

SUPRAGLOTTİK HAVAYOLU GEREÇLERİ KULLANILAN ÇOCUKLARDA PERİOPERATİF HAVAYOLU KALİTESİ**PERIOPERATIVE AIRWAY QUALITY IN CHILDREN WITH SUPRAGLOTTIC AIRWAY DEVICES**Mustafa Sırrı KOTANOĞLU¹, Bülent BALTACI¹, Meltem BEKTAŞ¹, Mehmet ÇAKIRCA¹, Mert NAKİP¹, Muhiddin VARLI², Hülya BAŞAR¹**ÖZET**

AMAÇ: Supraglottik havayolu araçları havayolunun kontrolü ve mekanik ventilasyon için yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada 1 saatten kısa süreli pediatrik cerrahi olgularında 2 farklı supraglottik havayolu aletinin (Klasik LMA, İ-gel LMA) yerleştirme koşulları ve ventilasyondaki etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: 2-7 yaş arası ASA I-II grubu 60 pediatrik olgu, ailelerinden onam alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Anestezi induksiyonu için 2,5 mg/kg propofol, 1 µg/kg fentanil, 1 mg/kg lidokain ve 0,2 mg/kg rocuronyum uygulanmıştır. Anestezi idamesi 2 L/dk % 50 N₂O – O₂ karışımı içinde % 2 Sevofluran ile sağlanmıştır. Olguların demografik verileri, kullanılan LMA tipi, LMA boyutu, LMA'nın kaçınıcı denemede yerleştirildiği, LMA yerleştirme süresi, LMA Oral Kaçak Basıncı kaydedilmiştir. Uygulayıcı tarafından LMA'nın yerleştirme kolaylığı 3 puan üzerinden (1: Çok kolay, 2: Kolay 3: Zor) değerlendirilmiştir. Vokal kordların görünümü ise Fiberoptik Bronkoskop (FOB) ile kontrol edilerek 4 puan üzerinden değerlendirilmiştir. İstatistiksel analiz için SPSS paket veri 23 programı kullanılmıştır.

BULGULAR: Grupların demografik verilerinde istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. LMA deneme sayısı, yerleştirme süresi, uygulama kolaylığı, Oral Kaçak Basıncı ve FOB ile glottik görünüm açısından da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. İlk denemede yerleştirme açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır.

SONUÇ: Bu çalışmada 2-7 yaş arası pediatrik olgularda Klasik LMA ile İ-gel LMA'nın aynı etkinlikte kullanılabilirliği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Klasik LMA, İ-gel, Fiberoptik Bronkoskop

ABSTRACT

AIM: Supraglottic airway devices are widely used for airway control and mechanical ventilation. The aim of this study was to evaluate the conditions for insertion and the effectiveness of ventilation with 2 different supraglottic airway devices (LMA Classic, I-gel LMA) in pediatric surgery cases less than 1 hour.

MATERIAL AND METHOD: Sixty, American Society of Anesthesiologists (ASA) Class I-II children, aged 2-7 years-old were included in the study after obtaining informed consent from their parents. 2.5 mg/kg propofol, 1 µg/kg fentanyl, 1 mg/kg lidocaine and 0.2 mg/kg rocuronium were administered for the induction of anesthesia. Anesthesia was maintained with a mixture of 2 L/min 50% N₂O-O₂ and 2% Sevoflurane. The demographic data of the cases, type of LMA used, size of the LMA, number of insertion attempts, LMA insertion time, LMA Oral Leak Pressure were recorded. Ease of insertion for LMA was evaluated by the operator over 3 points (1: Very easy, 2: Easy 3: Difficult). The appearance of vocal cords was checked with Fiberoptic Bronchoscope (FOB) and evaluated over 4 points. SPSS package data 23 program was used for statistical analysis.

RESULTS: No statistically significant difference was found between the demographic data of the patients, number of attempts for insertion, LMA insertion time, ease of insertion, LMA Oral Leak Pressure and glottic appearance with FOB.

CONCLUSION: In this study, it was concluded that Classic LMA and I-gel LMA can be both used effectively in pediatric cases between the ages of 2-7.

Keywords: LMA Classic, İ-gel, Fiberoptic Bronchoscope

¹ SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

² SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi / Submitted : Nisan 2020 / April 2020

Kabul Tarihi / Accepted : Ağustos 2020 / August 2020

Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Mehmet ÇAKIRCA

SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Hacettepe Mah. Ulucanlar Cd. No:89 Altındağ, Ankara, Türkiye

Tel: +90 312 595 31 75

E-posta: drmcakirca@gmail.com

Yazar Bilgileri / Author Information:

Mustafa Sırrı KOTANOĞLU (ORCID: 0000-0002-6906-573X) Tel: +90 312 595 30 00

E-posta: mskotan@gmail.com,

Bülent BALTACI (ORCID:0000-0002-5930-5330) Tel: +90 312 595 30 00 E-posta: baltaci06@yahoo.com,

Meltem BEKTAŞ (ORCID: 0000-0002-8255-5004) Tel: +90 312 595 30 00

E-posta: meltembektas@yahoo.com,

Mehmet ÇAKIRCA (ORCID: 0000-0003-0499-0606),

Mert NAKİP (ORCID: 0000-0001-6530-0512) Tel: +90 312 595 30 00

E-posta: mertnakip@hotmail.com,

Muhiddin VARLI (ORCID: 0000-0001-8862-4501) Tel: +90 312 595 30 00

E-posta: muhiddinvarli@hotmail.com,

Hülya BAŞAR (ORCID: 0000-0003-2061-5056) Tel: +90 312 595 30 00 E-posta: hulya_basar@yahoo.com

GİRİŞ

Çocuk yaş gruplarında havayolu güvenliği uzun yıllar boyunca endotrakeal tüpler ile sağlanmıştır. İlk Supraglottik Alet (SGA) olarak Laringeal Maske (LMA) 1983 yılında kullanılmıştır (1). Yerleştirme kolaylığının olması ve glottis arasından geçmemesi avantaj olarak görülmüştür. LMA'lardaki gelişmeler ile çocuk gruplarında hem operasyonlarda hem de resüsitasyonda LMA kullanımı yaygınlaşmıştır (2). Bu anlamda özellikle kısa süreli operasyonlarda havayoluna SGA yerleştirilme sırasındaki kolaylık, daha az havayolu spazmı ve daha az gastrik distansiyon gelişimi önemli noktalar olarak ön plana çıkmıştır (2,3) Kullanılan SGA'lar içinde birinci jenerasyon olarak sınıflandırılan Klasik LMA, fleksibl ve ikinci jenerasyon olarak sınıflanan gastrik tüp yerleştirme olanağı sağlayan Proseal LMA ve İ-gel LMA sık olarak tercih edilen türlerdir. Bu SGA'ların kendine özgü avantajları bulunmakta ve özellikle küçük cerrahi olarak sınıflandırılan operasyonlarda anestezi uzmanlarından sıklıkla tercih edilmektedir.

SGA'ların gelişimi ile çocuklarda modern anestezi uygulamalarında anestezi uzmanları rahatlatan, sadece yüz maskesi uygulayarak yapılabilecek cerrahilerde kullanılabilen ve anestezi uzmanlarının ellerinin özgür kalmasını, acil müdahalelere hazır olmasını da sağlayan bir gelişim sağlanmıştır (4,5,6). Gastrik aspirasyon riski nedeniyle üst abdominal cerrahilerde tercih edilmeyen bu havayolu cihazları ile alt batin cerrahileri, plastik cerrahi, ürolojik cerrahi işlemlerinin çoğu yapılabilmektedir.

İkinci jenerasyon olarak sınıflamaya giren İ-gel SGA'ların önemli özellikleri şişebilen bir kaflarının olmamasıdır. Bunun yerine perilarengeal bölgeye travma oluşturmayan termoplastik elastomer jel yapısında bir bölgesi mevcuttur (Resim 1). Bu özel bölgenin vücut sıcaklığı ile perilarengeal bölgeye anatomik uyum sağladığı ve orayı kapattığı kabul edilmektedir.

Bu çalışmada 1 saatten kısa süreli pediatrik cerrahi operasyonlarında 2 farklı supraglottik havayolu aletinin (Klasik LMA, İ-gel LMA) yerleştirme koşulları ve ventilasyonadaki etkinliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



Resim 1: İ-gel LMA

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma, Çocuk Cerrahisi kliniği tarafından operasyona alınan, 1 saatten daha kısa sürecek olan cerrahilerde planlanmıştır. Çalışma için Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Eğitim Planlama Koordinasyon Kurulundan (Tarih: 13/06/2018 Sayı: 0049) prospektif gözlemsel bir çalışma olarak kurul onayı alındıktan sonra, ASA I-II grubu 2-7 yaş arası 60 pediatrik olgu, ailelerinden onam alınarak çalışmaya dahil edilmiştir. Klasik LMA (Laryngeal Mask Company, Henley-on-Thames, UK) uygulanan olgular Grup K-LMA (n=30), İ-gel LMA (Intersurgical Ltd., Wokingham, Berkshire, UK) uygulanan olgular ise Grup İ-gel'e (n=30) dahil edilmiştir. Çocuklar katı gıdalar için 6 saat, berrak sıvılar için 2 saat aç bırakılmışlardır. Ameliyathaneye alınmadan 30 dakika önce 0,3 mg/kg midazolam ile premedikasyon uygulanmıştır.

Çalışmadan dışlanma kriterleri; zor entübasyon hikayesi, mevcut kardiyovasküler veya pulmoner hastalık öyküsü, üst solunum yolu enfeksiyonu varlığı, ASA III-IV olgular, acil cerrahi gerektiren olgular, üst abdomen cerrahisi, baş-boyun cerrahisi, çalışmaya katılmayı kabul etmeyen olgular ve 3'ten daha fazla denemede başarısız olunan olgulardır.

Operasyon için ameliyathaneye alınan hastalara elektrokardiyografi, non-invaziv kan basıncı ve puls oksimetreyi içeren standart monitörizasyon uygulanmıştır. Her iki gruptaki hastaların anestezi induksiyonu 2,5 mg/kg propofol, 1µg/kg fentanil, 1 mg/kg lidokain ve 0,2 mg/kg rokuronyum ile gerçekleştirilmiştir. Tüm LMA'lar yerleştirilmeden önce LMA'nın dış yüzeyine suda eriyen kaydırıcı jel uygulanmıştır. Anestezi idamesi 2 L/dk %50 N₂O-O₂ karışımı ve % 2 Sevofluran ile sağlanmıştır. Hastaların solunumları, volüm kontrollü modda kiloya uygun volümde, hastaları spontan solunumu geri geldiğinde bunu devam ettirerek ve PEEP kullanılmadan idame ettirilmiştir. Cerrahi işlem sonunda hastalarda kas gevşetici antagonize edilerek LMA'lar çıkarılmıştır.

Olguların demografik verileri, kullanılan LMA tipi, LMA boyutu, yerleştirilen LMA'nın deneme sayısı, LMA ilk deneme başarısı, LMA yerleştirme süresi, LMA oral kaçak basıncı kaydedilmiştir. LMA yerleştirme süresi LMA'nın yerleştirme için ele alınıp monitörde end-tidal CO₂ trasesi görülene kadar geçen süre olarak tanımlanmıştır.

Oral Kaçak Basıncı (OKB) ölçümü için havayolu güvenliği sağlandıktan sonra ekspirasyon valvi kapatılarak taze gaz akışı 3L/dk olarak ayarlanmıştır. Orofaringeal kaçak sesi duyulduğu anda manometrede görülen basınç değeri OKB olarak kaydedilmiştir. Akciğerde barotravmaya neden olmamak için tepe inspiratuvar basınç 30 mmHg'ya ulaşınca ekspiratuvar valv açılmıştır.

LMA'nın yerleştirme kolaylığı uygulayıcı tarafından 3 puan üzerinden değerlendirilmiştir. 1-Çok kolay (LMA'nın tek denemede yerleştirilmesi, direnç görülmemesi), 2-Kolay (LMA yerleştirilirken hafif dirençle

karşılaşılması ve Jaw Thrust manevrası ihtiyacı olması), 3-Zor (Laringeal maskenin 3 denemeye kadar yerleştirilmesi, belirgin direnç gözlenmesi). 3. kez denemeye rağmen LMA yerleştirilememişse, başarısız kabul edilerek olgular entübe edilmiş ve çalışma dışı tutulmuştur.

Glottik görünüm ise Fiberoptik Bronkoskop (FOB) ile kontrol edilerek 4 puan üzerinden değerlendirilmiştir (Tablo 1). Tüm LMA'lar aynı uygulayıcı tarafından (MSK) yerleştirilmiş olup, FOB uygulamaları (MÇ) ve OKB ölçümleri (MB) tek kişi tarafından yapılmıştır.

Tablo 1: Fiberoptik görüntüleme Skoru

1.Vokal kordlar görülemiyor
2.Vokal kordlar ve anterior epiglot görülüyor
3.Vokal kordlar ve posterior epiglot görülüyor
4. Sadece vokal kordlar görülüyor

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistic Package for Social Sciences, Chicago, IL, USA) paket veri 23 programı kullanılmıştır. Shapiro Wilk ve Kolmogorov testleriyle sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı değerlendirilmiştir. Sürekli değişkenler ve tanımlayıcı istatistikler ortalama \pm standart sapma şeklinde gösterilmiştir. Gruplar arasında, ortalamalarda farkın önemi One-Way Anova ile değerlendirilmiştir. Sonuç anlamlı bulunursa, farkın nereden kaynaklandığını bulmak için Post-Hoc Multiple Comparisons testi kullanılmıştır. Kategorik değişkenleri değerlendirmek için Pearson Ki-Kare testi kullanılmıştır. $P < 0,05$ ise sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Grupların demografik verilerinin analizinde gruplar arasında yaş, kilo ve cinsiyet için anlamlı farklılık bulunmazken, K-LMA grubunda hastaların boy ortalamaları istatistiksel olarak daha uzun bulunmuştur (Tablo 2).

Her iki grupta LMA yerleştirme esnasındaki kan basıncı, kalp atım hızı, oksijen saturasyonu değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır.

Grup K-LMA'da 27 olguda Grup İ-gel'de ise 25 olguda ilk denemede başarılı olunmuştur ancak istatistiksel ola-

rak anlamlı fark bulunmamıştır. LMA yerleştirme süresi, LMA OKB'ları ve operasyon süresi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır.

FOB skorları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Her iki grupta da 3 ve 4 puan alan görüntüler daha fazla bulunmuştur.

Uygulayıcı tarafından değerlendirilen LMA yerleştirme kolaylığı için istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Grup K-LMA'da % 66, Grup İ-gel'de ise %70 oranında çok kolay olarak yerleştirilmiştir. K-LMA grubunda 1 olgu zor olarak değerlendirilmiştir (Tablo 3).

Gruplar arasında komplikasyonlar açısından anlamlı fark saptanmamıştır. Gözlenen komplikasyonlar, K-LMA grubunda 2 boğaz ağrısı, 1 LMA üzeri kan lekesi, 1 boğuk ses, İ-gel LMA grubunda ise 1 boğaz ağrısı, 2 LMA üzeri kan lekesi, 1 boğuk ses olarak kaydedilmiştir. Çalışmamızda hiçbir olguda hipoksi, pulmoner aspirasyon, laringospazm ve gastrik insuflasyon izlenmemiştir.

Tablo 2. Grupların demografik verilerinin dağılımı

	Grup K-LMA (n=30)	Grup İ-gel (n=30)	P
Yaş (yıl)	5,8 \pm 1,1	5,6 \pm 1,4	0,920
Kilo (kg)	22,3 \pm 5,1	22,7 \pm 5,3	0,439
Boy (cm)	117,2 \pm 9,7	116,1 \pm 13,6	0,03*
Cinsiyet	22 E	27 E	0,09
	8 K	3 K	

TARTIŞMA

SGA'ların karşılaştırmalı çalışmalarında göz önüne alınan parametreler sıklıkla, yerleştirme kolaylığı, spazm gelişimi, varsa kaf basıncı, orofarengial kaçak olup olmadığı şeklinde havayolu kalitesini belirleyen parametrelerdir.

Çalışmamızda LMA'nın ilk deneme başarısı ve LMA yerleştirme süresi için gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Lee ve ark. çocuk olgularda yaptıkları çalışmada, çalışmamızdan farklı olarak İ-gel yerleştirme süresini klasik LMA'dan anlamlı olarak daha kısa bulmuşlar, ancak ilk deneme başarısında bizim çalışmamızla uyumlu olarak istatistiksel fark bulmamışlardır (7).

Tablo 3. LMA yerleştirmeye ait verilerin karşılaştırılması

	Grup K-LMA (n=30)	Grup İ-gel (n=30)	P
LMA İlk Deneme Başarısı	27	25	0,490
LMA Yerleştirme Süresi (sn)	11,8 \pm 6,8	12,7 \pm 8,7	0,870
Oral Kaçak Basıncı (cm H ₂ O)	21,8 \pm 4,1	21,9 \pm 4,5	0,398
Operasyon süresi (dk)	26,3 \pm 8,2	31,6 \pm 8,8	0,918
FOB Skoru (1/2/3/4)	0/5/12/13	1/6/13/10	0,677
LMA yerleştirme kolaylığı (1/2/3)	20/9/1	21/9/0	0,676

Bais ve ark. erişkin olgularda yaptıkları çalışmada İ-gel LMA yerleştirme suresini Klasik-LMA'ya göre anlamlı olarak daha kısa, ilk deneme başarisını ise benzer bulmuşlardır (8).

Saran ve ark.nın İ-gel LMA ve ProSeal LMA'yı karşılaştırdıkları 60 ocuk olguyu içeren çalışmalarında, Oral Kaçak Basıncı için iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark bulmamışlardır (9). Das ve ark. İ-gel LMA, Proseal LMA ve Klasik-LMA kullanarak çocuklarda yaptığı çalışmada; İ-gel LMA grubunda OKB değerleri diğer iki gruptan istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulunmuştur (10). Lee ve ark. ise 4-6 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada Klasik-LMA grubunda OKB değerlerini İ-gel LMA grubundan daha yüksek bulmuşlardır (11). Çalışmamızda ise OKB değerleri her iki grupta benzer bulunmuştur.

Çalışmamızda FOB skorları açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır. Her iki grupta da 3 ve 4 puan alan görüntüler daha fazla bulunmuştur. Lee ve ark. alışmasında FOB skorlarını İ-gel LMA için Klasik-LMA'dan daha iyi bulmuşlardır (7). Singh ve ark.nın erişkin olgularda yaptıkları çalışmada ise FOB skorları İ-gel LMA ve Klasik-LMA için benzer bulunmuştur (12).

Sreenivasarao ve ark. erişkinlerde yaptıkları 100 olguluk çalışmada; İ-gel LMA (%98 çok kolay) ve Klasik LMA'yı (%84 çok kolay) karşılaştırdıklarında, İ-gel'i istatistiksel olarak daha başarılı bulmuşlardır. Zor yerleştirme sayıları ise İ-gel'de 1, Klasik LMA'da ise 5 olgu olarak bulunmuştur (13). Çalışmamızda ise K-LMA grubunda % 66, İ-gel grubunda ise % 70 çok kolay LMA yerleştirilmiştir. K-LMA grubunda 1 olgu zor olarak değerlendirilmiş olup İ-gel grubunda zor LMA ile karşılaşılmamıştır. Dwivedi ve ark. ocuk olgularda Klasik-LMA, İ-gel LMA ve ProSeal LMA kullandıkları, 2 saatten kısa süren operasyonlarda; LMA yerleştirme kolaylığını her üç grup için benzer bulmuşlardır. ProSeal LMA grubunda 3 olgu zor olarak değerlendirilmiştir (14).

Çalışmamızda komplikasyonlar açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Hiçbir olguda hipoksi, laringospazm ya da pulmoner aspirasyon izlenmemiştir.

SONUÇ

Bu çalışmada çocuklarda 1 saatten kısa süren cerrahilerde, Klasik LMA ile ikinci jenerasyon LMA olan İ-gel LMA kullanımının ventilasyon etkinliği ve komplikas-

yonlar açısından aynı etkinlikte kullanılabilirdiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

- 1.)Brain AII. The laryngeal mask-a new concept in airway management. Br J Anaesth. 1983; 55: 801-6. doi: 10.1093/bja/55.8.801
- 2.)Ramesh S, Jayanthi R. Supraglottic airway devices in children. Indian J Anaesth. 2011; 55: 476-82. doi: 10.4103/0019-5049.89874
- 3.)Goyal R. Small is the new big: An overview of newer supraglottic airways for children. Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2015; 31: 440-9. doi: 10.4103/0970-9185.169048
- 4.)Sinha A, Sharma B, Sood J. Pressure vs. Volume Control Ventilation: Effects on Gastric Insufflation with Size-1 LMA. Pediatr Anesth. 2010; 20: 1111-7. doi:10.1111/j.1460-9592.2010.03450.x
- 5.)Kundra P, Deepak R, Ravishankar M. Laryngeal Mask insertion in children: A rational approach. Paediatr Anaesth. 2003; 13: 685-90. doi:10.1046/j.1460-9592.2003.01134.x
- 6.)White MC, Cook TM, Stoddart P. A critique of elective pediatric supraglottic airway devices. Pediatr Anesth 2009; 19: 55-65. doi:10.1111/j.1460-9592.2009.02997.x
- 7.)Lee JR, Kim MS, Kim JT, et al. A randomised trial comparing the İ-gel with the LMA Classic in children. Anaesthesia. 2012; 67: 606-11. doi:10.1111/j.1365-2044.2012.07072.x
- 8.)Bais PS, Tyagi A, Saxena D, et al. Comparison of Classic-Laryngeal Mask Airway with I-Gel Airway,during Anaesthesia with Controlled Ventilation in Routine Surgical Procedures. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences 2017; 16: 39-43. doi: 10.9790/0853-1610133943
- 9.)Saran S, Mishra SK, Badhe AS, et al. Comparison of i-gel supraglottic airway and LMA-ProSeal™ in pediatric patients under controlled ventilation. J Anaesthesiol Clin Pharmacol. 2014; 30: 195-8. doi: 10.4103/0970-9185.130013
- 10.)Das B, Mitra S, Jamil SN, et al. Comparison of three supraglottic devices in anesthetised paralyzed children undergoing elective surgery. Saudi J Anaesth. 2012; 6:224-8. doi: 10.4103/1658-354X.101212
- 11.)Lee JH, Cho HS Shin WJ, Yang HS. A comparison of supraglottic airway i-gel™ vs. classic laryngeal mask airway in small children. Korean J Anesthesiol. 2014; 66: 127-30. doi: 10.4097/kjae.2014.66.2.127
- 12.)Singh J, Yadav MK, Marahatta SB, et al. Randomized crossover comparison of the laryngeal mask airway classic with i-gel laryngeal mask airway in the management of difficult airway in post burn neck contracture patients. Indian J Anaesth. 2012; 56: 348-52. doi: 10.4103/0019-5049.100815
- 13.)Sreenivasarao S, Seshaiyah S, Faheem K. A Prospective, Randomized, Comparative Study of Ease of Insertion of Laryngeal Mask Airwayclassic and I-Gel Supra Glottic Airway Devices in Anaesthetized, Adult Patients. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences. 2019; 18: 26-35. doi: 10.9790/0853-1804202635
- 14.)Dwivedi Y, Gupta A, Srivastava U, et al. Comparison of i-gel™, LMA Proseal™ and LMA Classic™ in spontaneously breathing pediatric patients. Anaesth, Pain & Intensive Care. 2016; 20: 176-81.