerin yerleştirme kolaylıkları

<b>Havayolu Aracını Yerleştirme kolaylığı</b>	<b>Grup ETT (n=50)(%)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)(%)</b>
<b>Kolay</b>	46 (%92)	49 (%98)
<b>Zor</b>	4 (%8)	1 (%2)

Grup ETT ve Grup LM-S' nin mide sondası yerleştirme kolaylıkları dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ( $p=0.000$ ) (Tablo 4).

**Tablo 4.** ETT ve LM-S'lerde mide sondası yerleştirme kolaylıkları

<b>Mide Sondası Yerleştirme kolaylığı</b>	<b>Grup ETT (n=50)(%)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)(%)</b>
<b>Çok Kolay</b>	4 (%8)	38 (%76)
<b>Kolay</b>	33 (%66)	11 (%22)
<b>Zor</b>	13 (%26)	1 (%2)

### 3. HEMODİNAMİK VERİLERİN İNCELENMESİ

Grup ETT ve Grup LM-S birbirleriyle karşılaştırıldıklarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki SAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi ( $p=0.039$ ). Bu fark ETT grubunda kan basıncının daha yüksek olmasından kaynaklandı. Klinik olarak anlamlı hipotansiyon hiçbir olguda gelişmedi. Bunun dışındaki ölçüm yapılan zamanlarda SAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ).

Grupların birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki ( $p=0.038$ ), insüflasyondan 10 dk sonraki ( $p=0.023$ ) ve havayolu aracını çıkarmadan önceki ( $p=0.034$ ) KAH değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi. Bu dönemlerde KAH'nın ETT grubunda daha yüksek olduğu saptandı. Grup ETT ve Grup LM-S'

nin havayolu aracını yerleştirmeden önceki ve desüflasyon öncesindeki KAH değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ).

Grup ETT ve Grup LM-S birbirleriyle karşılaştırıldıklarında ölçüm yapılan zamanlarda DAB değerleri ve OAB değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ).

#### 4. VENTİLASYON VERİLERİNİN İNCELENMESİ

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında ölçüm yapılan zamanlarda SPO<sub>2</sub> değerleri arasında farklılık gözlenmedi.

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki ( $p=0.005$ ), insüflasyon öncesindeki ( $p=0.003$ ), insüflasyondan 10 dk sonraki ( $p=0.001$ ), desüflasyon öncesindeki ( $p=0.000$ ) ve havayolu aracını çıkarmadan önceki TV değerleri ( $p=0.006$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (Tablo 5) (Şekil 3).

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki, insüflasyon öncesindeki, insüflasyondan 10 dk sonraki, desüflasyon öncesindeki ve havayolu aracını çıkarmadan önceki SS' ları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ) . Her iki grupta da SS 16/dk ya kadar çıkıldı.

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki ( $p=0.007$ ), insüflasyon öncesindeki ( $p=0.032$ ), desüflasyon öncesindeki ( $p=0.004$ ) ve havayolu aracını çıkarmadan önceki Dakika Volüm (Ekspiryum Dakika Volümü) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlendi ( $p=0.009$ ). İnsüflasyondan 10 dk sonraki Dakika Volüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p=0.06$ ) (Tablo 5) (Şekil 4).

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki ve insüflasyon öncesindeki ETCO<sub>2</sub> değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ). İnsüflasyondan 10 dk sonraki ETCO<sub>2</sub> değerleri ( $p=0.022$ ), desüflasyon öncesindeki ETCO<sub>2</sub> değerleri ( $p=0.005$ ) ve havayolu aracını çıkarmadan önceki ETCO<sub>2</sub> değerleri ( $p=0.001$ ) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlendi (Tablo 5) (Şekil 5).

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında insüflasyon öncesindeki, insüflasyondan 10 dk sonraki, desüflasyon öncesindeki ve havayolu aracını çıkarmadan önceki Peak Havayolu Basınç' ları (Ppeak) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ). Havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki Ppeak' leri

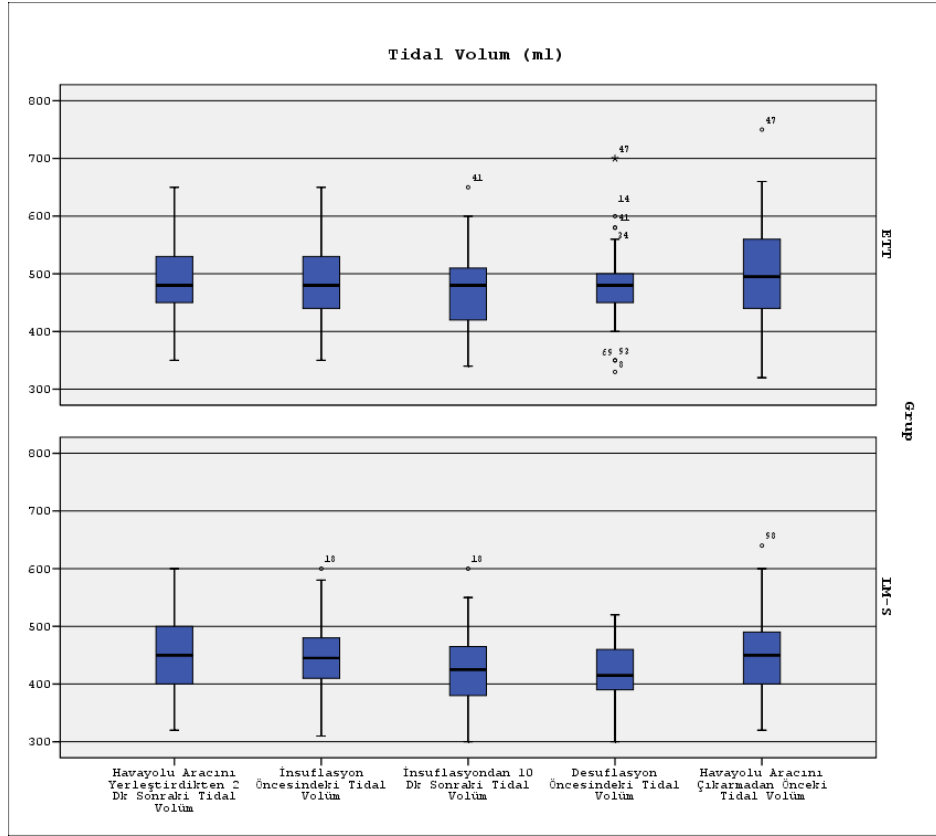
arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi ( $p=0.040$ ).  $P_{peak}$ 'lerin insüflasyon süresince istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı saptandı ( $p=0,000$ ) (Tablo 5) (Şekil 6).

Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki Ortalama Havayolu Basınç değerleri ( $P_{mean}$ ) ( $p=0.006$ ) ve insüflasyondan 10 dk sonraki  $P_{mean}$  değerleri (0.017) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlendi. İnsüflasyon öncesindeki  $P_{mean}$ , desüflasyon öncesindeki  $P_{mean}$  ve havayolu aracını çıkarmadan önceki  $P_{mean}$  değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p>0.05$ ).  $P_{mean}$ 'lerin insüflasyon süresince istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı saptandı ( $p=0,000$ ) (Tablo 5) (Şekil 7).

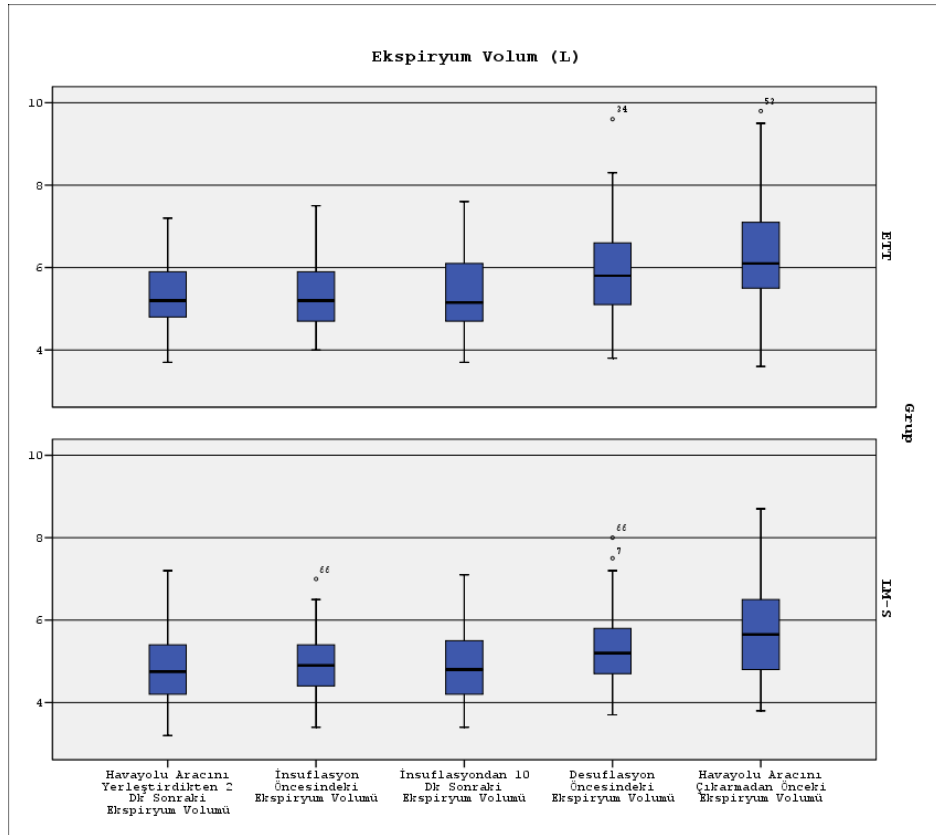
**Tablo 5.** ETT ve LM-S Gruplarında Ventilasyon Verilerinin İncelenmesi median (min-maks)

\* Grup ETT ve Grup LM-S karşılaştırıldığında p&lt;0.05

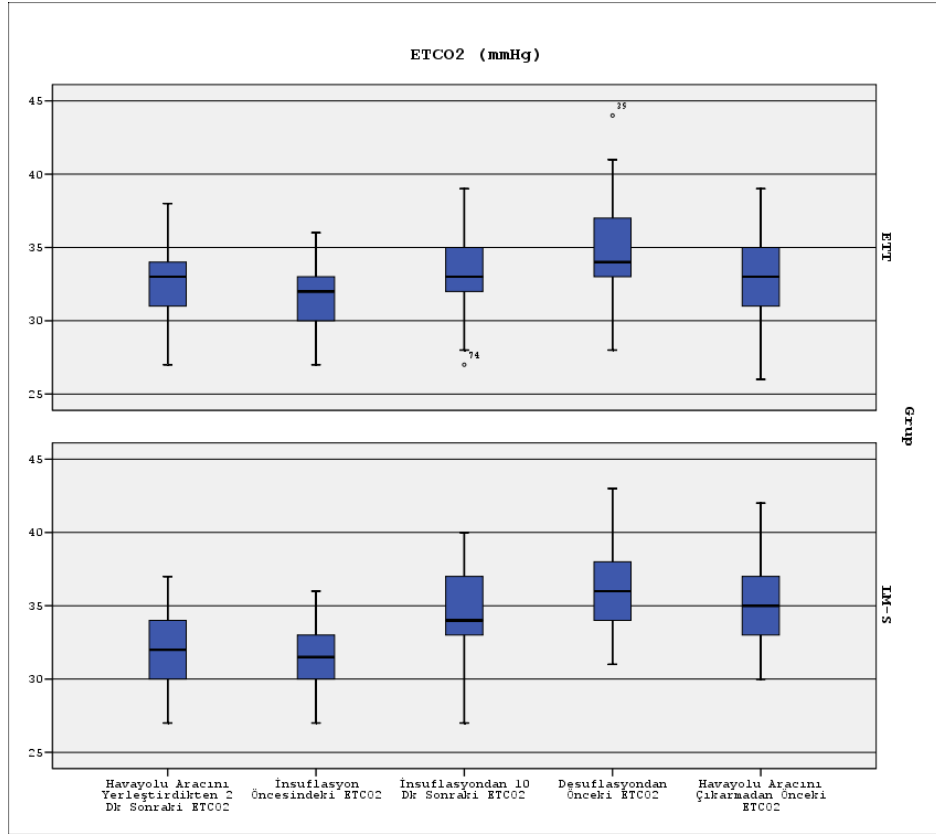
	Havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonra		İnsüflasyon öncesi		İnsüflasyondan 10 dk sonra		Desüflasyon öncesi		Havayolu aracını çıkarmadan önce	
	ETT	LM-S	ETT	LM-S	ETT	LM-S	ETT	LM-S	ETT	LM-S
Tidal volüm (ml)	480* (350-650)	450 (320-600)	480* (350-650)	445 (310-600)	480* (340-650)	425 (300-600)	480* (330-700)	415 (300-520)	495* (320-750)	450 (320-640)
Ekspiryum Dakika Volümü (L)	5.2* (3.7-7.2)	4.75 (3.2-7.2)	5.2* (4.0-7.5)	4.9 (3.4-7.0)	5.15 (3.7-7.6)	4.8 (3.4-7.1)	5.8* (3.8-9.6)	5.2 (3.7-8.0)	6.1* (3.6-9.8)	5.65 (3.8-8.7)
ETCO <sub>2</sub> (mmHg)	33 (27-38)	32 (27-37)	32 (27-36)	31.5 (27-36)	33* (27-39)	34 (27-40)	34* (28-44)	36 (31-43)	33* (26-39)	35 (30-42)
Peak Havayolu Basıncı (cmH <sub>2</sub> O)	19* (12-25)	18 (11-26)	19 (12-25)	19 (11-27)	22 (16-30)	21 (15-28)	22 (14-28)	21 (14-28)	20 (12-27)	19 (14-30)
Ortalama Havayolu Basıncı (cmH <sub>2</sub> O)	8* (5-12)	7 (3-11)	8 (5-12)	7 (4-9)	9* (6-12)	8 (5-11)	9 (6-12)	8 (5-12)	8 (2-12)	7 (5-10)



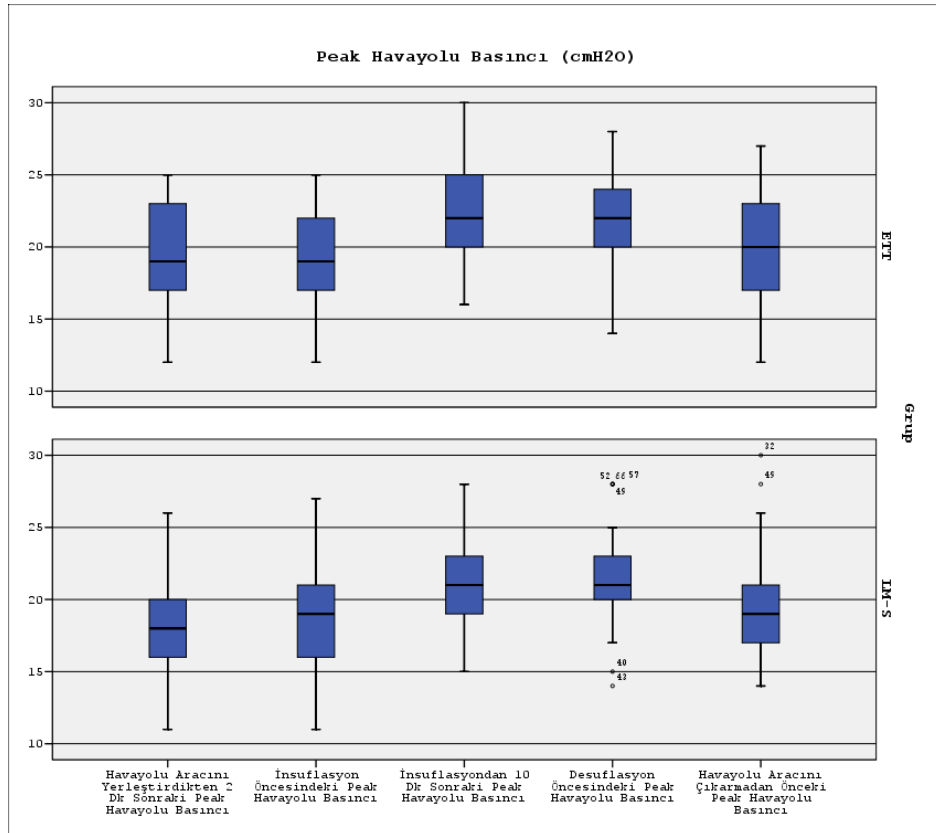
**Şekil 3:** Grup ETT ve LM-S' nin TV Değerleri median (min-maks)



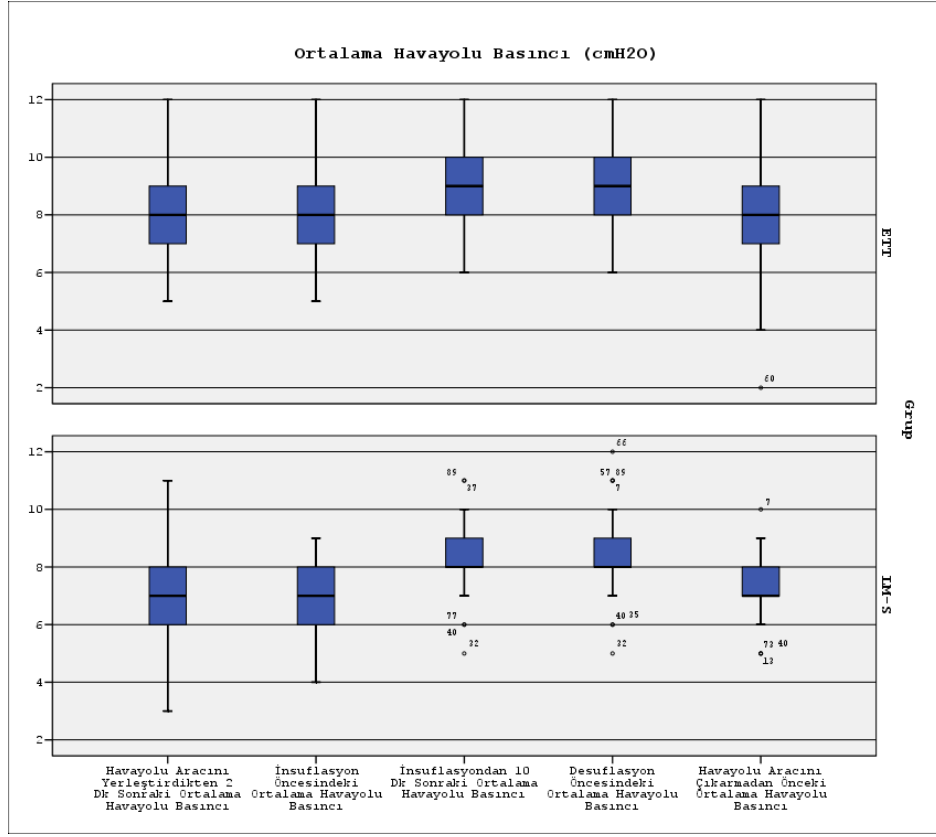
**Şekil 4:** Grup ETT ve LM-S' nin Ekspiriyum Dakika Volüm Değerleri median (min-maks)



Şekil 5: Grup ETT ve LM-S' nin ETCO<sub>2</sub> Değerleri median (min-maks)



Şekil 6: Grup ETT ve LM-S' nin Ppeak Değerleri median (min-maks)



**Şekil 7:** Grup ETT ve LM-S' nin Pmean Değerleri median (min-maks)

## 5. OROFARİNGEAL KAÇAK BASINÇ (OKB) DEĞERLERİNİN İNCELENMESİ

Grup ETT' nin OKB değerleri >40 cmH<sub>2</sub>O olarak saptanırken, LM-S grubunda grup içi ölçümlerde OKB değerlerinin arasında anlamlı farklılık saptanmıştır, başlangıca göre insüflasyon süresince OKB'de sürekli bir artış görülmüştür (p=0.000) (Tablo 6) (şekil 8).

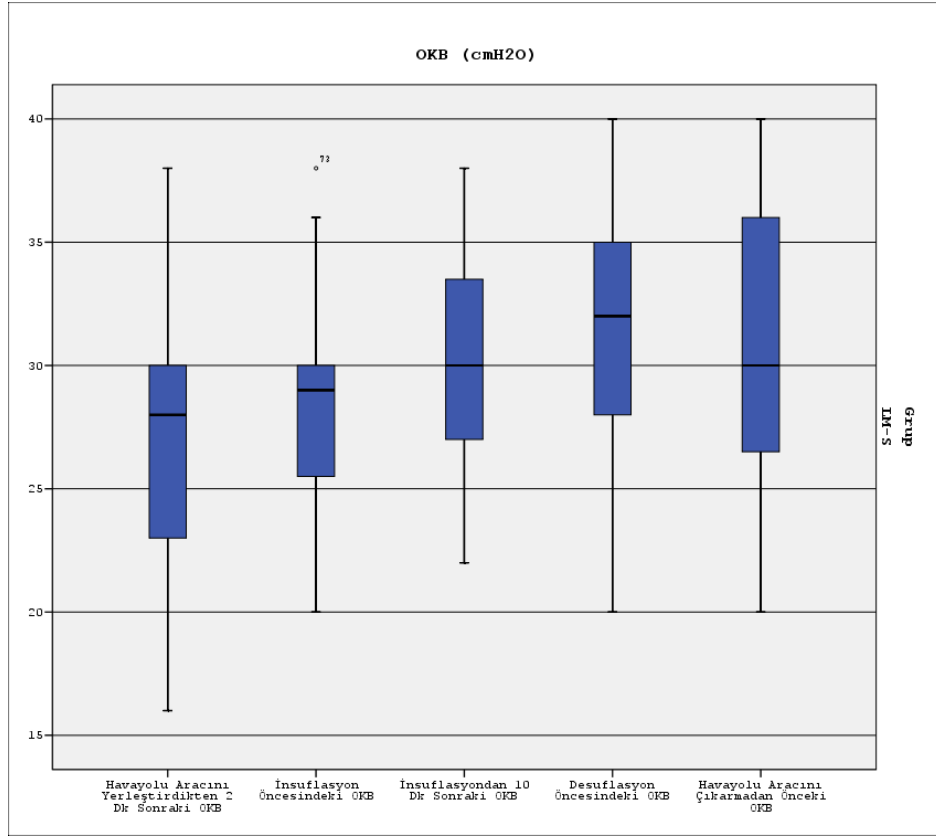
**Tablo 6.** Havayolu Araçlarının OKB Değerleri

<b>Orofaringeal Kaçak Basınç (OKB) (cmH<sub>2</sub>O)</b>	<b>Grup ETT (n=50)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)</b>
<b>Havayolu Aracını Yerleştirdikten 2 Dk Sonra</b>	>40	28 (16-38)
<b>İnsüflasyon Öncesi</b>	>40	29 (20-38)*
<b>İnsüflasyondan 10 dk Sonra</b>	>40	30 (22-38)*
<b>Desüflasyon Öncesi</b>	>40	32 (20-40)*
<b>Havayolu Aracını Çıkarmadan Önce</b>	>40	30 (20-40)*

median (min-maks)

\* Grup LM-S' de grup içi karşılaştırmada hava yolu aracı yerleştirildikten 2 dk sonraki ölçüm ile tüm diğer ölçümler karşılaştırıldığında fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0.05)





**Şekil 8:** LM-S Grubunun OKB Değerlerinin İncelenmesi median (min-maks)

## 6. AMELİYAT ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Grup ETT ve Grup LM-S' nin toplam anestezi süreleri (dk) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p=0.108$ ). Grup ETT ve Grup LM-S' nin toplam insüflasyon süreleri (dk) arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p=0.419$ ) (Tablo 7).

**Tablo 7.** Grup ETT ve LM-S' nin toplam anestezi ve insüflasyon süreleri

	<b>Grup ETT (n=50)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)</b>	<b>p</b>
<b>Toplam Anestezi Süresi (dk)</b>	90 (60-150)	90 (40-140)	0.108
<b>Toplam İnsüflasyon Süresi (dk)</b>	60 (25-105)	55 (30-90)	0.419

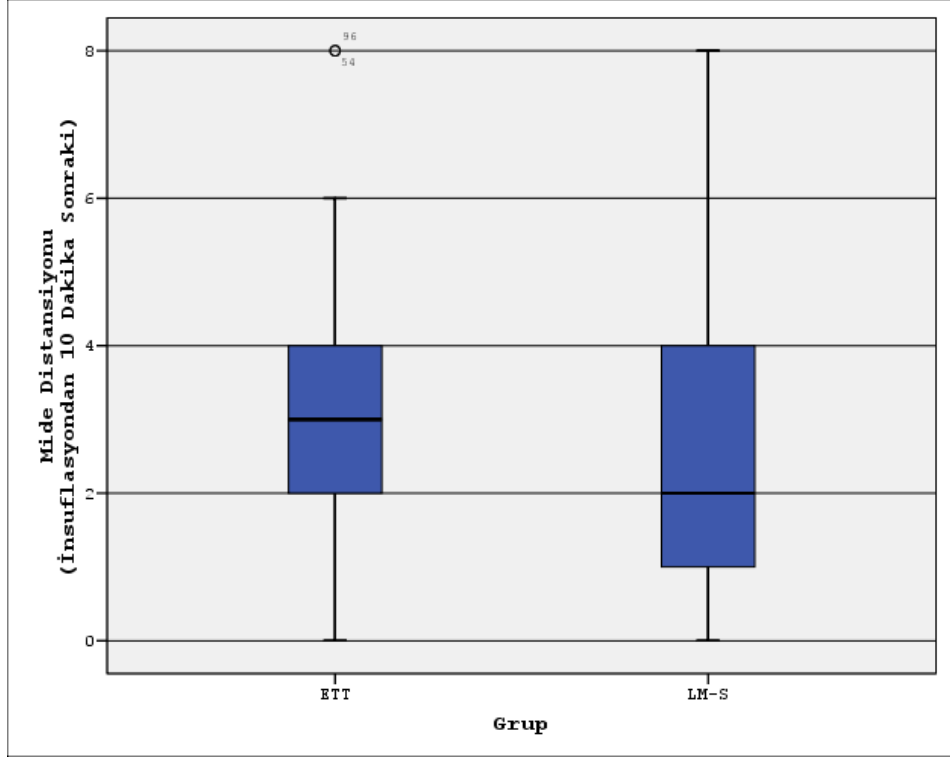
median (min-maks)

Grup ETT ve Grup LM-S' nin insüflasyondan 10 dk sonraki mide distansiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlendi ( $p=0.036$ ). ETT grubunda insüflasyondan 10 dk sonraki mide distansiyonu LM-S grubundan daha yüksek saptandı. Grup ETT ve Grup LM-S' nin desüflasyondan önceki mide distansiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi ( $p=0.696$ ) (Tablo 8) (Şekil 9-10)

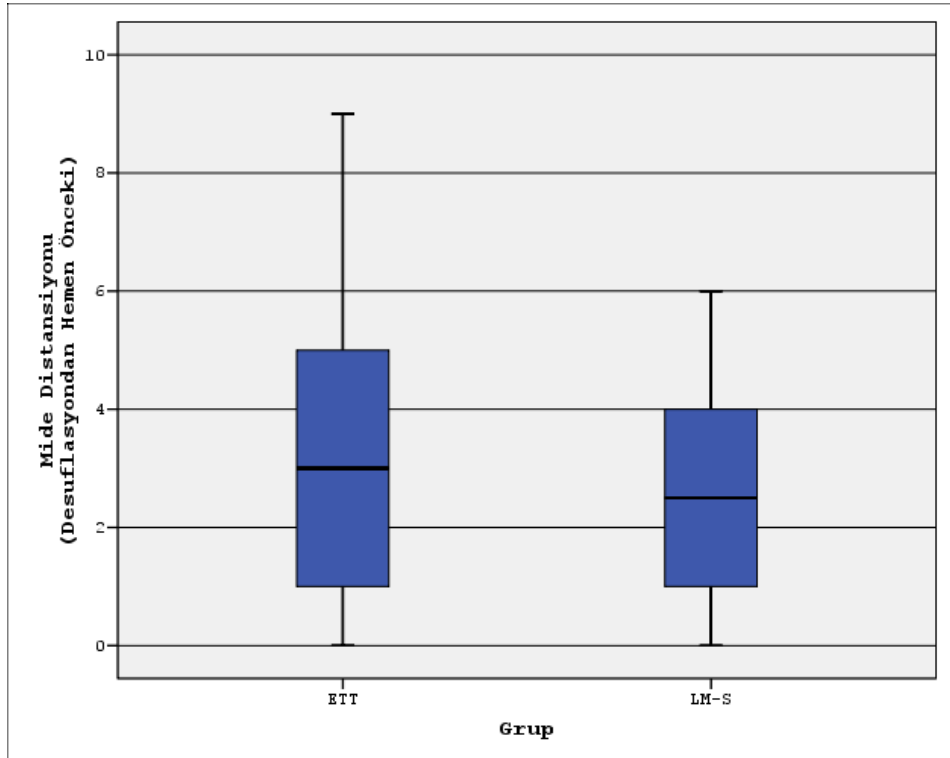
**Tablo 8.** Grup ETT ve LM-S' nin insüflasyondan 10 dk sonra ve desüflasyon öncesi mide distansiyonunun incelenmesi

<b>Mide Distansiyonu</b>	<b>Grup ETT (n=50)</b>	<b>Grup LM-S (n=50)</b>	<b>p</b>
<b>İnsüflasyondan 10 dk Sonra (0-10)</b>	3 (0-8)	2 (0-8)	0.036
<b>Desüflasyondan önce (0-10)</b>	3 (0-9)	2.5 (0-6)	0.696

median (min-maks)



Şekil 9: Grup ETT ve LM-S' nin insüflasyondan 10 dk sonraki mide distansiyonu median (min-maks)



Şekil 10: Grup ETT ve LM-S' nin desüflasyon öncesi mide distansiyonu median (min-maks)

## 7. LARİNGOFARİNGEAL KOMPLİKASYONLAR

Grup ETT ve Grup LM-S' nin hastalar tarafından verilen boğaz ağrısı skorları (VAS 0-5 arası) ekstübasyondan 1 saat sonra ( $p=0,773$ ) ve 24 saat sonra ( $p=0,204$ ) karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (Tablo 9).

**Tablo 9.** Hastaların boğaz ağrısı yönünden derlenme ünitesinde ve 24 saat sonraki değerlendirilmeleri

Boğaz Ağrısı		Grup ETT (n=50) (%)	Grup LM-S (n=50) (%)	p
Cerrahi işlem bittikten 1 saat sonra derlenme ünitesinde	Yok	42 (%84)	44 (%88)	0.773
	Var	8 (%16)	6 (%12)	
Cerrahi işlem bittikten 24 saat sonra	Yok	45 (%90)	49 (%98)	0.204
	Var	5 (%10)	1 (%2)	

Ekstübasyondan 1 saat sonra sadece Grup LM-S' den bir hastada ses kısıklığı saptanırken 24 saat sonra her iki grupta da ses kısıklığı görülmedi. Ekstübasyondan 1 ve 24 saat sonra sadece Grup ETT' den bir hastada yutkunma güçlüğü saptandı.

Operasyon sonunda hastalardan çıkarılan LM-S' lerin hiçbirinde kan görülmedi.

## **TARTIŞMA**

Çalışmamızda laparoskopik kolesistektomi olgularında LM-S' nin ETT ile olduğu gibi etkili bir ventilasyon sağladığı ve mide distansiyonu oluşturmadığı saptanmıştır. Laparoskopik kolesistektomi yapılacak hastalarda LM-S yerleştirilmesi ve etkinliği ile ilgili literatürde sadece iki çalışma bulunmuş ve bizim çalışmamıza benzer olarak bu tip cerrahilerde LM-S kullanımının uygun olduğu gösterilmiştir (59,60).

Literatürde LM-S için ilk denemedeki başarılı yerleştirme oranları %88,5 ile %98 arası bulunmuştur (6,31,59,60,62-64,66-68). Bu çalışmalarda havayolu gereçlerini yerleştirenlerin deneyimli kişiler olduğu bildirilmiştir. ETT için ise ilk denemedeki yerleştirme başarı oranları %83,3 ile %97,9 arası bulunmuştur (56,69-72). Bu çalışmalarda entübasyon en az 1 yıllık deneyimleri olan kişiler tarafından yapılmıştır. Timmermann ve ark.' nın (73) havayolu yönetimi açısından deneyimsiz kişilerde LM-S yerleştirme oranlarına baktıkları bir çalışmada, ilk denemedeki başarılı yerleştirme oranı %90 olarak bulunmuştur. Tham ve ark. (63) LM-S' nin ilk denemede başarılı yerleştirme nedenini LM-S' nin orofarinksin anatomisine uygun eliptik havayolu yapısından kaynaklandığını ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda havayolu araçlarının ilk denemedeki yerleştirme başarılarını karşılaştırdığımızda; yerleştirme başarıları açısından gruplar arasında farklılık bulunmamıştır (ETT ve LM-S' de %94' dür). Havayolu araçları 5 yıldan fazla deneyimi olan anesteziistler tarafından yerleştirilmiştir. Sadece bir olguda LM-S 3. denemede yerleştirilebilmiş, operasyon sırasında solutma güçlüğü veya desaturasyon yaşanmamıştır.

Literatürde LM-S için yerleştirme kolaylığı %84-%100 arasında iken (30,32,62,63,66), ETT için bu oran %83,3 ile %92 arasındadır (70-72). Çalışmamızda havayolu gereçleri, yerleştirme kolaylıkları açısından karşılaştırıldıklarında LM-S ve ETT arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir (LMS=%98 ve ETT= %92). Bunun nedeni bu çalışmada zor entübasyon kriterlerine sahip olan olguların dışlanması olabilir. Zor entübasyon olgularında karşılaştırma yapılacak olursa iki grup arasında fark saptanma olasılığının yüksek olacağı kanısındayız.

Literatürde LM-S için yerleştirme süresi 8-28 sn arasında verilmiş olup, sonuçlar arasındaki bu belirgin fark yerleştirme süresinin tanımlanması ile ilişkilidir (6,30-32,59,62-64,66). ETT için ise literatürdeki yerleştirme süresi 16,9-19,9 sn arasındadır (70-72). Çalışmamızda havayolu gereçlerinin yerleştirme sürelerini karşılaştırdığımızda; ETT ve LM-S' nin yerleştirme süreleri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır (ETT: 17 sn LMS: 12 sn). ETT grubundaki bulgular literatürdekilerle benzer bulunmuştur.

Fakat LM-S grubundaki sonuçların literatürdeki daha kısa sürelerle yakın olmasının nedeni, yerleştirme süresi tanımımızın (havayolu aracı yerleştirildikten sonra ilk göğüs hareketinin görülmesi) daha kısa sonuçlar veren çalışmalardakine benzer olmasıdır.

Literatürde ilk denemede mide sondasının yerleştirilmesi açısından LM-S için %97 ile %100 arasında oranlar verilmiştir (6,30-32,59,63,66). SGHA ile yapılmış olan bu çalışmalarda mide sondasının kolay yerleştirilebilmesi LM-S' nin yerleştirme esnasında katlanmamasına bağlanmıştır. ETT için bu oran %66,6 ile %80 arasında değişmektedir (70,71). Çalışmamızda LM-S ve ETT mide sondası yerleştirme kolaylıkları açısından karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmiştir. ETT grubunda %74 çok kolay ve kolay yerleştirilirken, LM-S grubunda %98 çok kolay ve kolay şeklinde yerleştirilmiştir. Çalışmalarda ETT grubuna kıyasla LM-S grubunda mide sondasının daha kolay yerleşmesinin nedeni, LM-S' nin katlanmama özelliğinin yanı sıra mide sondasının çıktığı drenaj tüpü ucunun tam özefagus üstüne oturmasıdır. Böylece mide sondası yanlış bir yere yönlenebilir ve direk olarak özefagusa doğru bir yol oluşur. ETT grubunda ise mide sondası katlanabilir veya ağız içinde farklı yerlere yönlenerken özefagusa yerleştirmede zorluk olabilir.

Laparoskopik cerrahilerde (kolesistektomi, gastrik banding, jinekolojik) LM-K, LM-P, LM-S ve ETT' nin kullanıldığı birçok çalışma mevcuttur (47,56,70,74,75). Bu çalışmalarda mide distansiyonu çalışma grubunu bilmeyen cerrahlar (kör) tarafından laparoskopun girişinden hemen sonra ve laparoskopun çıkışından hemen önce değerlendirilmiştir. Değerlendirilen zamanlarda mide distansiyon skorları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda LM-S ve ETT grubunu mide distansiyonu açısından karşılaştırdığımızda; insüflasyondan 10 dakika sonraki mide distansiyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunurken (ETT grubunda daha fazla), desüflasyon öncesindeki mide distansiyonları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda ETT grubunda başlangıçta daha fazla distansiyon saptanmış olması bu grupta maske ventilasyonu sırasında mideye daha fazla gaz kaçağı olabilmesine veya ETT grubunda mide sondasının daha zor yerleştirilmesine bağlı olarak, mide içinde yeterince ilerlenmemiş ve başlangıçta yeterli drenaj sağlanamamış olmasına bağlı olabilir. Ancak desüflasyon öncesi her iki grupta da distansiyon derecesinin benzer olması diğer çalışmalarla uyumlu bulunmuştur.

SGHA' ları ve ETT ile yapılan laparoskopik cerrahi çalışmalarında insüflasyon öncesi ve insüflasyon süresince ölçülen ETCO<sub>2</sub> değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmamış ancak ETCO<sub>2</sub>' nin insüflasyon süresince arttığı belirtilmiştir (47,69-71,74-76). Peritoneal insüflasyonu takiben CO<sub>2</sub> transperitoneal olarak absorbe edilir ve pnömoperitonyum süresine, peritoneal kavitenin perfüzyonuna ve gaz çözünürlüğüne bağlı olarak artış görülür (38). Maltby

ve ark.'nın (56) LM-K ve ETT'yi karşılaştırdığı 101 kişilik çalışmada insüflasyon öncesi ve insüflasyon süresince ETCO<sub>2</sub> değerleri arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Ancak bunun en baştaki ETCO<sub>2</sub> değer farkından kaynaklandığını, aslında insüflasyon süresince her iki grupta ETCO<sub>2</sub> artış değerlerinin benzer olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda grup ETT ve grup LM-S'nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında insüflasyondan 10 dk sonra, desüflasyondan önce ve havayolu aracını çıkarmadan önceki ETCO<sub>2</sub> değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmış ancak hedeflenen sınırlar içinde tutulabilmiştir. Her iki grupta insüflasyon süresince ETCO<sub>2</sub> değerlerinde diğer çalışmalarda da saptandığı gibi anlamlı bir artış gözlenmiştir.

SGHA'ları ve/veya ETT ile yapılan laparoskopik cerrahilerde insüflasyon öncesi TV: 8-10 ml/kg frekans: 10-12/dk olacak şekilde ayarlanmış ve insüflasyon süresince ETCO<sub>2</sub> <40-45 mmHg olacak şekilde ventilasyonun sağlanması için önce frekans, sonrasında TV artırılmış, gerekirse de mekanik ventilasyon ayarları değiştirilmiştir. Böylelikle insüflasyon öncesi ve insüflasyon süresince dakika volüm değerleri arasında anlamlı fark bulunmamıştır (47,56,59,66,69-71,74-76). Çalışmamızda grup ETT ve grup LM-S'nin tüm kayıt yapılan zamanlarda TV değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenirken, aynı zamanlarda kaydedilen solunum sayıları arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır. Başlangıçta TV 6-8 ml/kg, frekans 10-12/dk olarak ayarlanmış ETCO<sub>2</sub>'nin 30-45 mmHg arasında tutulması esas alınmıştır ve eğer ETCO<sub>2</sub>>45 mmHg olursa önce frekans sonra TV artırılmıştır. Çalışmamızdaki gruplar arasında TV'lerdeki farklılığın ETT grubundaki hastaların ağırlıklarının LM-S grubundaki hastalardan daha fazla olmasından kaynaklanmış olabileceğini düşünüyoruz.

Pnömooperitonyumun havayolu basıncına etkisini araştıran laparoskopik cerrahi çalışmalarında çeşitli havayolu araçları kullanılmıştır. Bunlar içinde gerek ETT gerekse de LM-K, LM-P ve LM-S kullanılan olgularda pnömooperitonyumun oluşturulmasıyla Ppeak veya Pmean değerlerinde anlamlı bir artış saptanmıştır. Bu çalışmalarda ETT için ortalama Ppeak değerleri 22-26,6 cmH<sub>2</sub>O (47,56,69,70,75,76), LM-S için 22,6-24 cmH<sub>2</sub>O (59,60,66,67), LM-P için 22-26 cmH<sub>2</sub>O (47,60,67,69,70,75,76,77), LM-K için 21-26 cmH<sub>2</sub>O (56,75,77) arasında değişmektedir. Ancak bu çalışmalardan sadece birinde LM-K grubunda suboptimal solutma koşulları gelişmiştir (77). Ayrıca Keller ve ark. (78), LM-P ile LM-K'yi mukoza basıncı ve orofaringeal kaçak basıncı açısından karşılaştırmıştır. LM-P'nin LM-K'ye göre daha güvenli bir hava yolu sağladığını ve mukozaya uyguladığı basınç miktarının daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Yazarlar bu sonuçlara dayalı olarak laparoskopik kolesistektomilerde LM-P'nin LM-K'ye tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir (76,77). Diğer çalışmalardaki

havayolu basıncı değişiklikleri klinik olarak önemli sonuçlara neden olmamıştır. Çalışmamızda Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki Ppeak değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenirken diğer ölçüm zamanlarında farklılık saptanmadı. Grup ETT ve Grup LM-S' nin birbirleriyle karşılaştırılmalarında havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki ve insüflasyondan 10 dk sonraki Pmean değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, diğer ölçümlerdeki Pmean değerleri arasında anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Havayolu aracını yerleştirdikten 2 dk sonraki Ppeak ve Pmean değerlerinin, ETT grubunda daha yüksek çıkması ETT' ye karşı daha fazla bir havayolu reaksiyonu olduğunun göstergesi olabilir. Her iki grupta da pnömoperitonyum sonrasında Pmean ve Ppeak değerlerinde anlamlı bir artış saptanmıştır. Bu bulgularımız diğer çalışmalarla benzerdir. Farklı cerrahi fazlarda ölçülen peak havayolu basınçları, aynı cerrahi fazlarda ölçülen OKB' lerdan her zaman düşüktü. Bu bulgu laparoskopik prosedürlerde LM-S' nin kullanılmasını destekleyebilir.

Laringeal maske *Supreme* modifiye geniş kafı ve yüksek OKB nedeniyle havayolu direnci yüksek olan olgularda tercih sebebi olabilir (79). Murdoch ve Cook' un (79) olgu sunumunda LM-S takılan bir hastaya kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında efektif tidal volümün sağlandığı bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda LM-S için saptanan OKB' ler geniş varyasyonlara sahiptir. SGHA ile ETT veya iki farklı SGHA' nın karşılaştırıldığı laparoskopik cerrahilerde OKB ölçümleri, SGHA' ları yerleştirildikten sonra 1 kez yapılmıştır. Ancak bu ölçümler ya insüflasyon öncesi yapılmış ya da ölçüm zamanı belirtilmemiştir. Olgulardan sadece birinde OKB, NMB verilmeden önce ölçülürken (60) diğerlerinde NMB verildikten sonra ölçülmüştür. LM-S için bu değerin 26,4 cmH<sub>2</sub>O ile 28,8 cmH<sub>2</sub>O arasında olduğu saptanmıştır (59,60,66,67,80). SGHA' ları ile yapılan non-laparoskopik cerrahilerde ortalama OKB değeri 19,6 cmH<sub>2</sub>O ile 37 cmH<sub>2</sub>O arasındadır (32,62-64,68,73). Bu çalışmaların bazılarında NMB kullanılırken bazılarında NMB kullanılmamıştır. Bizim çalışmamızda ise OKB beş farklı zamanda ölçülmüş ve intraoperatif değişiklikler gözlenebilmiştir. NMB indüksiyon sırasında, havayolu aracı yerleştirilmeden verilmiştir. Ortalama OKB başlangıçta 28 cmH<sub>2</sub>O iken desüflasyon öncesi 32 cmH<sub>2</sub>O' ya kadar çıkmıştır. Bu da süreç içinde SGHA' nın gerek intraabdominal basınç artışının diyafragmayı yukarı doğru itmesi gerekse zaman içinde LM-S nin anatomiye daha iyi uyum sağlaması (ısının etkisi ?) ile daha iyi yerleşmiş olmasından kaynaklanabilir.

Faringolaringeal komplikasyonlar için literatürde rapor edilen oranlar LM-S için %0 ile %19,6 arasında (6,32,59,60,62,64,66,67,80) iken ETT için %0 ile %47 arasında (70,72,75,80) değişmektedir. Bu çalışmalarda SGHA' lar kendi arasında veya ETT ile karşılaştırılmıştır.



SGHA' larının kafları ya 60 cmH<sub>2</sub>O veya daha aşağı bir değerde tutulmuş ya da kaçak sesi kesilene kadar şişirilmiş ve basıncı ölçülmemiştir. ETT' lerin kafları ise bir çalışmada 25 cmH<sub>2</sub>O' da korunurken (80) diğer çalışmalarda kaçak sesi kesilene kadar şişirilmiştir. Bu çalışmalardan bazılarında anestezi idamesinde azot protoksit (N<sub>2</sub>O) kullanılmıştır (32,64,67,75,80). Çalışmamızda faringolaringeal komplikasyon oranları literatürdeki düşük oranlarla uyumlu bulunmuştur. Bunun nedeninin kaf basınçlarını LM-S için 60 cmH<sub>2</sub>O' da, ETT için 20-30 cmH<sub>2</sub>O aralığında sabit tutmamız ve N<sub>2</sub>O kullanmamızdan kaynaklandığını düşünmekteyiz.

## **SONUC**

Sonuç olarak çalışmamızın bulgularına göre laparoskopik kolesistektomi cerrahisinde pozitif basınçlı ventilasyon uygulanan olgularda, LM-S uygulamasının güvenli ve çalışma grubumuzdaki ASA I-II hastalarda endotrakeal entübasyona üstün olduğu sonucuna varılmıştır. İkinci kuşak SGHA' ları daha çeşitli cerrahilerde kullanıma olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada da laparoskopik kolesistektomi cerrahisinde LM-S gibi ikinci kuşak SGHA' ları kullanımının, uygun hasta grubunda ETT' ye üstün olabileceği gösterilmiştir. Ancak morbid obez veya kronik obstruktif akciğer hastalığı gibi yandaş hastalığı olan hasta grupları ile ilgili daha ileri araştırmalara gerek vardır.

## **KAYNAKLAR**

1. Asai T, Morris S: The laryngeal mask airway: its features, effects and role. *Can J Anaesth* 1994; 41: (10) 930-60.
2. [www.lmana.com](http://www.lmana.com): LMA The Laryngeal Mask Company Limited. Instructions For Use – LMA Classic™, LMA Flexible™, LMA Flexible™ Single Use & LMA Unique™
3. Cook T, Howes B: Supraglottic Airway Devices: Recent Advances. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain* 2011;11(2):56-61.
4. El-Seify ZA, Khattab AM, Shaaban A ve ark: Low flow anesthesia: Efficacy and outcome of laryngeal mask airway versus pressure-optimized cuffed-endotracheal tube. *Saudi J Anaesth.* 2010; 4(1):6-10.
5. Tanaka A, Isono S, Ishikawa T, Nishino T: Laryngeal reflex before and after placement of airway interventions: Endotracheal tube and laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 2005; 102:20-25.
6. Timmermann A, Cremer S, Eich C et al: Prospective clinical and fiberoptic evaluation of the supreme laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 2009;110:262-5.
7. Erbüyük K. Havayolu Yönetimi (Çeviri Kitap Bölümü) In: Miller's Anesthesia. Eds. Miller RD, Fleisher LA, Johns RA, Savarese JJ, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller Anestezi (Çeviri Editörü, Aydın D). İzmir Güven Kitabevi. 2010;1617-1651.
8. Iwana H, Nakane M, Aoki K, et al: Abdominal insufflation pressure during laparoscopic cholecystectomy shifts the tracheal carina cephalad. *Anesthesiology* 1996; 84:491-2
9. Kayhan Z, Endotrakeal Entübasyon. Kayhan Z, editör Klinik Anestezi. Genişletilmiş 3. Baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık. 2007; 243-273.
10. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, et al. Airway Management. Clinical Anaesthesia 6<sup>th</sup> edition. Lippincot Williams and Wilkins: 1-79.
11. Benumof, Jonathan L. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm. *Anesthesiology* 1996; 84(3): 686-99.
12. Nolan JP, Deakin CD, Soar J. European resuscitation council guidelines for Resuscitation 2005(4). Adult advanced life support. *Resuscitation* 2005; 67: 39–86.
13. Nolan JP, Soar J, Zideman D, Biarent D, ve ark. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation* 2010; 81: 1219–76.

14. Köksal Ç, Altan A, Türkmen A, Turgut N. Diz Artroskopisinde BIS monitörizasyonu ile endotrakeal entübasyon ve LMA uygulamasının hemodinami ve stress yanıt üzerine etkisi. *Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji ve Reanimasyon Dergisi*. 2007; 5(2): 79-86.
15. Fujii Y, Tanaka H, Toyooka H. Circulatory responses to laryngeal mask airway insertion or tracheal intubation in normotensive and hipertensive patients. *Can J Anaesth* 1995; 42: 32-6.
16. Fujii Y, Toyooka H, Tanaka H. Cardiovascular responses to tracheal extubation or LMA removal in normotensive and hypertensive patients. *Can J Anaesth* 1997; 44: 1082-6.
17. Brimacombe J, Berry A. The laryngeal mask airway anatomical and physiological implications. *Acta anaesthesiol scand* 1996; 40: 201-9.
18. Marjot R. Pressure exerted by the laryngeal mask airway cuff upon the pharyngeal mucosa. *Br J Anaesth* 1993; 70: 25-9.
19. O'Kelly SW, Heath KJ, Lawes EG. A study of laryngeal mask inflation. Pressures exerted on the pharynx. *Anaesthesia* 1993; 48: 1075-8.
20. Wakeling HG, Butler PJ, Baxter PJC. The laryngeal mask airway: a comparison between two insertion techniques. *Anesth Analg* 1997; 85: 687-90.
21. Keller C, Pühringer F, Brimacombe JR. Influence of cuff volume on oropharyngeal leak pressure and fiberoptic position with the laryngeal mask airway. *Br J Anaesth* 1998; 81: 186-187.
22. Brain AIJ. Pressure in laryngeal mask airway cuffs. *Anaesthesia* 1996; 51: 603.
23. Brimacombe J, Holyoake L, Barry J, Mecklem D. ve ark. Emergence characteristics and postoperative laryngopharyngeal morbidity with the laryngeal mask airway: a comparison of high versus low initial cuff volume. *Anaesthesia* 2000; 55: 338-43.
24. Seet E, Yousaf F, Gupta S, Supramanyam R. ve ark. Use of manometry for laryngeal mask airway reduces postoperative pharyngolaryngeal adverse events: a prospective, randomized trial. *Anesthesiology* 2010; 112(3): 652-7.
25. Nandwani N, Fairfield MC, Krarup K, Thompson J. The effect of laryngeal mask airway insertion on the position of the internal jugular vein. *Anaesthesia* 1997;52:77-9.
26. Keller C, Brimacombe JR, Keller K, Morris R. Comparison of four methods for assessing airway sealing pressure with the laryngeal mask airway in adult patients. *Br J Anaesth* 1999; 82: 286-7.
27. Voyagis GS, Batzioulis PG, Secha-Doussaitau PN. Selection of the proper size of laryngeal mask airway in adults. *Anesth Analg* 1996; 83: 663-4.

28. Berry AM, Brimacombe JR, McManus KF, Goldblatt M. An evaluation of the factors influencing selection of the optimal size of laryngeal mask airway in normal adults. *Anaesthesia* 1998; 53: 565-70.
29. Goldmann K, Hoch N, Wulf H. Influence of neuromuscular blockade on the airway leak pressure of the ProSeal laryngeal mask airway. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2006; 41(4); 228-32.
30. Verghese C, Ramaswamy B: LMA-Supreme a new single-use LMA with gastric access: a report on its clinical efficacy. *Br J Anaesth* 2008;101:405-10.
31. Escherzhuber S, Brimacombe J, Hohlrieder M, Keller C: The laryngeal mask airway-Supreme-a single use laryngeal mask airway with an oesophageal vent. A randomised cross-over study with the laryngeal mask airway ProSeal in paralysed anaesthetised patients. *Anaesthesia* 2009;64:79-83.
32. VanZundert A: The LMA Supreme- a pilot study. *Anaesthesia* 2008;63:202-13
33. [www.lmana.com](http://www.lmana.com): LMA The Laryngeal Mask Company Limited. Instructions For Use – LMA Supreme™.
34. Wilkins CJ, Paul G, Cramp PG, Staples J, et al. Comparison of the anesthetic requirement for tolerance of laryngeal mask airway and endotracheal tube. *Anesth Analg* 1992; 75: 794-7.
35. Stoneham MD, Bree SE, Sneyd JR. Facilitation of laryngeal mask insertion. *Anaesthesia* 1995; 50: 464-6.
36. M. Chellappa: Laparoscopic Cholecystectomy. *Singapore Med J* 1993; Vol 34: 199-200
37. Mouton WG, Bessell JR, Otten KT, Maddern GJ: Pain after laparoscopy. *Surg Endosc* 1999; 13: 445–448.
38. Kailash CS, Robert D, Jeffrey M, Lange DJ: Cardiopulmonary physiology and patophysiology as a consequence of laparoscopic surgery. *Chest* 1996;110(3):810-817
39. Rauh R, Hemmerling TM, Rist M, Jacobi KE: Influence of Pneumoperitoneum and Patient Positioning on Respiratory System Compliance. *Journal of Clinical anesthesia* 2001;13:361-365.
40. Günaydın B. Laparoskopik Cerrahide Anestezi (Çeviri Kitap Bölümü) In: Miller's Anesthesia. Eds. Miller RD, Fleisher LA, Johns RA, Savarese JJ, Wiener-Kronish JP, Young WL. Miller Anestezi (Çeviri Editörü, Aydın D). İzmir Güven Kitabevi. 2010;2285-2306.

41. Mc Mahon AJ, Baxter JN, Murray W, et al: Helium pneumoperitoneum for laparoscopic cholecystectomy: Ventilatory and blood gas changes. *Br J Surg* 1994;81:1033-1036.
42. Rademaker BM, Odoom JA, Kalkman CS, et al: Hemodynamic effects of pneumoperitoneum for laparoscopic surgery: A comparison of CO<sub>2</sub> with N<sub>2</sub>O insufflation. *Euro J Anesth* 1994;11:301-306.
43. Cunningham AJ: Anesthetic Implications of Laparoscopic Surgery. *Yale Journal of Biology and Medicine* 1998; 71: 551-578.
44. Gülleroğlu A, Altan A: Laparoskopik Kolesistektomi Operasyonlarında Karın İçi Basınç Artışının Solunum Mekaniği, Hemodinami ve Metabolizma Üzerindeki Etkileri. Ok Meydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği Uzmanlık Tezi 2008.
45. Jones MJ, Mitchell RW, Hindocha N: Effect of increased intra-abdominal pressure during laparoscopy on the lower esophageal sphincter. *Anesth Analg* 1989; 68:63-5.
46. Halevy A, Kais H, Efrati Y et al: Continuous esophageal pH monitoring during laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc* 1994; 8:1294-6.
47. Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, Liepert D, Fick GH: The LMA- ProSeal™ is an effective alternative to tracheal intubation for laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anesth* 2002 Oct; 49(8): 857–862.
48. Odeberg S, Ljungqvist O, Svenberg T, et al: Hemodynamic effects of pneumoperitoneum and the influence of posture during anaesthesia for laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1994; 38:276.
49. Hirvonen EA, Nuutinen LS, Kauko M: Hemodynamic changes due to trendelenburg positioning and pneumoperitoneum during laparoscopic hysterectomy. *Acta Anaesthesiol Scand* 1995; 39:949.
50. Joris JL, Noirot DP, Legrand MJ, et al: Hemodynamic changes during laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg* 1993; 76:1067-71.
51. Chassard D, Berrada K, Tournadre J, et al: The effects of neuromuscular block on peak airway pressure and abdominal elastance during pneumoperitoneum. *Anesth Analg* 1996; 82:525-7.
52. Goodwin AP, Rowe WL, O'Gog TW: Day case laparoscopy. A comparison of two anaesthetic techniques using the laryngeal mask during spontaneous breathing. *Anaesthesia* 1992; 47:892-5.

53. Swann DG, Spens H, Edwards SA, Chestnut RJ: Anaesthesia for gynaecological laparoscopy – a comparison between the laryngeal mask airway and tracheal intubation. *Anaesthesia* 1993; 48: 431–4.
54. Brimacombe J: Laparoscopy and the laryngeal mask airway. *Br J Anaesth* 1994; 73:121
55. Tobias JD, Holcomb GW, Rasmussen GE, et al: General anesthesia using the laryngeal mask airway during brief, laparoscopic inspection of the peritoneum in children. *J Laparoendosc Surg* 1996; 6:175-80.
56. Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, Fick GH: Gastric distension and ventilation during laparoscopic cholecystectomy: LMA-Classic vs. tracheal intubation. *Can J Anesth* 2000 Jul;47(7 ):622–626.
57. Barker P, Langton JA, Murphy PJ, et al: Regurgitation of gastric contents during general anaesthesia using the laryngeal mask airway. *Br J Anaesth* 1992; 69:314-5.
58. Skinner HJ, Ho BY, Mahajan RP: Gastro-oesophageal reflux with the laryngeal mask during day-case gynaecological laparoscopy. *Br J Anaesth* 1998; 80:675-6.
59. Belena JM, Gracia JL, Ayala JL, et al: The laryngeal mask airway supreme for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy. *Journal of Clinical Anesthesia* 2011; 23:456-460.
60. Belena JM, Nunez M, Anta Diego, et al: Comparison of Laryngeal Mask Airway Supreme and Laryngeal Mask Airway ProSeal with respect to oropharyngeal leak pressure during laparoscopic cholecystectomy. *Eur J Anaesthesiol* 2013; 30:1–6.
61. Tüzüner F, Alkış N, Aşık İ, Yılmaz AA: Farmakoloji; İntravenöz Anestezikler ve Verilim Sistemleri. Tüzüner F (editör). *Anestezi Yoğun Bakım Ağrı İstanbul: MN Medikal & Nobel Basım Yayın Ticaret.* 2010; 181-223.
62. Seet E, Rajeev S, Firoz T, Yousaf F, et al: Safety and efficacy of laryngeal mask airway Supreme versus laryngeal mask airway ProSeal: a randomized controlled trial. *Eur J Anaesthesiol* 2010;27:602-7.
63. Tham HM, Tan SM, Woon KL, Zhao YD: A comparison of the Supreme laryngeal mask airway with the ProSeal laryngeal mask airway in anesthetized paralyzed adult patients: a randomized crossover study. *Can J Anesth* 2010;57(7):672-8.
64. Ali A, Canturk S, Turkmen A, Turgut N, Altan A: Comparison of the laryngeal mask airway Supreme and laryngeal mask airway Classic in adults. *Eur J Anaesthesiol* 2009 Dec;26(12):1010-4.

65. Beylacq L, Bordes M, Semjen F and Cros A-M: The I-gel, a single-use supraglottic airway device with a non-inflatable cuff and an esophageal vent: an observational study in children. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53: 376–379.
66. Teoh WHL, Lee KM, Suhitharan T, et al: Comparison of the LMA Supreme vs the i-gel in paralysed patients undergoing gynaecological laparoscopic surgery with controlled ventilation. *Anaesthesia* 2010; 65: 1173–9.
67. Lee AKY, Tey JBL, Lim Y, Sia ATH: Comparison of the single-use LMA Supreme with the reusable ProSeal LMA for anaesthesia in gynaecological laparoscopic surgery. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 815-9.
68. Hosten T, Gürkan Y, Özdamar D, et al: A new supraglottic airway device: LMA-Supremet, comparison with LMA-Prosealt. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53: 852–7.
69. Güleç H, Çakan T, Yaman H, et al: Comparison of hemodynamic and metabolic stress responses caused by endotracheal tube and proseal laryngeal mask airway in laparoscopic cholecystectomy. *J Res Med Sci.* 2012 Feb; 17(2): 148-53.
70. Carron M, Veronese S, Gomiero W, et al: Hemodynamic and Hormonal Stress Responses to Endotracheal Tube and ProSeal Laryngeal Mask Airway™ for Laparoscopic Gastric Banding. *Anesthesiology* 2012; 117:309–20.
71. Saraswat N, Kumar A, Mishra A, et al: The comparison of Proseal laryngeal mask airway and endotracheal tube in patients undergoing laparoscopic surgeries under general anaesthesia. *Indian Journal of Anaesthesia* Vol. 55 Issue 2 Mar-Apr 2011.
72. Lorenz V, Rich JM, Schebesta K, et al: Comparison of the EasyTube® and endotracheal tube during general anesthesia in fasted adult patients. *Journal of Clinical Anesthesia* 2009; 21: 341–7.
73. Timmermann A, Cremer S, Heuer J, Braun U et al. Laryngeal mask LMA Supreme. Application by medical personel inexperienced in airway management. *Anesthetist* 2008;57(10):970-5.
74. Özlü O, Özgün G, Dinç A, Elmaslı N: Laparoskopik Kolesistektomi Olgularında Pozitif Basıncılı Solunum Laringeal Maske İle Uygulanabilir mi? *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2003; 31: 274-278.
75. Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, Fick GH: LMA-Classic™ and LMA-ProSeal™ are effective alternatives to endotracheal intubation for gynecologic laparoscopy. *Can J Anesth* 2003; 50(1): 71–77.



76. Buharalı Z, Altan A, Türkmen A, Turgut N: Laparoskopik Kolesistektomi Cerrahisinde Proseal Laryngeal Mask ve Endotrakeal Entübasyonun Karşılaştırılması *Türk Anest Rean Der Dergisi* 2007; 35(6):405-412.
77. Lu PP, Brimacombe J, Yang C, Shyr M: Proseal versus the classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy *Br J Anaesthesia* 2002;88(6):824-7.
78. Keller C, Brimacombe J, et al. Mucosal pressure versus LMA in anaesthezied paralysed patients. *Br J Anaesthesia* 2000; 85:262-266.
79. Murdoch H, Cook TM. Effective ventilation during CPR via an LMA-Supreme. *Anaesthesia* 2008;63:326.
80. Abdi W, Amethieu R, Adhoum A, et al. Sparing the larynx during gynecological laparoscopy: a randomized trial comparing the LMA Supremet and the ETT. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010; 54: 141–146.

## EK-1: Hasta Takip Formu 1

### HASTA İZLEM VE KAYIT FORMU

ADI-SOYADI:		YAŞ:	ASA:	MALLAMPATI:
PROTOKOL NUMARASI:		BOY:	KİLO:	TEL:
			VKİ:	CİNSİYET:
GRUP: ○ ETT ○ LM-S	LM-S NO: ○ 30-50 KG: 3 NOLU ○ 50-70 KG: 4 NOLU ○ 70-100 KG: 5 NOLU	ETT NO: ○ KADINLAR: 7-7,5 ○ ERKEKLER: 8-8,5		

- İndüksiyon: 0,02 mg/kg midazolam IV, 2 dakika 0,2-0,5 mcq/kg/dk remifentanil IV infüzyonu sonrasında IV 1-2 mg/kg propofol ve IV 0,5 mg/kg rokuronyum ile yapılacaktır.
- Gerekirse IV 0,5 mg/kg ek doz propofol yapılacaktır.
- Kas gevşitici verildikten sonra TOF 0 olunca LM-S veya ETT yerleştirilecektir.
- LM-S su bazlı jel ile kayganlaştırılacak. Kaf sönük olacak ve yerleştirme sonrası LM-S kafi basınç 60 cmH<sub>2</sub>O altında olacak şekilde şişirilecektir. ETT kafi ise yerleştirme sonrası manometre ile ölçülerek 20-30 cmH<sub>2</sub>O arasında kalması sağlanacaktır.
- İdame: %50 O<sub>2</sub>/ Hava karışımı ile 0,1-0,4 mcq/kg/dk remifentanil ve 50-150 mcq/kg/dk (3-9 mg/kg/st) propofol IV infüzyonları ile sağlanacaktır.
- Cerrahi işlem süresince TOF >1 *twitch* gösterdiğinde nöromusküler bloker ajan uygulanacaktır.
- Ekspiryum valvi kapatılacak ve taze gaz akımı 3 L/dk olacak şekilde ayarlanacaktır. Ağızdan kaçak sesinin duyulduğu basınç değeri kaydedilecektir (Orofaringeal Kaçak Basıncı: OKB).
- Tidal volüm 6-8 ml/kg, frekans 10 solunum/dk, FiO<sub>2</sub> 0,5 olacak şekilde başlanacak. 2-4 L/dk taze gaz akımı kullanılacak, I:E oranı 1:2 olarak ayarlanacak ve PEEP uygulanmayacaktır.
- ETCO<sub>2</sub> 35-45 mmHg arasında tutulacak şekilde gerekirse önce solunum frekansı artırılacak daha sonra tidal volüm artırılacaktır.
- Analjezi için operasyonun başlangıcında havayolu aracını yerleştirildikten sonra 1 mg/kg Dolantin IM, intraoperatif olarak 20 mg tenoksikam IV ve operasyonun bitimine doğru batındaki kesi yerlerine ciltaltı lokal anestezi infiltrasyonu uygulanacaktır.

LM-S veya ETT YERLEŞTİRME SÜRESİ:.....sn (Ağız açılması ile ilk başarılı solutma arası süre)	DENEME SAYISI:
YERLEŞTİRME KOLAYLIĞI: ○ 1: Kolay ○ 2: Zor ○ 3: Alternatif havayolu yönetimi/ Başarısız	LM-S veya ETT YERLEŞTİREN KİŞİ  Dr:

## EK-2: Hasta Takip Formu 2

Ventilasyon Parametreleri	Yerleştirildikten 2 dk. Sonra		İnsüflasyon Öncesi	İnsüflasyondan 10 dk. Sonra	Desüflasyondan önce	Havayolu Aracı Çıkarılmadan Önce
SpO <sub>2</sub>						
P <sub>ETCO2</sub>						
TV						
SS						
P <sub>peak</sub>						
P <sub>mean</sub>						
V <sub>E</sub>						
Orofaringeal Kaçak Basıncı						
Kaf Basıncı						
<b>Hemodinamik Parametreler</b>	Yerl. önce	Yerl. 2dk sonra				
<b>SAB</b>						
<b>DAB</b>						
<b>OAB</b>						
<b>KAH</b>						
<b>Mide Distansiyonu</b>						
0-10 arası cerrah tarafından değerlendirilecek						

<b>MİDE SONDASI YERLEŞTİRME KOLAYLIĞI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Çok kolay</li> <li><input type="radio"/> Kolay</li> <li><input type="radio"/> Zor</li> <li><input type="radio"/> Çok zor</li> </ul>	<b>MİDE DİSTANSİYONU</b> 0-10 Arası değerlendirilecek  0- boş mide 10- sahanın görülmesini engelleyecek kadar distansiyon
<b>TOPLAM ANESTEZİ SÜRESİ:</b>  <b>TOPLAM İNSÜFLASYON SÜRESİ:</b>	<b>LM ÇIKARILDIĞINDA KAN VARLIĞI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> 1:kan yok</li> <li><input type="radio"/> 2:eser miktarda kan var</li> <li><input type="radio"/> 3:belirgin miktarda kan var</li> </ul>
<b>DERLENME ÇIKIŞI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Boğaz ağrısı(VAS:0-10):</li> <li><input type="radio"/> Ses kısıklığı</li> <li><input type="radio"/> Yutkunma güçlüğü</li> </ul>	<b>POSTOP 24. SAAT</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Boğaz ağrısı(VAS:0-10):</li> <li><input type="radio"/> Ses kısıklığı</li> <li><input type="radio"/> Yutkunma güçlüğü</li> </ul>
<b>KOMPLİKASYONLAR:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Öksürük</li> <li><input type="radio"/> Kusma</li> <li><input type="radio"/> Laringospazm</li> <li><input type="radio"/> Laringeal Stridor</li> <li><input type="radio"/> Havayolu müdahalesine ihtiyaç</li> </ul>	<b>ÇALIŞMADAN ÇIKARILMA NEDENİ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Desatürasyon (SpO<sub>2</sub>'nin %90'nın altına düşmesi)</li> <li><input type="radio"/> Açık kolesistektomiye geçilmesi</li> <li><input type="radio"/> LM-S veya ETT yerleştirilememesi</li> <li><input type="radio"/> Kayıtlarda eksiklik saptanan olgular</li> </ul>

### **EK-3: Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu**

## **LAPARASKOPİK KOLESİSTEKTOMİLERDE LARİNGEAL MASKE SUPREME İLE ENDOTRAKEAL ENTÜBASYONUN KARŞILAŞTIRILMASI**

### **BAŞLIKLIL PROJE İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM BELGESİ**

Sayın.....

Size uygulanacak olan genel anestezi sırasında bilinciniz ortadan kalkacağından bu süre hava yolunuzun açık kalmasını ve akciğerlerinize oksijen ve anestezi gazlarının giriş çıkışını sağlamak için siz uyuduktan sonra boğazınıza endotrakeal tüp veya laringeal maske supreme denilen bir havayolu aracı yerleştirilecektir.

Laringeal maske supreme ve endotrakeal tüp dünyada ve ülkemizde yaygın olarak kullanılan, güvenilirliği kanıtlanmış, başarı oranı yüksek olan havayolu araçlarıdır. Bu çalışmanın amacı da laringeal maske supreme ile endotrakeal tüp etkinliğini karşılaştırmaktır.

Çalışmaya 100 hasta alınacaktır.

Anestezi hazırlığının ardından operasyon salonuna alınacaksınız. Damar içinden vereceğimiz ilaçlarla bilinciniz ortadan kalkınca önceden bilgisayarla belirlediğimiz havayolu araçlarından biri boğaz bölgenize yerleştirilecektir. Havayolu araçlarının yerleştirilme başarısı, süresi, ve kolaylığı ile ilgili kayıtlar tutulacaktır. Araştırma kapsamında operasyon süresince kaydedilen verileriniz daha sonra değerlendirmeye alınacaktır. Ameliyattan bir gün sonra ise size yöntem ile ilgili bazı sorular sorulacaktır.

Bu işlemden sonra anesteziniz planlandığı şekilde sürdürülecek ve ameliyatınız gerçekleştirilecektir.

İşlem sonrası her türlü genel anestezi sonucunda görülebilen geçici boğaz ağrısı, ses kısıklığı gibi olumsuzluklarla karşılaşabilirsiniz. Araştırma sırasında yapılan uygulamadan kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorununuzun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahale sağlanacaktır. Araştırma masrafları size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kurum veya kuruluşa ödetilmeyecektir.

Çalışmaya katılmayı reddetme hakkınız var. İsteddiğiniz anda bize haber vererek çalışmadan çıkabilirsiniz. Ayrıca anestezi planınız aksatılmadan tarafımızdan çalışma dışı da bırakılabiliyorsunuz.

Bu çalışmada yer aldığınız süre içinde araştırmaya ilişkin ya da diğer sağlık kayıtlarınız gizli kalacaktır. Ancak kayıtlarınız kurumun yerel etik komitesine ve Sağlık Bakanlığına açık olacaktır.

Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken isminiz kullanılmayacak ve veriler izlenerek size ulaşılmayacaktır.

Herhangi bir nedenle bize ulaşmak istediğinizde 22832 veya 0505 9328590 numaralı telefonda Dr. Ömürhan Saraç'ı arayabilirsiniz.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün Adı- soyadı, imzası, adresi (varsa telefon no. Faks no.)

Açıklamaları yapan araştırmacının Adı- soyadı, imzası

Rıza alınma işlemine tanıklık eden kişinin Adı- soyadı, imzası

Tarih:

## Ek-4: Etik Kurul Onayı

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU


Konu: Karar hk.- 48

24.01.2012

Prof.Dr.Bahar KUVAKI BALKAN

Kurulumuz tarafından 16.01.2012 tarih ve 438-GOA protokol numaralı 2012/02-19 karar numarası ile görüşülen "Laparoskopik Kolesistektomilerde Laringeal Maske Supreme ile Endotrakeal Entübasyonun Karşılaştırılması" konulu araştırmanıza ilişkin Kurulumuz kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.



Prof.Dr.Banu ÖNVURAL  
Başkan

---

Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Yerleşkesi İnciraltı 35340 İZMİR-TÜRKİYE  
Tel:0 232 4122254 - 0 232 4122258 Faks: 0232 4122243 Elektronik posta:etikkurul@deu.edu.tr

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ**  
**GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURUL KARARI**

<b>ETİK KOMİSYONUN ADI</b>	<b>DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ</b> <b>GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU</b>
<b>AÇIK ADRES</b>	<b>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı 2. Kat İnciraltı-İZMİR</b>
<b>TELEFON</b>	<b>0 232 412 22 54-0 232 412 22 58</b>
<b>FAKS</b>	<b>0 232 412 22 43</b>
<b>E-POSTA</b>	<b>etikkurul@deu.edu.tr</b>

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	DOSYA NO:	438-GOA
	ARAŞTIRMA	UZMANLIK TEZİ <input type="checkbox"/> AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Laparoskopik Kolesistektomilerde Laringeal Maske Supreme ile Endotrakeal Entübasyonun Karşılaştırılması
	ARAŞTIRMA PROTOKOL KODU	-
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI ve UZMANLIK ALANI	Prof.Dr.Bahar KUVAKI BALKAN Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ	-
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ	-
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/> ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>

<b>DEĞERLENDİRİLEN BELGELER</b>	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	ARAŞTIRMA İLE İLGİLİ LİTERATÜR	Mevcut		Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input checked="" type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
	OLGU RAPOR FORMU	Mevcut		Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2012/02-19	Tarih: 16.01.2012
	Prof.Dr.Bahar KUVAKI BALKAN'ın sorumlusu olduğu "Laparoskopik Kolesistektomilerde Laringeal Maske Supreme ile Endotrakeal Entübasyonun Karşılaştırılması" isimli klinik araştırmaya ait başvuru dosyası ve ilgili belgeler araştırmacının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, etik açıdan çalışmanın gerçekleştirilmesinin uygun olduğuna oy birliği ile karar verilmiştir.	
<b>ETİK KURUL BİLGİLERİ</b>		
ÇALIŞMA ESASI	Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu İşleyiş Yönergesi İyî Klinik Uygulamaları Kılavuzu	
<b>ETİK KURUL ÜYELERİ</b>		

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsi yet	Araştırma ile İlişkili mi?		İmza
Prof.Dr.Banu ÖNVURAL (Başkan)	Tıbbi Biyokimya	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr..Besti ÜSTÜN (Başkan Yardımcısı)	Ph.D.Yüksek Hemşire	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Osman AÇIKGÖZ	Fizyoloji	DEU Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Mehtap MALKOÇ	Ph.D.Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	DEU Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr. Zuhâl BAHAR	Ph.D. Yüksek Hemşire, Halk Sağlığında doktora	DEU Hemşirelik Fakültesi	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nejat SARIOSMANOĞLU	Kalp Damar Cerrahisi	DEU Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Adnan MENDERES	Plastik Cerrahi	DEU Tıp Fakültesi Plastik Cerrahi Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Ece BÖBER	Pediyatrik Endokrinoloji	DEU Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Hüseyin BASKIN	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Servet AKAR	İç Hastalıkları (Romatoloji)	DEU Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Mukaddes GÜNELİ	Tıbbi Farmakoloji	DEU Tıp Fakültesi Tıbbi Farmakoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.Ayşe Aydan ÖZKÜTÜK	Mikrobiyoloji	DEU Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Doç.Dr.İşıl TEKMEK	Histoloji ve Embriyoloji	DEU Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Meltem Kutlu GÜRSEL	Hukuk	D.E.Ü Hukuk Fakültesi İdare Hukuku Anabilim Dalı	Kadın	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
İhsan ÇELİKDEMİR	Sağlık mensubu olmayan üye	75. Yıl Özel İlköğretim Okulu Müdür Yrd.	Erkek	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	