Vietnam Journal of Community Medicine, Special Issue (2022) 108-115

COMPARISON OF THE EFFICACY OF AIR-Q LARYNGEAL MASK AIRWAY AND CLASSIC LARYNGEAL MASK AIRWAY USED FOR PEDIATRIC GENERAL ANESTHESIA

Tran Xuan Thinh*, Phan Thang, Bui Thị Thuy Nga, Nguyen Van Minh

Hue University of Medicine and Pharmacy - 6 Ngo Quyen, Vinh Ninh, Hue city, Thua Thien Hue, Vietnam

Received 02/06/2022
Revised 05/07/2022; Accepted 18/08/2022

ABSTRACT

Background: Classic laryngeal mask airway has been widely used in pediatric anesthesia. The study aimed to compare the effectiveness of the air-Q Laryngeal Mask Airway (aLMA) and the classic Laryngeal Mask Airway (cLMA) in anesthetized children.

Methods: Sixty healthy children, ASA 1 or 2, who were scheduled for elective surgery, in which the use of the aLMA (air-Q group) or the cLMA (classic group) for airway maintenance, were enrolled in this randomized study. All patients of the two groups received the same protocol of general anesthesia. Primary outcome measures were the successful rate, the ease and time for successful insertion, and airway leak pressures; the secondary outcome was the relative complications.

Results: There were no differences in the demographic data between the two groups. The success rate of insertion in the first attempt of the air-Q group was higher than the classic group (93,3% vs 83,3%, $p < 0,05$). The rate of very easy and easy insertion in the air-Q group was higher than in the classic group (93,3% vs 70%, $p < 0,05$). The insertion time of the air-Q group was shorter than the classic group ($p < 0.05$). The difference in the airway leak pressure between the air-Q group and the classic group was statistically significant ($23,8 \pm 3,9$ cmH_2O vs $20,5 \pm 4,3$ cmH_2O, $p < 0,05$). There were no patients with serious complications in both groups, the less serious complications such as cough, hoarseness, sore throat and blood sputum were found at a low rate and did not differ between the two groups.

Conclusions: The air-Q LMA had a highly successful rate of insertion, easier and shorter insertion, and higher airway leak pressure than classic LMA. It suggests that the air-Q LMA could be used as a suitable alternative to the classic LMA in children.

Keywords: Laryngeal mask airway, air-Q, classic, pediatric anesthesia.

*Corressponding author
Email address: txthinh@huemed-univ.edu.vn
Phone number: (+84) 975 323 154
https://doi.org/10.52163/yhc.v63iChuyên%20đề%20tháng%209.410

SO SÁNH HIỆU QUẢ SỬ DỤNG MẶT NẠ THANH QUẢN AIR-Q VÀ CỔ ĐIỂN TRONG GÂY MÊ PHẪU THUẬT Ở TRẺ EM

Trần Xuân Thịnh*, Phan Thắng, Bùi Thị Thúy Nga, Nguyễn Văn Minh

Trường Đại học Y Dược Huế - 6 Ngô Quyền, Vĩnh Ninh, thành phố Huế, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

Ngày nhận bài: 02 tháng 06 năm 2021
Chỉnh sửa ngày: 05 tháng 07 năm 2022; Ngày duyệt đăng: 18 tháng 08 năm 2022

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Mặt nạ thanh quản (MNTQ) cổ điển đã được sử dụng phổ biến trong gây mê trẻ em. Mục tiêu: So sánh hiệu quả sử dụng của MNTQ air-Q với MNTQ cổ điển trong gây mê phẫu thuật ở trẻ em.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu trên 60 bệnh nhi, có ASA 1 hoặc 2, phẫu thuật theo chương trình, được chia ngẫu nhiên thành 2 nhóm: nhóm air-Q và nhóm cổ điển (mỗi nhóm 30 bệnh nhi). Các bệnh nhi được áp dụng phác đồ gây mê thống nhất. Các tiêu chí đánh giá bao gồm tỷ lệ đặt MNTQ thành công, mức độ dễ khi đặt, thời gian đặt, áp lực dò khí và các biến chứng liên quan đặt MNTQ.

Kết quả: Không có khác biệt về đặc điểm chung giữa 2 nhóm. Tỷ lệ đặt thành công ngay trong lần đầu của nhóm MNTQ air-Q cao hơn nhóm cổ điển (93,3% so với 83,3%, $p < 0,05$). Tỷ lệ đặt rất dễ và dễ ở nhóm air-Q cao hơn nhóm cổ điển (93,3% so với 70%, $p < 0,05$). Thời gian đặt của nhóm air-Q ngắn hơn nhóm cổ điển (45,2 $\pm$ 23,7 giây so với 52,6 $\pm$ 19,8 giây, $p < 0,05$). Áp lực dò khí trung bình của nhóm air-Q cao hơn nhóm cổ điển (23,8 $\pm$ 3,9 cmH_2O so với 20,5 $\pm$ 4,3 cmH_2O, $p < 0,05$). Không có bệnh nhi nào gặp biến chứng nặng, các biến chứng như ho, khàn giọng, đau họng và đờm máu gặp với tỷ lệ thấp và không khác biệt giữa 2 nhóm.

Kết luận: MNTQ air-Q có tỷ lệ thành công cao, dễ đặt và áp lực dò khí cao hơn so với MNTQ cổ điển.

Từ khóa: Mặt nạ thanh quản, air-Q, cổ điển, gây mê trẻ em.

*Tác giả liên hệ
Email: txthinh@huemed-univ.edu.vn
Điện thoại: (+84) 975 323 154
https://doi.org/10.52163/yhc.v63iChuyên%20đề%20tháng%209.410

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mặt nạ thanh quản (MNTQ) cổ điển được đưa vào sử dụng trong thực hành lâm sàng gây mê hồi sức trong hơn ba thập kỷ qua [3]. MNTQ có nhiều ưu điểm hơn và dần thay thế ống nội khí quản trong kiểm soát đường thở ở bệnh nhân gây mê toàn thân, nhất là trong gây mê cho trẻ em. Cùng với thời gian, nhiều loại MNTQ khác nhau được phát minh và ứng dụng trong thực hành lâm sàng. MNTQ Air-Q là loại MNTQ thế hệ hai được phát triển bởi Daniel J. Cook, nó đã được thiết kế đặc biệt cho phép sử dụng như chức năng MNTQ đồng thời có thể sử dụng để đặt nội khí quản trong các tình huống đặt nội khí quản khó ở cả trẻ em và người lớn [8]. Đặc điểm của MNTQ air-Q là thiết kế có độ cong phù hợp với giải phẫu vùng hầu họng, cấu trúc MNTQ ôm sát cấu trúc giải phẫu trên thanh môn giúp tạo độ kín cao, MNTQ còn có bộ phận chống cắn giúp chống xẹp đường dẫn khí.

Khí quản ở trẻ em nhỏ và dễ bị chèn ép hơn so với người lớn. Những cải tiến về bóng chèn của MNTQ air-Q giúp MNTQ có thể giúp tăng tỷ lệ thành công khi sử dụng, giúp kiểm soát đường thở hiệu quả hơn. Jagannathan và cộng sự nghiên cứu thấy MNTQ Air-Q cho áp lực dò khí cao hơn so với MNTQ Ambu và MNTQ cổ điển [6]. Tuy nhiên, hiện nay sử dụng MNTQ Air-Q còn chưa phổ biến tại Việt Nam như MNTQ Proseal, I-gel hay Supreme. Đặc biệt các dữ liệu minh chứng lâm sàng sử dụng MNTQ air-Q ở trẻ em cũng còn giới hạn. Do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu so sánh hiệu quả của MNTQ Air-Q với MNTQ cổ điển trong gây mê phẫu thuật ở trẻ em với các mục tiêu như sau: *So sánh hiệu quả sử dụng MNTQ Air-Q với MNTQ cổ điển trong gây mê phẫu thuật ở trẻ em.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn chọn bệnh: Trẻ < 15 tuổi, thời gian phẫu thuật < 2 giờ, ASA I- II, gia đình đồng ý.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Có chống chỉ định đặt MNTQ, đang có viêm nhiễm đường hô hấp < 2 tuần, có nguy cơ trào ngược dạ dày, thực quản

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Từ 01/2020 đến 06/2021.

- Địa điểm nghiên cứu: Khoa Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.3. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên, mù đơn, có so sánh.

2.3.4. Cỡ mẫu

Bao gồm 60 bệnh nhi được phân ngẫu nhiên thành hai nhóm nghiên cứu.

2.3.3. Phương tiện và trang thiết bị nghiên cứu

- Các loại MNTQ air-Q cỡ số 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0.

- MNTQ cổ điển cỡ 1.0; 1.5; 2.0; 2.5; 3.0.

- Máy gây mê, máy theo dõi. Các dụng cụ, thuốc gây mê, cấp cứu thông thường khác.

2.3.5. Phương pháp tiến hành

Phân nhóm nghiên cứu

Nhóm air-Q gồm 30 bệnh nhi được gây mê với MNTQ air-Q và nhóm cổ điển gồm 30 bệnh nhi được gây mê với MNTQ cổ điển.

Tiến hành nghiên cứu

- Thăm khám, giải thích nhịn ăn uống trước phẫu thuật.

- Tại phòng phẫu thuật, bệnh nhi được gắn theo dõi điện tim, huyết áp, SpO_2, các các phương tiện và thuốc gây mê và hồi sức được chuẩn bị đầy đủ.

- Khởi mê bằng úp mặt nạ sevofluran với oxy 5 lít/ phút, nồng độ sevofluran tăng dần từ 2% lên 8% sau mỗi 3 chu kỳ thở. Khi trẻ mất phản xạ mi mắt, thở đều, tiến hành lấy đường truyền tĩnh mạch. Khởi mê tĩnh mạch bao gồm phối hợp fentanyl (2 µg/kg), propofol (1-2 mg/kg).

- Tiến hành đặt MNTQ sau 2-3 phút. Sau khi đặt được MNTQ, tiến hành bơm bóng chèn với áp lực 60 cmH_2O. Gắn dây thở, bóp bóng kiểm tra mức dò khí, kiểm tra thông khí phổi và cố định MNTQ. Duy trì mê bằng sevofluran (MAC 1,0 – 1,2).

- Rút MNTQ khi bệnh nhi còn ngủ nhưng tự thở hiệu quả. Sau rút MNTQ, cho bệnh nhi nằm nghiêng một bên, úp mặt nạ mặt với oxy 100% nếu SpO_2 giảm < 95%, theo dõi cho đến khi các dấu hiệu sinh tồn ổn định và khi các dấu hiệu sinh tồn ổn định, chuyển ra phòng hồi tỉnh.

2.3.6. Các biến số nghiên cứu

- Đặc điểm chung: Tuổi, giới tính, cân nặng, phương pháp phẫu thuật.

- Đánh giá hiệu quả của MNTQ air-Q so với MNTQ cổ điển: Số lần đặt MNTQ thành công; thời gian đặt MNTQ; mức độ dễ đặt MNTQ.

- Thời gian đặt MNTQ, áp lực dò khí.

- Đánh giá các biến chứng sau rút MNTQ.

2.3.7. Xử lý số liệu

- Số liệu được phân tích với phần mềm SPSS 20.0. Xác định sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi p < 0,05.

2.4. Đạo đức trong nghiên cứu

- Nghiên cứu được chấp nhận bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Huế. Bệnh nhi hoặc gia đình đồng ý tham gia.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung

Biến số		Nhóm air-Q n = 30	Nhóm cổ điển n = 30	p
Tuổi (năm)	TB ± ĐLC (TT – TĐ)	4,3 ± 2,8 (1 – 11)	4,9 ± 3,1 (0,5 – 13)	> 0,05
Giới n (%)	Nam	21 (70,0)	22 (73,3)	
	Nữ	9 (30,0)	8 (26,7)	
Cân nặng (kg)	TB ± ĐLC (TT – TĐ)	15,2 ± 6,4 (6 – 32)	16,7 ± 6,8 (7 – 38)	
Phương pháp phẫu thuật n (%)	Tiêu hóa	14 (46,7)	16 (54,3)	
	Tiết niệu	9 (30,0)	8 (26,7)	
	Chấn thương chỉnh hình	7 (23,3)	6 (20,0)	

Tỷ lệ nam/nữ, tuổi trung bình, cân nặng trung bình và tỷ lệ các loại phẫu thuật không có khác biệt giữa 2 nhóm nghiên cứu (p > 0,05).

Bảng 2. Số lần và mức độ đặt thành công của hai nhóm

Thông số \ Nhóm	Nhóm air-Q n = 30		Nhóm cổ điển n = 30		p
	n	%	n	%	
Số lần đặt					
Một lần	28	93,3	25	83,3	< 0,05
Hai lần	2	6,7	5	16,7	
Mức độ					
Rất dễ	13	43,3	8	26,7	< 0,05
Dễ	15	50,0	13	43,3	
Khó	2	6,7	7	23,3	
Rất khó	0	0	2	6,7	

Tỷ lệ đặt thành công MNTQ ngay trong trong lần đầu của nhóm air-Q cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm cổ điển($p < 0,05$). Tỷ lệ đặt rất dễ và dễ ở nhóm air-Q cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm cổ điển ($p < 0,05$).

Bảng 3. Thời gian đặt và áp lực dò khí qua MNTQ của hai nhóm

Thông số \ Nhóm	Nhóm air-Q n = 30	Nhóm cổ điển n = 30	p
Thời gian đặt			
TB $\pm$ ĐLC (giây)	45,2 $\pm$ 23,7	52,6 $\pm$ 19,8	< 0,05
TT - TĐ	25 - 100	30 - 150	
Áp lực dò khí			
TB ± ĐLC (cmH_2O)	23,8 ± 3,9	20,5 ± 4,3	< 0,05
TT - TĐ	19 - 30	15 - 29	

Thời gian đặt MNTQ của nhóm cổ điển dài hơn nhóm air-Q có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Áp lực dò khí trung bình của nhóm air-Q cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm cổ điển ($p < 0,05$).

Bảng 4. Các biến chứng xảy ra sau khi rút MNTQ của hai nhóm

Nhóm / Biến chứng	Nhóm air-Q n = 30		Nhóm cổ điển n = 30		p
	n	%	n	%	
Ho	2	6,7	4	13,3	> 0,05
Máu dính MNTQ	1	3,3	3	10,00	
Đau họng	1	3,3	3	10,0	
Khàn giọng	1	3,3	3	10,0	
Nuốt khó	1	3,3	1	3,3	

Tỷ lệ các biến chứng gặp nhóm cổ điển cao hơn nhóm air-Q nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p>0,05).

4. BÀN LUẬN

4.1. Hiệu quả của gây mê với MNTQ air-Q và cổ điển

Mục tiêu chính của nghiên cứu này nhằm đánh giá tỷ lệ đặt thành công, thời gian đặt, mức độ dễ khi đặt và áp lực dò khí của MNTQ air-Q so với MNTQ cổ điển, là loại MNTQ đã được sử dụng phổ biến trên lâm sàng. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở nhóm air-Q có tỷ lệ đặt thành công cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm MNTQ cổ điển (p < 0,05). Tỷ lệ đặt rất dễ và dễ ở nhóm air-Q cũng cao hơn nhóm cổ điển có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Do nhóm air-Q đặt dễ hơn nên thời gian đặt cũng ngắn hơn có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Nghiên cứu của Sinha cũng ghi nhận tỷ lệ thành công với đặt MNTQ air-Q là 100%, trong đó có 19/20 bệnh nhân thành công ngay trong lần 1 [8]. Ngược lại, Jagannathan và cộng sự thấy mức độ dễ và tỷ lệ thành công khi so sánh giữa nhóm air-Q và nhóm cổ điển là tương đương nhau và tác giả cho rằng MNTQ air-Q có thể sử dụng thay thế cho MNTQ cổ điển [6]. Tỷ lệ thành công còn phụ thuộc vào các yếu tố như kinh nghiệm và kỹ năng của người đặt, chuẩn bị bệnh nhân tối ưu và loại MNTQ được sử dụng. Vũ Hoàng Phương và cộng sự so sánh sử dụng MNTQ i-gel và cổ điển cũng ghi nhận cả hai loại đều cho kết quả đặt thành công 100% nhưng MNTQ cổ điển có tỷ lệ đặt thành công ở lần đầu là 60%, có 3,3% trường hợp phải đặt 3 và 4 lần mới thành công; trong đó có đến 1/3 trường hợp MNTQ cổ điển phải thay đổi cỡ MNTQ [1].

Mặt khác MNTQ air-Q còn có thể hỗ trợ đặt nội khí quản hiệu quả. Alvin Y. Lee và cộng sự so sánh MNTQ air-Q với MNTQ cổ điển, kết quả cho thấy MNTQ air-Q cho hình ảnh thanh môn rõ nhất khi soi bằng ống soi mềm, điều đó giúp cho đặt nội khí quản dễ dàng nhất trong 3 loại MNTQ trên [2]. Ha Sang Hee và cộng sự so sánh đặt MNTQ air-Q với cổ điển ở đối tượng người lớn thấy rằng tỷ lệ đặt thành công của cả hai loại đều rất cao, trong đó thành công lần 1 của nhóm air-Q là 82,9% và của nhóm cổ điển là 81,6% (p>0,05) [4]; mức độ dễ không khác biệt giữa hai nhóm nhưng thời gian đặt của nhóm air-Q là ngắn hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm cổ điển (15,9 giây so với 24,0 giây, p<0,001); mức độ rõ khi soi thanh môn ở nhóm air-Q cũng tốt hơn so với nhóm cổ điển [5].

Trong nghiên cứu này chúng tôi ghi nhận áp lực dò khí trung bình của nhóm air-Q là 23,8 $\pm$ 3,9 cmH_2O cao hơn nhóm cổ điển là 20,5 $\pm$ 4,3 cmH_2O có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Jagannathan khi nghiên cứu trên trẻ em [6], nhưng nghiên cứu trên người lớn của

Ha Sang Hee lại thấy áp lực dò khí của cả hai dụng cụ này là tương đương đương nhau [4]. Áp lực dò khí phụ thuộc vào vị trí đúng của MNTQ và áp lực của bóng chèn. Đối với MNTQ cổ điển, bóng chèn phải được bơm căng với áp lực lên 60 cmH_2O, với áp lực này nếu duy trì lâu sẽ gây tổn thương niêm mạc hầu họng do thiếu máu, hậu quả có thể gây ra biến chứng sau gây mê [7]. Đối với MNTQ air-Q có cấu tạo ôm sát thanh môn nên dù với áp lực bóng chèn thấp vẫn đảm bảo kín khi thông khí áp lực dương. Áp lực dò khí rất có ý nghĩa khi cần thông khí áp lực dương [2], [9].

4.2. Các biến chứng liên quan

Phân tích các biến chứng sau rút MNTQ, kết quả cho thấy, biến chứng xuất hiện nhiều nhất là ho, chiếm 13,3% ở nhóm cổ điển và 10% ở nhóm air-Q. Các biến chứng thường gặp khác là đau họng, khàn giọng và có máu dính MNTQ. Tỷ lệ các biến chứng gặp ở nhóm cổ điển cao hơn nhóm air-Q nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Các biến chứng liên quan đến rút MNTQ như ho, co thắt thanh quản, buồn nôn, nôn, đờm lẫn máu cũng đã được ghi nhận trong một số nghiên cứu về sử dụng MNTQ [1], [7]. Chúng tôi tiến hành rút MNTQ khi trẻ còn ngủ nhưng đã thở tốt, sau rút trẻ được nằm nghiêng an toàn, nâng nhẹ hàm và thở oxy qua MNTQ. Không có trường hợp nào ghi nhận trẻ nôn, trào ngược, tắc nghẽn đường thở hay tụt oxy sau rút MNTQ ở cả hai nhóm. Vũ Hoàng Phương ghi nhận không có tình trạng biến chứng nặng sau gây mê với MNTQ I-gel và cổ điển, nhưng tỷ lệ bệnh nhân sử dụng MNTQ có đau họng và nuốt vướng trên 60%, tỷ lệ ho lại ít gặp chỉ là 3% [1]. Điều này có thể giải thích có sự khác nhau khi ghi nhận các biến chứng sau đặt MNTQ giữa trẻ em trong nghiên cứu của chúng tôi với các nghiên cứu thực hiện trên người lớn. Việc khai thác một số biến chứng như đau họng và nuốt vướng cũng gặp khó khăn ở trẻ em. Jagannathan và cộng sự cũng ghi nhận không có trường hợp nào tụt oxy, trào ngược hay co thắt thanh quản sau rút MNTQ air-Q và cổ điển, các biến chứng khác như ho, đàm có máu và khó nuốt gặp với tỷ lệ thấp ở cả hai nhóm MNTQ [6]. Các tác giả cho rằng với tỷ lệ thành công cao và mức độ đặt dễ của cả hai loại MNTQ giải thích cho tỷ lệ biến chứng thấp của nghiên cứu [7].

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ đặt thành công là 100% ở cả hai loại MNTQ, nhưng tỷ lệ đặt thành công MNTQ ngay trong lần đầu và mức độ dễ cao hơn ở nhóm air-Q so với nhóm cổ điển. Thời gian đặt MNTQ ngắn hơn và áp lực dò khí cao hơn ở nhóm MNTQ air-Q so với MNTQ cổ điển. Không gặp các biến chứng nặng, các biến chứng thường gặp là ho, khàn giọng, đau họng và đờm có máu. Biến chứng gặp ở nhóm MNTQ cổ điển cao hơn nhưng không có khác biệt giữa hai nhóm nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Phuong VH, Trang DTH, Thanh LTD et al., The effectiveness of airway control and oropharyngeal injury of I-gel compared with laryngeal mask classic, Journal of Medical Research, 2020; 134 (10), 22-27.

[2] Ahn EJ, Choi GJ, Kang H et al., Comparative Efficacy of the Air-Q Intubating Laryngeal Airway during General Anesthesia in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis, BioMed Research International, 2016, 1–11.

[3] Brain AI, The development of the Laryngeal Mask--a brief history of the invention, early clinical studies and experimental work from which the Laryngeal Mask evolved. Eur J Anaesthesiol Suppl, 1991; 4, 5–17.

[4] Ha SH, Kim MS, Suh J et al., Self-pressurized air-Q® intubating laryngeal airway versus the LMA® ClassicTM: a randomized clinical trial. Can J Anesth/J Can Anesth, 2018, 65(5),

543–550.

[5] Hendinezhad MA, Babaei A, Gholipour BA et al., Comparing Supraglottic Airway Devices for Airway Management During Surgery in Children: A Review of Literature. J Pediatr Rev, 2018, (3), 89–98.

[6] Jagannathan N, Sohn LE, Mankoo R et al., A randomized crossover comparison between the Laryngeal Mask Airway-UniqueTM and the air-Q Intubating Laryngeal Airway in children*: Crossover comparison between the air-Q ILA and LMA-U in children. Pediatric Anesthesia, 2012; 22(2), 161–167.

[7] Kleine-Brueggeney M, Gottfried A, Nabecker S et al., Pediatric supraglottic airway devices in clinical practice: A prospective observational study. BMC Anesthesiol, 2017; 17(1), 119.

[8] Sinha R, Chandralekha, Ray BR, Evaluation of air-QTM intubating laryngeal airway as a conduit for tracheal intubation in infants - a pilot study: Air-QTM intubating laryngeal airway in infants. Pediatric Anesthesia, 2012; 22(2), 156–160.

[9] Taxak S, Bihani P, Jaju R et al., Comparative evaluation of air-Q and classic laryngeal mask airway for surgeries under anesthesia: A randomized open-label trial. Indian Anaesth Forum, 2019; 20(1), 21.