



# Kısa Süreli Cerrahi Girişimlerde Supreme LMA, Proseal LMA ve Cobra PLA'nın Erişkin Hastalarda Karşılaştırılması

Comparison of Supreme LMA, Proseal LMA and Cobra PLA in Adult Patients Undergoing Minor Surgery

Achmet Ali, Aygen Türkmen, Mazlum Kaya, Selçuk Cantürk, Namigar Turgut, Aysel Altan

Sağlık Bakanlığı Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Amaç:** Anestezi pratiğinde başarıyla ve güvenle kullanılan LMA, hızla geliştirilmiş ve bir çok farklı modelleri üretilmiştir. Biz çalışmamızda Proseal LMA (PLMA), Supreme LMA (SLMA) ve Cobra Perilaryngeal hava-yolunu (CPLA); yerleştirme özellikleri, kaçak basıncı, hemodinamik veriler ve postoperatif yan etkiler açısından karşılaştırmayı hedefledik.

**Yöntemler:** Çalışmamıza erişkin, varis veya tek taraflı inguinal herni ameliyatı planlanan, toplam 150 hasta dahil edildi. Hastalar girişimde kullanılan hava yolu aracına göre, eşit vaka sayısına sahip PLMA Grubu (Grup P), SLMA Grubu (Grup S) ve CPLA Grubu (Grup C) olarak üç gruba ayrıldı. Tüm gruplara standart anestezi indüksiyonu ve idamesi uygulandı. Her üç grupta da SGA aracı yerleştirme başarısı, süresi, yerleştirme komplikasyonları, intraoperatif hemodinamik veriler, hava kaçak yüzdesi, P<sub>pik</sub>, Port, kaçak basıncı değerleri ve yan etkiler kaydedildi.

**Bulgular:** PLMA, SLMA ve CPLA'nın yerleştirilmeleri için geçen süre sırası ile 20,4±4,2sn, 17,6±4,3 sn ve 19,6±3,4 sn bulundu. SLMA yerleştirilmesi için geçen sürenin anlamlı ölçüde daha kısa olduğu saptandı. Kaçak basıncı Grup P'de 31,2±2,4 cmH<sub>2</sub>O, Grup S'de 27,5±4,4 cmH<sub>2</sub>O ve Grup C'de 30,7±2,2 cmH<sub>2</sub>O bulundu. Grup P ve Grup C'de ölçülen kaçak basıncı değerleri Grup S'ye göre yüksek saptandı. Postoperatif dönemde Grup C'de yan etkiler daha sık görüldü.

**Sonuç:** Her üç SGA aracı da başarıyla yeterli hava yolu açıklığını sağlamaktadır. Yerleştirme süresinin kısalığı açısından Supreme LMA, diğer iki SGA aracına göre daha avantajlı görünmektedir. Fakat kaçak basınçları daha yüksek olan CPLA ve PLMA'yı yüksek basınçlı ventilasyon gerektiren girişimlerde önermekteyiz. Ayrıca postoperatif komplikasyonların CPLA'da daha sık görüldüğü unutulmamalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Hava yolu kontrolü, laringeal maske hava yolu, genel anestezi, kaçak basıncı

**Objective:** Laryngeal mask airways (LMA) are used successfully and safely in anaesthetic practice, and have undergone rapid development, with many different models having been produced. We compare Proseal LMA (PLMA), Supreme LMA (SLMA) and Cobra Perilaryngeal Airway (CPLA) in terms of placement characteristics, leak pressure, haemodynamic data and post-operative side effects.

**Methods:** A total of 150 adult patients scheduled for varices or one-sided inguinal hernia surgery were included in the study. Depending on the airway device used in surgery, the patients were divided into three different groups: PLMA Group (Group P), SLMA Group (Group S) and CPLA Group (Group C). Standard anaesthesia induction and maintenance was applied to all groups. In each one of the three groups, success in supraglottic airway (SGA) device placement, time needed for placement, placement complications, intra-operative haemodynamic data, percentage of air leak, peak pressure (P<sub>peak</sub>), mean pressure (P<sub>mean</sub>), leak pressure values and side effects were recorded.

**Results:** The time to successful placement for PLMA, SLMA and CPLA was 20.4±4.2 sec, 17.6±4.3 sec and 19.6±3.4 sec respectively. The placement time for SLMA was significantly shorter. Leak pressure was 31.2±2.4 cmH<sub>2</sub>O for Group P, 27.5±4.4 cmH<sub>2</sub>O for Group S and 30.7±2.2 cmH<sub>2</sub>O for Group C. The leak pressure values measured for Group P and Group C were higher than those in Group S. Side effects were observed more frequently in Group C during the post-operative period.

**Conclusion:** All LMA devices provide sufficient airway clearance. With regards to the brevity of placement time, Supreme LMA was more efficient. However, as they had a higher leak pressure, we recommend CPLA and PLMA for surgeries that require high pressure ventilation. In addition, it is important to note that post-operative complications were observed more frequently with the CPLA.

**Key Words:** Airway management, laryngeal mask airway, general anaesthesia, seal pressure

## Giriş

Endotrekeal entübasyon, 1981 yılına kadar cerrahi girişimlerde hava yolu açıklığının güvenli bir şekilde sağlanmasının tek yolu olarak görülmekteydi. Fakat Brain tarafından üretilen ilk supraglottik hava yolu aracı olan, klasik laringeal maske (LMA) bu durumu değiştirmiştir (1). Laringeal maske kullanımı yıllar içerisinde hızla yaygınlaşmış ve anestezi uygulamasında birçok avantaj sağlamıştır (2, 3).

Uzun yıllardır anestezi pratiğinde başarıyla ve güvenle kullanılan LMA, her başarılı yeni üretilen tıbbi alette olduğu gibi hızla geliştirilmiş ve bir çok farklı modelleri üretilmiştir. Yeni supraglottik hava yolu (SGA) aracı geliştirmesinde, daha kolay uygulanabilme, hızlı yerleştirilme, aspirasyon riskinin azaltılması, yüksek basınçlarda da ventilasyonu sağlayabilme, azalmış hemodinamik cevap ve yan etki insidansının azaltılması, ana hedefler olmuştur (4). Yeni üretilen SGA aracı modelleri, klasik LMA'ya oranla, daha geniş kullanım alanı bul-

muşlardır. Bunlardan ikisi olan Proseal LMA (PLMA) ve Supreme LMA (SLMA) yerleştirilme şekli ve yeri olarak klasik LMA'ya benzetmekle birlikte, farklı balon yapısına ve şekile sahiptirler. PLMA ve SLMA'nın, gastrik tüp yerleştirilmesine olanak sağlaması ve yüksek basınçlarda ventilasyona olanak sağlayabilmesi, bu iki SGA aracını klasik LMA'dan ayıran en önemli özelliklerdir. Cobra perilaringeal havayolu (CPLA) ise balon yapısı ve yerleşme yeri açısından klasik LMA'dan tamamen farklı özelliklere sahiptir (5-7).

Biz çalışmamızda PLMA, SLMA ve CPLA'yı, yerleştirme özellikleri (yerleştirme başarı oranı ve yerleştirme süresi), kaçak basıncı, hemodinamik veriler ve postoperatif yan etkiler açısından karşılaştırmayı hedefledik.

## Yöntemler

Bu çalışma için Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nden Etik Kurul Onayı ve tüm hastaların onamları alınmıştır. Çalışmaya, American Society of Anesthesiologist (ASA) I-II grubuna giren, erişkin, vücut ağırlıkları 50-90 arasında değişen, varis veya tek taraflı inguinal herni ameliyatı planlanan, toplam 150 hasta dahil edildi. Üst hava yolu ile ilgili anatomik bir bozukluğu olan, daha önceden bu bölgeden ameliyat geçirmiş olan ve gastrik regürjitasyon için risk faktörü bulunan hastalar çalışmaya alınmadı. Hastalar girişim sırasında kullanılan hava yolu aracına göre, randomize olarak, cinsiyet farkı gözetmeksizin, eşit vaka sayısına sahip Proseal LMA Grubu (Grup P, n=50), Supreme LMA Grubu (Grup S, n=50) ve Cobra PLA Grubu (Grup C, n=50) olarak üç gruba ayrıldı. Tüm hastaların demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, boy, kilo), Mallampati skorları ve geçirdikleri girişim süresi kaydedildi. Hastalara ameliyat öncesi premedikasyon uygulanmadı. Tüm hastalara girişim süresince 3 yol- lu EKG ile kalp atım hızı (KAH), noninvazif kan basıncı, periferik oksijen satürasyonu (SpO<sub>2</sub>), soluk sonu CO<sub>2</sub> basıncı (ETCO<sub>2</sub>), bispektral indeks (BİS) ve nöromüsküler ileti monitörizasyonu için dörtlü uyarı yanıtı (TOF) izlendi. Anestezi induksiyonunda hastalara 1 mcg kg<sup>-1</sup> fentanil, BİS değeri 60'ın altına inene kadar titre ederek %1'lik propofol ve 0,6 mg kg<sup>-1</sup> rokuronyum uygulandı. Supraglotik havayolu aracı yerleştirilmesinde ortak koşulların sağlanabilmesi için tüm hastalarda BİS değerinin 50-60 arasında ve TOF'da T1 değerinin sıfır olması beklendi. Grup P'de Proseal LMA'nın, Grup S'de Supreme LMA'nın ve Grup C'de Cobra PLA'nın, hasta kilosuna göre üreticiler tarafından önerilen uygun boyu yerleştirilip, her birinin balonu 60 cmH<sub>2</sub>O basınca ulaşılan kadar şişirildi ve ağız içinden hava kaçağı sesi gelmediği kontrol edildi. Her üç grupta da SGA aracı yerleştirilmesi için en fazla iki deneme yapıldı; başarısız olunması halinde hastalar orotrakeal entübe edildi. Kapnografide tipik ETCO<sub>2</sub> eğrisinin görülmemesi, yeterli göğüs genişlemesinin görülmemesi veya inspirasyon ve ekspirasyon soluk hacimleri arasında

%25'den fazla fark saptanması, SGA aracının başarısız yerleştirilmesi olarak tanımlandı. Araç yerleştirilmesinin doğrulanması için en fazla 45 saniye beklendi, bu süre içerisinde yukarıda belirtilen kriterlerin sağlanamaması halinde yerleştirme başarısız olarak kabul edildi.

Her üç grupta da SGA aracı yerleştirme başarıları, süresi ve yerleştirme komplikasyonları kaydedildi. SGA yerleştirme süresi olarak hava yolu aracının hasta başından alınıp hastaya yerleştirildikten sonra, başarılı elle ventilasyon gerçekleşene kadar geçen süre kabul edildi.

Hastaların SGA aracı yerleştirilmesi öncesi (indüksiyondan hemen sonra), sonrası (1 dk sonra), ameliyat sırasında (15. dk ve 30. dk) ve ekstübasyon öncesi (1 dk önce), sonrası (1 dk sonra), kalp atım hızları (KAH), ortalama arter basınçları (OAB) ve periferik oksijen satürasyonları (SpO<sub>2</sub>) kaydedildi. Gaz akımı %50 oksijen, %50 N<sub>2</sub>O olacak şekilde 6 L dk<sup>-1</sup> olarak ayarlandı ve anestezi idamesinde BİS değeri 50-60 arasında olacak şekilde sevofluran kullanıldı. Volüm kontrollü mekanik ventilasyon ile soluk hacmi 8 mL kg<sup>-1</sup>, frekans 12 dk<sup>-1</sup> olarak ayarlandı ve ETCO<sub>2</sub> 30-40 mmHg arasında tutuldu. Tüm hastalarda; inspirasyonda kaçak yüzdesi, P<sub>pik</sub>, P<sub>ort</sub> ve kaçak basıncı değerleri, girişim sırasında üç kez ölçüldü ve ölçümlerin ortalamaları kaydedildi. Kaçak yüzdesinin hesaplanması için inspirasyon soluk hacminden, ekspirasyon soluk hacmi çıkartıldı ve çıkan sonuç inspirasyon soluk hacmine oranlandı. El ile pozitif basınçlı ventilasyon yapılarak ağız içerisinden hava kaçağına neden olan en düşük hava yolu basıncı, kaçak basıncı olarak kabul edildi. Kaçak basıncının hesaplanması için basınç kontrol (APL) valfi 10 cmH<sub>2</sub>O basınçtan 40 cmH<sub>2</sub>O basınca kadar kademeli olarak kapatıldı. Ağız içinden hava kaçağı olduğu anda ölçülen hava yolu basıncı kaçak basıncı olarak kabul edildi.

Ekstübasyon sonrası hastalar derlenme ünitesinde kanama, ses kısıklığı, boğaz ağrısı, bulantı, kusma ve ajitasyon gibi yan etkiler açısından izlendi, yan etkiler kaydedildi ve hastalar modifiye Aldrete skorları 10 veya üzeri olduğunda servise alındı.

## İstatistiksel analiz

Çalışmadaki verilerin istatistik incelemesi SPSS 15.0 for windows programı kullanılarak yapıldı. Niceliksel değişkenlerin karşılaştırılmasında one-way ANOVA ve Turkey testi, niteliksel değişkenlerin karşılaştırılmasında ise ki kare testi kullanıldı. Değişkenlere ait değerler ortalama±SD (standart sapma), sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Yapılan değerlendirmelerde anlamlılık sınırı olarak p<0,05 kabul edildi.

## Bulgular

Gruplar arasında yaş, boy, kilo ve girişim süresi karşılaştırıldığında birbirlerine benzer bulundular (Tablo 1).

Tablo 1. Demografik veriler

|   | Grup P (n=50) | Grup S (n=50) | Grup C    | p     |
|---|---------------|---------------|-----------|-------|
| Cinsiyet (E/K)  | 27/23         | 29/21         | 24/26     | 0,601 |
| Yaş (yıl)   | 44,5±7,1      | 44,8±9,4      | 45,3±7,4  | 0,878 |
| Boy (cm)  | 168,6±5,9     | 169,4±6,3     | 169,5±5,8 | 0,732 |
| Kilo (kg)   | 74,4±12,0     | 73,5±6,0      | 74,9±9,9  | 0,179 |
| Mallampati (I/II/III)   | 31/15/4       | 30/17/3       | 29/15/6   | 0,859 |
| Ameliyat Süresi (dak)   | 50,8±15,5     | 49,6±15,8     | 48,4±14,5 | 0,720 |
| Veriler ortalama ve standart sapma veya olgu sayısı olarak verilmiştir. |               |               |           |       |

Tablo 2. SGA yerleştirme süresi verileri

|   | Grup P (n=50) | Grup S (n=50) | Grup C (n=50) | p      |            |        |
|---|---------------|---------------|---------------|--------|------------|--------|
| SGA yerleştirme süresi (sn)                                     | 20,4±4,2      | 17,6±4,3      | 19,6±3,4      | 0,002* | Gr P- Gr S | 0,002* |
|   |               |               |               |        | Gr P- Gr C | 0,533  |
|   |               |               |               |        | Gr S- Gr C | 0,047* |
| Veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. *=p<0,05 |               |               |               |        |            |        |

Tablo 3. Ventilasyon parametreleri ile ilgili değerler

|   | Grup P (n=50) | Grup S (n=50) | Grup C (n=50) | p      |            |        |
|---|---------------|---------------|---------------|--------|------------|--------|
| P <sub>peak</sub> değeri (cmH <sub>2</sub> O)                   | 17,9±3,1      | 19,6±2,7      | 18,3±1,5      | 0,320  | Gr P- Gr S | 0,319  |
|   |               |               |               |        | Gr P- Gr C | 0,936  |
|   |               |               |               |        | Gr S- Gr C | 0,506  |
| P <sub>mean</sub> değeri (cmH <sub>2</sub> O)                   | 7,7±1,7       | 8,7±1,6       | 8,6±1,8       | 0,375  | Gr P- Gr S | 0,411  |
|   |               |               |               |        | Gr P- Gr C | 0,484  |
|   |               |               |               |        | Gr S- Gr C | 0,991  |
| Kaçak basıncı (cmH <sub>2</sub> O)                              | 31,9±2,7      | 27,3±4,4      | 31,1±2,3      | 0,010* | Gr P- Gr S | 0,012* |
|   |               |               |               |        | Gr P- Gr C | 0,854  |
|   |               |               |               |        | Gr S- Gr C | 0,043* |
| Kaçak yüzdesi (%)   | 4,7±1,3       | 5,8±2,7       | 5,5±1,4       | 0,433  | Gr P- Gr S | 0,433  |
|   |               |               |               |        | Gr P- Gr C | 0,602  |
|   |               |               |               |        | Gr S- Gr C | 0,956  |
| Veriler ortalama ve standart sapma olarak verilmiştir. *=p<0,05 |               |               |               |        |            |        |

Tablo 4. Postoperatif yan etki verileri

|   | Grup P (n=50) | Grup S (n=50) | Grup C   | p      |
|---|---------------|---------------|----------|--------|
| Kan sürüntüsü   | 8 (%16)       | 7 (%14)       | 17 (%34) | 0,027* |
| Boğaz ağrısı  | 4 (%8)        | 5 (%10)       | 12 (%24) | 0,043* |
| Ses kısıklığı   | 0 (%0)        | 0 (%0)        | 1 (%2)   | 0,365  |
| Bulantı-kusma   | 6 (%12)       | 5 (%10)       | 9 (%18)  | 0,472  |
| Ajitasyon   | 8 (%16)       | 6 (%12)       | 8 (%16)  | 0,808  |
| Veriler olgu sayısı ve yüzdesi olarak verilmiştir. *=p<0,05 |               |               |          |        |

Supraglotik hava yolu araçlarından, PLMA, SLMA ve CPLA'nın yeterli hava yolu açıklığı sağlayacak şekilde yerleştirilmeleri için geçen süre sırası ile, 20,4±4,2 sn, 17,6±4,3 sn ve 19,6±3,4 sn bulundu. SLMA yerleştirilmesi için geçen sürenin diğer gruplardan anlamlı ölçüde kısa olduğu saptandı. Gruplar arası ikili karşılaştırmada ise PLMA ve CPLA arasında hava yolu aracı yerleştirme süresi açısından fark saptanmadı. Fakat SLMA'nın yerleştirilme süresi diğer iki grup (PLMA ve CPLA) ile birebir karşılaştırıldığında anlamlı ölçüde kısa bulundu (Tablo 2). Çalışmamızda SGA yerleştirilmesinde 1. denemede Grup P'de %90, Grup S'de %96, Grup C'de %86 başarı oranı elde edildi. İkinci deneme sonunda ise Grup P'de %92, Grup S'de %98 ve Grup C'de %90 başarı oranı elde edildi ve gruplar arasında başarı açısından fark saptanmadı.

Hava yolu basınçlarından, P<sub>pik</sub> değeri, P<sub>ort</sub> değeri ve kaçak yüzdesi açısından gruplar arasında fark saptanmadı (Tablo 3). Kaçak basıncı Grup P'de 31,2±2,4 cmH<sub>2</sub>O, Grup S'de 27,5±4,4 cmH<sub>2</sub>O ve Grup

C'de 30,7±2,2 cmH<sub>2</sub>O bulundu. Grup P ve Grup C'de ölçülen kaçak basıncı değerleri Grup S'ye göre istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek saptandı (Tablo 3). Gruplar arasında ikili karşılaştırma yapıldığında Grup P ile Grup C arasında fark saptanmadı fakat Grup S- Grup P ile ve Grup C- Grup S ile karşılaştırıldığında Grup S'de saptanan kaçak basıncı değeri her iki karşılaştırma içinde anlamlı ölçüde düşük bulundu.

Tüm ölçüm zamanlarında OAB ve KAH değerleri açısından gruplar arasında toplu ve ikili karşılaştırmalarda istatistiksel açıdan anlamlı fark saptanmadı.

Postoperatif yan etkiler olan ses kısıklığı, bulantı-kusma, postoperatif ajitasyon açısından gruplar arasında fark saptanmadı. Fakat Grup C'de postoperatif boğaz ağrısı ve SGA aracı üzerinde kan sürüntüsü, diğer gruplara oranla anlamlı ölçüde daha sık görüldü (Tablo 4).

## Tartışma

Çeşitli SGA aracı modelleri uzun yıllardır anestezi uygulamasında sıklıkla ve güvenle kullanılmaktadır. Proseal LMA ve Cobra PLA'nın anestezi uygulamalarında kullanımı Supreme LMA'ya göre çok daha önce başlamıştır. Bir hava yolu aracının kullanımı ile ilgili en önemli özelliklerden biri, kolay ve hızlı bir şekilde hava yolu açıklığını sağlayabilmesidir. Yapılan birçok çalışmada Proseal LMA, Supreme LMA ve Cobra PLA'nın yüksek başarı oranı ile yerleştirildiği gösterilmiştir (4, 8-10). Biz de yaptığımız çalışmada, bu üç SGA aracı modeli için ikinci deneme sonunda yerleştirme başarısı oranlarını sırası ile %92, %98 ve %90 olarak bulduk. Yerleştirme başarısı açısından gruplar arasında fark saptamadık. Supreme LMA göreceli olarak diğer SGA araçlarına göre kullanıma yeni girdiği için yerleştirme başarısı ile ilgili çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Ali ve ark. (4) 70 hasta üzerinde yaptıkları çalışmada, ikinci deneme sonrası Supreme LMA yerleştirme başarısını %97 olarak saptamışlar. Ayrıca Eschertzhuber ve ark. (11) yaptıkları çalışmada Supreme LMA ve Proseal LMA'nın yerleştirme başarısını bizim çalışmamıza benzer bulmuşlardır. Fakat literatürde çalışmamızda kullandığımız 3 SGA aracının bu açıdan birbiri ile karşılaştıran bir çalışmaya rastlamadık.

Çalışmamızda yerleştirme başarısı açısından gruplar arasında fark saptamamıza rağmen, Supreme LMA kullanılan hastalarda yerleştirme süresinin diğer iki grup ile karşılaştırıldığında anlamlı ölçüde daha kısa olduğunu saptadık. Yerleştirme süresi açısından Supreme LMA ve Proseal LMA'nın birbirlerine üstünlüğü olmadığını belirten çalışmalar da bulunmaktadır (12, 13). Fakat, diğer çalışmalardan farklı olarak BİS ve TOF monitörizasyonu kullanarak, yerleştirme esnasında standart anestezi derinliği ve kas gevşemesi sağladığımız için daha objektif değerler elde ettiğimizi düşünmekteyiz. Cobra PLA'nın yerleştirme süresi açısından, klasik LMA ile karşılaştırıldığı bir çok çalışma olmasına rağmen, Supreme LMA ve Proseal LMA ile karşılaştırıldığı bir çalışmaya rastlamadık.

Proseal LMA ve Supreme LMA, mide tüpü geçişine olanak sağlayan bir kanala sahip oldukları için Cobra PLA ile karşılaştırıldıklarında daha geniş bir kullanım alanı bulmaktadırlar (13, 14). Bu özellikleri ile, mide dekompresyonu gerektiren cerrahi girişimlerde daha rahatlıkla kullanılabilirlerdir.

Çalışmamızda ölçtüğümüz ventilasyon parametreleri açısından kaçak basıncı hariç, gruplar arasında fark saptamadık; fakat kaçak basıncının Supreme LMA ile karşılaştırıldığında Cobra PLA ve Proseal LMA'da anlamlı ölçüde daha yüksek olduğunu bulduk. Kaçak basıncının yüksek olması SGA aracının daha yüksek hava yolu basınçlarında güven ile ventilasyonu sürdürülebilmesine olanak sağlamaktadır. Laporoskopik girişimler gibi, ameliyat türünden veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve skolyoz gibi, hasta kaynaklı nedenlerden dolayı bazı ameliyatlarda yüksek kaçak basınçlarında dahi, SGA aracının hava kaçağı olmadan ventilasyonu sağlayabilmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Yüksek kaçak basınçlarında dahi hava kaçağının olmaması, daha güvenli bir hava yolu kontrolü sağlamaktadır. Bu açıdan bakıldığında Proseal LMA ve Cobra PLA, yüksek basınç ile ventilasyon gerektiren uygulamalarda daha avantajlı seçimler olarak görünmektedir. Yapılan bir çok çalışmada Cobra PLA'nın, klasik LMA ile karşılaştırıldığında anlamlı ölçüde daha yüksek basınçlarda hava kaçağı olmadan ventilasyona izin verdiği gösterilmiştir (14, 15). Akca ve ark. (10) yapmış oldukları çalışmada kaçak basıncı açısından klasik LMA ile Cobra PLA'yı karşılaştırmışlar ve Cobra PLA'nın anlamlı düzeyde daha yüksek kaçak basıncına sahip olduğunu saptamışlardır. Yine

diğer parametrelerde olduğu gibi Cobra PLA'nın, Supreme LMA ve Proseal LMA ile karşılaştırıldığı bir çalışmaya literatürde rastlamadık. Supreme LMA ve Proseal LMA'nın kaçak basıncı açısından karşılaştırıldığı çalışmalar literatürde bulunmaktadır ve kaçak basıncı açısından bizim çalışmamıza benzer sonuçlar elde edilmiştir (16-18). Lee ve ark. (16), 70 hasta üzerinde yapmış oldukları çalışmada bizim çalışmamıza benzer olarak Proseal LMA'nın ve Supreme LMA'nın kaçak basınçlarını 27,9 cmH<sub>2</sub>O ve 31,7 cmH<sub>2</sub>O bulmuş ve gruplar arasında anlamlı fark saptamışlardır.

Yapılan çalışmalarda SGA araçlarının, endotrakeal entübasyona göre daha az hemodinamik değişikliğe neden olduğu gösterilmiştir (19-21). İlk bakışta Cobra PLA diğer SGA aracı türlerine göre daha büyük balon yapısına sahip olması ve farinkste basınç uyguladığı alanın daha geniş olması nedeniyle, yerleştirme esnasında hemodinamik cevabın diğer SGA araçlarına göre daha fazla olabileceği düşünülebilir. Fakat çalışmamız sonucunda bu hipotezin doğru olmadığı yönünde veriler elde edilmiştir. Çalışmamızda karşılaştırdığımız 3 SGA aracı arasında intraoperatif hemodinamik parametreler olan OAB ve KAH açısından gruplar arasında fark saptanmamıştır.

Çalışmamızda, her 3 SGA aracı kullanımı sonrası ciddi bir yan etki ile karşılaşmadık. Sadece Cobra PLA kullanılan grupta 1 hastada geçici süreli ses kısıklığına rastladık. En çok görülen yan etkiler olan; SGA aracı üstünde kan sürüntüsü, boğaz ağrısı, ses kısıklığı, bulantı-kusma ve ajitasyon, Supreme LMA ve Proseal LMA kullanılan hastalarda benzer sıklıkta görüldü. Fakat bu bulgulara Cobra PLA kullanılan hasta grubunda anlamlı ölçüde daha sık rastlandı. Yukarıda belirttiğimiz postoperatif komplikasyonlar açısından, Cobra PLA'nın diğer 2 SGA aracı ile karşılaştırıldığı çalışma bulunmamasına rağmen, SLMA ve PLMA ile benzer postoperatif yan etki sıklığına sahip klasik LMA ile karşılaştırıldığı çalışmalar literatürde bulunmaktadır (17, 22). Turan ve ark. (22), Cobra PLA ve klasik LMA'yı karşılaştırdıkları çalışmalarında Cobra PLA kullanılan hasta grubunda %50 gibi yüksek bir oranda kan sürüntüsüne rastlamış ve iki grup arasında anlamlı fark bulmuşlardır.

## Sonuç

Her üç SGA aracı da uygun hasta grubunda, başarıyla, yeterli hava yolu açıklığını sağlamaktadır. Yerleştirme süresinin kısalığı açısından, Supreme LMA diğer iki SGA aracına göre daha avantajlı görünmektedir. Fakat kaçak basınçları daha yüksek olan Cobra PLA ve Proseal LMA'nın daha yüksek basınçlarda ventilasyon sağlayabildikleri için, yüksek basınçlı ventilasyon gerektiren hastalarda ve girişim türlerinde tercih edilmesini çalışmamız verileri ışığında önermekteyiz. Ayrıca boğaz ağrısı ve kanama gibi postoperatif komplikasyonların Cobra PLA kullanılan hastalarda daha sık görüldüğü unutulmamalıdır.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

### Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

### Yazar Katkıları

Fikir - A.A.; Tasarım - A.A., A.T., S.C.; Denetleme - N.T., A.T., A.Alt.; Kaynaklar - Malzemeler - A.A., M.K.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - A.A., M.T., S.C.; Analiz ve/veya yorum - A.A., A.T.; Literatür taraması - A.A., S.C.; Yazıyı yazan - A.A.; Eleştirel inceleme - N.T., A.T., A.Alt.

### Conflict of Interest

No conflict of interest was declared by the authors.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

#### Author Contributions

Concept - A.A.; Design - A.A., A.T., S.C.; Supervision - N.T., A.T., A.Alt.; Funding - Materials - A.A., M.K.; Data Collection and/or Processing - A.A., M.T., S.C.; Analysis and/or Interpretation - A.A., A.T.; Literature Review - A.A., S.C.; Writer - A.A.; Critical Review - N.T., A.T., A.Alt.

#### Kaynaklar

- Brain AL. The laryngeal mask--a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983; 55: 801-5. [\[CrossRef\]](#)
- Smith I, Joshi G. The laryngeal mask airway for outpatient anesthesia *J Clin Anesth* 1993; 5: 22-8. [\[CrossRef\]](#)
- Mortensen CR, Jenstrup MT, Fruergård KO. The laryngeal mask: a new alternative to the facial mask and the endotracheal tube. *Ugeskr Laeger* 1991; 153: 2542-4.
- 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; 26: 1010-4. [\[CrossRef\]](#)
- Hooshangi H, Wong DT. Brief review: the Cobra Perilaryngeal Airway (CobraPLA and the Streamlined Liner of Pharyngeal Airway (SLIPA) supraglottic airways. *Can J Anaesth* 2008; 55: 177-85. [\[CrossRef\]](#)
- Brimacombe J. A proposed classification system for extraglottic airway devices. *Anaesthesiology* 2004; 101: 559. [\[CrossRef\]](#)
- Hung O, Law JA. Advances in airway management. *Can J Anesth* 2006; 53: 628-31. [\[CrossRef\]](#)
- Coulson A, Brimacombe J, Keller C, Wiseman L, Ingham T, Cheung D, et al. A comparison of the ProSeal and classic laryngeal mask airways for airway management by inexperienced personnel after manikin-only training. *Anaesth Intensive Care* 2003; 31: 286-9.
- Cook TM, Gatward JJ, Handel J, Hardy R, Thompson C, Srivastava R, et al. Evaluation of the LMA Supreme in 100 non-paralysed patients. *Anaesthesiology* 2009; 64: 555-62.
- Akça O, Wadhwa A, Sengupta P, Durrani J, Hanni K, Wenke M, et al. The new perilaryngeal airway (CobraPLA) is as efficient as the laryngeal mask airway (LMA) but provides better airway sealing pressures. *Anesth Analg* 2004; 99: 272-8. [\[CrossRef\]](#)
- Eschertzhuber S, Brimacombe J, Hohlieder 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. *Anesthesiology* 2009; 64: 79-83.
- Seet E, Rajeev S, Firoz T, Yousaf F, Wong J, Wong DT, 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. [\[CrossRef\]](#)
- Hosten T, Gurkan Y, Ozdamar D, Tekin M, Tokar K, Solak M. A new supraglottic airway device: LMA-supreme, comparison with LMA-Proseal. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53: 852-7. [\[CrossRef\]](#)
- Lu PP, Brimacombe J, Yang C, Shyr M. ProSeal versus the Classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth* 2002; 88: 824-7. [\[CrossRef\]](#)
- Gaitini L, Yanovski B, Somri M, Vaida S, Riad T, Alfery D. A comparison between the PLA Cobra and the Laryngeal Mask Airway Unique during spontaneous ventilation: a randomized prospective study. *Anesth Analg* 2006; 102: 631-6. [\[CrossRef\]](#)
- Lee AK, Tey JB, Lim Y, Sia AT. Comparison of the single-use LMA supreme with the reusable ProSeal LMA for Anaesthesiology in gynaecological laparoscopic surgery. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 815-9.
- Van Zundert A, Al-Shaikh B, Brimacombe J, Koster J, Koning D, Mortier EP. Comparison of the three disposable extraglottic airway devices in spontaneously breathing adults: the LMA-Unique, the Soft Seal laryngeal mask, and the Cobra perilaryngeal airway. *Anesthesiology* 2006; 104: 1165-9. [\[CrossRef\]](#)
- Hosten T, Gurkan Y, Ozdamar D, Tekin M, Tokar K, Solak M. A new supraglottic airway device: LMA-supreme, comparison with LMA-Proseal. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009; 53: 852-7. [\[CrossRef\]](#)
- Vergheze 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. [\[CrossRef\]](#)
- Braude N, Clements EA, Hodges UM, Andrews BP. The pressor response and laryngeal mask insertion. A comparison with tracheal intubation. *Anesthesiology* 1989; 44: 551-4.
- Wilson IG, Fell D, Robinson SL, Smith G. Cardiovascular responses to insertion of the laryngeal mask. *Anesthesiology* 1992; 47: 300-2.
- Turan A, Kaya G, Koyuncu O, Karamanlioglu B, Pamukcu Z. Comparison of the laryngeal mask (LMA) and laryngeal tube LT (LT) with the new perilaryngeal airway (CobraPLA) in short surgical procedures. *Eur J Anaesthesiol* 2006; 23: 234-8. [\[CrossRef\]](#)