BRIEF REPORT

Anesthesiology and Emergency Medicine Personnel Attitudes towards Preoperative Airway Assessment and Its Application in North of Iran

Seyed Abdollah Emadi[1],
Hossein Mohammadi[2],
Ebrahim Nasiri[3]

[1] Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Critical Care, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Medical Student, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Anesthesiology and Operating room, Traditional and Complementary Medicine Research Center Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received September 10, 2018 ; Accepted March 2, 2018)

Abstract

Background and purpose: Preoperative airway assessment is of great importance. The aim of this study was to investigate the attitudes of anesthesia and emergency medicine personnel towards preoperative airway assessment and its use in hospitals located in north of Iran.

Materials and methods: This descriptive cross-sectional study was conducted among anesthesiology personnel in the hospitals of Mazandaran and Golestan provinces and Babol hospitals. Data was collected using a researcher-made questionnaire consisting of personnel demographic information, airway assessment techniques, and attitudes (8-item Likert scale). Data analysis was done applying t-test, ANOVA, Chi-square, and Fisher test.

Results: The research population included 215 people of whom 193 (49.7% in Mazandaran province, 23.3% in Babol, and 26.9% in Golestan province) completed the questionnaires. The respondents included 64.2% females. Totally, 83.9% were found to have positive attitudes towards preoperative airway assessment. The mean score for attitude was 32.6±3.2 (23-40). There were significant differences between the attitudes of anesthesiology technicians, residents, and anaesthetists (OR= 2.648, CI: 95% [1.348-5.202], P <0.003). Among the participants, 94.3% reported using short neck assessment in preoperative airway assessment.

Conclusion: Among numerous airway assessment techniques, the participants had a positive attitude towards using some of them. Therefore, more evidence-based tests are needed in training programs.

Keywords: airway management, anesthesia, attitude

J Mazandaran Univ Med Sci 2019; 29 (171): 106-111 (Persian).

* **Corresponding Author: Ebrahim Nasiri** - Traditional and Complementary Medicine Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: rezanf2002@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و نهم شماره ۱۷۱ فروردین سال ۱۳۹۸ (۱۱۱-۱۰۶)

بررسی نگرش و میزان به کار گیری تکنیک های ارزیابی راه هوایی در تیم بیهوشی و اورژانس بیمارستان های شمال ایران

سید عبدالله عمادی[۱] حسین محمدی[۲] ابراهیم نصیری[۳]

چکیده

سابقه و هدف: ارزیابی قبل از جراحی راه هوایی، اهمیت زیادی در بیهوشی دارد. هدف مطالعه، نگرش و میزان به کار گیری تکنیک های ارزیابی راه هوایی در تیم بیهوشی و اورژانس بیمارستان های شمال ایران بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی، بیهوشی دهندگان بخش های بیهوشی بیمارستان های مازندران، گلستان و بابل شرکت داشتند. فرم پژوهشگر ساخته جمع‌آوری داده ها شامل اطلاعات دموگرافیک و تست های ارزیابی راه هوایی بود و بخش نگرشی شامل ۸ سوال در طیف لیکرت بود که به صورت خود ایفا تکمیل شد. تحلیل یافته ها و نقش متغیر های دموگرافیک، با آزمون‌های t-test، ANOVA، آزمون‌های کای دو و فیشر انجام شد.

یافته‌ها: ۱۹۳ نفر از ۲۱۵ نفر پاسخ دادند. ۴۹/۷ درصد از مازندران، ۲۳/۳ درصد از بابل و ۲۶/۹ درصد از گلستان بودند. ۶۴/۲ درصد از شرکت کنندگان زن بودند. ۸۳/۹ درصد نگرش مثبت داشتند. میانگین امتیازات نگرشی اخذ شده برابر ۳/۲ ±۳۲/۶، حداقل ۲۳ و حداکثر ۴۰ بود. تفاوت معنی داری بین نگرش کارشناسان و دستیاران و متخصصین از نظر به کارگیری تکنیک های ارزیابی وجود داشت (P<۰/۰۰۳) و (Odd's Ratio(OR)=2/648, CI:95% (1/348-5/202. ۹۴/۳ درصد شرکت کنندگان، ارزیابی وضعیت گردن از نظر کوتاهی را بیش تر به کار بردند.

استنتاج: با توجه به تعدد تکنیک‌های ارزیابی راه هوایی، بیهوشی دهندگان نگرش مثبت به استفاده از بعضی از آن ها را داشتند. پیشنهاد می شود تست هایی که شواهد مناسب تری دارند، در برنامه های آموزشی لحاظ شود.

واژه های کلیدی: کنترل راه هوایی، بیهوشی، نگرش

مقدمه

ارزیابی قبل از جراحی راه هوایی، یک اقدام مهم بیهوشی است(۱، ۲).لوله‌گذاری داخل تراشه یک روش مطمئن کنترل راه هوایی در وضعیت‌های اورژانس و بیهوشی می‌باشد(۳، ۴). همیشه امکان لوله گذاری تراشه وجود ندارد و عوارض متعدد مثل اختلال در تهویه، هیپوکسمیای شدید، آسیب های پایدار مغزی و مرگ محتمل است. فراوانی عوارض راه هوایی در لوله گذاری ۳۴ درصد و در شرایط لوله‌گذاری سخت ۳۹ درصد افزایش می‌یابد که شامل ناپایداری همودینامیک، اختلال در اکسیژن‌رسانی، آسپیراسیون و لوله گذاری در مری

مولف مسئول: ابراهیم نصیری- ساری، کیلومتر ۱۸ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم E-mail: rezanf2002@yahoo.com

۱. استادیار، گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران ، ساری، ایران

۲. دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران ، ساری، ایران

۳. استادیار، گروه هوشبری و اتاق عمل، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۳۹۷/۶/۱۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۷/۷/۸ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۱۲/۱۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]

می‌باشد و در صورت عدم موفقیت در اورژانس، مرگ تا ۴۶ درصد گزارش گردیده است(۵). اگر ارزیابی دقیق راه هوایی، قبل از جراحی انجام شود، عوارض احتمالی کاهش می‌یابد(۴). لوله گذاری سخت از ۱/۵ تا ۳۰ درصد و عدم امکان آن از ۰/۰۵ تا ۰/۳۵ درصدگزارش گردیده است(۳،۶-۹). روش‌های مختلف ارزیابی راه هوایی قبل از جراحی مانند تعیین فاصله دندان‌ها (inter-incisor gap)، فاصله تیرومنتال (Thyromental distance)، مالامپاتی (Mallampati scoring system)، جلو آمدن فک (jaw protrusion) و لب گزه وجود دارد. جهت بررسی حساسیت و ویژگی این تست‌ها، تحقیقاتی انجام و نتایج گوناگونی اخذ شد، ولی محققین دنبال روش های جدیدتر و مناسب تر و کاربردی تر ارزیابی راه هوایی می باشند(۱۴- ۱۰). حساسیت و ویژگی و ارزش اخباری مثبت و منفی تست‌های مختلف ارزیابی راه هوایی در مطالعات مختلف با توجه به ویژگی های پاتولوژیک یا آنتروپومتری فک و صورت متغیر گزارش گردید. اکثر این تست ها با تست استاندارد کورمک لیهان مورد مقایسه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج پژوهش های مختلف ثبات در حساسیت تست‌ها را نشان نمی‌دهد و به همین جهت متولیان بیهوشی و بیهوشی دهندگان بر حسب مطالعات انجام شده و تجارب تخصصی خود در مرحله قبل از عمل ممکن است در یک فرآیند سازمان یافته یا سازمان نیافته به بعضی از این تست ها اقبال بیش تری داشته باشند و بر حسب ارزیابی های خود تجهیزات لازم را فراهم نمایند تا در مدیریت راه هوایی بیماران موفق تر عمل نمایند(۱۸- ۱۵). با توجه به شرایط اقلیمی منطقه شمال ایران و احتمالاً وجود برخی ویژگی های آناتومیکی بیماران و تفاوت های نژادی و هم چنین خلأ موجود بر حسب جستجوی انجام گرفته در بانک های اطلاعاتی فارسی Google scholar و PubMed در زمینه میزان به کارگیری و نگرش تیم بیهوشی در خصوص تست های ارزیابی راه هوایی، این تحقیق با هدف تعیین نگرش و میزان به کار گیری تکنیک های ارزیابی راه هوایی در تیم بیهوشی و اورژانس در بیمارستان های دانشگاه‌های علوم پزشکی گلستان، مازندران و بابل انجام گرفت.

مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی مقطعی، در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی مازندران، بابل و گلستان انجام گرفت. جامعه پژوهش ۲۵۰ نفر بود که شامل کارشناسان هوشبری، رزیدنت ها، متخصصین بیهوشی و طب اورژانس بودند و در صورت رضایت در مطالعه شرکت کردند. معیار ورود به مطالعه، داشتن حداقل یک سال سابقه کار بیهوشی یا اورژانس بود.

فرم جمع آوری داده ها در سه بخش، دموگرافیک (۷ سوال) ،تست های ارزیابی از راه هوایی (۲۲ سوال)، (۲-۵، ۱۰، ۱۶) و نگرش ۸ سوال در سه طیف ضعیف، متوسط و خوب طراحی شد. اعتبار صوری و محتوایی فرم های مذکور با ذکر نام انواع تست ها به تایید پنج تن از اساتید دانشگاه رسید. برای تعیین پایایی، سوالات بین ده نفر بیهوشی دهنده در دو زمان متفاوت پخش شده و ضریب همبستگی کاپا ۰/۸۸ بود. همبستگی درونی سئوالات با آلفای کرونباخ برابر ۷۸/ تعیین شد. بعد از هماهنگی، فرم ها در اختیار مشارکت کنندگان قرار گرفت و به صورت خود ایفا تکمیل و جمع‌آوری شد. فراوانی و درصد به کارگیری انواع تست‌ها مشخص گردید. برای گزارش نگرش بیهوشی دهندگان با استفاده از امتیاز ۱ تا ۵ در طیف کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم تعیین شد. سپس در سه سطح نگرشی ۸-۱۹ (ضعیف)، ۲۰ -۳۰ (متوسط) و ۳۱-۴۰ (خوب) طبقه‌بندی شد. برای تحلیل یافته‌ها و نقش متغیرهای دموگرافیک، با استفاده از آزمون های t-test، من ویتنی و ANOVA، جهت متغیرهای کمی و آزمون های کای دو و دقیق فیشر جهت متغیر های کیفی استفاده شد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]

یافته ها و بحث

در مجموع از ۲۵۰ نفر، ۱۹۳ نفر (۸۹/۳ درصد) به سوالات‌پاسخ دادند.۴۹/۷ درصد شرکت‌کنندگان از دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ۲۳/۳ درصد از بابل و ۲۶/۹ درصد از گرگان بودند. ۶۴/۲ درصد شرکت کنندگان زن بودند. ۶۷/۹ درصد کارشناسی ارشد یا کم‌تر و ۳۲/۱ متخصص یا دستیار بودند. جدول شماره ۱، وضعیت انواع تست ها را نشان می دهد. ۴۵ درصد از عدم ثبت نتیجه تست ها در پرونده گزارش کردند. واحدهای پژوهش در طی ماه قبل از مطالعه به طور متوسط ۲ بار (حداقل ۱ و حداکثر ۵ بار) با لوله گذاری سخت مواجهه شدند. میانگین امتیازات نگرشی در مورد اهمیت ارزیابی تست های راه هوایی برابر ۳/۲ +۳۲/۶، حداقل ۲۳ و حداکثر ۴۰ بود. هیچکدام از شرکت کنندگان نگرش ضعیف قرار نداشتند. ۳۸/۹ درصد متوسط و ۶۱/۱ درصد نگرش خوب داشتند. نگرش در سطح متوسط خانم ها نسبت به آقایان ۱۸ درصد بیش تر بود (RR: 1/182, CI 95%(0/804-1/739)، ولی در سطح نگرشی خوب به تست‌های ارزیابی راه هوایی، آقایان نسبت به خانم ها ۱۰ درصد بهتر بودند (RR: 0/903, CI 95%(0/720-1/132).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی بکارگیری انواع تست های راه هوایی توسط بیهوشی دهندگان

نام تست	بلی تعداد (درصد)	خیر تعداد (درصد)
ارزیابی کوتاهی گردن	(۹۴/۳)۱۸۲	(۵/۷)۱۱
فاصله تیرومنتال TMD	(۷۹/۳) ۱۵۳	(۲۰/۷)۴۰
زاویه حرکت گردن به جلو وعقب	(۷۱/۵)۱۳۸	(۲۸/۵)۵۴
مالامپاتی تست	(۶۹/۹)۱۳۵	(۳۰/۱)۵۸
تست لب گزه ULBT	(۶۱/۷) ۱۱۹	(۳۸/۳)۷۴
فاصله بین دندان فوقانی و تحتانی	(۶۰/۶)۱۱۷	(۳۹/۴)۷۶
فاصله استرنومنتال SMD	(۴۷/۲) ۹۱	(۵۲/۸)۱۰۲
تست مدیفای شده لب گزه ULCT	(۴۵/۱) ۸۷	(۵۴/۹)۱۰۶
تست کورمک-لیهان	(۱۸/۱)۳۵	(۸۱/۹)۱۵۸

TMD: Thyromental distance,
ULBT: Upper lip Bite Test,
SMD: Sternomental distance,

تفاوت معنی داری در اهمیت دادن به تست های ارزیابی راه هوایی در قبل از عمل، در سطوح تحصیلاتی واحدهای پژوهش وجود داشت (p <۰/۰۱۶). ۴۵/۸ درصد از کارشناسان ارشد و پایین‌تر، سطح نگرشی متوسط و ۵۴/۲ درصد نگرشی خوبی در اهمیت به‌کارگیری تست‌های ارزیابی راه هوایی در قبل از عمل داشتند، در حالی که دستیاران بیهوشی و اورژانس به ترتیب ۲۵ درصد در سطح متوسط و ۷۵ درصد در سطح خوب اهمیت می‌دادند و این میزان برای متخصصین به ترتیب برابر ۲۳/۱ درصد در سطح متوسط و ۷۶/۹ درصد در سطح خوب بود. شدت نگرش متخصصین با کارشناسان در دو سطح متوسط و خوب تفاوت معنی‌داری داشت (P <۰/۰۰۳). متخصصین و دستیاران در مقایسه با کارشناسان، ۲/۶۴۸ برابر بیش تر به اهمیت ارزیابی راه هوایی واقف بودند. با توجه به ارزش تخصصی جایگاه تست های راه هوایی، برنامه ریزی برای آموزش آن به کارشناسان ضرورت دارد.

Odd's Ratio(OR)=2/648, CI:95% (1/348-5/202)

ارزیابی وضعیت کوتاهی گردن بیش‌ترین کاربرد را در ارزیابی‌ها داشت (۹۴/۳ درصد)، در حالی که ۵۴ درصد شرکت کنندگان از تست مالامپاتی که تقریباً حساسیت و ویژگی مناسبی دارد، استفاده می‌کردند. شاید راحتی ارزیابی مشاهده کوتاهی گردن، علت اساسی به کارگیری این مورد باشد، ولی توصیه منابع اصلی بیهوشی بر استفاده از مالامپاتی به دلیل حساسیت و ویژگی بالای آن تاکید بیش تری دارد و پیشنهاد می‌گردد در برنامه های آموزشی توجه بیش‌تری به تست‌هایی که شواهد مناسب‌تری مثل مالامپاتی دارند انجام گیرد تا از مشکلات و عوارض جبران ناپذیر احتمالی مثل عدم موفقیت در کنترل راه هوایی و انسداد کامل و ایست قلبی و فوت بیمار می‌شود جلوگیری شود(۱۹). تست کورمک- لیهان، کم‌ترین تست مورد استفاده گزارش شد و طبیعتاً دقت بالای پاسخ شرکت کنندگان را نشان می دهد، زیرا مربوط به بعد از القای بیهوشی است و حساسیت و ویژگی سایر تست‌ها، بر مبنای

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]

آن است که بعد از مشاهده نمای طناب‌های صوتی، لوله گذاری تراشه انجام می‌گیرد و دشواری یا عدم دشواری و موفقیت یا عدم موفقیت، وابستگی زیادی به درجات مشاهده نمای طناب های صوتی دارد(۴،۳، ۸، ۲۰، ۲۱).

محفوظی و یوسفی در مطالعه خود، حساسیت روش فاصله استرنومنتال را ۷۹ درصد و ویژگی آن را ۶۸ درصد گزارش کردند. در این مطالعه، ۴۷ درصد شرکت کنندگان، آن را به کار بردند(۲۲).

صفوی وهمکاران، درمیان تست‌های مالامپاتی، محیط گردن و Acromio-axillo-suprasternal notch index (AASI) ، AASI را مناسب تر تشخیص دادند(۲۳). در مطالعه ما ۷۰ درصد از مالامپاتی و ۷۲٪ دور گردن بهره می‌بردند و AASI استفاده نکردند که احتمالا به دلیل نا آشنا بودن و یا راحت نبودن محاسبات و اندازه گیری این تست بود. اولتراسوند گردن و گلوتیک با حساسیت ۸۲ درصد و ویژگی ۹۱ درصد(۲۴)، احتمالاً به دلیل عدم دسترسی راحت به تجهیزات ذکر شده و یا پیچیدگی و هزینه بالای آن علاقمندی وجود نداشت ولی مشاهده طول و دورگردن(۲۵)،به دلیل راحتی علاقمندان بیش‌تری داشت. لذا به نظر می‌رسد عوامل دیگری به غیر از حساسیت و ویژگی این تست ها مثل به کارگیری راحت و آسان، بدون هزینه بودن، تهاجمی نبودن، عدم نیاز به ابزارو سریع الوصول بودن تست در میزان بکار گیری آن نقش دارد و هنوز نیاز به پیدا کردن تست ایده آل پرکاربرد ضرورت دارد.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان نامه دکتری عمومی حسین محمدی در دانشکده پزشکی ساری (کد اخلاق تحقیق: IR.MAZUMS.REC.1396.10324) بود که بدینوسیله از شورای پژوهشی و کمیته اخلاق و مشارکت کنندگان طرح تشکر می شود.

References

1. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, Doyle DJ, Hung OR, Labrecque P, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. Can J Anaesth 1998; 45(8): 757-776.
2. Hanifi MT, Pimentel MP, Motzkus C, Gosnell J, Aglio LS. The effects of dynamic airway photographs on preoperative airway planning among a panel of anesthetists. J Clin Anesth 2017; 36: 54-88.
3. Nasiri E, Akbari H, Farrokhi H, Ebrahimi F, Nasiri R. A comparison of the Upper Lip Bite Test with Inter Incisor Distance in predicting difficult laryngoscopy and tracheal intubation. J Mazandaran Univ Med Sci 2013; 23(105): 71-79 (Persian).
4. Berkow LC, Ariyo P. Preoperative assessment of the airway. Trends in Anaesthesia and Critical Care 2015; 5(1): 28-35.
5. Rochlen LR, Housey M, Gannon I, Mitchell S, Rooney DM, Tait AR, et al. Assessing anesthesiology residents' out-of-the-operating-room (OOOR) emergent airway management. BMC Anesthesiol 2017; 17(1): 96.
6. Bindra A, Prabhakar H, Singh GP, Ali Z, Singhal V. Is the modified Mallampati test performed in supine position a reliable predictor of difficult tracheal intubation? J Anesth 2010; 24(3): 482-485.
7. Khan ZH, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A comparison of the upper lip bite test (a simple new technique) with modified Mallampati classification in predicting difficulty in endotracheal intubation: a prospective blinded study. Anesth Analg 2003; 96(2): 595-599.
8. Khan ZH, Mofrad MK, Arabi S, Javid MJ, Makarem J. Upper lip bite test as a predictor

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]

of difficult mask ventilation: a prospective study. Middle East J Anaesthesiol 2009; 20(3): 377-382.

9. Tuzuner-Oncul AM, Kucukyavuz Z. Prevalence and prediction of difficult intubation in maxillofacial surgery patients. J Oral Maxillofac Surg 2008; 66(8): 1652-1628.
10. Gray CE, Baruah-Young J, Payne CJ. Preoperative assessment in patients presenting for elective surgery. Anaesthesia & Intensive Care Medicine 2015; 16(9): 425-430.
11. Soydan S, Bayram B, Akdeniz B, Kayhan Z, Uckan S. Changes in difficult airway predictors following mandibular setback surgery. Int J Oral Maxillofac Surg 2015; 44(11): 1351-1354.
12. Arne J, Descoins P, Fusciardi J, Ingrand P, Ferrier B, Boudigues D, et al. Preoperative assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical multivariate risk index. Br J Anaesth. 1998; 80(2): 140-146.
13. Fulkerson JS, Moore HM, Anderson TS, Lowe RF. Ultrasonography in the preoperative difficult airway assessment. J Clin Monit Comput. 2017; 31(3): 513-530.
14. Selvi O, Kahraman T, Senturk O, Tulgar S, Serifsoy E, Ozer Z. Evaluation of the reliability of preoperative descriptive airway assessment tests in prediction of the Cormack-Lehane score: A prospective randomized clinical study. J Clin Anesth. 2017; 36: 21-26.
15. Haddadi S, Salmani A. Management of the difficult Airway. Gilan Nursing Midvif J 2008; 18(59): 51-54 (Persain).
16. Sadeghi SA, Setoode A. Comparison of Malapathy Sensitivity and Characteristics and Thyromentan Difference in the Assessment of Upper Airway and Intubation Propagation. Tehran Univ Med Sci J 2001; 9(63): 717-722 (Persian).
17. Karakus O, Kaya C, Ustun FE, Koksal E, Ustun YB. Predictive value of preoperative tests in estimating difficult intubation in patients who underwent direct laryngoscopy in ear, nose, and throat surgery. Rev Bras Anestesiola. 2015; 65(2): 85-91.
18. Sabour S. Reliability of preoperative descriptive airway assessment tests in prediction of the Cormack-Lehane score: Methodological issues. J Clin Anesth 2017; 38:172.
19. Pardo CM, Miller DR. Basics of Anesthesia. 7th ed. Philadelphhia: Elsevire; 2008, P.1-870
20. Reissell E, Orko R, Maunuksela EL, Lindgren L. Predictability of difficult laryngoscopy in patients with long-term diabetes mellitus. Anaesthesia 1990; 45(12): 1024-1027.
21. Wilson ME, Spiegelhalter D, Robertson JA, Lesser P. Predicting difficult intubation. Br J Anaesth 1988: 61(2): 211-216.
22. Mahfouzi A, yousefi A. The evalutaion of diagnostic value of sternomental distance as predictor of difficult laryngoscopy in Iranian population. Ofogh-E-Danesh 2005; 11(3): 10-15 (Persian).
23. Safavi S, Honarmand A, Sheikhani G. Comparing' Acromio-Axillo-Supra sternal notch index (AASI)" as a new screening test for predicting difficult laryngoscopy with for commonly used tests. J Isfahan Med Sch (IUMS) 2016; 34(375): 245-250 (Persian).
24. Falcetta S, Cavallo S, Gabbanelli V, Pelaia P, Sorbello M, Zdravkovic I, et al. Evaluation of two neck ultrasound measurements as predictors of difficult direct laryngoscopy: A prospective observational study. Eur J Anaesthesiology(EJA) 2018; 35(8): 605-612.
25. Özdilek A, Beyoglu CA, Erbabacan ŞE, Ekici B, Altındaş F, Vehid S, et al. Correlation of Neck Circumference with Difficult Mask Ventilation and Difficult Laryngoscopy in Morbidly Obese Patients: an Observational Study. Obes Surg 2018; 28(9): 2860–2867.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-07]