



# Knowledge and Practices of Nurses in Intensive Care Units on Endotracheal Suctioning

Abdolsaheb Ghorbanipor<sup>1</sup>, Leila Jouybari<sup>2,\*</sup> , Mohammad Ali Vakili<sup>3</sup> , Akram Sanagoo<sup>2</sup> , Ali Kavosi<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> MS Student, School of Nursing & Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Department of Nursing, Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Biostatistics, Health School, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>4</sup> MSc, Department of Nursing, Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan

\* **Corresponding author:** Leila Jouybari, Nursing Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran. E-mail: jouybari@goums.ac.ir

Received: 29 Jul 2018

Accepted: 22 Sep 2018

## Abstract

**Introduction:** Endotracheal suction is one of the main measures in the care and maintenance of airway. If this method of care is not performed properly in patients, it is associated with many complications for the patient. Evidence for knowledge and practice nurses 'of endotracheal suction is associated with various findings. The purpose of this study, determine Knowledge and Practices of Nurses in Intensive Care Units on Endotracheal Suctioning.

**Methods:** Descriptive-analytic study, 112 nurses working in intensive care units in Golestan University of Medical Sciences (2017) were recruited census for the study. Data were collected using self-report Questionnaire for assessing knowledge nurses' (17 questions) and Performance check list (22 items) about the endotracheal suction. Data analyzed by SPSS20 software, using descriptive and inferential statistics (Regression, Spearman correlation and Mann Whitney Test). The significance level was considered 0.05.

**Results:** Mean of total knowledge nurses in intensive care units was 71.06 ( $\pm$  10.91) and mean of total performance nurses in the intensive care units were 41.22 ( $\pm$  7.91). Spearman correlation coefficient showed that was no significant correlation between total knowledge and total performance nurses regarding endotracheal suction ( $P > 0.05$ ). Also, the test showed that the relationship between age and experience of work with nurses knowledge regarding endotracheal suction is significant ( $P < 0.05$ ) while, relationship was no significant with the performance of nurses ( $P > 0.05$ ).

**Conclusions:** The results showed that knowledge and nurses' performance regarding endotracheal suction were respectively good and medium. It seems, Educational and structural interventions by managers in this regard is essential.

**Keywords:** Intensive Care Units, Nurses, Knowledge, Mechanical Ventilation



## بررسی دانش و عملکرد پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در خصوص ساکشن لوله تراشه

عبدالصاحب قربانی پور<sup>۱</sup>، لیلا جویباری<sup>۲\*</sup>، محمد علی وکیلی<sup>۳</sup>، اکرم ثناگو<sup>۲</sup>، علی کاوسی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران  
<sup>۳</sup> دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران  
<sup>۴</sup> کارشناسی ارشد، گروه آموزش پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران  
 \* نویسنده مسئول: لیلا جویباری: دکتری پرستاری، دانشیار، گروه پرستاری، مرکز تحقیقات پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. ایمیل: joubary@goums.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۶/۳۱

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۵/۰۷

### چکیده

**مقدمه:** ساکشن لوله تراشه یکی از اقدامات اساسی در مراقبت و حفظ راه هوایی است. چنانچه انجام این روش مراقبتی در بیماران با روش مناسب انجام نشود با عوارض زیادی برای بیمار همراه است. شواهد موجود در خصوص دانش و عملکرد پرستاران از ساکشن لوله تراشه با یافته‌های مختلفی همراه است. هدف از این مطالعه، تعیین دانش و عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه در بخش‌های مراقبت ویژه بوده است.

**روش کار:** در این مطالعه توصیفی تحلیلی، ۱۱۲ پرستار شاغل در بخش‌های مراقبت‌های ویژه مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان در سال ۱۳۹۶ به صورت سرشماری وارد پژوهش شدند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه خودگزارشی ۱۷ سوالی برای سنجش دانش و چک لیست مشاهده عملکرد (۲۲ گویه) پرستاران در رابطه با ساکشن لوله تراشه بود. داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ و آزمون‌های توصیفی و استنباطی (تحلیل رگرسیون، ضریب همبستگی اسپیرمن و من ویتنی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. سطح معنی داری  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** میانگین دانش کلی پرستاران بخش‌های مراقبت‌های ویژه  $71/06 (\pm 10/91)$  و میانگین عملکرد کلی پرستاران بخش‌های مراقبت‌های ویژه  $41/22 (\pm 7/59)$  بوده است. آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد، بین دانش کلی با عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. همچنین آزمون نشان داد، بین سن و سابقه کار با دانش کلی پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه ارتباط معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ )؛ اما با عملکرد کلی پرستاران ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه گیری:** نتایج نشان داد دانش و عملکرد پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه در خصوص ساکشن لوله تراشه به ترتیب خوب و متوسط بوده است. به نظر می‌رسد ضروری است مداخلات آموزشی و ساختاری توسط مدیران در این خصوص صورت بگیرد.

**کلیدواژه‌ها:** بخش‌های مراقبت ویژه، پرستاران، دانش، تهویه مکانیکی

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

### مقدمه

نیازمند لوله‌گذاری داخل تراشه هستند و این رویه ممکن است، به صورت انتخابی یا اورژانسی انجام شود [۱، ۲]. ساکشن کردن یک روش

اغلب بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه به منظور حفظ اکسیژن رسانی، باز نگهداشتن راه هوایی و پیشگیری از آسپیراسیون

دستورالعمل‌های مبتنی بر شواهد بر اساس پرسشنامه‌ای شامل ۱۰ سؤال برگرفته شده از دستورالعمل مراقبت تنفس انجمن امریکا ۲۰۱۰ بررسی شد. از ۲۴۶ پرستار مورد پژوهش، ۵۸ درصد آنان پاسخ درست به سؤالات در باره دستورالعمل بالینی ساکشن لوله تراشه دادند؛ اما هیچ پرسشنامه‌ای بدون اشتباه نبوده است و فقط ۶ پرستار توانستند به ۹ سؤال از ۱۰ سؤال پاسخ درست بدهند، ضمن این که پاسخ درست در بین پرستاران با تجربه بیشتر بوده است [۱۸]. در بررسی عملکرد کارکنان پرستاری در خصوص مراقبت از راه هوایی مصنوعی نیز ۱۱ درصد پرستاران از عملکرد متوسطی برخوردار بودند اگرچه نیمی از پرستاران دارای سابقه کار در بخش مراقبت ویژه بودند (۱۴). انصاری و همکاران طی مطالعه‌ای تفاوت دانش و عملکرد پرستاران بخش‌های ویژه در زمینه ساکشن تراشه را بررسی کردند. این تحقیق نشان داد با وجود دانش قابل قبول، عملکرد پرستاران در زمینه ساکشن نامطلوب است [۱۹]. شیرازی و همکاران در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که قبل از آموزش، دانش و عملکرد پرستاران در انجام ساکشن لوله داخل تراشه ضعیف بوده است [۳]. براساس نتایج مطالعات مختلف، عمدتاً ضعف پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه مربوط به مراقبت‌های قبل ساکشن نظیر عدم بررسی نیاز به اکسیژن، عدم سمع صداهای ریوی [۲۰]، عدم استفاده از ماسک و عینک و شستشوی دست‌ها [۱۵]، عدم آماده‌سازی اقدامات مربوط به کنترل عفونت و استفاده از کاتر نامناسب [۲۱] و مراقبت‌های حین ساکشن نظیر عدم توجه به علائم حیاتی [۲۲] و تنظیم درست محدوده آلارم اشباع اکسیژن خون محیطی شریانی [۲۳] بوده است. در نتیجه در ایران، با وجود چالش‌هایی نظیر فاصله بین آموزش‌های تئوری و عملی، عدم وجود دستورالعمل‌های ثابت در خصوص مراقبت‌های ساکشن لوله تراشه، بررسی و شناسایی نقاط ضعف و قوت عملکرد پرستاران و ارائه راهنمای بالینی و مراقبت‌های پرستاری مناسب می‌تواند موجب بهبود دانش و عملکرد پرستاران بخش مراقبت ویژه در رابطه با مراقبت‌های پرستاری قبل، حین و بعد از ساکشن لوله تراشه شده و به دنبال آن منجر به کاهش عوارض و جداسازی زودتر از تهویه مکانیکی، کاهش مدت بستری و ارتقای سلامت بیماران بستری و نهایتاً کاهش هزینه‌های بیمارستانی شود.

لذا پژوهشگر با توجه به تجارب بالینی خود در بخش‌های مراقبت ویژه، شاهد مواردی از عدم رعایت اصول علمی ساکشن لوله تراشه توسط پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه به علت ضعف در دانش و عملکرد آنان بوده است. با توجه به شواهد پژوهشی موجود در خصوص چگونگی رعایت اصول علمی ساکشن لوله تراشه و همچنین اهمیت مراقبت‌های قبل، حین و بعد از ساکشن لوله تراشه، اهمیت نقش پرستاران در مراقبت بیمار و اهمیت ساکشن راه هوایی برای بیماران، اجرای مطالعه‌ای برای بررسی آگاهی و عملکرد پرسنل پرستاری شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه در ارتباط با ساکشن لوله تراشه در مراکز آموزشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان ضروری بوده است. انتظار می‌رود این مطالعه به شناسایی نقاط قوت و ضعف وضعیت موجود و ابعاد مختلف ساکشن کردن لوله تراشه در بخش‌های مراقبت ویژه کمک نماید. تدابیر مدیریتی یا آموزشی متناسب بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان طراحی شود. نتایج این مطالعه جهت برنامه‌ریزی‌های مدیریتی، آموزشی و مقاصد پژوهشی جهت پرستاران و مدیران بیمارستان‌ها،

مصنوعی تمیز کردن راه هوایی در بیمارانی که دارای تهویه مکانیکی بوده و به تنهایی قادر به تمیز کردن و خروج خلط و ترشحات نمی‌باشند، توسط پرستار به طریق استریل و مؤثر انجام می‌شود [۲]. ساکشن لوله تراشه در عین حال که وسیله دفع ترشحات و باز نگهداشتن راه هوایی است، می‌تواند باعث عوارض متعددی از جمله عفونت سیستم تنفسی، تائیکاردی، اختلال در عملکرد قلب، افزایش فشارخون، افزایش تعداد تنفس، هایپوکسی، آتلکتازی، آسیب راه هوایی، افزایش فشار داخل جمجمه، سیانوز، گیجی و حتی مرگ شود [۲]. بنابراین با توجه به کاربرد رایج ساکشن لوله داخل نای در بخش‌های ویژه، هایپراکسیژنه کردن بیماران قبل و بعد از بکارگیری این روش، رعایت تعداد دفعات و زمان صحیح ساکشن، انجام آن بر اساس نیاز بیمار و توجه دقیق به مانیتورینگ همودینامیک و اکسیژناسیون خون شریانی بیماران قبل، حین و بعد از بکارگیری ساکشن خصوصاً در بیماران پرخطر ضرورت دارد [۴]. روش ایده‌آل ساکشن لوله تراشه روشی است که درد، ناراحتی و اضطراب کمتری ایجاد کرده و ایمن باشد. یعنی عوارض کمتری از قبیل کاهش حجم ریه، افت اشباع اکسیژن خون شریانی، عفونت تنفسی داشته و مؤثر باشد و ترشحات تنفسی را به طور کامل و راه‌های هوایی را تمیز و بدون انسداد نگه دارد [۵]. پرستاران به عنوان گردانندگان اصلی بیمارستان‌ها در امر مراقبت از بیمار به ویژه ساکشن راه هوایی نقش بسیار مهمی دارند. پرستاران باید توانایی ساکشن به روش ایمن را داشته باشند زیرا هرگونه کمبود آگاهی می‌تواند، باعث عملکرد ضعیف و ایجاد عوارض خطرناک شود [۶]. با توجه به مخاطرات ایجاد شده در زمان ساکشن لوله تراشه و تراکتوستومی که توسط پرستاران به وقوع می‌پیوندد [۷]، بالا بردن کیفیت ساکشن پرستاران مهم‌ترین عاملی است که می‌تواند موجب تسریع بهبود بیماران تحت ونتیلاتور بستری در بخش‌های مراقبت‌های ویژه دارای لوله تراشه و لوله تراکتوستومی و کاهش عوارض شود [۸].

همچنین برخی مطالعات نشان می‌دهند ضرورت اجرای این روش تا جایی است که دفعات نیاز بیمار به ساکشن ممکن است، بر حسب مورد به ۳ تا ۲۴ بار در شبانه روز برسد [۹]. از این رو ضروری است که این رویه مراقبتی توسط پرسنل با صلاحیت حرفه‌ای، دارای مهارت‌های ضروری و دانش مبتنی بر شواهد علمی به روز، کارایی و ایمنی مراقبت برای بیمار را تضمین نمایند [۱۰]. با استناد به مطالعات متعدد در زمینه ساکشن لوله تراشه در حال حاضر مراکز درمانی از یک روش استاندارد مبتنی بر شواهد استفاده نمی‌کنند و روش‌های متفاوتی به منظور ساکشن راه هوایی به کار گرفته می‌شود [۱۱، ۱۲]. همچنین نتایج مطالعات حاکی از آن است که سطح دانش و عملکرد کارکنان پرستاری در خصوص ساکشن راه هوایی در حد متوسط و ضعیف است [۱۳-۱۵]. به عنوان مثال مطالعه Nishamol در خصوص دانش و عملکرد پرستاران از ساکشن لوله تراشه نشان داد، پرستاران دانش متوسطی در باره ساکشن لوله تراشه دارند اما از نظر عملکردی، قسمت‌های مهمی از مراقبت اجرا نمی‌شد [۱۶]. نتایج مطالعه Kelleher و Andrews در ارتباط با عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن و مقایسه آن با دستورالعمل استاندارد نیز نشان داد که پرستاران بخش مراقبت‌های ویژه ساکشن لوله تراشه را طبق بهترین روش توصیه شده انجام نمی‌دهند [۱۷]. در یک مطالعه در ایتالیا دانش پرستاران در ۱۶ بخش مراقبت ویژه از ۱۱ بیمارستان در خصوص

۳۰ پرستار در دو نوبت با فاصله دو هفته بررسی شد و آزمون ضریب همبستگی پیرسون بین دو نوبت قبل و بعد ارزیابی ۰/۷۶ به دست آمد. چک لیست مشاهده عملکرد شامل ۲۲ گویه بر اساس اهداف پژوهش است. چک لیست مذکور شامل سه زیر مجموعه؛ مراقبت‌های قبل از ساکشن (از سؤال ۱ تا ۸)، حین ساکشن (از سؤال ۹ تا ۱۵) و بعد از ساکشن (از سؤال ۱۶ تا ۲۲) است. تمامی موارد چک لیست دو وضعیت بلی و یا خیر را مشخص می‌کنند که بلی به معنی انجام عملکرد مورد نظر است و نمره ۲ می‌گیرد و خیر به معنی عدم عملکرد مورد نظر است و نمره صفر می‌گیرد. در موارد شماره ۶ و ۱۳ با توجه اهمیت کمتر گزینه بلی نمره ۱ می‌گیرد. حداقل نمره کل به دست آمده از موارد چک لیست صفر و حداکثر ۴۲ است. لازم بذکر است، طی مشورت با متخصص آمار برای راحتی کار در انجام محاسبات آماری، نمره کسب شده به صورت درصد درآمده و در مقیاس رتبه‌ای از درصد صفر تا ۲۴ ضعیف، از درصد ۲۵ تا ۴۹ متوسط، از درصد ۵۰ تا ۷۴ خوب و از درصد ۷۵ تا ۱۰۰ عالی در نظر گرفته شد. همچنین میانگین عملکرد کلی پرستاران ۱۰۰ در نظر گرفته شد. برای تأیید چک لیست عملکرد در مطالعه مهدوی و همکاران (۲۵) از روایی محتوا و پایایی بین مشاهده‌کنندگان (با قدرت ضریب کاپا ۰/۷۸) استفاده شد. در مطالعه مذکور به منظور اطمینان از روایی محتوا، ابزار به رویت ۱۰ نفر از اعضا هیئت علمی دانشکده پرستاری رسید و تأیید شد. برای پایایی نیز از مطالعه پایلوت استفاده شد و عملکرد ۱۰ پرستار توسط دو نفر مشاهده گر (دو کارشناس پرستاری آموزش دیده و آشنا با اهداف پژوهش) بررسی گردید. ضریب همبستگی پیرسون بین نمرات به دست آمده از دو مشاهده گر ۰/۹ و ضریب آلفای کرونباخ برای کلیه موارد چک لیست ۰/۶۱ محاسبه گردید.

برای رعایت ملاحظات اخلاقی، پژوهشگر در ابتدا هدف از انجام پژوهش را برای نمونه‌ها توضیح داد و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه خواهد بود و نیازی به نوشتن نام نمی‌باشد و شرکت در پژوهش بر حسب تمایل شخصی آنها بود. همچنین تأییدیه کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد اخلاق IR.GOUMS.REC.1396.348 صورت پذیرفت. نحوه جمع‌آوری داده‌ها بدین صورت بود که پژوهشگر پس از مراجعه به بخش‌های مراقبت ویژه، ابتدا عملکرد پرستار در دو نوبت متفاوت در هنگام ساکشن (به روش باز) را مشاهده و سپس در پرسشنامه ثبت کرد. به منظور کاهش اثر هائون، مشاهده عملکرد پرستاران در بالین فقط توسط پژوهشگر و در دو نوبت انجام شد. با توجه به اینکه نیاز بیماران به ساکشن لوله تراشه متغیر بوده است، از این رو هر پرستار در طول مدت مطالعه دو بار مورد مشاهده قرار گرفت. لازم به ذکر است دو بار مشاهده عملکرد برای هر پرستار در برخی از موارد مربوط به یک بیمار بوده است و در برخی از موارد مربوط به دو بیمار متفاوت، در شیفت‌های مختلف کاری بوده است. در نتیجه میانگین نمره بدست آمده از دو مشاهده به عنوان نمره عملکرد در نظر گرفته شد. پس از اتمام مشاهده، پرسشنامه اطلاعات فردی پرستار و پرسشنامه خودگزارشی دانش توسط آن پرستار تکمیل شد. همچنین پرسشنامه‌های خودگزارشی دانش در حضور پژوهشگر و به صورت انفرادی تکمیل شد. زمان تقریبی پرسشنامه بین ۱۰ تا ۱۵ دقیقه متغیر بود (طول مدت مشاهده در هر نوبت بستگی به سرعت کار پرستار در انجام ساکشن داشته است و زمان

مربیان دانشکده‌های پرستاری و پژوهشگران پرستاری نیز می‌تواند قابل بهره‌برداری باشد.

## روش کار

این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی، روی پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU) مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان (۶ بخش مراقبت ویژه عمومی با ۶۲ تخت در بیمارستان‌های شهید صیاد شیرازی و ۵ آذر) در سال ۱۳۹۶ انجام شد. برای تعیین حجم نمونه با توجه به مطالعه Maraş و همکاران [۲۴]، در سطح اطمینان ۹۵ درصد و با دقت ۱ و با اعمال ضریب اصلاح ۱/۵ (به دلیل انجام مطالعه چند مرکزی) و با عنایت به رابطه زیر حداقل ۸۶ پرستار برای انجام این مطالعه برآورد شد. همچنین با توجه به امکان ریزش نمونه‌ها (ریزش ۲۰ درصد) و فرمول زیر تعداد کل نمونه مورد نیاز برای انجام این مطالعه حداقل ۱۰۸ پرستار انتخاب شد.

$$n_0 = \frac{(Z_{1-\alpha/2} * \sigma)^2}{d^2} = \frac{(1.96 * 3.82)^2}{1^2} = 57$$

$$n_1 = 57 * 15 = 86, n = \frac{n_1}{1-f} = \frac{86}{0.8} = 107$$

با توجه به کل جامعه (۱۱۲ پرستار)، تمامی پرستاران (در هر ۶ بخش مراقبت ویژه جنرال) به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند (علت انتخاب همه ۱۱۲ پرستار، احتمال ریزش و عدم همکاری بعضی از پرستاران در نظر گرفته شده بود اما هیچکدام در این پژوهش رخ نداد). پرستاران با معیار ورود داشتن حداقل مدرک کارشناسی، شاغل در بخش مراقبت ویژه مرکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان وارد مطالعه شدند. معیار خروج، تکمیل نکردن پرسشنامه، تغییر با ترک محل خدمت در هنگام مطالعه و انصراف از شرکت در مطالعه بود.

برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه خودگزارشی دانش پرستاران در خصوص ساکشن استاندارد و چک لیست مشاهده عملکرد پرستاران از انجام ساکشن لوله تراشه به روش باز برگرفته از مطالعه مهدوی و همکاران [۲۵] استفاده شد. بخش اول پرسشنامه حاوی اطلاعات فردی و شغلی واحدهای پژوهش؛ سن، جنس، تحصیلات، سابقه کار و رابطه استخدامی، سابقه شرکت در کارگاه ساکشن راه هوایی بوده است. پرسشنامه خودگزارشی دانش در باره اصول علمی ساکشن استاندارد لوله تراشه به روش باز دارای ۱۷ سؤال و منطبق بر موارد موجود در چک‌لیست مشاهده عملکرد پرستار (مراقبت‌های قبل، حین و بعد از ساکشن) است. هر سؤال دارای پنج گزینه و یک پاسخ صحیح است. به هر پاسخ درست یک نمره تعلق می‌گیرد و از نمره منفی برخوردار نیست. حداکثر نمره کسب شده ۱۷ و حداقل آن صفر است. نمره بالاتر بیانگر دانش بهتر پرستار در خصوص ساکشن راه هوایی بود. طی مشورت با متخصص آمار برای راحتی کار در انجام محاسبات آماری، نمره کسب شده به صورت درصد درآمده و در مقیاس رتبه‌ای از درصد صفر تا ۲۴ ضعیف، از درصد ۲۵ تا ۴۹ متوسط، از درصد ۵۰ تا ۷۴ خوب و از درصد ۷۵ تا ۱۰۰ عالی در نظر گرفته شد. همچنین میانگین دانش کلی پرستاران ۱۰۰ در نظر گرفته شد. برای تأیید پرسشنامه در مطالعه مهدوی و همکاران [۲۵] از روایی محتوا و پایایی آزمون - بازآزمون (با نمره همبستگی ۰/۷۱) استفاده شد. در مطالعه حاضر به منظور اطمینان از روایی محتوا، ابزار به رویت ۱۰ نفر از اعضا هیئت علمی دانشکده پرستاری رسید و تأیید شد. برای پایایی پرسشنامه نیز

متغیرها، برای بررسی از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون من ویتنی استفاده شد. سطح معنی‌داری کلیه آزمون‌ها، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

بیشترین پرستاران شرکت کننده، دارای مدرک کارشناسی (۱۰۸ نفر) و از نظر جنسیت زن (۸۸ نفر) بودند. میانگین سنی پرستاران (۶/۱۰ ± ۳۱/۰۸). سابقه کار در بخش مراقبت ویژه (۴/۸۴ ± ۵/۰۳)، سابقه کار بالینی (۵/۲۹ ± ۶/۷۷) بوده است. (جدول ۱ مشخصات جمعیت شناختی پرستاران را نشان می‌دهد).

مذکور متغیر بوده است). انجام مشاهدات و توزیع پرسشنامه‌ها تقریباً همزمان و در بازه زمانی پیش بینی شده برای جمع آوری اطلاعات صورت گرفت. همچنین ابتدا داده‌های یک مرکز آموزشی درمانی تکمیل و سپس در مرکز آموزشی درمانی دیگر جمع آوری اطلاعات صورت گرفت.

پس از جمع آوری داده‌ها تجزیه و تحلیل با استفاده از SPSS نسخه ۲۰ انجام شد. به منظور توصیف مشخصات جمعیت شناختی واحدهای پژوهش از آمار توصیفی استفاده شد. توصیف داده‌ها با فراوانی، شاخص‌های مرکزی (میانگین) و پراکندگی (انحراف معیار) انجام شد. برای انتخاب آزمون‌های پارامتری یا ناپارامتری، نرمال بودن متغیرها مورد بررسی قرار گرفت. در تحلیل داده‌ها، با توجه به نرمال نبودن

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی ویژگی‌های جمعیت شناختی پرستاران شرکت کننده

متغیر	فراوانی	درصد (%)
جنس		
زن	۸۸	۷۸/۶
مرد	۲۴	۲۱/۴
مدرک تحصیلی		
کارشناسی	۱۰۸	۹۶/۴
کارشناسی ارشد	۴	۳/۶
وضعیت استخدامی		
رسمی	۴۳	۳۸/۴
پیمانی	۱۶	۱۴/۳
قراردادی	۱۱	۹/۸
طرحی	۴۱	۳۶/۶
سایر (شرکتی)	۱	۰/۹
بیمارستان		
شهید صیاد شیرازی	۵۹	۵۲/۷
پنج آذر	۵۳	۴۷/۳

مربوط به مراقبت‌های پرستاری حین ساکشن کردن (۵۶/۱۱ ± ۸) در حد خوب بوده است (جدول ۲). همچنین آزمون آماری من ویتنی نشان داد که ارتباط بین دانش و عملکرد کل پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه با دو مرکز آموزشی درمانی معنی‌دار بوده است (P = ۰/۰۰۰۱). (جدول ۳).

نتایج نشان داد، ۴۵/۵ درصد پرستاران به‌طورکلی از دانش عالی در باره ساکشن راه هوایی مصنوعی برخوردار بودند و بالاترین میانگین دانش پرستاران مربوط به مراقبت‌های پرستاری قبل از ساکشن کردن (۷۶/۶۵ ± ۱۵/۵۷) بسیار خوب بوده است. همچنین ۸۲/۱٪ پرستاران به‌طورکلی از عملکرد متوسطی درباره ساکشن راه هوایی مصنوعی برخوردار بودند و بالاترین میانگین و انحراف معیار عملکرد پرستاران

جدول ۲: فراوانی نسبی و مطلق دانش و عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه

متغیر	ضعیف فراوانی (درصد)	متوسط فراوانی (درصد)	خوب فراوانی (درصد)	عالی فراوانی (درصد)	میانگین و انحراف معیار
دانش پرستاران					
مراقبت قبل	-	(۵/۴)۶	(۴۴/۶)۵۰	(۵۰)۵۶	۷۶/۶۵ ± ۱۵/۵۷
مراقبت حین	(۴/۵)۵	(۱۳/۴)۱۵	(۳۳/۹)۳۸	(۴۸/۲)۵۴	۶۶/۰۷ ± ۱۸/۳۷
مراقبت بعد	(۲/۷)۳	(۷/۱)۸	(۳۸/۴)۴۳	(۵۱/۸)۵۸	۶۸/۲۱ ± ۱۶/۲۳
دانش کل	-	(۳/۶)۴	(۵۰/۹)۵۷	(۴۵/۵)۵۱	۷۱/۰۶ ± ۱۰/۹۱
عملکرد پرستاران					
عملکرد قبل	(۵/۱/۸)۵۸	(۴۷/۳)۵۳	(۰/۹)۱	--	۲۶/۷۸ ± ۸/۶۷
عملکرد حین	-	(۱۵/۲)۱۷	(۸۱/۳)۹۱	(۳/۶)۴	۵۶/۱۱ ± ۸
عملکرد بعد	(۰/۹)۱	(۷۵/۹)۸۵	(۲۳/۲)۲۶	--	۴۲/۸۵ ± ۱۱/۰۱
عملکرد کل	-	(۸۲/۱)۹۲	(۱۷/۹)۲۰	--	۴۱/۲۲ ± ۷/۵۹

جدول ۳: ارتباط نمره کل دانش و عملکرد پرستاران از اصول علمی ساکشن لوله تراشه با مشخصات جمعیت شناختی و شغلی

متغیر دموگرافیک	دانش کلی پرستاران	P-value (Mann Whitney)	عملکرد کلی پرستاران	P-value (Mann Whitney)
	انحراف معیار ± میانگین		انحراف معیار ± میانگین	
جنس		۰/۵۸		۰/۵۲
زن	۷۰/۷۲ ± ۱۰/۸۸		۴۰/۸۳ ± ۷/۳۶	
مرد	۷۲/۳۰ ± ۱۱/۱۷		۴۲/۶۲ ± ۸/۳۴	
بیمارستان		۰/۰۰۰۱		۰/۰۰۰۱
شهید صیاد شیرازی	۶۸/۰۹ ± ۸/۸۲		۴۴/۷ ± ۷/۷۲	
پنج آذر	۷۴/۳۶ ± ۱۲/۱۰		۳۷/۳ ± ۵/۲۱	
وضعیت استخدام		۰/۱۸		۰/۵۱
رسمی - پیمانی	۷۲/۶۸ ± ۹/۴۴		۴۱/۷۶ ± ۸/۱۱	
طرحی - قراردادی	۶۹/۲۵ ± ۱۲/۱۸		۴۰/۶ ± ۶/۹۸	

همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که پیش‌بینی نمره دانش کلی پرستاران براساس متغیرهای سن و سابقه کار معنی‌دار است (جدول ۵).

آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن ارتباط دانش "کل" پرستاران در خصوص اصول علمی راه هوایی با سن ( $P\text{-value} = ۰/۰۳$ ) و سابقه کار ( $P\text{-value} = ۰/۰۰۴$ ) را معنی‌دار نشان داده است. هرچند این مقدار همبستگی خیلی زیاد نیست (جدول ۴).

جدول ۴: ارتباط نمره کل دانش و عملکرد پرستاران از اصول علمی ساکشن لوله تراشه با سابقه کار و سن پرستاران

متغیر	دانش کلی پرستاران	عملکرد کلی پرستاران
	ضریب همبستگی	سطح معناداری (Spearman's Correlation (P))
سابقه کار	۰/۲۶	۰/۱۷
سن	۰/۱۹	۰/۱۶

جدول ۵: تحلیل رگرسیون مربوط به پیش‌بینی نمره دانش و عملکرد پرستاران براساس متغیرهای سن و سابقه کار

متغیرهای پیش‌بین	R	R2	F	سطح معناداری	B	β	t	سطح معناداری
دانش کلی پرستاران								
سن	۰/۲۴۰	۰/۰۴۹	۶/۷۵	۰/۰۱۱	۰/۴۳	۰/۲۴	۲/۵۹	۰/۰۱۱
سابقه کار	۰/۲۵۶	۰/۰۵۷	۷/۷۲	۰/۰۰۶	۰/۵۷۷	۰/۲۵۶	۲/۷۷	۰/۰۰۶
عملکرد کلی پرستاران								
سن	۰/۱۴۷	۰/۰۱۳	۲/۴۱	۰/۱۲۳	-۰/۱۸۲	-۰/۱۴۷	-۱/۵۵	۰/۱۲۳
سابقه کار	۰/۱۵۶	۰/۰۱۶	۲/۷۵	۰/۱	-۰/۲۴۵	-۰/۱۵۶	-۱/۶۵	۰/۱

## بحث

وجود این که پرستاران دانش و مهارت کافی داشتند، از نظر عملکردی در برخی از مراحل ساکشن نیاز به اصلاح است [۱۵]. بررسی Frota و همکاران در خصوص دانش ۲۷ پرستار در دو بخش مراقبت ویژه در برزیل در خصوص اسپیراسیون راه هوایی برای سیستم باز نشان داد آنها از دانش قابل قبولی برخوردار هستند ۷۳ درصد پاسخ‌های داده شده به پرسشنامه درست بوده است اما همچنان جای نگرانی هست زیرا پاسخ‌های نادرست می‌تواند منجر به رفتار نادرست شود و چنین رفتارهایی نیز به ایمنی بیمار آسیب وارد می‌نماید [۱۳]. Day در مطالعه خود نشان داده است، دانش پرستاران در خصوص مراقبت‌های پرستاری ساکشن لوله تراشه ضعیف بوده و منجر به ضعف عملکرد آنان نیز می‌شود [۱۱]. رضایی و همکاران در مطالعه خود عملکرد پرسنل پرستاری در خصوص ساکشن استاندارد لوله تراشه و تراکتوستومی در بخش‌های ویژه را در حد متوسط بیان نمودند [۲۸]. انصاری و همکاران طی مطالعه‌ای تفاوت دانش و عملکرد پرستاران بخش‌های ویژه در زمینه ساکشن تراشه را بررسی کردند. این تحقیق نشان داد با وجود دانش قابل قبول، عملکرد پرستاران در زمینه ساکشن نامطلوب است

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، دانش کل پرستاران در خصوص اصول علمی ساکشن خوب بوده است اما عملکرد اکثر پرستاران در خصوص ساکشن راه هوایی در سطح متوسط بوده است. در مطالعه Maras میانگین و انحراف معیار نمره دانش و عملکرد پرستاران شاغل در سه بخش مراقبت ویژه یک بیمارستان دانشگاهی در ترکیه حاکی از آن بود که ۵۹ درصد آنها دانش خیلی خوب، ۷۹ درصد آنها عملکرد قابل قبول و ۱۸ درصد عملکرد خوب داشتند [۲۴]. نتایج مطالعه اسدی فخر و همکاران در خصوص آگاهی، نگرش و عملکرد پرستاران بخش‌های مراقبت ویژه شهر همدان در ارتباط با مراقبت راه هوایی نشان داد، ۹۸ درصد پرستاران نگرش مثبت به مراقبت از راه هوایی داشتند، آگاهی ۹۸ درصد آنان قابل قبول بود و ۶۹ درصد نیز برای ساکشن ترشحات دهان و حلق نیاز به بهبود در روش کار داشتند [۲۶]. در مطالعه حیدری و همکاران بررسی ۸۵ پرستار در خصوص اصول ساکشن لوله تراشه نشان داد، میزان آگاهی پرستاران در باره ساکشن راه هوایی در حد متوسط بود [۲۷]. در مطالعه Varghese و همکاران، بررسی دانش و مهارت بالینی پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه ارزیابی شد. با

مراقبت‌های ویژه و سن افراد وجود نداشت [۳۰]. شاید علت همسو نبودن، تعداد نمونه‌های کم پرستاران شرکت‌کننده (به‌عنوان مثال در مطالعه انصاری ۴۴ پرستار، در مطالعه اسدی فخر ۵۸ پرستار و در مطالعه امیرزاده ۳۱ پرستار در مطالعه حضور داشتند) و تفاوت در پرسشنامه‌ها بوده باشد. ولی در مطالعه Negro و همکاران از ۲۴۶ پرستار ایتالیا فقط ۵۸ درصد از آنها پاسخ درست به سؤالات پرسشنامه دادند. تمام پرستاران حداقل یک اشتباه را داشتند. اگرچه پرستاران ایتالیایی از دانش کامل در باره دستورالعمل‌های ساکشن راه هوایی برخوردار نبودند اما پرستاران با تجربه‌تر، آگاهی بهتری درباره این موضوع داشتند [۱۸] که نتایج آنها با مطالعه ما همسو بود. عوامل متعددی می‌تواند در دانش و عملکرد استانداردهای بالینی پرستاران مؤثر باشد، احتمال می‌رود یکی از عوامل مؤثر برای دانش بهتر پرستاران با سابقه کار بالا، رویکرد جاری در باره رویه‌های مراقبتی باشد که در طول زمان شکل می‌گیرد و در بخش تثبیت می‌شود و شاید دلیل ضعف عملکردی پرستاران کمبود امکانات و نیروی انسانی، فشار و حجم کاری زیاد، عدم تأمین امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای مراقبت‌های استاندارد برای ارائه مراقبت با کیفیت پایین‌تر باشد [۳۱]. اگرچه در پژوهش حاضر، بررسی عوامل اثرگذار بر دانش و عملکرد پرستاران مد نظر پژوهشگران نبوده است. از محدودیت‌های پژوهش عدم استفاده از دوربین فیلمبرداری برای ضبط مراحل انجام ساکشن توسط واحدهای پژوهش بود، همچنین به دلیل آگاهی پرستاران از شرکت در مطالعه و مشاهده شدن عملکرد آنها توسط پژوهشگر احتمال تورش و تغییر رفتار مشارکت‌کنندگان وجود داشته است. از طرفی نمونه‌های مورد پژوهش پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت‌های ویژه مراکز آموزشی درمانی دانشگاه علوم پزشکی گلستان بودند، طبیعتاً معرّف کل جامعه پرستاران در ایران نخواهد بود که می‌تواند در تعمیم‌پذیری نتایج این تحقیق مؤثر باشد. لذا پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی محدودیت‌های پژوهشی کنترل شوند. از نقاط قوت مطالعه می‌توان به مشاهده عملکرد پرستاران در دو نوبت متفاوت برای کاهش خطا و بررسی قطعی عملکردی آنها نام برد چراکه در مطالعات مشابه فقط یک نوبت عملکرد پرستاران مورد بررسی قرار گرفته بود.

### نتیجه‌گیری

در کل نتایج مطالعه نشان داد، پرستاران از آگاهی خوبی در خصوص اصول علمی ساکشن لوله تراشه برخوردار بودند اما عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه در حد متوسط بوده است. با وجود گستردگی عوارض ناشی از اجرای ساکشن لوله تراشه، تنها راه قابل قبول برای تخلیه ترشحات ریوی و پاک‌سازی مجاری هوایی در بخش‌های مراقبت ویژه است. از این رو به منظور پیشگیری از وقوع عوارض ناخواسته توصیه می‌شود مداخلات آموزشی نظیر برگزاری دوره‌های بازآموزی ساکشن لوله تراشه در بیمارستان‌ها و رعایت استاندارد اجرای این شیوه تهاجمی و همچنین اصلاح ساختاری توسط مدیران در این خصوص در بخش‌های مراقبت ویژه (عدم تأمین تجهیزات و امکانات و نحوه چینش نامناسب آنها در بخش) از وقوع عوارض پیشگیری کرد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی ارتباط طرح تحول نظام سلامت و اعتباربخشی بیمارستان‌ها با آگاهی و نگرش و عملکرد پرستاران در خصوص مراقبت از بیمار دارای ساکشن لوله تراشه صورت پذیرد.

[۱۹]. با توجه به نتایج مطالعات مشابه می‌توان گفت که دانش پرستاران در خصوص اصول ساکشن لوله تراشه خوب است ولی در بعد عملکردی پرستاران دچار ضعف می‌باشد. در مطالعه حاضر نیز آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن نشان داد، ارتباط بین دانش کلی با عملکرد پرستاران در خصوص ساکشن راه هوایی مصنوعی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. در نتیجه شاید بتوان گفت آگاهی و دانش کافی همواره منجر به عملکرد بهتر نخواهد شد. برای مثال خراب بودن دستگاه‌های ساکشن، نبود گان یکبار مصرف به اندازه کافی و سایر ملزومات مورد نیاز برای ساکشن می‌تواند سبب شود تا پرستار علی‌رغم آگاهی از اصول علمی، نتواند در عمل نیز اصول علمی را رعایت نماید. نتایج مطالعات داخل و خارج از کشور علل ضعف پرستاران در خصوص ساکشن لوله تراشه را عدم رعایت از دستورالعمل بالینی استاندارد [۲۰]، فقدان راهنمای مراقبتی در بخش [۲۹]، کمبود نیروی انسانی و عدم تناسب تعداد پرستار به بیمار و حجم کاری زیاد، عدم کفایت برگزاری دوره‌های آموزشی تخصصی [۲۳]، عدم تأمین امکانات و تجهیزات مورد نیاز برای اجرای مراقبت‌های استاندارد [۱۲]، نشان داده است. تجربه پژوهشگر با توجه به این که به مدت چهار سال سابقه کار بالینی در بخش مراقبت‌های ویژه دارد، حاکی از آن است که برنامه‌های آموزشی و بازآموزی در خصوص ساکشن راه هوایی نیز به اندازه کافی برگزار نمی‌شود، ساکشن کردن به عنوان یک اقدام تکرار در بخش مراقبت‌های ویژه به شمار می‌رود و شاید این امر دلیل غفلت از آموزش ضمن خدمت ساکشن راه هوایی باشد (فرض بر آن است که همه از دانش و مهارت کافی برخوردارند زیرا به کرات آن را انجام می‌دهند). به همین دلایل نیاز به نظارت بیشتر در عملکرد پرستاران و برگزاری دوره آموزشی کاربردی، تهیه پروتکل یا جزوات دارای دستورالعمل استاندارد نحوه اجرای ساکشن در بخش‌های مراقبت‌های ویژه، ضروری به نظر می‌رسد و این مسأله اهمیت نیاز به شناسایی علل و حذف آنها برای جلوگیری از عوارض را نشان می‌دهد.

نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که پیش بینی نمره دانش کلی پرستاران بر اساس متغیرهای سن و سابقه کار معنی‌دار است. همچنین آزمون ضریب همبستگی پیرسون نشان داد که بین دانش کل پرستاران در خصوص اصول ساکشن لوله تراشه با سن و سابقه کار رابطه معنی‌داری وجود دارد. ولی بین عملکرد کل پرستاران با سن و سابقه کار ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. این بدین معنا است که افزایش سن و سابقه کار منجر به بهبود دانش و آگاهی پرستاران از اصول علمی ساکشن راه هوایی شد اما با عملکرد ارتباط منفی داشته است. در مطالعه اسدی فخر و همکاران بین آگاهی و عملکرد پرستاران با هیچیک از متغیرهای مورد مطالعه ارتباط معنی‌دار نداشت که این نتیجه با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی نداشت [۲۶]. همچنین نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه رضایی و همکاران هم‌خوانی نداشت چرا که در مطالعه آن‌ها، دانش و عملکرد پرستاران با بعضی از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی چون میزان تحصیلات، بخش و نوع بیمارستان ارتباط معنی‌دار آماری مشاهده شد ( $P < 0.05$ ) اما با جنس، سابقه کار ارتباطی مشاهده نشد [۲۸]. در مطالعه انصاری و همکاران نیز نوع بخش ویژه، سن و سابقه کار با دانش و عملکرد پرستاران ارتباطی نشان نداد [۱۹]. نتایج مطالعه امیرزاده و همکاران نیز نشان داد که ارتباط معناداری بین دانش و عملکرد پرستاران با سابقه کار در بخش

برگرفته از پژوهش مصوب در معاونت تحقیقات و فناوری و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گلستان مورخ ۱۳۹۶/۵/۳ با کد اخلاق شماره IR.GOUMS.REC.1396.348 است.

### تضاد منافع

در این مطالعه هیچ گونه تضاد منافی بین نویسندگان مقاله وجود ندارد.

### References

1. Trevisano D, Doglioni N, Zanardo V. The management of endotracheal tubes and nasal cannulae: the role of nurses. *Early Hum Dev*. 2009;85(10 Suppl):S85-7. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2009.08.024 pmid: 19762171
2. Zolfaghari M, Nikbakht Nasrabadi A, Karimi Rozveh A, Haghani H. Effect of Open and Closed System Endotracheal Suctioning on Vital Signs of ICU Patients. *Hayat*. 2008;14(1):13-20.
3. Hadian Shirazi Z, Kargar M, Edraki M, Ghaem H, Pishva N. The Effect of Instructing the Principles of Endotracheal Tube Suctioning on Knowledge and Performance of Nursing Staff Working in Neonatal Intensive Care Units in Shiraz University of Medical Sciences. *Iran J Med Educ*. 2010;9(4).
4. Etemadifar S, Nemati S, Aslani Y, Mehr- Alian Ha. Effects of Intratracheal Suctioning on Hemodynamic Parameters and Arterial Oxygen. *Iran J Nurs*. 2008;21(54):31-9.
5. Zighaimat F, Mokhtari J, Ebadi A, Hamedanizadeh F. The assessment of intravenous nursing care in one of the Tehran educational hospital wards in 1381. *Iran J Nurs*. 2004;17(37):27-31.
6. Razzaghi A, Afshar L. Ethical Issues Related to Data Collection Methods in Trauma Researches. *Med Ethics J*. 2018;11(42):7-10.
7. Mohammadi MM, Parandin S, Bahremand P. Barriers to apply the principles of professional ethics in the practice from Viewpoints of Nurses and Nursing Instructors of Medical Sciences at Kermanshah University (2015). *J Ethics Cult Nurs Midwifery*. 2014;1(2):1-8.
8. Soltanian A. Comparison the effect of open and closed endotracheal suctioning systems on heart dysrhythmia in mechanically ventilated patients. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac* 2013;21(4):5-11.
9. Scoble MK, Copnell B, Taylor A, Kinney S, Shann F. Effect of reusing suction catheters on the occurrence of pneumonia in children. *Heart Lung*. 2001;30(3):225-33. doi: 10.1067/mhl.2001.115519 pmid: 11343009
10. Pedersen CM, Rosendahl-Nielsen M, Hjeremind J, Egerod I. Endotracheal suctioning of the adult intubated patient--what is the evidence? *Intensive Crit Care Nurs*. 2009;25(1):21-30. doi: 10.1016/j.iccn.2008.05.004 pmid: 18632271
11. Day T, Wainwright SP, Wilson-Barnett J. An evaluation of a teaching intervention to improve the practice of endotracheal suctioning in intensive care units. *J Clin Nurs*. 2001;10(5):682-96. pmid: 11822519

### سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت ویژه و طرح مصوب مرکز تحقیقات پرستاری است. از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی گلستان بابت حمایت مالی و پرستاران مشارکت کننده در این پژوهش صمیمانه قدردانی می شود. مقاله حاضر

12. Zare F, Pishgooe S, Roshandel M. Endotracheal Suctioning, Nurses Challenge in Intensive Care Units. *J Fac Nurs Islamic Republic Iran Army*. 2016;16(2):36-41.
13. Frota OP, Loureiro MDR, Ferreira AM. Knowledge about endotracheal suctioning on the part of intensive care nursing professionals: a descriptive study. *Online Braz J Nurs*. 2013;12(3):546-54.
14. Leddy R, Wilkinson JM. Endotracheal suctioning practices of nurses and respiratory therapists: How well do they align with clinical practice guidelines? *Can J Respir Ther*. 2015;51(3):60-4. pmid: 26283870
15. Varghese ST, Moly K. Exploratory study on the knowledge and skill of critical care nurses on endotracheal suctioning. *J Nat Accred Board Hosp Healthcare Provid*. 2016;3(1):13.
16. Nishamol Y. A study to assess the knowledge and practice of endotracheal suctioning among neuronurses SCTISMT. India: Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences, 2011.
17. Kelleher S, Andrews T. An observational study on the open-system endotracheal suctioning practices of critical care nurses. *J Clin Nurs*. 2008;17(3):360-9. doi: 10.1111/j.1365-2702.2007.01990.x pmid: 18205692
18. Negro A, Ranzani R, Villa M, Manara D. Survey of Italian intensive care unit nurses' knowledge about endotracheal suctioning guidelines. *Intensive Crit Care Nurs*. 2014;30(6):339-45. doi: 10.1016/j.iccn.2014.06.003 pmid: 25193542
19. Ansari A, Masoudi Alavi N, Adib-Hajbagheri M, Afazel M. The gap between knowledge and practice in standard endo-tracheal suctioning of ICU nurses, Shahid Beheshti Hospital. *Iran J Crit Care Nurs*. 2012;5(2):71-6.
20. Gilder E, Parke RL, Jull A, Australian, New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials G, The George Institute for Global H. Endotracheal suction in intensive care: A point prevalence study of current practice in New Zealand and Australia. *Aust Crit Care*. 2018. doi: 10.1016/j.aucc.2018.03.001 pmid: 29665981
21. Haghighat S, Yazdannik A. The practice of intensive care nurses using the closed suctioning system: An observational study. *Iran J Nurs Res* 2015;20(5):619.
22. Mohammadi N, Parviz S, Peyravi H, Hosseini AF. Effect of endotracheal suctioning education for nurses on patients' hemodynamic parameters. *Hayat*. 2012;18(2):38-46.
23. Jafari Z, Khanali Mojen L, Rassouli M, Baghestani AR, Gahri Sarabi AR, Shirinabady Farahani A, et al. The determining of conformity rate of nursing cares regarding



- to respiratory system in neonates under mechanical ventilation in NICU. *Iran J Nurs Res* 2016;11(1):87-94.
24. Bulbul Maras G, Kocacal Guler E, Eser I, Kose S. Knowledge and practice of intensive care nurses for endotracheal suctioning in a teaching hospital in western Turkey. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;39:45-54. doi: [10.1016/j.iccn.2016.08.006](https://doi.org/10.1016/j.iccn.2016.08.006) pmid: 27876409
  25. Mahdavi S, Visi A, Rezaei M, Bazdar S. Knowledge and practices of nurses regarding endotracheal suctioning in intensive care units in teaching hospitals affiliated to Kermanshah University of Medical Sciences in 2010. *Pajouhan J*. 2010.
  26. Asadifakhr A, Mahdiyoon A, Nasirirad S. Evaluation of airway care from patients admitted to the intensive care unit based on knowledge, attitude and practice of nurses. *Iran J Anesthesiol Crit Care*. 2017;2(4):20-30.
  27. Heidari M, Shahbazi S. Nurses' Awareness about Principles of Airway Suctioning. *J Clin Diagnos Res*. 2017;11(8):LC17.
  28. Hussain Rezaee H, Sabzevari S, Sharafkhani R, Golzari Z. Nurses performans on standardized endotracheal tracheostomy tube suctioning in intensive care unit. *Iran J Anesthesiol Crit Care*. 2015;89(2):11-9.
  29. Zaki AM. Quality of Nursing Care Provided for Neonates with Tracheoesophageal Fistula. *J Educ Pract*. 2014;5(3):186-99.
  30. Amirzade N, Baghaei R, Feizi A, Khorsandi F. Evaluating the application of safe suction criteria by nurses working in intensive care unit in Urmia. *J Nurs Midwifery Urmia Univ Med Sci*. 2013;11(2):0-.
  31. Khoeiniha F, Sheikhi M, Shokati A, Mohammad Poor A. Nurses' clinical performance assessment in critical care units in teaching and non-teaching hospitals in Qazvin city: Based on Synergy Model. *J Health Promot Manage*. 2016;5(3):28-36.