نشریه پرستاری قلب و عروق
دوره اول ، شماره ۱ ، بهار ۱۳۹۱

Cardiovascular Nursing Journal
1(1), Spring 2012

www.journal .icns.org.ir

مقاله پژوهشی اصیل

بررسی تأثیر بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه بر تغییرات اشباع اکسیژن خون و ضربان قلب بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه

* نورالدین محمدی [۱]، دکترای پرستاری
شهره پرویز [۲]، کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه
حمید پیروی [۳]، دکترای پرستاری

خلاصه

هدف. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه بر تغییرات اشباع اکسیژن خون و تعداد ضربان قلب بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بود.

زمینه. ساکشن لوله داخل تراشه یکی از اقدامات اساسی در مراقبت و حفظ راه هوایی است. چنانچه انجام این روش مراقبتی در بیماران با روش مناسب انجام نگردد با عوارض زیادی برای بیمار همراه است.

روش کار. این پژوهش نیمه تجربی بخشی از یک پژوهش پیامد می‌باشد که در بخش مراقبت ویژه داخلی بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) در سال ۱۳۸۹ انجام شد. در این مطالعه کلیه داده‌های مربوط به تمام موارد انجام شده ساکشن لوله تراشه در یک دوره زمانی ۲ هفته‌ای قبل و بعد از آموزش ساکشن لوله داخل تراشه به عنوان نمونه پژوهش جمع‌آوری شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها. قبل از بازآموزی، میانگین اشباع اکسیژن خون در دقایق اول و سوم بعد از ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن کاهش معنی‌داری داشتند ($p=۰/۰۰۵$). اما، بعد از بازآموزی، میانگین اشباع اکسیژن خون در دقایق اول و سوم بعد از ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن افزایش معنی‌داری داشتند ($p\leq۰/۰۰۱$). همچنین، قبل از بازآموزی، میانگین ضربان قلب در دقیقه اول و سوم بعد از ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از ساکشن افزایش معنی‌داری داشتند ($p\leq۰/۰۰۱$). بعد از اجرای بازآموزی، میانگین ضربان قلب در دقیقه اول بعد از ساکشن نسبت به یک دقیقه قبل از ساکشن افزایش معنی‌داری را نشان داد ($p\leq۰/۰۰۱$)، ولی در دقیقه سوم بعد از ساکشن نسبت به یک دقیقه قبل از ساکشن، میانگین ضربان قلب تفاوت معنی‌داری نداشت.

نتیجه‌گیری. یافته‌های پژوهش بیانگر تغییرات قابل ملاحظه در میزان اشباع اکسیژن خون و ضربان قلب بیماران بعد از انجام ساکشن لوله تراشه بود. این تغییرات از نظر بالینی در بیماران بدحال از اهمیت خاصی برخوردار است و می‌تواند زندگی آنان را به مخاطره بیاندازد. لذا لازم است با ارائه برنامه‌های آموزش ضمن خدمت مدون و منظم دوره‌ای در زمینه توجه بیشتر پرستاران به تغییرات همودینامیک و به حداقل رساندن این تغییرات در جهت حفظ حیات و ایمنی بیماران بدحال تلاش گردد.

کلیدواژه‌ها: ساکشن لوله داخل تراشه، تغییرات همودینامیک

۱- استادیار، گروه پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران (*نویسنده مسئول) پست الکترونیک: no_mohammadi@tums.ac.ir
۲- کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۳- دانشیار، مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری، گروه پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

مقدمه

در بیمارانی که وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی یا راه هوایی مصنوعی هستند کاهش عملکرد طبیعی سلولهای مژک دار و رفلکس سرفه منجر به افزایش ترشحات در راه هوایی و اختلال در خروج ترشحات می گردد (دی و همکاران، ۲۰۰۱، دی و همکاران، ۲۰۰۲). استفاده از ساکشن لوله داخل تراشه برای تمیز کردن راه هوایی از ترشحات، در بیمارانی که به دلیل کاهش سطح هوشیاری و ضعف عضلات تنفسی قادر به انجام سرفه و تخلیه ترشحات خود نیستند و همچنین در بیمارانی که دارای راه هوایی مصنوعی مثل لوله تراشه و تراکئوستومی هستند، کاربرد دارد (اسمالترز و همکاران، ۲۰۰۹). ساکشن لوله داخل تراشه جهت باز و تمیز نگهداشتن راه هوایی امری ضروری و اجتناب ناپذیر است (گنزالس و همکاران، ۲۰۰۴).

علیرغم این موضوع که ساکشن لوله داخل تراشه باعث خروج ترشحات، باز نگهداشتن راه هوایی و افزایش اکسیژناسیون می گردد، اما به دلیل قطع اکسیژن دریافتی در هنگام ساکشن لوله داخل تراشه و همچنین افزایش میزان اکسیژن مصرفی، انجام این روش موجب کاهش اکسیژناسیون بافتی و عوارض مختلفی نظیر آریتمی‌های قلبی، آسیب بافتی، انقباض حنجره و برونش می‌شود (تایلور و همکاران، ۲۰۰۸، ۲۰۱۰). چنانچه ساکشن لوله داخل تراشه طبق اصول صحیح و مناسب انجام نگردد، می‌تواند عوارض و خطرات زیادی برای بیمار به همراه داشته باشد (چلیک و الباس، ۲۰۰۰، گنزالس و همکاران، ۲۰۰۴). تحریک تراشه به علت افزایش فعالیت سیستم عصبی سمپاتیک ممکن است باعث ایجاد تاکیکاردی و افزایش فشارخون در بیماران گردد (وود، ۱۹۹۸، گنزالس و همکاران، ۲۰۰۴، پیرس، ۲۰۰۷).

اهمیت رعایت اصول صحیح در انجام ساکشن لوله داخل تراشه و آگاهی از عوارض بالقوه ساکشن لوله داخل تراشه به عنوان یک روش مؤثر و مطمئن برای حفظ هر چه بیشتر سلامت و ایمنی بیمار توسط بیشتر محققین و صاحبنظران علم پرستاری مورد تأکید قرار گرفته است (چلیک و الباس، ۲۰۰۰، گنزالس و همکاران، ۲۰۰۴، کلهر و آندرو، ۲۰۰۸، فانتین و مورتون، ۲۰۰۹،هادیان شیرازی و همکاران، ۱۳۸۸). چلیک و الباس با تأکید بر فراهم کردن محیط کاری و تجهیزات مناسب برای انجام ساکشن لوله داخل تراشه اظهار می‌دارند جهت ترغیب پرستاران به رعایت اصول صحیح در انجام ساکشن لوله داخل تراشه، باید در خصوص مزایای روش استاندارد ساکشن لوله داخل تراشه آموزش‌های لازم به آنها داده شود (چلیک و الباس، ۲۰۰۰).

کلهر به اهمیت بازآموزی و آموزش ضمن خدمت روش صحیح انجام ساکشن لوله داخل تراشه به پرستاران مراقبت ویژه تأکید کرده است و توصیه می کند با برنامه آموزش مداوم اصول صحیح انجام این مهارت، از مؤثر بودن و ایمنی این روش تهاجمی در بیمار مطمئن شویم (کلهر و آندرو، ۲۰۰۸). همچنین، در مطالعه دیگری مشخص شد با ارزیابی دقیق بیماران قبل از انجام ساکشن می‌توان عوارض و تغییرات فیزیولوژیک متعاقب ساکشن لوله داخل تراشه را به میزان قابل توجهی کاهش داد (وود، ۱۹۹۸). برخی مطالعات نشان داده اند که آموزش می تواند باعث ارتقاء سطح دانش و عملکرد پرستاران در انجام ساکشن لوله داخل تراشه گردد (هادیان شیرازی و همکاران، ۱۳۸۸).

در صورت عدم رعایت اصول توصیه شده در انجام ساکشن لوله داخل تراشه میزان بروز آریتمی‌های شدید و خطرناک قلبی، اختلال همودینامیک و هیپوکسمی افزایش می‌یابد.هاشمی و همکاران بیان می‌دارند که احتمالاً انجام ساکشن لوله داخل تراشه تحت شرایط علمی و صحیح، منجر به آریتمی‌های شدید و خطرناک قلبی نمی‌شود (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۳). اجرای برنامه‌های آموزش ضمن خدمت منظم و دوره‌ای می‌تواند در جلوگیری از موارد غیر ضروری ساکشن لوله داخل تراشه و پیشگیری از ناپایداری وضعیت همودینامیک نقش اساسی داشته باشد، به طوری که توصیه شده است ساکشن راه هوایی هرگز نباید به صورت منظم یا برنامه از قبل تعیین شده باشد، بلکه فقط باید در مواردی که کاربرد بالینی دارد، انجام شود (ویگاند، ۲۰۱۰). آموزش ضمن خدمت نقش مهمی در آگاهی و توجه هر چه بیشتر پرستاران به این عارضه مهم دارد و پرستاران را در رعایت نکات لازم جهت پیشگیری از کاهش سطح اکسیژن خون در طول انجام ساکشن لوله داخل تراشه تشویق و ترغیب می‌نماید (کلهر و آندرو، ۲۰۰۸).

علیرغم انجام مطالعات متعدد در زمینه ساکشن لوله داخل تراشه تاکنون یک روش استاندارد و مبتنی بر شواهد در بیشتر بخش‌های مراقبت ویژه وجود ندارد (دی و همکاران، ۲۰۰۱). در دو پژوهش انجام شده توسط دی و همکاران (۲۰۰۲) نشان داده شد که پرستاران در زمینه ساکشن لوله داخل تراشه از نظر دانش و عملکرد در سطح پایینی قرار داشتند (دی و همکاران، ۲۰۰۱، دی و همکاران، ۲۰۰۲). همچنین، نتایج مطالعه دیگری نشان داده است که قبل از آموزش، میزان دانش و عملکرد پرستاران در انجام ساکشن لوله داخل تراشه ضعیف بوده است (هادیان شیرازی و همکاران، ۱۳۸۸). در مطالعات دیگر نیز ضرورت آموزش عملی این مهارت به پرستاران مورد تأکید قرار گرفته است (دی و همکاران، ۲۰۰۲، گنزالس و همکاران، ۲۰۰۴).

کاهش میزان اشباع اکسیژن خون و تغییرات ضربان قلب در حین و بعد از انجام این روش تهاجمی می‌تواند در بیماران بدحال از نظر بالینی بسیار مهم باشد. با توجه به کاربرد زیاد این روش مراقبتی در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه، پژوهشگران در این مطالعه بر آن شدند با اجرای برنامه بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه، تأثیر بازآموزی این روش مراقبتی را بر تغییرات اشباع اکسیژن خون و تعداد ضربان قلب بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بررسی نمایند.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

مواد و روش‌ها

این پژوهش نیمه تجربی بخشی از یک تحقیق پیامد (outcome research) است که در آن، تأثیر بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه از طریق مقایسه تغییرات فشارخون بیماران قبل و بعد از انجام ساکشن مورد مطالعه قرار می‌گیرد. جامعه پژوهش در این مطالعه شامل کلیه موارد ساکشن لوله داخل تراشه در بخش مراقبت ویژه داخلی مرکز آموزشی-درمانی حضرت رسول اکرم (ص) بود. بدین منظور، پژوهشگر با مراجعه به محیط پژوهش، کلیه موارد انجام ساکشن لوله داخل تراشه بیماران بستری در آن بخش را در یک مقطع زمانی دو هفته‌ای، قبل و بعد از اجرای بازآموزی به عنوان واحدهای مورد پژوهش جهت شرکت در مطالعه به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب کرد. روش کار در این مطالعه به این صورت بود که پژوهشگر ابتدا با کسب مجوز از دانشکده و ارائه آن به مرکز آموزشی-درمانی دانشگاه علوم پزشکی تهران همکاری ایشان را جهت انجام این تحقیق ضمن توضیح اهداف پژوهش جلب نمود. سپس همکاری کلیه واحدهای پژوهش (پرسنل پرستاری بخش MICU) را برای شرکت در این مطالعه، طبق هماهنگی با مترون، سوپروایزر آموزشی و سرپرستار MICU بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص)، جهت صدور گواهی گذراندن بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه برای پرسنل پرستاری، جلب نمود. پس از اخذ رضایتنامه کتبی از واحدهای پژوهش (پرسنل پرستاری)، پژوهشگر فرم خود گزارش‌دهی مشخصات فردی را در اختیار آنان قرار داده و پس از تکمیل، جمع‌آوری نمود.

ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل فرم جمع‌آوری اطلاعات برای ثبت داده‌های مربوط به مقادیر ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون بیماران بود. این فرم از دو بخش تشکیل شده بود که در بخش اول مشخصات جمعیت شناختی بیماران شامل سن و جنس و در بخش دوم مقادیر فیزیولوژیک بیماران شامل تعداد ضربان قلب در دقیقه و میزان اشباع اکسیژن خون به درصد در مراحل یک دقیقه قبل و یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن داخل تراشه ثبت می‌شد. بمنظور تعیین اعتبار علمی ابزار گردآوری اطلاعات از روش اعتبار محتوی استفاده شد. بدین صورت که پس از مطالعه متون و مقالات موجود و با استفاده از نظرات اساتید راهنما، مشاور و آمار، فرم‌ها تهیه و تنظیم گردید. سپس فرم‌های تهیه شده جهت ارزیابی به هشت نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامایی علوم پزشکی تهران تحویل داده شد و با نظرات آنها اصلاحات لازم انجام گرفت. فرمهای اصلاح شده جهت اظهارنظر به کمیته مشاور امور پژوهشی دانشکده ارائه و پس از تصویب، اعتبار علمی آن تأیید گردید. همچنین جهت تعیین اعتماد علمی ابزار مورد استفاده در این پژوهش، پژوهشگر از کالیبراسیون دستگاههای مانیتورینگ مورد استفاده در بخش مراقبت ویژه داخلی قبل از اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز اطمینان حاصل نمود.

مقادیر فیزیولوژیک کلیه بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه که نیاز به ساکشن لوله داخل تراشه داشتند، یک دقیقه قبل و همچنین، یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه توسط پرسنل پرستاری، قبل و بعد از اجرای بازآموزی از صفحه نمایشگرها خوانده و در فرم مربوطه ثبت شدند (قبل از جمع آوری اطلاعات، از کالیبراسیون دستگاهها اطمینان حاصل شده بود). از نرم افزار SPSS (نسخه ۱۷) برای گزارش آمار توصیفی شامل جداول، نمودارها و محاسبه شاخص‌های آماری میانگین و انحراف معیار؛ و آزمون‌های آماری تی زوج، ویلکاکسون، تی مستقل و من ویتنی جهت تحلیل داده‌ها استفاده شد.

یافته‌ها

در این پژوهش ۱۷ بیمار در مدت دو هفته نمونه‌گیری قبل از اجرای بازآموزی و ۱۱ بیمار بعد از اجرای بازآموزی وارد مطالعه شدند. نتایج پژوهش نشان داد در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، ۴۷/۱ درصد بیماران، زن و ۵۲/۹ درصد مرد بودند و در مرحله بعد از بازآموزی، ۵۴/۵ درصد بیماران، زن و ۴۵/۵ درصد مرد بودند. میانگین سنی بیماران قبل از بازآموزی ۶۶/۸۲ سال بود و در مرحله بعد از بازآموزی، میانگین سنی بیماران ۷۳/۱۸ سال بود. تعداد کل موارد ساکشن لوله داخل تراشه قبل از اجرای بازآموزی ۵۷۷ مورد و بعد از اجرای بازآموزی ۶۹۹ مورد بود. در این مطالعه، بیماران بر اساس تشخیص پزشکی به سه گروه بیماریهای مغزی، تنفسی و داخلی تقسیم بندی شدند. نتایج این مطالعه بیانگر فراوانی بیشتر بیماریهای مغزی نسبت به بیماریهای تنفسی و داخلی در هر دو گروه می‌باشد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی موارد ساکشن بر حسب تشخیص پزشکی بیماران قبل و بعد از اجرای بازآموزی

تشخیص بیماری	قبل از بازآموزی	بعد از بازآموزی
	فراوانی(درصد)	فراوانی(درصد)
بیماری‌های مغزی	۳۱۷ (۵۵)	۳۴۲ (۴۸/۹)
بیماری‌های تنفسی	۱۷۵ (۳۰/۳)	۱۲۵ (۱۷/۹)
بیماری‌های داخلی	۸۵ (۱۴/۷)	۲۳۲ (۳۳/۲)
جمع	۵۷۷ (۱۰۰)	۶۹۹ (۱۰۰)

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

مشخصات نوع راه هوایی مصنوعی بیماران در رابطه با ساکشن در جدول شماره ۲ نمایش داده شده است.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی موارد ساکشن بر حسب نوع راه هوایی بیماران قبل و بعد از اجرای بازآموزی

تشخیص بیماری	قبل از بازآموزی	بعد از بازآموزی
	فراوانی(درصد)	فراوانی(درصد)
لوله تراشه	۳۳۹ (۵۸/۸)	۴۹۷ (۷۱/۱)
لوله تراکئوستومی	۲۳۸ (۴۱/۲)	۱۲۵ (۱۷/۹)
جمع	۵۷۷ (۱۰۰)	۶۹۹ (۱۰۰)

در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، نتایج حاصل نشـان داد که میانگین تعداد ضربان قلب، یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن افزایش معناداری داشت. استفاده از آزمون آماری ویلکاکسون به منظور مقایسه میانگین تعداد ضربان قلب قبل از انجام ساکشن با یک($p\leq ۰/۰۰۱$)و سـه دقیقه ($p\leq ۰/۰۰۱$) بعد از انجام ساکشن در مرحله قبل از بازآموزی تفاوت معناداری را نشان داد. مقایسه میانگین میزان اشباع اکسیژن خون نیز نشان داد که اشباع اکسیژن خون بیماران در دقیقه اول($p\leq ۰/۰۰۱$) و دقیقه سوم ($p = ۰/۰۰۵$) بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشـه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن کاهش معناداری داشت.

در مرحله بعد از اجرای بازآموزی، نتایج حاصل نشان داد که میانگین تعداد ضربان قلب، یک دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن افزایش معناداری داشت($p\leq ۰/۰۰۱$). ولی میانگین تعداد ضربان قلب سه دقیقه بعد از انجام ساکشن و یک دقیقه قبل از ساکشن تفاوت معناداری را نشان نداد ($p=۰/۴۳$) . مقایسه میانگین میزان اشباع اکسیژن خون نیز نشان داد که دقیقه یک و دقیقه سه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن افزایش معناداری داشت($p\leq ۰/۰۰۱$)

یافته‌های پژوهش نشـان داد که در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، میانگین اختلاف تعداد ضربان قلب یک دقیقه بعد با یک دقیقه قبل از ساکشن لوله داخل تراشـه، ۷/۴۳ در دقیقه افزایش معنادار و در مرحله بعد از اجرای بازآموزی ۳/۹۲ در دقیقه افزایش معنادار ($p\leq ۰/۰۰۱$) داشت. در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، میانگین اختلاف تعداد ضربان قلب سه دقیقه بعد با یک دقیقه قبل از ساکشن لوله داخل، ۱/۹ در دقیقه افزایش معنادار و در مرحله بعد از اجرای بازآموزی ۰/۱۲ در دقیقه($p\leq ۰/۰۰۱$)کاهش معنادار یافت.

در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، میانگین اختلاف میزان اشباع اکسیژن خون یک دقیقه بعد با یک دقیقه قبل از ساکشن لوله داخل تراشه، ۳/۱۷ درصد کاهش معنادار و در مرحله بعد از اجرای بازآموزی ۱/۴۷ درصد($p\leq ۰/۰۰۱$) افزایش معنادار داشت. در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، میانگین اختلاف میزان اشباع اکسیژن خون سـه دقیقه بعد با یک دقیقه قبل از ساکشن لوله داخل تراشه، ۰/۲۴ درصد کاهش معنادار و در مرحله بعد از اجرای بازآموزی ۲/۵۲ درصد ($p\leq ۰/۰۰۱$)افزایش معنادار یافت.

نمودار شـماره یک تغییرات تعداد ضربان قلب در دو مرحله قبل و بعد از اجرای بازآموزی و نمودار شماره دو، تغییرات میزان اشباع اکسیژن خون در دو مرحله قبل و بعد از اجرای بازآموزی را نشان می‌دهد.



نمودار شماره ۱: مقایسه تغییرات تعداد ضربان قلب در دو مرحله قبل و بعد از اجرای بازآموزی

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]



نمودار شماره ۲: مقایسه تغییرات میزان اشباع اکسیژن خون در دو مرحله قبل و بعد از اجرای بازآموزی

بحث

حمایت راه هوایی و تنفس در بسیاری از بیماران بخش مراقبت ویژه از اهمیت زیادی برخوردار است؛ زیرا اغلب بیماران بستری در این بخش توانایی حفظ راه هوایی و پاکسازی سیستم تنفسی از ترشحات را ندارند (۲۰۱۰). نتایج یک مطالعه نشان داد که پرستاران در انجام ساکشن لوله داخل تراشه به طور متفاوت عمل می کردند و کمتر، از روش‌های توصیه شده استاندارد استفاده می‌نمودند و انجام این روش مراقبتی در این گروه از پرستاران از کیفیت پایینی برخوردار بود (کلهر و آندرو، ۲۰۰۸). در زمینه ساکشن لوله داخل تراشه مطالعات متعددی انجام شده است که بیانگر پایین بودن سطح دانش و عملکرد پرستاران در این روش مراقبتی بوده که بعد از انجام آموزش ارتقاء یافته است (دی و همکاران، ۲۰۰۱، دی و همکاران، ۲۰۰۲،هادیان شیرازی و همکاران، ۱۳۸۸).

تجزیه و تحلیل معیارهای فیزیولوژیک در مرحله قبل از اجرای بازآموزی، نشان داد که میانگین ضربان قلب در دقیقه اول بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام این روش افزایش و میزان اشباع اکسیژن خون شریانی کاهش یافته است. این تغییرات در دقیقه سوم بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام این روش کماکان مشاهده گردید، به طوری که در دقیقه سوم بعد از ساکشن لوله داخل تراشه علیرغم این که تغییرات ایجاد شده در حین انجام این روش به سطح پایه (یک دقیقه قبل از ساکشن) نزدیک تر شدند، اما همچنان بیشتر از سطح پایه بودند. بر اساس این یافته می توان اظهار داشت که تغییرات فیزیولوژیک ایجاد شده در حین ساکشن لوله داخل تراشه نیازمند زمانی بیش از سه دقیقه برای بازگشت به سطح پایه هستند. چنین زمان طولانی از نقطه نظر فیزیولوژیک میتواند حائز اهمیت زیاد باشد، زیرا کاهش میزان اشباع اکسیژن خون و افزایش تعداد ضربان قلب به مدت طولانی میتواند موجب افزایش نیاز عضله قلب به اکسیژن گردد. افزایش نیاز عضله قلب به اکسیژن به نوبه خود می تواند در ایجاد دیس‌ریتمی‌های قلبی و ایسکمی میوکارد در بیماران مؤثر باشد (فانتین و مورتون، ۲۰۰۹،اوردن و همکاران، ۲۰۱۰). در پژوهشی که توسط اعتمادی‌فر و همکاران انجام شد مشخص گردید که در مراحل حین و یک دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به قبل از انجام ساکشن میانگین ضربان قلب، به طور معنی‌داری افزایش و میزان اشباع اکسیژن خون به صورت معنی‌داری کاهش یافته بود که با نتایج پژوهش حاضر مطابقت دارد (اعتمادی‌فر و همکاران، ۱۳۸۷).

در این پژوهش بعد از اجرای بازآموزی میانگین ضربان قلب و میزان اشباع اکسیژن خون در دقیقه اول بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام این روش افزایش داشتند. همچنین، نتایج مطالعه نشان داد که معیارهای فیزیولوژیک در دقیقه سوم به سطح پایه بازگشته اند یا کمی بهبود یافته‌اند، به طوری که میانگین میزان اشباع اکسیژن خون در دقیقه سوم پس از ساکشن بیشتر از سطح پایه بود. به علاوه، تعداد ضربان قلب تقریباً به سطح پایه بازگشت نمود. به طور کلی، این نتایج بیان کننده بهبود معیارهای فیزیولوژیک متعاقب ساکشن لوله داخل تراشه پس از اجرای برنامه بازآموزی بود. نتایج مطالعه وود نشان داد که با آموزش ارزیابی دقیق بیماران جهت بررسی نیاز آنها به انجام ساکشن لوله داخل تراشه، بیماران تغییرات و عوارض کمتری را در ضربان قلب داشتند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد (وود، ۱۹۹۸).

چنین به نظر می‌رسد که در مرحله بعد از اجرای بازآموزی کاهش میانگین اختلاف در تعداد ضربان قلب، یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه، نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن تحت تأثیر پیشگیری از هیپوکسمی با رعایت نکاتی همچون‌هایپراکسیژناسیون بیماران قبل و بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه و کاهش طول زمان انجام ساکشن باشد، چرا که هیپوکسمی می تواند موجب افزایش خروجی عصبی از ساقه مغز به اعصاب سمپاتیک شود و این خود باعث کاهش قطر عروق خونی، افزایش حجم ضربه‌ای، ضربان قلب و در نهایت افزایش فشارخون می‌شود (گایتون وهال، ۲۰۱۱). از طرف دیگر با توجه به انسداد مجاری تنفسی به علت قرار دادن سوند ساکشن در لوله داخل تراشه، به کار بردن فشار منفی، خارج کردن اکسیژن ریه‌ها و قطع اکسیژن دریافتی بیمار به هنگام ساکشن لوله داخل تراشه میزان اکسیژن مصرفی در بیماران افزایش پیدا می کند که این موارد می توانند

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

زمینه‌ساز هیپوکسمی در بیماران شوند.

در مورد افزایش میانگین اختلاف میزان اشباع اکسیژن خون یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به یک دقیقه قبل از انجام ساکشن، در مرحله بعد از اجرای بازآموزی به نظر می‌رسد که پس از اجرای بازآموزی، توجه پرستاران بیشتر به مسئله‌هایپراکسیژناسیون بیماران قبل و بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه و رعایت زمان توصیه شده در طی انجام ساکشن معطوف بوده است و همچنین، انجام ساکشن لوله داخل تراشه بر اساس نیاز بیماران صورت می گرفته است. می توان چنین اظهار نمود که مجموعه عوامل ذکر شده موجب شده است میانگین میزان اشباع اکسیژن خون یک و سه دقیقه بعد از انجام ساکشن لوله داخل تراشه نسبت به قبل از انجام این روش در بیماران، در مرحله بعد از اجرای بازآموزی افزایش پیدا کند، که این با نتایج مطالعه‌هاشمی و همکاران و همچنین کهن و همکاران همخوانی دارد (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۳؛ کهن و همکاران، ۱۳۸۷).

نتیجه گیری

اجرای برنامه بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه تأثیر مستقیم و مثبت بر پیامدهای بالینی بیماران دارد. با توجه به عوارض این روش تهاجمی در بیمار، رعایت استانداردها در انجام ساکشن لوله داخل تراشه و توجه دقیق به تغییرات همودینامیک بیماران قبل، حین و بعد از ساکشن لوله داخل تراشه ضروری است. نتایج این پژوهش نشان داد که آموزش ضمن خدمت ساکشن لوله داخل تراشه در توانمندسازی پرستاران در زمینه بررسی و شناخت بیماران و همچنین تشخیص نیاز بیماران به ساکشن لوله داخل تراشه کمک زیادی می‌نماید.

توجه پرستاران به اهمیت تغییرات فیزیولوژیک و به حداقل رساندن این تغییرات در طول و پس از انجام ساکشن باید بیشتر شود. پر واضح است که دانش و آگاهی پرستاران از اصول صحیح انجام ساکشن لوله داخل تراشه و روش‌های پیشگیری از بروز تغییرات فیزیولوژیک از اهمیت زیادی برخوردار است. پرستاران باید با به کارگیری این روش‌ها در به حداقل رساندن اثرات منفی فیزیولوژیک ساکشن لوله داخل تراشه و پیشگیری از ناپایداری وضعیت همودینامیک بیماران در ارائه خدمات هر چه بهتر تلاش نمایند.

پیشنهاد می گردد با ارائه برنامه‌های آموزش ضمن خدمت مدون و منظم دوره‌ای در زمینه ساکشن لوله داخل تراشه، بروز اختلالات همودینامیک در بیماران بدحال به حداقل رسانده شود. با توجه به اهمیت راه هوایی باز و مناسب در بیماران بستری در بخش ویژه و با آگاهی از این نکته که ساکشن لوله داخل تراشه یکی از مداخلات پرستاری رایج در بخش‌های مراقبت ویژه می‌باشد، پیشنهاد می گردد مدیران و سیاستگذاران حرفه پرستاری با ارائه برنامه‌های آموزش ضمن خدمت مدون و منظم دوره‌ای در این رابطه علاوه بر کاهش طول مدت بستری و کاهش هزینه‌های مراقبتی، در پیشگیری از بروز تغییرات فیزیولوژیک در بیماران بدحال بستری در بخش مراقبت ویژه و حفظ حیات و ایمنی این بیماران نقش خود را ایفا نمایند.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه تحت عنوان «بررسی تأثیر بازآموزی ساکشن لوله داخل تراشه بر معیارهای فیزیولوژیک بیماران بستری در یکی از بخش‌های مراقبت ویژه مرکز آموزشی-درمانی حضرت رسول اکرم (ص)» در مقطع کارشناسی ارشد در سال ۱۳۸۹ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است. نویسندگان مراتب تشکر خود را از مسئولین و همکاران پرستاری بخش مراقبت ویژه داخلی بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) که در انجام این تحقیق کمک کردند، ابراز می‌دارند.

منابع انگلیسی

AARC Clinical Practice Guidelines (2010) Endotracheal suctioning of mechanically ventilated patients with artificial airways. Respiratory Care 55(6), 758-764.

Celik SS., Elbas NO. (2000) The standard of suction for patients undergoing endotracheal intubation. Intensive and Critical Care Nursing 16(3), 191-198.

Chang BL., Lee JL., Pearson ML., Kahn KL., Elliot MN., Rubenestein L. (2002) Evaluating quality of nursing care: The gap between theory and practice. Journal of Nursing Administration. 32, 405-418

Davis, D. A., Goldman, L., Perrier, I. & Silver, L. (2009) Continuing professional development, Philadelphia, W.B. Saunders.

Day, T., Farnell, S., Haynes, S., Wainwrigh, S. & Barnett, J. (2002) Tracheal suctioning: an exploration of nurses knowladge and competence in acute and high dependency ward area. Journal Advanced Nurses, 39, 35-45.

Day, T., Farnell, S. & Wilson-Barnett, J. (2002) Suctioning: a review of current research recommendation. Intensive and Critical Care Nursing, 18, 79-89.

Day T., Wainwright SP., Wilson-Barnett J. (2001) An evaluation of a teaching intervention to improve the practice of endotracheal suctioning in intensive care units. Journal of Clinical Nursing 10(5), 682-696.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

Fontain DK., Morton PG. (2009) Critical care nursing. 9th ed. philadelphia: lippincott williams & wilking.

Gardner G., Gardner A., Proctor M. (2004) Nurse practitioner education: a research-based curriculum structure. Journal Advanced Nursing 47(2), 143-145.

Gonzalez NM., Mingo AE., Sagardoy MM., Coscojuela MA. (2004) Assesment of practice competence and scientific knowledge of ICU nurses in the tracheal suctioning. Enferm intensive 15(30), 101-111.

Guyton, A. C. & Hall, J. E. (2011) Text Book of Medical Physiology. 12th ed. Philadelphia: Saunders.

Kelleher S., Andrews T. (2008) An observational study on the open-system endotracheal suctioning practices of critical care nurses. Journal of Clinical Nursing 17(3), 360-369.

Phillips JM. (2005) Strategies for active learning in online continuing education. Journal Continuouing Education in Nursing 36, 77-83.

Pierce LN. (2007) Management of the mecanically ventilated patient. 2nd ed. Philadelphia: Saunders.

Smeltzer SC., Bare BG., Hinkle JL., Cheever KH. (2009) Medical-surgical nursing. 12th ed. Michigan: Lippincott.

Taylor C., Lillis C., LeMone P. (2008) Fundamentals of nursing: The Art and Science of Nursing Care. 6th ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.

Urden LD., Stacy KM., Lough ME. (2010) Thelan's Critical Care Nursing: Diagnosis and Management. 6th ed. St. Louis: Mosby.

Weigand, D. L. (2010) AACN procedure manual for critical care, Philadelphia: 6th ed. Saunders.

Wood CJ. (1998) Can nurses safely assess the need for endotracheal suction in short- term ventilated patients, instead of using routine techniques? Intensive and Critical Care Nursing 14, 170-178.

منابع فارسی

اعتمادی فر شهرام، نعمتی شهناز، اصلانی یوسف، مهرعلیان حسین علی (۱۳۸۷). تأثیر ساکشن لوله داخل نای بر وضعیت همودینامیک و اکسیژناسیون خون شریانی. نشریه پرستاری ایران، ۲۱(۵۴): ۳۹-۳۱.

کهن محمود، رحیمی ابراهیم، ممتحن حمید، محمدطاهری ناهید، سبحانیان سعید، رامبد معصومه (۱۳۸۷). تأثیر ساکشن داخل تراشه بر گازهای خونی شریانی بیماران تحت تهویه مکانیکی: یک مطالعه کارآزمایی بالینی باز قبل و بعد. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی جهرم، ۶(۶): ۲۶-۱۹.

هادیان شیرازی زهرا، کارگر مرضیه، ادراکی میترا، قائم‌هاله، پیشـــوا نرجس (۱۳۸۸). تأثیر آموزش اصول ساکشن لوله درون تراشه بر دانش و عملکرد کارکنان پرستاری بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان. مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۹(۴): ۳۷۱-۳۶۵.

هاشمی سید جلال، جبل‌آملی میترا، حیدری سید مرتضی، سلطانی حسن علی (۱۳۸۴). بررسی شیوع دیس ریتمی‌های قلبی، تغییرات فشار خون و میزان اشباع هموگلوبین حین ساکشن تراشه و برونش در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه. مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، ۱۴(۵۶): ۵۳-۴۸.

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]

The effect of endotracheal suctioning in-service education on patients' oxygen saturation and heart rate chan ges in intensive care unit

Nooredin Mohammadi [1] Ph.D
Shohreh Parviz [2] MSc
Hamid Peyrovi [3] Ph.D

Abstract

Aim. The purpose of this study was to measure the effect of endotracheal suctioning in-service education on the patients' blood oxygen saturation and heart rate changes in intensive care unit.

Background. One of the basic steps in caring and maintaining the airway is endotracheal suctioning. If this procedure is not performed with proper technique, it will be associated with many complications.

Method. This study is an outcomes research performed in medical intensive care unit of Hazrate-Rasool Hospital in 2010. All nurses working in intensive care unit and all performed endotracheal suctioning cases in a period of two weeks before and after in-service education were selected as research sample.

Findings. The results showed mean arterial oxygen saturation decreased significantly ($p=0.005$) in the first and third minutes post-suctioning before conducting in-service education. Besides, the results showed the mean arterial oxygen saturation increased significantly ($p\leq0.001$) in the first and third minutes post-suctioning after conducting in-service education. Also, mean heart rate increased significantly ($p\leq0.001$) in the first and third minutes post-suctioning before conducting in-service education. The mean heart rate increased significantly ($p\leq0.001$) in the first minute post-suctioning after conducting in-service education, but in third minute post-suctioning this difference was not significant.

Conclusion. The research findings show significant changes in blood oxygen saturation and heart rate post-endotracheal suctioning. These changes are an important complication in critically ill patients and can be life-threatening particularly.

Therefore, it is necessary to provide in-service education programs in relation to nurses' attention to the hemodynamic changes and to minimize these changes, and thereby to protect life and safety in critically ill patients.

Keywords: Endotracheal suctioning, Hemodynamic changes

1. Assistant Professor, Center for Nursing Care Research, Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author) e-mail: no_mohammadi@tums.ac.ir
2. Master of Science in Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author) e-mail: shparviz1@yahoo.com
3. Associate Professor of Nursing, Center for Nursing Care Research, Department of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

[Downloaded from icns.org.ir on 2026-11-08]