

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۸، شماره ۳، بهار ۱۳۹۷

## توانایی پرستاران در اداره راه هوایی با لوله گذاری تراشه و ماسک حنجره‌ای قبل و بعد از کارگاه آموزشی با مولاژ



مریم خداوردی<sup>۱</sup>، علیرضا چاوشی<sup>۱</sup>، مسعود محسنی<sup>۲\*</sup>

۱. دستیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.  
۲. دانشیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۲/۷

تاریخ بازبینی: ۱۳۹۶/۱۲/۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۲۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** اداره راه هوایی یک از مهارت‌های کلیدی در اداره و درمان بیماران بدحال است. در بخش‌های بیمارستان قبل از رسیدن متخصص بیهوشی یا تیم مجرب، این وظیفه به عهده پرستاران است که آموزش کافی در این مورد ندیده‌اند. هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر بررسی میزان کارایی پرستاران قبل و بعد از کارگاه آموزشی لوله‌گذاری تراشه و ماسک حنجره‌ای است.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه‌ی نیمه تجربی، ۶۸ پرستار شاغل در بخش‌های بیمارستان‌های آموزشی تهران با سابقه کار ۱ تا ۱۲ سال وارد مطالعه شدند. در مورد آشنایی با روش صحیح گذاشتن ایروی، ونتیلاسیون با ماسک و آمبوبگ، جاگذاری ماسک حنجره‌ای، و اینتوباسیون با لوله تراشه از پرستاران پرسش شفاهی شد. در مرحله بعد، قابلیت انجام موارد بالا روی مولاژ مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از مجموعاً ۱۰ دقیقه آموزش تئوری و عملی روی مولاژ برای هر فرد، مجدداً توانایی انجام موارد بالا با حداکثر دو بار تلاش مورد سنجش قرار گرفت.

**یافته‌ها:** بیشتر پرستاران اظهار کردند که با گذاشتن ایروی و ونتیلاسیون با ماسک آشنایی دارند اما تنها حدود ۲۰ درصد آنها در پیش‌آزمون ونتیلاسیون با ماسک را درست انجام دادند. پس از آموزش ۱۰ دقیقه‌ای، بیش از ۹۰ درصد شرکت‌کنندگان ماسک حنجره‌ای را به شکل درست قرار دادند. این توانایی در مورد اینتوباسیون با لوله تراشه تنها ۱۳ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** افزودن ماسک حنجره‌ای به توالی احیا و آموزش کوتاه مدت و دوره‌ای پرستاران در مورد این وسیله، روشی کارآمد برای برقراری راه هوایی بیماران در شرایط اورژانسی است.

**واژه‌های کلیدی:** اداره راه هوایی، ماسک حنجره‌ای، اینتوباسیون

### مقدمه

به عوامل مختلفی چون ویژگی‌های بیمار و سطح مهارت فرد ارائه دهنده دارد<sup>(۱)</sup>. بنابراین این مهارت برای متخصصانی که در مراقبت از این بیماران دخیل هستند،

مدیریت راه هوایی نقش مهمی در مراقبت از بیماران ایفا می‌کند، اما ارائه‌ی مناسب‌ترین روش راه هوایی بستگی

نویسنده مسئول: مسعود محسنی، دانشیار بیهوشی، بیمارستان حضرت رسول اکرم(ص)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

پست الکترونیک: masood.mohseni@gmail.com

### روش اجرا

این پژوهش یک مطالعه نیمه تجربی است و جامعه پژوهش ۶۸ پرستار شاغل در بیمارستان‌های آموزشی شهر تهران شرکت کننده در دو دوره بازآموزی بودند که به روش سرشماری وارد مطالعه شدند. داشتن حداقل مدرک لیسانس و قرار داشتن در یکی از رده‌های پرستاری مانند سرپرستار و پرستار و سطوح استخدامی شامل رسمی، پیمانی، قراردادی و طرحی، با سابقه کار ۱ تا ۱۲ سال و اعلام آمادگی برای شرکت در مطالعه از معیارهای ورود به مطالعه بودند. این طرح هزینه‌ای برای افراد شرکت کننده در طرح نداشته است.

روش اجرای طرح به این صورت بود که ابتدا از پرستاران دعوت شد تا در محل کارگاه حضور یابند. سپس در مورد آشنایی با روش صحیح گذاشتن ایروی، ونتیلاسیون با ماسک و آمبوبگ، جاگذاری ماسک حنجره‌ای، و اینتوباسیون با لوله تراشه از پرستاران پرسش شفاهی شد. در مرحله بعد، به عنوان پیش آزمون قابلیت انجام موارد بالا روی مولاژ مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس تمام پرستاران در یک جلسه کارگاه آموزشی که توسط دستیار بیهوشی و بمنظور آشنایی با کارگذاری ماسک حنجره‌ای و لوله‌گذاری تراشه برگزار گردید شرکت کردند. بعد از یک جلسه آموزشی ۱۰ دقیقه‌ای به صورت آموزش تئوری و عملی روی مولاژ برای هر فرد، به شرکت کنندگان در طرح فرصت داده شد تا به تمرین لوله‌گذاری و جاگذاری ماسک حنجره‌ای بر روی مانکن بپردازند. سپس مجدداً توانایی انجام موارد بالا با حداکثر دو بار تلاش مورد سنجش قرار گرفت.

قبل و بعد از کارگاه از پرستاران آزمون به عمل آمد. در آزمون‌ها میزان موفقیت نحوه گذاشتن ایروی، ونتیلاسیون با ماسک، کارگذاری ماسک حنجره‌ای و اینتوباسیون با لوله تراشه مورد بررسی قرار گرفت. داده‌ها توسط نرم افزار SPSS و آزمون آماری کای اسکویر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. درجه معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

ضروری می‌باشد.

برای افراد بی‌تجربه و کسانی که تازه آموزش دیده‌اند، استفاده از تکنیک‌های پیشرفته راه هوایی مثل لوله‌گذاری تراشه برای اجتناب از مدیریت نامناسب راه هوایی و مرگ و میر توصیه نمی‌شود<sup>(۴)</sup>. ماسک‌های ونتیلاسیون سنتی به دلیل عدم رساندن اکسیژن کافی به بیمار باید حتماً توسط افراد با مهارت بالا انجام شوند. بنابراین تمایل به استفاده از ابزار راه هوایی سوپراگلوتیک بیشتر شده است. یکی از این ابزار ماسک حنجره‌ای است. ماسک حنجره‌ای یک راه هوایی موقت را فراهم می‌کند، ایمن بوده، اجازه می‌دهد تا تهویه موثر صورت گیرد و معمولاً اولین تلاش برای قرارگیری موفق امیز است. بنابراین، می‌تواند یک روش جایگزین مهم برای یادگیری و تمرین باشد<sup>(۵)</sup>. مطالعات تجربی و بالینی نشان داده اند که استفاده از آنها حتی توسط افراد با تجربه‌ی کمتر نیز، موفقیت در مدیریت راه هوایی را بالاتر می‌برند<sup>(۶)</sup>.

بسته به سیاست هر بیمارستان در تیم احیا، پرستاران ممکن است در برقراری راه هوایی به کار گرفته شوند. از سوی دیگر، پرستاران معمولاً اولین کسانی هستند که به بیماران در شرایط بحرانی کمک می‌کنند و در صورتی که قادر به انجام مداخلات لازم برای حفظ راه‌های هوایی نباشند، تا رسیدن یک پزشک متخصص ممکن است زمان طلایی نجات بیمار از دست برود. لذا کارشناسان پرستاری باید مهارت‌های خود را قبل از رویایی با بیماران افزایش دهند. چرا که با کسب این مهارت‌ها، همراه با دانش، قدرت تصمیم‌گیری و مراقبت از بیمار بهبود یابد<sup>(۷-۹)</sup>.

کارگاه آموزشی کوتاه مدت جهت افزایش مهارت در صورت شرکت فعال فراگیران، یکی از بهترین روش‌های آموزش است<sup>(۱۰)</sup>.

مطالعات کمی در زمینه تأثیر آموزش مدیریت راه هوایی میان پرستاران صورت گرفته است لذا مطالعه حاضر با هدف ارزیابی میزان توانایی پرستاران قبل و بعد از کارگاه آموزشی لوله‌گذاری تراشه و ماسک حنجره‌ای اجرا شده است.

## یافته‌ها

یافته‌ها نشان داد که بیشتر پرستاران اظهار کردند که با گذاشتن ایروی و ونتیلاسیون با ماسک آشنایی دارند. اما تنها حدود یک پنجم آنها در پیش آزمون ونتیلاسیون با ماسک را درست انجام دادند. پس از آموزش ۱۰ دقیقه‌ای، بیش از ۹۰ درصد شرکت کنندگان ماسک حنجره‌ای را به

شکل درست قرار دادند. این توانایی در مورد اینتوباسیون با لوله تراشه تنها ۱۳ درصد بود. همچنین نتایج حاکی از آن بود که اختلاف تعداد نفرات موفق در پیش آزمون و پس آزمون در همه‌ی موارد از نظر آماری معنادار بوده است (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی توانایی پرستاران در اداره راه هوایی قبل و بعد از کارگاه آموزشی

P value	موفق در پس آزمون	موفق در پیش آزمون	اظهار توانایی انجام	
۰,۰۲	۶۸(٪۱۰۰)	۴۳(٪۶۳)	۶۶(٪۹۷)	گذاشتن ایروی
< ۰,۰۱	۳۱(٪۴۵)	۱۴(٪۲۰)	۶۴(٪۹۴)	ونتیلاسیون با ماسک
< ۰,۰۰۱	۶۲(٪۹۱)	۲(٪۳)	۴(٪۶)	کارگذاری ماسک حنجره‌ای
۰,۰۳	۹(٪۱۳)	۳(٪۴)	۸(٪۱۱)	اینتوباسیون با لوله تراشه

## بحث

هدف از انجام مطالعه‌ی حاضر ارزیابی کارایی پرستاران در مدیریت راه هوایی بوده است. مدیریت راه هوایی یک مهارت است که پزشکان و پرستاران در ارتباط یا بیماران در شرایط بحرانی باید کسب نمایند. در این شرایط، ضروری است که یک راه هوایی کارآمد بتواند به سرعت و بدون آموزش گسترده‌ای با استفاده از وسیله‌های راه هوایی در دسترس تامین گردد. زمان تهویه و میزان موفقیت باید هنگام ارزیابی دستگاه‌های مدیریت راه هوایی لحاظ شود<sup>(۱۱)</sup>.

در میان تکنیک‌های اداره راه هوایی، تعبیه ماسک حنجره‌ای سریعتر از لوله‌گذاری تراشه می‌باشد. به طور گسترده‌ای شناخته شده است که وسیله‌های سوپراگلوتیک نسبت به لوله‌گذاری تراشه آسان‌تر برای یادگیری و استفاده هستند. همانطور که در مطالعه‌ی ما نیز میزان موفقیت در کارگذاری ماسک حنجره‌ای بعد از آموزش بالاتر نشان

داده شد. و لوله‌گذاری تراشه به طور قابل توجهی مشابه با سایر مطالعات و حتی کمتر موفقیت‌آمیز بود<sup>(۱۲)</sup>. پرسنلی که تجربه کافی ندارند، در استفاده از ماسک حنجره‌ای موفق تر از لوله‌گذاری تراشه هستند. مطالعات متعدد نشان داده است که سایر متخصصان مراقبت‌های بهداشتی غیر پزشک در زمینه قرار دادن ماسک حنجره‌ای کارایی دارند<sup>(۱۳)</sup>. همانطور که در مطالعه ما مشاهده شد که بیش از ۹۰ درصد پرستاران بعد از آموزش توانستند به طور موفق و حتی با یک بار تلاش نیز ماسک حنجره‌ای را قرار دهند.

هر چند در گذشته لوله‌گذاری تراشه به عنوان استاندارد طلایی برای اطمینان از راه‌های هوایی در نظر گرفته می‌شد، زیرا قرار دادن صحیح لوله تراشه تهویه مناسب را فراهم می‌کند. با این حال، لوله‌گذاری تراشه، به ویژه هنگامی که با تیغه مکینتاش انجام می‌شود، یک تکنیک است که نیاز به آموزش کافی دارد و موفقیت آن به تجربه

مانند پرستاران می‌تواند با آموزش تئوری و عملی بسیار موفقیت‌آمیز انجام شود<sup>(۱۵-۱۹)</sup>.

مطالعه ما دارای چندین محدودیت بوده است. ما برای مطالعه از مولاژ استفاده کردیم. مولاژ ممکن است واقعیت را منعکس نکند. به عنوان مثال، در مطالعه ما آسیب‌های هوایی، استفراغ و ترشحات هوایی وجود نداشت که اغلب در شرایط بالینی رخ می‌دهد. بین بدن انسان و مولاژ تفاوت زیادی وجود دارد. بنابراین، مقایسه دستگاه‌ها در مولاژ ممکن است مستقیم‌تر بالین قابل اجرا نباشد. مطالعات بالینی کنترل شده از این داده‌ها در مداخلات قبل از بیمارستان باید برای تایید فرضیه ما اجرا شود.

#### نتیجه‌گیری

افزودن ماسک حنجره‌ای به ترالی احیا و آموزش کوتاه مدت و دوره‌ای به صورت کارگاهی و عملی جهت دستیابی به مهارت پرستاران در مورد این وسیله، روشی کارآمد برای برقراری راه هوایی بیمارستان در شرایط اورژانسی است.

فرد اینتوبه کننده دارد. بنابراین روشهای دیگر مدیریت راه هوایی ممکن است مفید باشد، مخصوصاً برای پرستاران و پزشکانی که به طور منظم با شرایط مورد نیاز برای مدیریت هوایی مواجه نیستند<sup>(۱۴)</sup>.

برقراری سریع راه هوایی در شرایط اورژانس اولویت تیم نجات بخش قبل از بیمارستان است. برای رسیدن به این هدف، به کارگیری کارکنان بسیار ماهر در بخش اورژانس قبل از بیمارستان برای بیماران حاد و آسیب دیده ضروری است. در بهترین شرایط، ۳۰٪ از لوله‌گذاری‌های تراشه قبل از بیمارستان توسط افراد غیر پزشک با شکست مواجه می‌شوند. اگر چه لوله تراشه یک روش مطلوب و نجات دهنده برای اطمینان از راه هوایی است.

برخی از محدودیت‌ها برای استفاده از آن وجود دارد. مهمترین آنها این است که لوله تراشه، باید توسط پرسنل متخصص، ماهر مانند پزشکان و یا متخصصین انجام شود.

همسو با مطالعات دیگر، مطالعه‌ی حاضر نیز نشان داد که جاگذاری ماسک حنجره‌ای توسط افراد غیر پزشک

## References

1. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, Pellis T, Sandroni C, Skrifvars MB, Smith GB, Sunde K. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2015 Oct 1;95:100-47.
2. Soar J, Nolan JP. Airway management in cardiopulmonary resuscitation. *Current opinion in critical care*. 2013 Jun 1;19(3):181-7.
3. Deakin CD, Morrison LJ, Morley PT, Callaway CW, Kerber RE, Kronick SL, Lavonas EJ, Link MS, Neumar RW, Otto CW, Parr M. Part 8: advanced life support: 2010 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation*. 2010 Oct 1;81(1):e93-174.
4. Bosch J, De Nooij J, De Visser M, Cannegieter SC, Terpstra NJ, Heringhaus C, Burggraaf J. Prehospital use in emergency patients of a laryngeal mask airway by ambulance paramedics is a safe and effective alternative for endotracheal intubation. *Emerg Med J*. 2013 Jun 14:emermed-2012.
5. Lighthall G, Harrison TK, Chu LF. Laryngeal mask airway in medical emergencies. *The New England journal of medicine*. 2014 Feb 27;370(9):883.
6. Kajino K, Iwami T, Kitamura T, Daya M, Ong ME, Nishiuchi T, Hayashi Y, Sakai T, Shimazu T, Hiraide A, Kishi M. Comparison of supraglottic airway versus endotracheal intubation for the pre-hospital treatment of out-of-hospital cardiac arrest. *Critical care*. 2011 Oct;15(5):R236.
7. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *Journal of advanced nursing*. 2006 May 1;54(3):359-69.
8. Xanthos T, Bassiakou E, Koudouna E, Stroumpoulis K, Vlachos I, Johnson EO, Vasileiou P, Papalois A, Iacovidou N. Inexperienced nurses and doctors are equally efficient in managing the airway in a manikin model. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care*. 2012 Mar 1;41(2):161-6.
9. Kathie Lasater EdD RN. High-fidelity simulation and the development of clinical judgment: Students' experiences. *Journal of Nursing Education*. 2007 Jun 1;46(6):269.
10. Heaven C, Clegg J, Maguire P. Transfer of communication skills training from workshop to workplace: the impact of clinical supervision. *Patient education and counseling*. 2006 Mar 1;60(3):313-25.
11. Deakin CD, Peters R, Tomlinson P, Cassidy M. Securing the prehospital airway: a comparison of laryngeal mask insertion and endotracheal intubation by UK paramedics. *Emergency Medicine Journal*. 2005 Jan 1;22(1):64-7.
12. Gaitini LA, Vaida SJ, Somri M, Yanovski B, Ben-David B, Hagberg CA. A randomized controlled trial comparing the ProSeal™ laryngeal mask airway with the laryngeal tube suction in mechanically ventilated patients. *Anesthesiology: The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. 2004 Aug 1;101(2):316-20.
13. Brimacombe J, Keller C. Insertion of the LMA-Unique with and without digital intraoral manipulation by inexperienced personnel after manikin-only training. *Journal of Emergency Medicine*. 2004 Jan 1;26(1):1-5.
14. Brimacombe J, Keller C. Insertion of the LMA-Unique™ with and without digital intraoral manipulation by inexperienced personnel after manikin-only training. *Journal of Emergency Medicine*. 2004 Jan 1;26(1):1-5.
15. Sagarin MJ, Barton ED, Chng YM, Walls RM. National Emergency Airway Registry I. Airway management by US and Canadian emergency medicine residents: a multicenter analysis of more

- than 6,000 endotracheal intubation attempts. *Ann Emerg Med.* 2005;46(4):328-36.
16. Saeedi M, Hajiseyedjavadi H, Seyedhosseini J, Eslami V, Sheikmotaharvahedi H. Comparison of endotracheal intubation, combitube, and laryngeal mask airway between inexperienced and experienced emergency medical staff: A manikin study. *International journal of critical illness and injury science.* 2014 Oct;4(4):303.
  17. Xanthos T, Bassiakou E, Koudouna E, Stroumpoulis K, Vlachos I, Johnson EO, Vasileiou P, Papalois A, Iacovidou N. Inexperienced nurses and doctors are equally efficient in managing the airway in a manikin model. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care.* 2012 Mar 1;41(2):161-6.
  18. Pedersoli CE, Pedersoli TA, Faro AC, Dalri MC. Teaching airway management with laryngeal mask: randomized controlled trial. *Revista brasileira de enfermagem.* 2016 Apr;69(2):368-74.
  19. Derakhshan P, Akhbari z. tracheal intubation using Glidescope versus laryngeal mask, intubation success rate and speed by Novice Users. *Anesthesiology and Pain.* 2017;7(3):49-59.

## The ability of nurses for tracheal intubation versus laryngeal mask insertion in airway management before and after a manikin-based workshop

Maryam Khodaverdi<sup>1</sup>, Alireza Chavoshi<sup>1</sup>, Masood Mohseni<sup>\*2</sup>

1. Resident of Anesthesiology, Iran University of Medical Sciences, Department of Anesthesiology, Rasoul Akram Hospital, Tehran
2. Associate professor, Iran University of Medical Sciences, Department of Anesthesiology, Rasoul Akram Hospital, Tehran

### ABSTRACT

**Aims and background:** Airway management is one of the key skills in managing and treating of critical patients. In hospital departments before reaching an anesthesiologist or experienced team, this task lies with the nurses who have not been trained enough in this field. This study was conducted to evaluate the ability of nurses before and after a manikin-based workshop for securing the airway with laryngeal mask insertion and tracheal intubation.

**Materials and Methods:** In this semi-experimental study, 68 nurses working in a university hospital with record of service of 1 to 12 years were enrolled. First, nurses were evaluated in terms of familiarity with the correct method of oral airway insertion, mask ventilation, laryngeal mask insertion, and intubation with the tracheal tube, using an oral questionnaire. In the next step, their ability to perform the above items on the educational model was evaluated. After completing a total of 10 minutes of theoretical and practical training on a manikin for each nurse, the ability to perform the above tasks with a maximum of two attempts for each task was measured again.

**Findings:** Most nurses said that they were familiar with airway insertion and mask ventilation, but only about 20% of them were able to correctly ventilate the manikin in the pre-test assessment. After a 10-minute training, more than 90% of the participants put the laryngeal mask successfully. The ability for endotracheal intubation was only 13%.

**Conclusion:** Adding laryngeal mask to resuscitation trolley and periodic short-term training of nurses might be an effective way to secure the patients' airway in emergency situations.

**Keywords:** Airway management, Laryngeal Mask, Intubation, Education, Endotracheal tube

► Please cite this paper as:

Khodaverdi M, Chavoshi A, Mohseni M [The ability of nurses for tracheal intubation versus laryngeal mask insertion in airway management before and after a manikin-based workshop (Persian)]. J Anesth Pain 2018;8(3): 12-18.

**Corresponding Author:** Masood Mohseni, Associate professor Iran University of Medical Sciences, Department of Anesthesiology, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran.

**Email:** Masood.mohseni@gmail.com