



Çocuklarda ProSeal Laringeal Maske: 428 Olgunun Geriye Dönük İncelenmesi

Zekine Begeç*, M. Ali Erdoğan**, Aytaç Yücel*, Ülkü Özgül*, Nurçin Gülhaş*,
M. Özcan Ersoy*

* İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Malatya

** Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Adıyaman

Amaç: ProSeal Laringeal Maske (PLMA) klasik LMA temelinde geliştirilen supraglottik bir hava yolu aracıdır. Bu çalışmada Mayıs 2009 ile Haziran 2011 tarihleri arasında çocuk cerrahisi ameliyatlarında genel anestezi induksiyonu sonrası PLMA uygulanan 428 pediyatrik hasta, anestezi kayıtları gözden geçirilerek geriye dönük olarak değerlendirildi. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya alınan hastaların demografik özellikleri, ASA skorları, cerrahi girişim türü ve anestezi süresi, uygulanan premedikasyon, induksiyon ajanları, hastaların pozisyonları, yerleştirilen PLMA numarası ve hangi yöntemle yerleştirildiği, girişim sayısı, uygulayıcıların anestezi tecrübeleri ve karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi. **Bulgular:** Anestezi induksiyonu 355 hastada intravenöz, 73 hastada inhalasyon ajanlarıyla sağlanmıştır. Hastaların 411'ine birinci denemede, 14'üne ikinci denemede PLMA yerleştirilmiştir.

PLMA uygulanan hastaların 342'si supin pozisyonda, 86'sı litotomi pozisyonunda operasyon geçirmiştir. 355 hastada dijital teknik ile PLMA takılırken, 73 hastada introduser kullanılmıştır.

PLMA yerleştirildikten sonra 4 hastada laringospazm, üç hastada bronkospazm, bir hastada mide distansiyonu, iki hastada hıçkırık gelişmiştir. İki hasta PLMA yerleştirildikten sonra kusmuştur. PLMA çıkarıldıktan sonra üç hastada laringospazm gelişmiş, iki hastada PLMA'da kan bulaşı tesbit edilmiştir.

Sonuç: Çocuklarda, PLMA başarılı yerleştirme oranı yüksek, komplikasyon oranı düşük, klasik LMA'ya göre daha yüksek kaçak basınçlarına izin veren, özefagusu glottisten ayıran etkili bir havayolu aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Proseal Laringeal Maske; Çocuklar; Komplikasyon.

ProSeal Laringeal Mask in Children: Retrospective Study of 428 Cases

Aim: ProSeal LMA (LMA) was developed on the basis of the classic LMA is a supraglottic airway device. In this study, anesthesia records of 428 pediatric patients who PLMA were inserted after induction of general anesthesia in pediatric surgery between May 2009 and June 2011 were reviewed retrospectively.

Material-Methods: Demographic characteristics, ASA score, type of surgery and anesthesia time, the premeditation, induction agents, positions of patients, PLMA placement technique, the number of attempts, the practitioners' experience of anesthesia and complications encountered were recorded retrospectively.

Results: Anesthesia was induced intravenously or inhalationally in 355 and 73 patients, respectively. PLMA was placed at the first trial to 411 patients and at the second trial to 14 patients. 342 patients who PLMA were inserted underwent to the operation in the supine position, 86 patients had the operation in lithotomy position. PLMA was placed with digital technique to 355 patients, introducer was used in 73 patients. After PLMA was placed, in 4 patients laryngospasm, in 3 patients bronchospasm, in one patient gastric distension, in two patients hiccup developed. After placement of PLMA two patients vomited. After removal of PLMA laryngospasm developed in three patients, blood transmission at PLMA has been found in 2 patients.

Conclusion: In children, PLMA with allowing high leak pressures than the classic LMA and separating glottis to esophagus, high placement success and low complication rate is an effective airway device.

Key Words: Proseal LMA; Children; Complication.

Giriş

Anestezi pratiğindeki en önemli gelişmelerden biri 1980'li yıllarda Brain tarafından tasarlanan klasik laringeal maskenin (LMA) kullanıma girmesidir.¹

Başvuru Tarihi: 12.10.2011, Kabul Tarihi: 02.11.2011

Güvenliği ve etkinliği birçok çalışmada gösterilmiş olsa da özellikle düşük kaf kaçak basıncı pozitif basınçlı ventilasyon için yetersiz olabilir. Mideye gaz kaçağı riski olup, gastrik distansiyon ve regürjitasyon görülebilir. Bu da hastayı pulmoner aspirasyon riski ile karşı karşıya bırakır.^{2,3} 2000'li yıllarda klasik LMA temelinde geliştirilen ProSeal LMA (PLMA) klinik pratiğe

Begeç ve ark.

girmiştir. PLMA daha yüksek kaf kaçak basıncına izin vermesi yönü ile klasik LMA'dan farklı olup pozisyon hakkında bilgi veren gastrik drenaj tüpü ile de mide içeriğinin aspirasyonunu ve mide distansiyonunu önleyebilir. Ayrıca klasik LMA'da olmayan ısırma bloğuna sahiptir.^{4,5} Gastrik drenaj tüpü ve ısırma bloğu özellikle çocuklarda LMA'nın çıkması veya pozisyonunun bozulmasını engelleyerek maskenin daha iyi tesbitlenmesine yardım eder.⁶ Pediyatrik PLMA dorsal kaf hariç erişkin PLMA'ya benzerdir ve çocuklarda etkili bir havayolu aracı olduğu gösterilmiştir.^{7,8}

Bu çalışmada Mayıs 2009 ile Haziran 2011 tarihleri arasında çocuk cerrahisi ameliyatlarında genel anestezi induksiyonu sonrası PLMA uygulanan 428 pediyatrik hasta, demografik özellikleri, ameliyat nedenleri, uygulanan anestezi ajanları, başarı oranı, gelişen komplikasyonlar açısından anestezi kayıtları gözden geçirilerek geriye dönük olarak değerlendirildi.

Gereç ve Yöntem

Yerel etik kurul onayı alındıktan sonra, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Mayıs 2009 ve Haziran 2011 tarihleri arasında havayolu açıklığı PLMA ile sağlanan 428 pediyatrik hastanın anestezi raporları geriye dönük olarak incelendi. Hastaların yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı gibi demografik özellikleri, ASA skorları, cerrahi girişim türü ve anestezi süresi, uygulanan premedikasyon, induksiyon ajanları, hastaların pozisyonları, yerleştirilen PLMA numarası ve hangi yöntemle yerleştirildiği, girişim sayısı, uygulayıcıların anestezi tecrübeleri ve karşılaşılan komplikasyonlar kaydedildi.

Hastaların anestezi kayıtlarından elde edilen verilerin istatistik analizi SPSS v16 (SPSS Inc, Chicago, IL) kullanılarak yapıldı. Değerler hasta sayısı, yüzde ve ortalama±standart sapma olarak verildi (Ort±SS).

Bulgular

Ortalama yaşı 51.35±45.39 ay, ortalama ağırlığı 17.48±10.67 kg olan 428 hastanın 338'i (%79) erkek, 90'ı (%21) kız idi. 385'i (%90) ASA I, 43'ü (%10) ASA II olan hastaların en küçüğü bir aylık, en büyüğü 16 yaşında olup, vücut ağırlığı en düşük 2.700 g, en yüksek 70 kg idi.

PLMA uygulanan hastaların cerrahi girişim türleri Tablo 1'de belirtilmiştir. Ortalama anestezi süresi 56.60±26.33 dk olup en kısa süre 15 dk, en uzun süre 180 dk idi.

Hastaların 212'sine (%49.5) midazolam ile premedikasyon uygulanırken 216'sına (%50.5) premedikasyon uygulanmamıştır. Anestezi induksiyonu

355 hastada (%82.9) intravenöz, 73 hastada (%17.1) inhalasyon ajanlarıyla sağlanmıştır. PLMA takılamayıp endotrakeal olarak entübe edilen üç hasta dışında kas gevşetici kullanılmamıştır. Hastaların 411'ine (%96) birinci denemede, 14'üne ikinci denemede (%3.3) PLMA yerleştirilmiştir.

Uygulanan PLMA'nın numaraları ve hasta sayıları Tablo 2'de belirtilmiştir. PLMA uygulanan hastaların 342'si (%79.9) supin pozisyonda, 86'sı (%20.1) litotomi pozisyonunda operasyon geçirmiştir. 355 hastada (%82.9) dijital teknikle PLMA takılırken, 73 hastada (%17.1) introduser kullanılmıştır. PLMA'yı uygulayan anesteziistlerin yıllara göre tecrübeleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 1. PLMA uygulanan hastaların cerrahi girişim türlerine göre dağılımı.

Girişim türü	Hasta sayısı (n)	%
İnguinal herni onarımı	108	25.2
İnmemiş testis	39	9.1
Sünnet	78	18.2
Hipospadias	36	8.4
Sistoskopi	78	18.2
Diğerleri	89	20.8

Tablo 2. PLMA uygulanan hastaların PLMA numaralarına göre dağılımı.

PLMA numarası	Hasta sayısı (n)	%
1	19	4.4
1.5	113	26.4
2	186	43.5
2.5	66	15.4
3	43	10
4	1	0.2

Tablo 3. PLMA'yı uygulayan anesteziistlerin tecrübelerine göre dağılımı.

Uygulayıcının tecrübesi	Hasta sayısı (n)	%
1-2 yıl asistanı	9	2.1
2-3 yıl asistanı	167	39.0
3-4 yıl asistanı	167	39.0
4 yıl üstü	57	13.3
Uzman	28	6.5

PLMA yerleştirildikten sonra dört hastada (%0.9) laringospazm, üç hastada (%0.7) bronkospazm, bir hastada (%0.2) mide distansiyonu, iki hastada (%0.5) hıçkırık gelişmiştir. İki hasta (%0.5) PLMA yerleştirildikten sonra kusmuştur. Kusan hastalarda gastrik drenaj kanalından aspire edildikten sonra önlem olarak PLMA'ları endotrakeal tüp (ETT) ile değiştirilmiş olup hiçbir hasta aspire etmemiştir. PLMA çıkarıldıktan sonra üç hastada (%0.7) laringospazm gelişmiş, iki hastada (%0.5) PLMA'da kan bulgusu tesbit edilmiştir.

Tartışma

1988 öncesinde anestezi sırasında havayolu yüz maskesi veya trakeal tüp ile sağlanırken, sonraları klasik LMA'nın kullanımı artmıştır. Regürjitasyon riski sebebiyle çekinceler oluşmuştur. PLMA ise klasik LMA ile ETT arasında köprü oluşturmuştur.⁵

PLMA'nın en önemli avantajları daha yüksek kaf kaçak basıncına izin vermesi, pozisyon hakkında bilgi veren gastrik drenaj tüpü ile mide içeriğinin aspirasyonunu ve mide distansiyonunu önleyebilmesi, uygulamasının kolay, başarı oranının yüksek olmasıdır.^{4,5} Başarı oranını belirleyen en önemli faktörler uygulayan kişinin laringeal maske ile deneyimi ve uygulama sırasındaki anestezinin derinliğidir. PLMA ile pediatrik hastalarda başarı oranı %100 olan yayınlar mevcuttur.^{7,9} Lopez'in çalışmasında LMA konusunda tecrübeli uygulayıcılar PLMA'yı yerleştirmişlerdir. Kelly ve ark.¹⁰ 100 çocuk hastada PLMA'yı değerlendirdikleri çalışmalarında başarı oranlarını %99 bulmuşlardır. Bu çalışmada da deneyimli anestezi uzmanları tarafından PLMA yerleştirilmiştir. Pediatrik PLMA ile birinci denemede başarı oranımız %96'larda iken ikinci deneme ile bu oran %99'a çıkmıştır. Uygulamayı yapanların çoğunluğu iki yılın üzerinde anestezi tecrübesi olan kişilerdir. Ayrıca kliniğimizde erişkin hastalarda da sık olarak PLMA kullandığımızdan tüm uygulayıcılarımızın PLMA takma tecrübeleri mevcuttu.

Laringeal maskenin düzgün yerleştirilmesi ve doğru pozisyon verilmesi için yeterli ağız açıklığının sağlanması ve öğürme, öksürük, hareket ve laringospazm gibi komplikasyonları önlemek için yeterli anestezi derinliği ve üst havayolu reflekslerinin baskılanması gerekmektedir.^{11,12} Laringeal maske uygulamalarında, genelde induksiyon ajanı olarak etki başlangıcı ve derlenme özelliği hızlı olan intravenöz anestezi ajanları kullanılmaktadır. Propofol LMA yerleşiminde optimum koşulları sağlamada tiopental ve diğer intravenöz ajanlarla kıyaslandığında üstün bir intravenöz anestezi ajanıdır.^{13,14} Ancak propofol çocuklarda tek başına 2.5-4 mg/kg doz aralığında kullanıldığında laringeal maske yerleştirilmesi koşullarında tatmin edici sonuçlar sağlayamamıştır.¹⁵ Bu nedenle, LMA yerleştirme koşullarını düzeltmek için lidokain, midazolam, ketamin ve opioidler gibi birçok ajanın propofole eklenmesi tavsiye edilmektedir. Genel olarak bu ajanların eklenmesi laringeal maske yerleştirilmesinde başarı oranını %90'ların üzerine çıkarmaktadır.^{16,17} Sevofluranla inhalasyon induksiyonundan sonra da LMA yerleşiminde iyi koşullar sağlanmaktadır.¹⁸ Anestezi induksiyonunu %82.9 olguda intravenöz %17.1 olguda sevofluran ile inhalasyon şeklinde yaptığımız çalışmamızda başarı oranımız %99 olup daha önce PLMA ile bildirilen başarı oranlarına benzerdir.^{7,9,10}

Laringeal maske kullanımı sırasında korkulan komplikasyonlardan biri mide içeriğinin regürjitasyon ve aspirasyondur.^{12,19} PLMA'nın klasik LMA'ya göre avantajlarından biri de drenaj tüpünün varlığı olup, drenaj tüpünün primer fonksiyonu aspirasyonu önlemektir. Bunu hem gastrik insuflasyonu önleyerek hem de midenin boşaltılmasına izin vererek yapmaktadır. Bu bir çok erişkin ve çocuk hastada PLMA'nın kullanıldığı olgu sunumları ve çalışmalar ile de desteklenmiştir.²⁰⁻²² Keller ve ark.'nın kadavra modellerinde yaptıkları çalışmalarında drenaj kanalı açık olan PLMA'lı grupta aspirasyon olmazken, klasik LMA'lı grupta özefagus ve farinkste sıvıya raslanmıştır.²² Çalışmamızda; PLMA takıldıktan sonra iki olguda (%0.5) kusma gözlenmiş olup ikisinde de klinik olarak aspirasyona raslanmamıştır.

Sonuç olarak; çocuklarda PLMA başarılı yerleştirme oranı yüksek, komplikasyon oranı düşük, klasik LMA'ya göre daha yüksek kaçak basınçlarına izin veren, özefagusu glottisten ayıran etkili bir havayolu aracıdır.

Kaynaklar

1. Brain AIJ. The laryngeal mask. A new concept in airway management. Br J Anaesth 1983; 55: 801-5.
2. Akhtar TM, Street MK. Risk of aspiration with the laryngeal mask. Br J Anaesth 1994; 72: 447-50.
3. Brimacombe JR, Berry A. The incidence of aspiration associated with the laryngeal mask airway: a meta-analysis of published literature. J ClinAnesth 1995; 7: 297-305.
4. Brain AIJ, Verghese C, Strube PJ. "ProSeal" - a laryngeal mask with an oesophageal vent. Br J Anaesth 2000; 84: 650-4.
5. Cook TM, Lee G, Nolan JP. The ProSeal laryngeal mask airway: a review of the literature. Can J Anaesth 2005; 52: 739-60.
6. Goldman K, Roettger C, Wulf H. The size 1½ ProSeal™ laryngeal mask airway in infants: A randomized, crossover investigation with the classic™ laryngeal mask airway. Anesth Analg 2006; 102: 405-10.
7. Wheeler M. ProSeal™ laryngeal mask airway in 120 pediatric surgical patients: a prospective evaluation of characteristics and performance. Pediatric Anesthesia 2006; 16: 297-301.
8. Begec, Z, Demirbilek S, Onal D, Erdil F, Toprak HI, Ersoy MO. Ketamine or alfentanil administration prior to PropofolAnaesthesia: The Effects on ProSeal Laryngeal Mask airway insertion conditions and haemodynamic changes in children. Anaesthesia 2009; 64: 282-6.
9. Lopez-Gil M, Brimacombe J. The ProSeal™ laryngeal mask airway in children. Pediatric Anesthesia 2005; 15: 229-34.
10. Kelly F, Sale S, Bayley G, Cook T, Stoddart P, White M. A cohort evaluation of the pediatric ProSeal laryngeal mask airway in 100 children. Pediatric Anesthesia 2008; 18: 947-51.
11. Brain AIJ, McGhee TD, McAteer EJ, Thomas A, Abu-Saad MAW, Bushman JA. The laryngeal mask airway Development preliminary and trials of a new type of airway. Anaesthesia 1985; 40: 356-61.
12. Brimacombe J, Berry A. The laryngeal mask airway-anatomical and physiological implications. Acta Anaesthesiol Scand 1996; 40: 201-9.
13. Brown GW, Patel N, Ellis FR. Comparison of propofol and thiopentone for laryngeal mask insertion. Anaesthesia 1991; 46: 771-2
14. Uzun S, Gözaçan A, Canbay O, Ozgen S. Remifentanil and etomidate for laryngeal mask airway insertion. J Int Med Res 2007; 35: 878-85.

Begeç ve ark.

15. Bahk JH, Sung J, Jang IJ. A comparison of ketamine and lidocaine spray with propofol for the insertion of laryngeal mask airway in children: a double-blinded randomized trial. *Anesth Analg* 2002; 95: 1586-9.
16. Cheam EW, Chui PT. Randomised double-blind comparison of fentanyl, mivacurium or placebo to facilitate laryngeal mask airway insertion. *Anaesthesia* 2000; 55: 323-6.
17. Goel S, Bhardwaj N, Jain K. Efficacy of ketamine and midazolam as co-induction agents with propofol for laryngeal mask insertion in children. *Paediatr Anaesth* 2008; 18: 628-34.
18. Molloy ME, Buggy DJ, Scanlon P. Propofol or sevoflurane for laryngeal mask airway insertion. *Can J Anaesth* 1999; 46: 322-6.
19. Akhtar TM, Street MK. Risk of aspiration with the laryngeal mask. *Br J Anaesth* 1994; 72: 447-50.
20. Evans NR, Llewellyn RL, Gardner SV, James MF. Aspiration prevented by the ProSeal laryngeal mask airway: a case report. *Can J Anaesth* 2002; 49: 413-6.
21. Mark DA. Protection from aspiration with the LMA-ProSeal after vomiting: a case report. *Can J Anaesth* 2003; 50: 78-80.
22. Keller C, Brimacombe J, Kleinsasser A, Loeckinger A. Does the ProSeal laryngeal mask airway prevent aspiration of regurgitated fluid?. *Anesth Analg* 2000; 91: 1017-21.

İletişim Adresi: Dr. Mehmet Ali ERDOĞAN

Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, ADIYAMAN
Tlf: 0 505 482 71 02
0422 341 06 60/3119
e-mail: drmalierdogan@gmail.com