

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ VÀ SỰ AN TOÀN CỦA MASK THANH QUẢN PROSEAL VÀ MASK THANH QUẢN SUPREME SO VỚI ỐNG NỘI KHÍ QUẢN TRONG GÂY MÊ PHẪU THUẬT NỘI SOI CẮT TÚI MẬT

Nguyễn Thị Thanh Hương¹, Trần Thị Bích Thủy¹, Hồ Văn Quang¹, Nguyễn Thị Trâm Anh¹,
Đào Trọng Nhân¹, Huỳnh Văn Phước¹, Nguyễn Lương Khánh¹, Nguyễn Văn Khuyen¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát tính an toàn, hiệu quả thông khí và ưu điểm của mặt nạ thanh quản Proseal (PLMA), mặt nạ thanh quản Supreme (SLMA) trong gây mê phẫu thuật nội soi cắt túi mật so với phương pháp đặt nội khí quản (NKQ).

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu trên 72 bệnh nhân chia thành 3 nhóm ngẫu nhiên PLMA, SLMA và NKQ. Thu thập các số liệu: tuổi, giới tính, tỷ lệ đặt thành công, thời gian đặt dụng cụ, mạch, huyết áp, SpO₂, EtCO₂, áp lực đường thở cùng với các tai biến, biến chứng trong quá trình gây mê và sau phẫu thuật.

Kết quả: Tỷ lệ đặt thành công 100% (lần đầu 91,7%, lần hai 8,3%), thời gian đặt trung bình 35,33 giây với nhóm SLMA và tỷ lệ thành công 95,83% (lần đầu 75%, lần hai 8,33%, lần ba 12,5%), thời gian đặt trung bình 45,33 giây đối với PLMA. Không khác biệt về hiệu quả thông khí giữa 3 nhóm. Nhóm PLMA, SLMA ổn định huyết động hơn nhóm NKQ ở giai đoạn đặt. Không trường hợp xảy ra trào ngược và hít sặc.

Kết luận: Phương pháp gây mê toàn diện PLMA và SLMA có tính an toàn và hiệu quả trong phẫu thuật nội soi cắt túi mật và đặt SLMA dễ hơn PLMA.

SUMMARY

A STUDY OF USING PROSEAL LARYNGEAL MASK AIRWAY, SUPREME LARYNGEAL MASK AIRWAY FOR ANESTHESIA OF LAPAROSCOPIC CHOLECCYSTECTOMY

Nguyen Thi Thanh Huong¹, Tran Thi Bích Thủy¹, Ho Van Quang¹, Nguyen Thi Tram Anh¹,
Dao Trong Nhan¹, Huynh Van Phuoc¹, Nguyen Luong Khanh¹, Nguyen Van Khuyen¹

Objectives: To survey the safety, efficacy and advantages of Proseal laryngeal mask (PLMA), laryngeal mask Supreme (SLMA) and intubation (intubation) during laparoscopic cholecystectomy.

Methods: Seventy- two patients (ASA I, II) were randomly allocated to LMA Supreme or ProSeal or intubation groups. Hemodynamic, ventilatory and EtCO₂ variables were collected during anesthesia and postoperative.

Results: With SLMA group, rate of successful insertion was 100% (first and second

1. Khoa Gây mê hồi sức B, BVTW Huế

successful attempt were 91.7% and 8.3%0% respectively) and mean time of insertion was 35.33 seconds. With PLMA group, rate of successful insertion was 95.83% (first, second, and third successful attempt were 75% and 8.3%, 12.5% respectively) and mean time of insertion was 45.33 seconds. There was no difference in the ventilatory effectiveness between the three groups. Hemodynamic stability of the PLMA and SLMA group in the insertion stage was better than the intubation group. No regurgitation and aspiration were found in our study.

Conclusion: PLMA, SLMA are safe, efficacious and easy-to-use disposable supraglottic airway devices in laparoscopic cholecystectomy. The success of the first attempt insertion was higher for the LMA Supreme.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gây mê toàn thân trong phẫu thuật, đảm bảo thông khí tốt là vấn đề hết sức quan trọng. Gây mê nội khí quản là phương pháp kiểm soát hô hấp hiệu quả và chắc chắn. Tuy nhiên, việc đặt nội khí quản (NKQ) thường hay làm tăng mạch, huyết áp (HA), đau họng, nuốt đau, khàn tiếng.... Năm 2000, Archie Brain thiết kế mask thanh quản Proseal (PLMA: Proseal Laryngeal Mask Airway). PLMA giúp giải quyết được những khó khăn khi đặt NKQ, tránh tăng áp lực dạ dày, phòng ngừa hít sặc, chịu được áp lực cao khi thông khí áp lực dương, kiểm soát hô hấp tốt hơn. Năm 2007 mask thanh quản được cải tiến thêm 1 bước nữa và mask supreme (SLMA) ra đời. Tương tự như PLMA, SLMA cũng có nhánh dẫn được thiết kế một cách đặc biệt để dẫn lưu dịch và khí một cách an toàn tách khỏi đường thở. Và nó cũng giúp cho việc xác định chính xác vị trí của mặt nạ khi đặt. Trong và ngoài nước đã có một số nghiên cứu cho thấy tính an toàn và hiệu quả của PLMA trong các phẫu thuật. Hiện nay tại Bệnh viện TW Huế PLMA và SLMA được đưa vào sử dụng, chúng tôi nghiên cứu đề tài này với mục tiêu: *Khảo sát tính an toàn, hiệu quả thông khí và ưu điểm của mặt nạ thanh quản Proseal (PLMA), mặt nạ thanh quản Supreme (SLMA) trong gây mê phẫu thuật nội soi cắt túi mật so với phương pháp đặt nội khí quản (NKQ).*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Gồm 72 bệnh nhân trên 16 tuổi, ASA I, II, III và có chỉ định phẫu thuật: cắt túi mật nội soi tại

khoa gây mê hồi sức B bệnh viện TW Huế, được phân ngẫu nhiên thành 3 nhóm

Nhóm NKQ: 24 bệnh nhân được gây mê toàn diện với NKQ.

Nhóm PLMA: 24 bệnh nhân được gây mê toàn diện với PLMA.

Nhóm SLMA: 24 bệnh nhân được gây mê toàn diện với SLMA

- Tiêu chuẩn loại trừ: Chống chỉ định đặt mask thanh quản [1], [2], [5], [9]; chấn thương vùng hàm mặt, độ mở miệng < 2cm; khối u vùng hầu họng; tiền sử trào ngược dạ dày thực quản; dạ dày đầy.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. *Thiết kế nghiên cứu:* Thử nghiệm lâm sàng ngẫu nhiên có đối chứng

2.2.2. Phương pháp thực hiện

Bệnh nhân được thăm khám, đánh giá ASA, Mallampati trước khi phẫu thuật. Khi đến phòng mổ, được đặt catheter tĩnh mạch và truyền dịch, nối máy theo dõi để theo dõi độ bão hòa O_2 , CO_2 cuối thì thở ra ($EtCO_2$), huyết áp, điện tâm đồ (ECG).

Bệnh nhân được gây mê với fentanyl 2 μ g/kg và 2,5 mg/kg propofol. Duy trì mê với một hỗn hợp 50% O_2 và 3% sevoflurane dòng thấp. Sau khởi mê 1 mask số 3 PLMA hoặc 3, 4 SLMA hoặc ống nội khí quản (NKQ) số 7 được sử dụng cho bệnh nhân tùy theo cân nặng. PLMA và SLMA được bơm cuff với áp lực 30, 40 cmH_2O , bệnh nhân đặt NKQ áp lực cuff được thiết lập ở mức 10 cmH_2O . Bệnh nhân ở cả 3 nhóm được thông khí điều khiển và được điều chỉnh duy trì độ bão hòa oxy $\geq 95\%$ và $EtCO_2$ giữa (35-45) mmHg:

Tiêu chuẩn rút NKQ, PLMA, SLMA bệnh nhân

tin, thở sâu và đều, tần số thở trên 12 lần/phút, SpO₂ trên 95%, EtCO₂ <45mmHg

2.2.3. Thu thập các chỉ số

- Ghi nhận các chỉ số về mạch, HATT, HATTr, SpO₂ trước khi đặt PLMA hoặc NKQ hoặc SLMA; sau khi đặt 1 phút và mỗi 5 phút. Ghi nhận số lần đặt mask, thời gian đặt mask, đặt sonde dạ dày dễ

hay khó. Ghi nhận các chỉ số thông khí: thể tích lưu thông (V_{ti}, V_{te}), áp lực đỉnh, EtCO₂

- Các tai biến, biến chứng như co thắt thanh quản, đau họng, khàn tiếng, chảy máu họng trong và sau khi gây mê.

2.2.4. Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Medcalc for Windows.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân

Bảng 1: Các đặc điểm chung của bệnh nhân

Đặc điểm chung		Nhóm			P
		NKQ	PMLA	SMLA	
Tuổi trung bình		43,54	46,16	46,75	0,67
Trọng lượng		52,41	53,56	47,87	0,050
Giới	Nữ	12	7	9	0,33
	Nam	12	17	15	0,37
ASA	I	21	18	22	0,25
	II	3	6	2	
Mallampati	I	18	18	21	1,51
	II	6	6	3	

+ Thời gian đặt: thời gian đặt PLMA là 45,33 ± 11,67 giây và thời gian đặt SMLA 35,33 ± 10,67, thời gian đặt NKQ là 22,17 ± 9,8 giây. (P = 0,0003).

3.2. Chỉ số mạch, huyết áp, SpO₂

Bảng 2: Các chỉ số trước và sau khi đặt NKQ, PLMA, SMLA 1 phút

Thời điểm	Nhóm			P
	NKQ	PLMA	SPMLA	
Mạch trước khi đặt	68,79	66,58	65,58	0,662
Mạch sau đặt 1 phút	76,12 (2)(3)	66,00 (1)	67,79 (1)	0,002
HATT trước khi đặt	119,41	121,66	119,16	0,848
HATT sau đặt 1 phút	128,33 (2)(3)	116,6250 (1)	115,2083 (1)	0,006
HATTr trước khi đặt	69,58	74,20	73,0417	0,221
HATTr sau đặt 1 phút	79,54 (2)(3)	67,38 (1)	67,37 (1)	< 0,001
SpO ₂ trước khi đặt	99,70 ± 0,63	99,65 ± 1,12	99,68 ± 1,15	0,15
SpO ₂ sau đặt 1 phút	99,60 ± 0,62	99,37 ± 0,76	99,39 ± 0,77	0,19

3.3. Kết quả đánh giá về kỹ thuật đặt phương tiện

Bảng 3: So sánh số lần can thiệp đặt phương tiện

Số lần đặt	Nhóm phương tiện			Tỷ lệ
	Nhóm NKQ	Nhóm PLMA	Nhóm SMLA	
1	24	18	22	64 (88,9%)
2	0	2	2	4 (5,6%)
3	0	3	0	3 (4,2%)
4	0	1*	0	1 (1,4%)
Tổng	24 (33,3%)	24 (33,3%)	24 (33,3%)	72(100%)
$\chi^2 = 10,875$ P= 0,0923				

Nhận xét: Có 1 trường hợp đặt PLMA sau 3 lần đặt không thành công phải đặt NKQ

Bảng 4: Số lần đặt sonde dạ dày

Số lần	NKQ (n= 24)	PLMA (n=24)	SLMA (n=24)
Lần 1	24 (100%)	18 (75%)	22 (91,67)
Lần 2		2 (8,33%)	2 (8,33)
Lần 3		3 (12,50)	
Tỉ lệ	100%	95,83%	100%

Nhóm PLMA có 1 bệnh nhân không đặt được mask nên chuyển đặt NKQ do đó tỷ lệ đặt sonde dạ dày giảm

3.4. Đánh giá thông khí

Bảng 5: Áp lực đỉnh (Peak airway pressure), độ bão hòa oxy (Oxygenation) và thông khí (Ventilation)

Các chỉ số		NKQ	PLMA	SLMA	P
Áp lực đỉnh (Peak cmH ₂ O)	Trước khi bơm CO ₂	18,42±1,06(3)	18,09±1,41(3)	17,17±2,01(1) (2)	0,02
	Sau khi bơm CO ₂	22,58 ±1,44	21,56 ±2,61	21,29 ± 2,64	0,13
SpO ₂ (%)	Trước khi bơm CO ₂	99,71 ±0,46	99,75 ±0,44	99,83 ± 0,38	0,59
	Sau khi bơm CO ₂	99,66 ±0,48	99,62 ±0,49	99,75 ± 0,44	0,65
EtCO ₂ (mmHg)	Trước khi bơm CO ₂	35,54 ±4,47	34,38 ±2,78	35,90 ± 3,87	0,61
	Sau khi bơm CO ₂	37,33 ±2,63	36,92 ±2,78	40,30 ± 6,68	0,08
Thể tích lưu thông (mml)	Vti	475,83 ±55,4	480,86 ±55,3	446,66 ± 53,3	0,07
	Vte	476,25±55,9(3)	468,69 ±56,1 (3)	435,41 ± 58,0 (1)(2)	0,04

3.5. Tai biến, biến chứng

Bảng 6: Các tai biến và biến chứng

Tai biến, biến chứng	Nhóm			p
	NKQ	PLMA	SMLA	
Chảy máu	0	2 (8,3%)	1 (4,17%)	
Đau họng	12 (50%)	3 (12,5%)	0	P = 0.0001
Khàn tiếng	1 (4,17%)	0	0	

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung

Trong nghiên cứu của chúng tôi bệnh nhân ở ba nhóm không có sự khác biệt về độ tuổi và giới tính, thể trạng bệnh nhân và mallapati, nhưng bệnh nhân ở nhóm SMLA có trọng lượng nhỏ hơn 2 nhóm PLMA và NKQ với $P=0,05$ (bảng 1), sờ dĩ như vậy vì chúng tôi thời gian đầu sử dụng SLMA chỉ có số 3, không có số 4 mà mask số 3 chỉ thích hợp với bệnh nhân <50 kg. Thời gian sau này khi có mask số 4 chúng tôi mới sử dụng cho bệnh nhân >50 kg.

Về tỷ lệ đặt thành công ở nhóm NKQ là 100% trường hợp trong lần đầu tiên. Tỷ lệ thành công sau lần đặt đầu tiên với PLMA là 75%, ở lần đặt thứ 2 là 8,4% , ở lần đặt thứ ba 12,5%, 1 trường hợp thất bại phải chuyển qua đặt NKQ do miệng bệnh nhân quá nhỏ khó đưa mask vào (bảng 4). Nhóm đặt SLMA tỷ lệ thành công ở lần đặt đầu tiên cao hơn 91,7%, thành công ở lần đặt thứ 2 là 8,4% (bảng 4). Tỷ lệ này của chúng tôi có thấp hơn của Lee tỷ lệ chèn thành công ở lần đặt đầu tiên với (LMAS 94% vs PLMA 91 %) [9]. Của Soad A [18] là thành công ở lần đặt đầu tiên cho PLMA là 80% và NKQ là 100%. Điều này có nghĩa rằng, đặt PLMA khó khăn hơn SLMA và NKQ vì PLMA lớn và công kênh hơn, cán mềm hơn so với SLMA và miệng phải mở to là cần thiết [1].

4.2. Đặc điểm của đặt PLMA, SMLA, NKQ và hiệu quả của thông khí

Thông khí được đánh giá là hiệu quả khi: áp lực đường thở ≤ 35 cm H₂O, SpO₂ $\geq 95\%$, EtCO₂ duy trì 35 - 45 mmHg, lồng ngực giãn nở cân xứng, không nghe rò khí qua miệng và không bơm hơi vào dạ dày. Harald [10] nhận thấy SpO₂ sau đặt PLMA 3 phút là 99,5%, 10 phút là 99,8%. SpO₂ trung bình của nhóm PLMA là 99,52% và của nhóm NKQ là 99,52% [17]. Kết quả của chúng tôi, trung bình SpO₂ nhóm 99,60 $\pm$ 0,62 đặt NKQ, 99,37 $\pm$ 0,76 nhóm PLMA, 99,39 $\pm$ 0,77 nhóm SLMA và trước sau khi bơm CO₂ vào ổ bụng là 99,71 $\pm$ 0,46 đến 99,66 $\pm$ 0,48 đối với nhóm NKQ và 99,75 $\pm$ 0,44 đến 99,62 $\pm$ 0,49 với nhóm PLMA và 99,83 $\pm$ 0,38 đến 99,75 $\pm$ 0,44 đối với SLMA. Sự

khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Mặt khác theo khuyến cáo áp lực thông khí ≤ 35 cmH₂O với mặt nạ thanh quản Proseal và SMLA khi đã đặt đúng vị trí thì thông khí sẽ an toàn và hiệu quả. Trong nghiên cứu của chúng tôi áp lực đường thở của nhóm NKQ, PLMA và SLMA trước khi bơm thán khí ở 3 nhóm có khác nhau, áp lực của nhóm SLMA thấp hơn nhóm NKQ và PLMA với $P=0,02$ (pNKQ=18,42 $\pm$ 1,06, pPLMA=18,09 $\pm$ 1,41, pSLMA= 17,17 $\pm$ 2,01). Áp lực đường thở của 3 nhóm sau khi bơm thán khí khác nhau không có ý nghĩa thống kê với $p=0,13>0,05$, cả ở 3 nhóm: áp lực sau khi bơm thán khí đều lớn hơn trước bơm thán khí nhưng nằm trong giới hạn cho phép, kết quả này cũng tương tự với các tác giả khác [8],[16].

EtCO₂ giữa ba nhóm NKQ, PLMA và SLMA khác biệt nhau không có ý nghĩa thống kê với $p>0,05$ (bảng 6). Tuy nhiên sau bơm thán khí, EtCO₂ của cả 3 nhóm tăng lên có ý nghĩa thống kê so với trước khi bơm hơi. Sự giảm trao đổi khí trong quá trình gây mê cũng là 1 yếu tố làm ưu thán. Vì vậy thông khí kiểm soát với áp lực dương có thể cải thiện phần nào tình trạng này. Trong nghiên cứu của chúng tôi bệnh nhân được thông khí kiểm soát, thể tích phút được tăng lên bằng cách tăng tần số thở thường chúng tôi để tần số thở 12l/phút nhưng nếu EtCO₂ có nguy cơ tăng lên thì chúng tôi tăng tần số thở lên 14-16 l/phút. Chúng tôi không tăng thể tích lưu thông lên 12ml/kg như 1 số tác giả mà thường đặt thể tích 8ml/kg để tránh tăng áp lực và tránh dò rỉ khí, vì thế EtCO₂ dao động trong khoảng 36-40 mmHg là mức độ cho phép.

Thể tích lưu thông: thường chúng tôi đặt thể tích lưu thông (Vti) từ 8-10ml/kg. sau khi cài đặt chúng tôi kiểm chứng hệ thống hô hấp xem có kín không bằng theo dõi thông khí thở ra (vte). Theo kết quả bảng 6 thể tích hít vào và thể tích thở ra của 3 nhóm không có sự khác biệt đáng kể với $p>0,05$. Nhưng ở nhóm NKQ sự chênh lệch giữa thể tích thở vào so với thể tích thở ra là ít hơn so với 2 nhóm PLMA và SLMA ($p=0,97$ NKQ, $P=0,46$ PLMA, $P=0,48$ SLMA) nhưng tất cả 3 nhóm $p>0,05$ do đó sự khác biệt về thể tích thở ra và thở vào là không có ý nghĩa thống kê. Điều này chứng tỏ thông khí thở máy cho

bệnh nhân gây mê phẫu thuật bằng NKQ, PLMA và SLMA không có sự khác biệt. PLMA và SLMA đảm bảo lưu thông không khí tốt cho thở máy để phẫu thuật nội soi cắt túi mật.

4.3. Huyết động của bệnh nhân

Trong nghiên cứu chúng tôi tiến hành so sánh sự biến đổi huyết động của nhóm PLMA, SLMA so với NKQ qua 2 thời điểm quan sát trước khi đặt các phương tiện kiểm soát hô hấp và sau khi đặt các phương tiện một phút và 5 phút.

Mạch, huyết áp tại thời điểm trước khi đặt phương tiện ở cả 3 nhóm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ (bảng 3). Nhưng mạch và huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương tăng lên đáng kể ở nhóm đặt NKQ so với nhóm PLMA và SLMA (bảng 3) với $p < 0,05$. Kết quả này cũng tương tự với tác giả [14]. Người ta thấy rằng sự ảnh hưởng trên huyết động là do kích thích vùng hầu, thanh quản vì vùng này có các sợi thần kinh hướng tâm phân phối cho

toàn bộ khí đạo, các sợi thần kinh này bắt nguồn từ nhánh trong của thần kinh thanh quản trên. Đáp ứng với các kích thích cơ học như áp lực ti đè của bóng chèn, kích thích hoá học như CO_2 lên các sợi thần kinh hướng tâm và kích thích thần kinh giao cảm gây nên tăng huyết áp và mạch. Tuy nhiên kích thích trên bệnh nhân đặt nội khí quản nhiều hơn ở bệnh nhân đặt mặt nạ thanh quản. Khi phân tích đáp ứng của huyết động trong từng thì đặt, Oczenski [15] thấy lúc đưa đèn soi thanh quản vào thì tác động lên HA nhiều hơn lúc đưa ống NKQ vào.

V. KẾT LUẬN

Mặt nạ thanh quản Proseal (PLMA), supreme (SLMA) có thể dùng thay thế ống NKQ thông khí thở máy cho bệnh nhân phẫu thuật nội soi cắt túi mật.

100% bệnh nhân được đảm bảo hô hấp tốt trong quá trình phẫu thuật, SpO_2 luôn đảm bảo trên mức 99%

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Archie Brain IJ. and J. (1997), History and Physiological implication, *The Laryngeal Mask Airway*, W. B. Saunders Company Limited, pp.2-34.
2. Brimacombe J (2004), LMA-Proseal an analysis of current knowledge and a complete practical guide, *The Laryngeal Mask Company Limited*, pp.2-104.
3. Brimacombe J, Keller C, (2002), A multicenter study comparing the Proseal with the Classic laryngeal mask airway in anethetised non - paralysed patients, *Anesthesiology*, 96, pp.289-295.
4. Nguyễn Văn Chùng, Nguyễn Văn Sách, Trương Triều Phong (2009), “Đánh giá hiệu quả mặt nạ thanh quản Proseal trong phẫu thuật cấp cứu”, *Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 13 (1), tr.461-467.
5. Cook, Lee and Nolan (2005), The ProSeal laryngeal mask airway: a review of the literature, *Can J Anaesth*, 52(7), pp.739-760.
6. Lê Tuyên Hồng Dương, Nguyễn Hữu Tú (2006), “Liên quan giữa cỡ ống nội khí quản với biến chứng đau họng và khàn tiếng sau mổ”, *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học, Hội nghị gây mê toàn quốc Hải Phòng*, tr.161.
7. Dubecz, Pianim, et al (1992), Laparoscopic surgery with carbon dioxide insufflation causes respiratory acidosis, *Acta Chir Hung*, 33(1-2), pp.93-100.
8. Fabregat-Lopez, Garcia-Rojo and Cook (2008), A case series of the use of the ProSeal laryngeal mask airway in emergency lower abdominal surgery, *Anaesthesia*, 63(9), pp.967-971.
9. Lee AK, Tey JB, Lim Y, Sia AT (2009), Comparison of the single-use LMA supreme with the reusable ProSeal LMA for anaesthesia in gynaecological laparoscopic surgery, *Anaesth Intensive Care*, 37(5), pp.815-9.
10. Harald V, Roth H, Rothhaas A (2006), Comparison of LMA-ProsealTM and LTSTM for ventilation during laparoscopic gynaecological surgery, *American Society of Anesthesiologists*, pp.14-18.
11. Higgins, Chung and Mezei (2002), Postoperative sore throat after ambulatory surgery, *Br J*

- Anaesth*, 88 (4), pp.582-584.
12. Keller, Brimacombe, Bittersohl, Lirk and von Goedecke (2004), Aspiration and the laryngeal mask airway: three cases and a review of the literature, *Br J Anaesth*, 93(4), pp.579-582.
 13. Kihara Brimacombe, Yaguchi, Taguchi and Watanabe (2004), A comparison of sex- and weight-based ProSeal laryngeal mask size selection criteria: a randomized study of healthy anesthetized, paralyzed adult patients, *Anesthesiology*, 101 (2), pp.340-343
 14. Maltby, Beriault, Watson, Liepert and Fick (2002), The LMA-ProSeal is an effective alternative to tracheal intubation for laparoscopic cholecystectomy, *Can J Anaesth*, 49(8), pp.857-862.
 15. Oczenski (1999), Hemodynamic and catecholamine stress responses to insertion of the combitube, laryngeal mask airway or tracheal intubation, *Anesth Analg*, 88, pp.1389-1394.
 16. Takahashi, Mizutani, Miyabe and Toyooka (2002), Hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (Trachlight) in adults with normal airway, *Anesth Analg*, 95(2), pp.480-484
 17. Nguyễn Thành, Nguyễn Văn Chùng (2008), “Đánh giá hiệu quả mặt nạ thanh quản Prseal trong gây mê phẫu thuật cắt túi mật”, *Y học Tp Hồ Chí Minh*, Đại học Y Dược Tp Hồ Chí Minh, 12(1), tr.35-41.
 18. Soad A. Mansour , Wafaa G.Ahmed , Kawthar A et al (2001), Safety And Efficacy Of Proseal Laryngeal Mask Airway Versus Classic Laryngeal Mask Airway And Endo Tracheal Tube During Elective surgery, *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 21, pp.82-94.
 19. Lu PP, Brimacombe J, and Yang C (2002), ProSeal versus classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy, *Br J Anaesth*, 88(6), pp.824-827.