



# Çocukların Havayolu Yönetiminde Laringeal Maske, Cobra Perilaringeal Airway ve Yüz Maskesinin Karşılaştırılması

Comparing the Laryngeal Mask Airway, Cobra Perilaryngeal Airway and Face Mask in Children Airway Management

Beyza Tekin<sup>1</sup>, Zehra Hatipoğlu<sup>2</sup>, Mediha Türktan<sup>2</sup>, Dilek Özcengiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Aşım Tüfekçi Devlet Hastanesi, Anestezi Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

**Amaç:** Çalışmamız elektif inguinal bölge cerrahisi uygulanan pediatrik olgularda havayolu açıklığı sağlamak için kullanılan laringeal maske, Cobra perilaringeal airway ve yüz maskesinin spontan ventilasyon sırasında etkilerinin karşılaştırılması amacıyla planlandı.

**Yöntemler:** Elektif inguinal bölge cerrahisi uygulanacak 1-14 yaş arası 90 olgu çalışma kapsamına alındı. Üç gruba ayrılan hastalara anestezi induksiyonunda sevofluran ve %50-50 azot protoksit-oksijen uygulandı. Yeterli anestezi derinliği sağlanarak Grup I ve II'ye supraglottik havayolu gereçleri yerleştirildi. Grup III'e ise yüz maskesi ile devam edildi. Güvenli havayolu sağlamak için geçirilen süre, kaçınıcı denemede başarılı olduğu, olguların hemodinamik parametreleri, plato basıncı, pik inspirasyon basıncı, ekspirasyon sonu pozitif basınç induksiyon sonrası, enstrümantasyon sonrası, peroperatif 5, 10, 15. ve 30. dakikada kaydedildi.

**Bulgular:** Hemodinamik parametreler açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Grup II'de enstrümantasyon süresinin daha kısa ve enstrümantasyon başarısının daha yüksek olduğu saptandı. ekspirasyonu sonu, plato ve pik inspirasyon basınçları Grup II'de istatistiksel olarak daha düşük saptandı (p<0,05).

**Sonuç:** Havayolu güvenliği ve oluşabilecek komplikasyonlar açısından LMA ve Cobra'nın yüz maskesine alternatif olabileceği, Cobra PLA'nın LMA'ya göre daha hızlı ve kolay bir şekilde yerleştirilerek daha düşük havayolu basınçları sağlayacağı kanısına varıldı.

**Anahtar kelimeler:** Laringeal maske havayolu, inguinal herni, çocuk

**Objective:** We compared the effects of the laryngeal mask airway (LMA), face mask and Cobra perilaryngeal airway (PLA) in the airway management of spontaneously breathing paediatric patients undergoing elective inguinal surgery.

**Methods:** In this study, 90 cases of 1–14-year-old children undergoing elective inguinal surgery were scheduled. The patients were randomly divided into three groups. Anaesthesia was provided with sevoflurane and 50%–50% nitrous oxide and oxygen. After providing an adequate depth of anaesthesia, supraglottic airway devices were inserted in the group I and II patients. The duration and number of insertion, haemodynamic parameters, plateau and peak inspiratory pressure and positive end-expiratory pressure of the patients were recorded preoperatively, after induction and at 5, 10, 15 and 30 min peroperatively.

**Results:** There were no statistical differences between the groups in terms of haemodynamic parameters (p>0.05). In group II, instrumentation success was higher and instrumentation time was shorter than group I. The positive end-expiratory pressure and plateau and peak inspiratory pressure values were statistically lower in group II (p<0.05).

**Conclusion:** We concluded that for airway safety and to avoid possible complications, LMA and Cobra PLA could be alternatives to face mask and that the Cobra PLA provided lower airway pressure and had a faster and more easy placement than LMA.

**Keywords:** Laryngeal mask airway, inguinal hernia, children

## Giriş

Inguinal bölge ameliyatları sırasında endotrakeal entübasyon gerekli değildir. Bu nedenle de yüz maskesi veya supraglottik havayolu gereçleri kullanılabilir. Supraglottik aletlerin kullanımı esnasında yeterli anestezi derinliği sağlanarak havayolu refleksi baskılandığında, nöromüsküler bloker kullanımı zorunlu değildir (1, 2). Havayolu açıklığı sağlamak için kullanılan perilaringeal havayolu ve laringeal maskenin endotrakeal entübasyona göre yerleştirilmesi daha kolaydır (3).

Çalışmamızda elektif inguinal bölge cerrahisi uygulanan pediatrik olgularda nöromüsküler bloker kullanılmadan laringeal maske havayolu (LMA), COBRA perilaringeal airway (PLA) ve yüz maskesinin (YM), havayoluna etkilerini karşılaştırmayı amaçladık.

## Yöntemler

Çalışmamıza Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul kararı (107-12/2009), aile ve hastadan sözlü, yazılı onam alınarak, elektif inguinal bölge cerrahisi (hidroselektomi, inguinal herni onarımı, sünnet, rektal biyopsi vb.) uygulanacak ASA I-II grubu, 1-14 yaşları arasında 90 olgu kabul edildi. Sistemik veya lokal enfeksiyonu olan, antikoagülan tedavi alan, santral sinir sistemi hastalıkları, lokal anestetik alerjisi, omurga deformitesi olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olgular bilgisayar randomizasyonu yöntemiyle üç eşit gruba ayrıldı: Grup 1 laringeal maske airway, Grup 2 Cobra perilaringeal airway, Grup 3 ise yüz maskesi grubu olarak belirlendi.

Altı saatlik açlık süresi planlanan olguların hiçbirine premedikasyon uygulanmadı. Anestezi induksiyonuna kadar çocukları ile birlikte olmasına izin verilen ebeveynler induksiyon sonrası ameliyathane dışına alındı. Ameliyat odasına alınan olgulara elektrokardiyografi (EKG), noninvazif kan basıncı (SKB-DKB), periferik arter oksijen satürasyonu ( $SpO_2$ ) ile monitörizasyon (Dräger infinity kappa, Dräger Medical GmbH Lübeck, Almanya) uygulandı. Anestezi induksiyonu uygun yüz maskesi kullanılarak %6-8 konsantrasyonda sevofluran, %50 azot protoksit ( $N_2O$ ) ve %50 oksijen ( $O_2$ ) karışımı ile sağlandı; anestezi idamesine %1-2 konsantrasyonda sevofluran ve %50-50  $N_2O$ - $O_2$  ile devam edildi. Olgulara intravenöz (iv) yol açıldıktan sonra %5 Dekstroz %0,45 NaCl ile 5-10 mL  $kg^{-1}$  saat<sup>-1</sup> sıvı infüzyonu başlandı. Yeterli anestezi derinliği kirpik refleksi kaybı ve çene açıklığı ile değerlendirildikten sonra, Grup 1'de LMA, Grup 2'de PLA, Grup 3'de ise yüz maskesi ile havayolu açıklığı sağlandı. Her iki supraglottik alet, baş nötral pozisyonda iken yerleştirildi ve kaflarına minimal hava kaçığına izin verecek şekilde hava uygulandı. Yerleştirmenin doğruluğu, her iki akciğerin havalanması ve kapnografi dalgalarının görülmesi ile doğrulandı. Supraglottik havayolu gereçleri, kullanım konusunda deneyimi olmayan anestezi asistanları tarafından gerçekleştirildi. Olgulara enstrümantasyon sonrası sol yan yatar pozisyon verilerek, bupivakain %0,25 (0,5 mL  $kg^{-1}$ ) ile kaudal blok uygulandı. Kaudal blok uygulanmayan hastalara ise 1 mg  $kg^{-1}$  tramadol (iv) uygulandı.

Kullanılan gereçlerin boyutu olguların ağırlığına göre belirlendi. Grup 1'de 6,5-20 kg için 2 numara, 20-30 kg için 2,5 numara, 30-70 kg için 3 numara LMA seçildi. Grup 2'de 5-15 kg için 1 numara, 10-35 kg için 1,5 numara, 20-60 kg için 2 numara PLA seçildi. Her iki grupta da anestezistin enstrümantasyon süresi ve kaçınıcı denemede başarılı olduğu kaydedildi. Olgularda optimal soluk hacmi (6-10 mL  $kg^{-1}$ ) oluşturacak şekilde spontan solunumu korunarak manuel ventilasyon uygulandı (Dräger Primus, Dräger Medical GmbH Lübeck, Almanya). Yarı kapalı, yeniden solunmalı solunum devresi kullanıldı. SKB, DKB, kalp atım hızı (KAH) ve  $SpO_2$  preoperatif, induksiyon sonrası, havayolu girişimi sonrası, peroperatif 5, 10, 15 ve 30. dakikada (dk) kaydedildi.

Olguların inhale ettikleri sevofluran konsantrasyonu, soluk sonu sevofluran konsantrasyonu, oluşturulan soluk hacmi ( $V_T$ ), plato basıncı (P Plato), pik inspirasyon basıncı (PIP), ekspirasyon sonu pozitif basınç (PEEP) ve soluk sonu karbondioksit ( $ETCO_2$ ) değerleri induksiyon sonrası, havayolu girişimi sonrası, peroperatif 5, 10, 15 ve 30. dk'da kaydedildi.

Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların satürasyon değerleri %97 ve üzerinde, solunum eforu yeterli ise cerrahi işlem bitmeden, cilt dikişi aşamasında ekstübasyon gerçekleştirildi. Cerrahi girişimin sonlandırılmasını takiben anestezi gazları kesilerek, tüm olgular derleninceye kadar maske ile %100  $O_2$  solutuldu. Gastrik distansiyonu olan olgular nazogastrik tüp ile dekomprese edildi. Oksijen desatürasyonu olmayan olgular postoperatif derlenme odasına alınarak maske ile 6 L  $dk^{-1}$   $O_2$  uygulandı.

Tüm olgularda peroperatif dönemde opioid veya nöromusküler bloker ihtiyacı olup olmadığı; postoperatif dönemde ise komplikasyonlar (öksürük, laringospazm, gastrik aspirasyon, gastrik distansiyon, orofaringeal kanama ve hiperemi, bulanıklık, kusma, yutma güçlüğü vb.) kaydedildi.

## İstatistiksel analiz

Kategorik ölçümler sayı ve yüzde olarak, sürekli ölçümler ortalama ve standart sapma olarak özetlendi. Kategorik ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılmasında Ki Kare testi kullanıldı. Gruplar arasında sürekli ölçümlerin genel karşılaştırılmasında varsayımların sağlanması durumunda tek yönlü varyans analizi, varsayımların sağlanmaması durumunda ise Kruskal Wallis testi kullanıldı. Grupların ikili alt grup karşılaştırılmalarında grup içi varyansların homojen olup olmasına göre Bonferroni, Scheffe, Tamhane testleri kullanıldı. Kruskal Wallis testinin kullanıldığı durumda ise grupların ikili alt grup karşılaştırılmalarında Bonferroni düzeltmesi yapılmış Mann-Whitney U testi kullanıldı. Aynı bireyler üzerinde farklı zamanlarda yapılan sayısal ölçümlerinin zaman içindeki değişimini karşılaştırmada tekrarlı ölçümler analizi kullanıldı. Tüm testlerde istatistiksel önem düzeyi 0,05 alındı.

## Bulgular

Grupların yaş, cinsiyet ve ağırlıkları arasında istatistiksel olarak fark saptanmadı (Tablo 1). Enstrümantasyon süresi, Grup 2'de Grup 1'e göre istatistiksel olarak daha düşük saptandı ( $p<0,05$ ). Güvenli havayolu sağlamak için yapılan deneme sayısı ise gruplar arasında benzer bulundu (Tablo 2). Hastaların SKB, DKB, KAH değerleri her üç grupta da benzer bulundu.

Kullanılan sevofluran konsantrasyonu ve soluk sonu sevofluran konsantrasyon ölçümleri ve aralarındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Solunumsal parametreler açısından ölçülen  $V_T$  değerlerinde gruplar arasında fark saptanmadı. Grup 1'de diğer gruplarla karşılaştırıldığında PEEP, PIP ve plato basıncı değerlerinin enstrümantasyon sonrası ve peroperatif 5, 10, 15 ve 30. dk yüksek; Grup 2'de ise diğer gruplarla karşılaştırıldığında PIP ve P plato değerleri enstrümantasyon sonrası ve peroperatif 5, 10, 15 ve 30. dk anlamlı

Tablo 1. Demografik veriler

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)
Cinsiyet (E/K)	26/4	28/2	25/5
Yaş (yıl)	5,30±3,17	5,03±3,44	4,13±3,01
Ağırlık (kg)	19,13±7,36	18,23±11,80	17,43±9,70
Tüm değerler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir. Ki kare testi kullanılmıştır.			

Tablo 2. Güvenli havayolu sağlamak için geçirilen süre ve deneme sayısı, komplikasyonlar

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)	p
Süre (sn)	22,50±1,592	20,00±1,762*		0,02
1. deneme (%)	63,3	83,3		0,14
2. deneme (%)	36,7	16,7		0,72
Komplikasyonlar				
Gastrik distansiyon	4	2	2	0,57
Öksürük	5	2	1	0,16
Değerler ortalama±standart sapma, yüzde ve sayı olarak verilmiştir. p<0,05; *Grup 1 ile karşılaştırıldığında.				

şekilde düşük olarak tespit edildi (p<0,05), (Tablo 3-5). Grup 2'de ET<sub>CO</sub><sub>2</sub> ölçümleri Grup 1 ve 3'e göre enstrümantasyon sonrası ve peroperatif 5, 10, 15 ve 30. dk yüksek bulundu (p<0,05). Grup içinde yapılan sayısal ölçümlerin zaman içindeki değişiminin karşılaştırmasında ise Grup 1'de PİP ve P plato değerleri artış gösterirken (p<0,05), Grup 2'de PİP değeri düşüş göstermektedir (p<0,05). PEEP değerindeki değişim her üç grupta da anlamlı bulunmamıştır.

Olguların hiçbirinde laringospazm, hipoksi, bradikardi, regürjitasyon, bulantı, kusma, laringeal hiperemi gözlenmedi. Grup 1'de 4, Grup 2'de 2, Grup 3'de 2 olguda mide distansiyonu gelişti. Postoperatif dönemde Grup 1'de 5, Grup 2'de 2, Grup 3'de 1 olguda öksürük gözlemlendi (Tablo 2). Olguların operasyon boyunca nöromüsküler bloker ihtiyacı olmadı.

## Tartışma

Laringeal maske havayolu ve Cobra PLA kısa cerrahi girişimlerde güvenli ve etkin havayolu açıklığı sağlamaktadır. İnguinal cerrahi girişimlerde, supraglottik aletler endotrakeal entübasyona alternatif olarak kullanılabilir ve yeterli anestezi derinliği sağlanarak havayolu refleksi baskılandığında, kas gevşetici kullanılmadan rahatlıkla yerleştirilebilir (4-6).

Güvenli havayolu enstrümantasyonu için geçen sürenin uzamaması hipoksi açısından, pediatrik hastalarda erişkinlere göre daha önemlidir. Bu nedenle havayolu açıklığı sağlamak için uygulanan yöntemin, kolay ve hızlı uygulanan bir yön-

Tablo 3. Pik inspirasyon basıncı

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)	p
İndüksiyon	19,73±5,74	19,27±4,69	19,80±2,80	0,06
Enstrümantasyon	22,87±6,01	19,07±5,06*		0,02
5. dakika	22,27±5,83	19,27±4,94*	20,47±3,87	0,02
10. dakika	22,70±5,80	18,70±4,50*	19,87±3,34	0,02
15. dakika	22,97±5,41	18,87±4,24*	19,53±3,64	0,02
30. dakika	22,59±5,22	18,00±4,09*	20,71±3,96	0,02
Tüm değerler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir. p<0,05; *Grup 1 ve 3 ile karşılaştırıldığında, Mann-Whitney U testi. PIP: Pik inspirasyon basıncı				

Tablo 4. Plato basıncı

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)	p
İndüksiyon	15,97±5,39	15,33±4,20	15,87±2,99	0,05
Enstrümantasyon	18,17±5,82	15,23±4,71		0,01
5. dakika	18,13±5,41	15,50±4,66*	16,10±3,84	0,02
10. dakika	18,57±5,66	15,30±4,34*	15,47±3,20	0,01
15. dakika	19,66±5,43	15,37±4,08*	15,60±3,33	0,01
30. dakika	18,21±4,74	18,00±3,57	17,00±3,54	0,30
Tüm değerler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir. p<0,05; *Grup 1 ve 3 ile karşılaştırıldığında, Mann-Whitney U testi. P Plato: Plato basıncı				

Tablo 5. Ekspirasyon sonu pozitif basınç

	Grup 1 (n=30)	Grup 2 (n=30)	Grup 3 (n=30)	p
İndüksiyon	4,43±1,45	3,87±1,25	3,87±1,07	0,14
Enstrümantasyon	4,47±1,38*	3,53±1,10		0,00
5. dakika	4,63±1,47*	3,77±1,43	4,03±1,12	0,04
10. dakika	4,13±1,10*	3,40±1,40	4,23±1,25	0,02
15. dakika	4,50±1,25*	3,63±1,18	3,83±1,08	0,01
30. dakika	4,17±1,03*	3,48±1,05	3,47±1,06	0,02
Tüm değerler ortalama±standart sapma olarak verilmiştir. p<0,05; *Grup 2 ve 3 ile karşılaştırıldığında, Mann-Whitney U testi. PEEP: Ekspirasyon sonu pozitif basınç				

tem olması gerekmektedir. Gaitini ve ark. (7) çocuklarda Cobra PLA ve LMA'ı karşılaştırdıkları çalışmalarında, uygulama süreleri arasında anlamlı fark olmadığını saptamışlardır. Bizim çalışmamızda ise PLA'nın enstrümantasyon süresi LMA enstrümantasyon süresine göre kısa bulunmuştur. Çalışmamızla uyumlu olarak, Andrews ve ark. (8) erişkin hastalarda yaptıkları çalışmalarında PLA uygulama süresinin klasik LMA uygulama süresine göre daha kısa olduğunu, Tural ve

ark.'da (9) kısa süreli ameliyatlarda enstrümantasyon süresinin Cobra PLA uygulamasında LMA uygulamasına göre anlamlı olarak kısa olduğunu belirtmişlerdir.

Supraglottik aletlerin karşılaştırıldığı çalışmamızda, ilk yerleştirmedeki başarı oranı düşük iken; başarısız olan tüm olgular, ikinci denemede başarılı şekilde enstrümanate edilmiştir. Supraglottik aletlerin ilk yerleştirmede başarı oranı birçok çalışmada %91-97 olarak belirtilmiştir (10, 11). Literatür bulgularına göre düşük olan ilk yerleştirmedeki başarı oranımız, bu çalışmalarda nöromüsküler ajan kullanılırken, çalışmamızda nöromüsküler ajan kullanılmamasına bağlanmıştır.

Supraglottik alet kullanımı, endotrakeal entübasyona göre daha az sempatik stimülasyona sebep olur ve hipertansiyon, taşikardi gibi hemodinamik yanıtlar bu uygulamalarda daha az görülür (12, 13). Kaya ve ark. (14) LMA, PLA ve laringeal tüp (LT) uygulamasını karşılaştırdıkları çalışmalarında, üç alet arasında hemodinamik veriler arasında bir fark bulmadıklarını ifade etmişlerdir. Endotrakeal entübasyon gereksinimi olmayan, kısa cerrahi girişimlerde güvenle uyguladığımız LMA ve PLA enstrümantasyonu sonrasında hemodinamik parametrelerin stabil olduğu ve aralarında fark olmadığı gözlenmiştir.

Supraglottik aletlerin uygulamasında, kas gevşetici kullanılmıyorsa havayolu reflekslerinin derin anestezi ile baskılanmış olması gerekmektedir (1). Kol ve ark. (15) çocuklarda manyetik rezonans görüntülemesi için LMA uygulamalarında, propofol infüzyonu ve sevofluranı karşılaştırdıkları çalışmalarında sevofluranın kısa indüksiyon süresi ve hızlı derlenme sağladığına dikkat çekmişlerdir. Çalışmamızda da anestezi derinliği sevofluran ile sağlanmış ve her üç grupta kullanılan sevofluran konsantrasyonu benzer olarak gözlenmiştir. İnspire edilen sevofluran konsantrasyonu ve soluk sonu sevofluran konsantrasyonu arasındaki fark kaçak miktarı olarak tanımlanarak, kaçak miktarının her 3 grupta da benzer olduğu saptanmıştır. Kaçak miktarının kullanılan LMA veya PLA numarası ile ilişkisi araştırıldığında ise anlamlı bir sonuç saptanmamıştır.

Cox ve Lardner (16) LMA yerleştirilmesinden sonra spontan solunum veya pozitif basınçlı ventilasyonun kullanılabilirliğini belirtmişlerdir. Havayolu enstrümantasyonunu takiben, gerek kontrollü mekanik ventilasyon gerekse asiste spontan ventilasyon uygulandığında yeterli soluk hacminin oluşması ve uygulanan yöntem havayolu basınçlarını yükseltmeyen bir yöntem olması istenir. Gaitini ve ark. (10) basınç kontrollü mekanik ventilasyon uygulanan pediatrik olgularda LMA ve Cobra PLA uygulamalarını karşılaştırdıkları çalışmalarında havayolu direnci, kompliyans, P plato ve PİP'i değerlendirmişlerdir. LMA ve Cobra PLA uygulamalarının kompliyans ve direnç üzerine etkilerinin benzer olduğunu, buna karşılık P plato ile PİP'in Cobra PLA uygulamasında daha düşük olduğunu, ancak istatistiksel olarak anlamlı olan bu farkın klinik olarak çok önemli olmadığını bildirmişlerdir. Genzwuerker ve ark. (17) ise LMA ve LT kullanımının havayolu basınçları üzerine etkilerini karşılaştırdıkları çalışmalarında PİP'in LMA kullanımında daha düşük olduğunu saptamış-

lardır. Çalışmamızda ise LMA uygulaması ile P plato, PİP ve oluşturulan PEEP'in, Cobra PLA ve yüz maskesi uygulamasına göre daha yüksek seyrettiği ancak bunun komplikasyon oluşturacak değerlerde olmadığı gözlenmiştir.

Pediyatrik olgularda solunum devreleri ve uygulanan enstrümantasyonun minimum ölü boşluğa yol açması ve ET<sub>CO<sub>2</sub></sub> düzeylerini yükseltmemesi açısından önem taşımaktadır. Gaitini ve ark. (10) çalışmalarında ET<sub>CO<sub>2</sub></sub> değerlerinin Cobra PLA uygulamalarında, LMA uygulamalarına göre istatistiksel olarak daha yüksek ancak klinik olarak anlamlı olmadığını belirtmişlerdir. Çalışmamızda da ET<sub>CO<sub>2</sub></sub> değeri, tüm gruplarda normal sınırlar içinde olmakla beraber, Cobra PLA uygulanan grupta daha yüksek olarak saptanmıştır.

Ekstübasyon derin anestezi altında veya uyanırken yapılabilir. Her ikisi arasında farklılık olmadığı, ancak derin ekstübasyon sonrası hipoksi ve öksürüğün daha az olduğu bildirilmiştir (16). Ekstübasyon sonrası yutma güçlüğü, öksürük, ses kısıklığı, laringospazm ve mukoza travmasına bağlı hiperemi, kanama gibi komplikasyonlar gözlenebilir (9, 18). Ayrıca supraglottik aletlerin kullanımı sırasında gastrik insüflasyona bağlı olarak gastrik distansiyon, bulantı ve kusma görülebilir (19, 20). Çalışmamızda her üç grupta da en sık komplikasyon olarak öksürük ve batın distansiyonu gözlendi ancak klinik olarak önemli bir problemle karşılaşmadık.

## Sonuç

Supraglottik aletlerden LMA ve Cobra PLA'nın çocuklarda güvenli ve etkin havayolu açıklığı sağladığı; Cobra PLA'nın LMA'ya göre daha hızlı ve kolay yerleştirildiği ve spontan solunumda daha düşük havayolu basınçlarına neden olarak güvenle kullanılabilceği kanısına varıldı.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik komite onayı Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden alınmıştır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastadan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir – B.T.; Tasarım – B.T.; Denetleme – D.Ö.; Kaynaklar – M.T., Z.H.; Malzemeler – B.T.; Veri Toplanması ve/veya İşlemesi – B.T.; Analiz ve/veya Yorum – Z.H.; Literatür Taraması – Z.H.; Yazıyı Yazan – B.T.; Eleştirel İnceleme – D.Ö.; Diğer – M.T., Z.H.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received for this study from the ethics committee of Çukurova University School of Medicine.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patient who participated in this study.

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

**Author Contributions:** Concept – B.T.; Design – B.T.; Supervision – D.Ö.; Resources – M.T., Z.H.; Materials – B.T.; Data Collection and/or Processing – B.T.; Analysis and/or Interpretation – Z.H.; Literature Search – Z.H.; Writing Manuscript – B.T.; Critical Review – D.Ö.; Other – M.T., Z.H.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

- Sinha R, Shende D, Garg R. Comparison of propofol (1%) with admixture (1:1) of thiopentone (1,25%) and propofol (0,5%) for laryngeal mask airway insertion in children undergoing elective eye surgery: Double-masked randomized clinical trial. *Indian J Anaesth* 2010; 54: 104-8. [\[CrossRef\]](#)
- Driver I, Wilson C, Wiltshire S, Mills P, Howard Griffin R. Co-induction and laryngeal mask insertion. A comparison of thiopentone versus propofol. *Anaesthesia* 1997; 52: 698-700. [\[CrossRef\]](#)
- Wahlen BM, Roewer N, Lange M, Kranke P. Tracheal intubation and alternative airway management devices used by healthcare professionals with different level of pre-existing skills. *Anaesthesia* 2009; 64: 549-54. [\[CrossRef\]](#)
- Seavell CR, Cook TM, Cox CM. Topical lignocaine and thiopentone for the insertion of a laryngeal mask airway; a comparison with propofol. *Anaesthesia* 1996; 51: 699-701. [\[CrossRef\]](#)
- Shafi Ahmed MA, Al-Ghamdi AA, Mowafi HA, Al-Metwalli RR, Mousa WF, Lardhi AA. The use of laryngeal mask airway during transesophageal echocardiography in pediatric patients. *Saudi J Anaesth* 2014; 8: 489-92. [\[CrossRef\]](#)
- Arslan Zİ, Balcı C, Oysu DA, Yılmaz M, Gürbüz N, İlce Z. Comparison of Size 2 LMA-ProSealand LMA-Supreme in Spontaneously Breathing Children: a Randomised Clinical Trial. *Balkan Med J* 2013; 30: 90-3.
- Gaitini L, Yanovski B, Somri M, Vaida S, Riad T, Alfery DA. Comparison Between the PLA Cobra and the Laryngeal Mask Airway Unique During Spontaneous Ventilation: A Randomized Prospective Study. *Anesth Analg* 2006; 102: 631-6. [\[CrossRef\]](#)
- Andrews DT, Williams DL, Alexander KD, Lie Y. Randomised comparison of the classic laryngeal mask airway with the Cobra perilaryngeal airway during anaesthesia in spontaneously breathing adult patients. *Anaesth Intensive Care* 2009; 37: 85-92.
- Tural K, Süslü H, Arslan G, Özyurt Y. Kısa süreli ameliyatlarda laringeal maske havayolu ve Cobra perilaringeal havayolunun etkinlik ve komplikasyonlarının karşılaştırılması. *J Kartal TR* 2009; 20: 57-65.
- Gaitini L, Carmi N, Yanovski B, Tome R, Resnikov I, Gankin I, et al. Comparison of the Cobra PLATM (Cobra Perilaryngeal Airway) and the Laryngeal Mask Airway Unique™ in children under pressure controlled ventilation. *Paediatr Anesth* 2008; 18: 313-9. [\[CrossRef\]](#)
- Sanders JC, Olomu PN, Furman JR. Detection, frequency and prediction of problems in the use of the proseal laryngeal mask airway in children. *Paediatr Anaesth* 2008; 18: 1183-9. [\[CrossRef\]](#)
- Patel MG, Swadia V, Bansal G. Prospective randomized comparative study of use of PLMA and ET tube for airway management in children under general anaesthesia. *Indian J Anaesth* 2010; 54: 109-15. [\[CrossRef\]](#)
- Jamil SN, Alam M, Usmani H, Khan MM. A study of the use of laryngeal mask airway (LMA) in children and its comparison with endotracheal intubation. *Indian J Anaesth* 2009; 53: 174-8.
- Kaya G, Koyuncu O, Turan N, Turan A. Comparison of the laryngeal mask (LMA) and laryngeal tube (LT) with the perilaryngeal airway (cobraPLA) in brief paediatric surgical procedures. *Anaesth Intensive Care* 2008; 36: 425-30.
- Kol IO, Egilmez H, Kaygusuz K, Gursoy S, Mimaroglu C. Open-label, prospective, randomized comparison of propofol and sevoflurane for laryngeal mask anesthesia for magnetic resonance imaging in pediatric patients. *Clin Ther* 2008; 30: 175-81. [\[CrossRef\]](#)
- Cox RG, Lardner DR. Supraglottic airways in children: past lessons, future directions. *J Can Anesth* 2009; 56: 636-42. [\[CrossRef\]](#)
- Genzwuerker HV, Fritz A, Hinkelbein J, Finteis T, Schlaefer A, Schaeffer M, et al. Prospective, randomized comparison of laryngeal tube and laryngeal mask airway in pediatric patients. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 1251-6. [\[CrossRef\]](#)
- Turan A, Kaya G, Koyuncu O, Karamanlioglu B, Pamukçu Z. Comparison of the laryngeal mask (LMA) and laryngeal tube (LT) with the new perilaryngeal airway in short surgical procedures. *Eur J Anaesthesiol* 2006; 23: 234-8. [\[CrossRef\]](#)
- Lardner DR, Cox RG, Ewen A, Dickinson D. Comparison of laryngeal mask airway (LMA)-Proseal and the LMA-Classic in ventilated children receiving neuromuscular blockade. *Can J Anaesth* 2008; 55: 29-35. [\[CrossRef\]](#)
- Khazin V, Ezri T, Yishai R, Sessler DI, Serour F, Szmuk P, et al. Gastroesophageal regurgitation during anesthesia and controlled ventilation with six airway devices. *J Clin Anesth* 2008; 20: 508-13. [\[CrossRef\]](#)