بررسی تأثیر تغییر وضعیت بدن بر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه

زهرا استاجی [۱]، مجتبی راد [۲]، محمدحسن رخشانی [۳]، مهدی میری [۴*]

۱. کارشناس‌ارشد پرستاری، عضو هیئت‌علمی دانشکدهٔ پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران
۲. کارشناس‌ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، عضو هیئت‌علمی دانشکدهٔ پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.
۳. استادیار آمار زیستی، گروه آمار زیستی، عضو هیئت‌علمی دانشکدهٔ بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.
۴. کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکدهٔ پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۱

چکیده

زمینه و هدف حفظ فشار مناسب کاف لولهٔ تراشه در طول مدت بستری بیمار در بخش مراقبت‌های ویژه حائز اهمیت است. از عوامل تأثیرگذار بر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران اقدامات مختلف پرستاری است. این مطالعه با هدف تعیین تأثیر تغییر وضعیت بدن بر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شد.

مواد و روش‌ها این مطالعه کارآزمایی بالینی است. جامعهٔ پژوهش در این مطالعه، بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بود که دارای لولهٔ تراشهٔ دهانی و متصل به دستگاه تهویه مکانیکی بودند. در پژوهش حاضر ۲۹ بیمار به روش مبتنی بر هدف انتخاب شدند. برای جمع‌آوری اطلاعات از چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک و چک لیست ثبت اطلاعات مربوط به فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران و معیار بررسی آژیتاسیون-سداسیون ریچموند استفاده شد. تغییرات فشار کاف لولهٔ تراشه، پس از تغییر وضعیت بدن به سمت چپ و راست در زاویه‌های تخت ۳۰ درجه و ۴۵ درجه بلافاصله، اندازه‌گیری و ثبت می‌شد. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS 19 و آزمون‌های آماری توصیفی، آزمون پیرسون، آزمون تی مستقل، آنالیز واریانس و با سطح معناداری ۰/۰۵ تجزیه‌وتحلیل شد.

یافته‌ها نتایج این مطالعه نشان داد که بین عوامل دموگرافیک (سن، جنس، علت بستری) با تغییرات فشار کاف لولهٔ تراشه رابطهٔ معنادار آماری مشاهده نشد. اگرچه یافته‌های این پژوهش حاکی از وجود رابطهٔ معنادار آماری بین فشار کاف لولهٔ تراشه در زاویهٔ ۳۰ درجه با فشار کاف در تغییر وضعیت‌های بدن به چپ (p=۰/۰۰۴) و راست (p=۰/۰۰) و همچنین تغییر زاویهٔ تخت به ۴۵ درجه و راست (p=۰/۰۱۲) در این زاویه، بود.

نتیجه‌گیری فشار کاف لولهٔ تراشه با عوض کردن وضعیت بیمار، تغییر می‌کرد. اندازه‌گیری فشار کاف و تنظیم فشار آن در محدودهٔ درمانی توصیه می‌شود.

کلیدواژه‌ها:
بخش مراقبت‌های ویژه، تغییر وضعیت بدن، فشار کاف لولهٔ تراشه

* **نویسندهٔ مسئول: مهدی میری**
نشانی: دانشکدهٔ پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

تلفن: ۰۹۱۵۳۳۱۰۷۵۳ **دورنگار:**
رایانه: Mehdi.miri11@yahoo.com
شناسه ORCID: 0000-0002-9810-8460
شناسه ORCID نویسنده اول: 0000-0002-5446-8253

مجلهٔ علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دورهٔ ۲۵، شمارهٔ ۵، آذر و دی ۱۳۹۷، ص
آدرس سایت: http://jsums.medsab.ac.ir رایانامه: journal@medsab.ac.ir
شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

Archive of SID
www.SID.ir

مقدمه

با افزایش امکانات نگهداری بیماران با شرایط بحرانی، تعداد بیمارانی که به علل مختلف به لوله‌گذاری داخل تراشه نیاز پیدا می‌کنند، بیشتر شده است که هدف از آن حفظ راه هوایی و اطمینان از تهویه کافی بیمار است [۱]. تخمین زده می‌شود تنها در امریکا سالیانه ۱۳-۲۰ میلیون بار از این روش استفاده می‌شود [۲].

به‌رغم منافع فراوان لوله‌گذاری داخل تراشه برای بیماران، همانند دیگر اقدامات درمانی، اگر به عوارض ناشی از آن توجه نشود، امکان بروز عوارض خطرناک و گاهی برگشت‌ناپذیر وجود دارد. هم‌زمان با افزایش استفاده از لوله‌های تراشه، عوارض این روش نیز آشکارتر شده است[۱، ۲]. از مهم‌ترین این عوارض، آسیب دیدن مخاط تراشهٔ ناشی از اتساع بیش‌ازحد کاف لولهٔ تراشه (بیش از ۳۰ سانتی‌متر آب) است که برابری این فشار با فشار بر مویرگ‌های جدار تراشه که در حالت طبیعی فشاری معادل ۳۰ میلی‌متر جیوه دارند، موجب ایسکیمی و بروز عوارضی از قبیل فلج زبان، عصب زیرزبانی و آسیب به عصب راجعه[1]، اروزیون، التهاب، نرم شدن حلقهٔ غضروفی، اتساع تراشه، خونریزی، عفونت و تنگی تراشه می‌شود [۳]. تنظیم فشار کاف انتهایی لولهٔ داخل تراشه و عوارض ناشی از مناسب نبودن فشار این کاف، یکی ازچالش‌های مراقبتی در اکثر بخش‌های مراقبت ویژه است [۴].

مطالعهٔ نصیر و همکاران نشان می دهد در رابطه با بررسی فشار کاف لولهٔ تراشه تنها ۱۸ درصد بیماران فشار کاف نرمال دارند و ۸۲ درصد آن‌ها، به‌رغم کنترل دستی کاف، دچار کم‌فشاری و پرفشاری کاف لوله تراشه می‌شوند [۵].

با افزایش حجم کاف برای عایق‌بندی، رابطه‌ای خطی بین افزایش حجم و فشار کاف وجود دارد، و از طرفی اتساع ناکافی کاف لولهٔ تراشه (کمتر از ۱۸ سانتی‌متر آب) به آسپیراسیون ریوی ترشحات راه‌های هوایی فوقانی می‌انجامد. برای پیشگیری از بروز این عوارض، فشار داخل کاف لولهٔ تراشه باید به فواصل زمانی مناسب ثبت و کمترین فشار با حجم مناسب تعیین شود. با اقدامات مراقبتی و پیشگیرانه می‌توان به میزان چشمگیری از بروز این عوارض کاست. یکی از این اقدامات، کنترل فشار کاف در محدودهٔ نرمال است [۱، ۳]. استفاده از آرام‌بخش‌ها و تغییر در تون عضلات تراشه، هایپوترمی، هایپرترمی، انتشار گازهای بیهوشی به کاف، تغییر پوزیشن لولهٔ تراشه، طول مدت انتوباسیون و تهویه با فشار مثبت بر تغییرات فشار کاف لولهٔ تراشه تأثیر دارند. از طرفی عواملی همچون مرطوب سازی ناکافی راه هوایی، درصد بالای اکسیژن دمی، گرم کردن ناکافی گازهای دمی، ساکشن مکرر، انتوباسیون طولانی مدت، تهویهٔ مکانیکی طولانی، عفونت، سایز نامناسب لولهٔ تراشه، جایگیری غلط لولهٔ تراشه، انعطاف پذیری، شکل و فشار داخل کاف، و بالاخره هیپوتانسیون می توانند بر ایجاد صدمات تراشه تأثیر بگذارند. در میان عوامل متعدد ذکرشده، اعتقاد بر این است که فشار نامناسب کاف از مهم‌ترین عوامل آسیب تراشه است [۶].

از عوامل تأثیرگذار بر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران، اقدامات مختلف پرستاری است که در مطالعات اخیر به بررسی تأثیر این اقدامات بر میزان فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران توجه شده است [۵]. در مطالعهٔ سول و همکاران تأثیر اقدامات مختلف پرستاری بر فشار کاف لولهٔ تراشه بررسی شد، ساکشن، سرفه و عدم هماهنگی بیمار با ونتیلاتور موجب افزایش فشار کاف لوله تراشه برای زمان کوتاه ۵ دقیقه یا کمترشده است [۷].

از اقدامات پرستاری که در بخش ویژه برای بیماران بستری، به منظور پیشگیری از زخم فشاری به تکرار انجام می‌شود تغییر وضعیت بیمار است [۸].

حرکات سر و گردن شامل چرخش، خم کردن و اعمال کشش در وضعیت سوپاین قادر به جابه‌جایی لولهٔ تراشه در بیماران بزرگ‌سال است. از این حرکات، خم کردن باعث حرکت لولهٔ تراشه به سمت جلو و کشش باعث حرکت لولهٔ تراشه به سمت عقب می‌شود، درحالی‌که تأثیر چرخش غیرقابل‌پیش‌بینی است. تنظیم فشار کاف لولهٔ تراشه اقدامی مهم در پیشگیری از عوارض مربوط به انتوباسیون شامل آسیب تراشه و آسپیراسیون است. ازآنجاکه نای دقیقاً استوانه‌ای شکل نیست، تغییرات در فشار کاف ممکن است بسته به درجهٔ جابه‌جایی لولهٔ تراشه، ضمن تغییر وضعیت، تغییر کند [۹]. دیگر مطالعات مشابه به بررسی تأثیر تغییر وضعیت سر و گردن بر فشار کاف لوله تراشه پرداختند نتایج نشان می‌دهد تغییر وضعیت بدن باعث تغییر در فشار کاف لوله تراشه می‌شود [۱۰-۱۳].

به طورکلی بررسی مقالات در ارتباط با فشار کاف لولهٔ تراشه نشان می‌دهد عوارض ناشی از تغییرات فشار کاف و عوامل مؤثر بر آن، ازجمله تغییر وضعیت بدن که یکی از اقدامات مهم و پرکاربرد پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه است باوجود اهمیت زیاد آن، خیلی کم بررسی شده است.

از طرفی مطالعات انجام شده همهٔ عوامل مؤثر بر فشار

1. Recurrent laryngeal nerves

Archive of SID
www.SID.ir

کاف را بررسی نکرده‌اند. یا نوع تغییر وضعیت بدن را به روشنی ذکر نکرده‌اند یا نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تغییر وضعیت بدن بیمار بر میزان فشار کاف لوله تراشه در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام شده است.

مواد و روش‌ها

مطالعهٔ حاضر از نوع کارآزمایی بالینی است که روی بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژهٔ بیمارستان ۹ دی تربت‌حیدریه در سه‌ماههٔ زمستان سال ۱۳۹۴ انجام شده است. حجم نمونه با ضریب اطمینان ۹۵درصد و توان آزمون ۹۰ درصد، با توجه به میانگین‌ها و فرضیات مطالعهٔ مشابه [۱۳]، ۲۶ نفر محاسبه شد و به‌منظور جبران ریزش، درنهایت ۲۹ بیمار بستری در بخش مربوطه به روش نمونه گیری مبتنی بر هدف که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند انتخاب شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل بیمارانی بود که دارای لولهٔ تراشهٔ دهانی ساخت شرکت سوپا (شرکت سوپا تهران کشور ایران)، متصل به دستگاه تهویهٔ مکانیکی (Bennett™ 840، ساخت کشور آرژانتین) درجهٔ آرام‌بخشی مناسب (نمرهٔ ریچموند ۴-۵)، سن بالای ۱۸ سال، فشار خون سیستولی بالاتر از ۹۰ میلی‌متر جیوه و درجهٔ حرارت مرکزی ۵، ۳۶-۳۷ درجهٔ سانتی‌گراد بودند. معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم تمایل به ادامهٔ مطالعه از طرف قیم بیمار، افت Spo2 <۹۰٪، افزایش فشار کاف بیشتر از ۵۰ سانتی‌متر آب و بالا ماندن فشار به مدت نیم ساعت پس از مداخله بود. متغیرهایی نظیر سن، جنس و علت پذیرش در ICU بررسی شد. برای جمع‌آوری اطلاعات از چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک و چک‌لیست ثبت اطلاعات مربوط به فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران و معیار بررسی آژیتاسیون-سداسیون ریچموند استفاده شد.

برای تعیین روایی این ابزارهای پژوهشگر ساخته، از روایی محتوا استفاده شد. ابزار در اختیار ده نفر از اعضای هیئت‌علمی صاحب‌نظر دانشگاه علوم پزشکی سبزوار برای تعیین اعتبار محتوا قرار داده شده و بعد از اعمال نظرها، استفاده شد.

برای پایایی چک‌لیست ثبت اطلاعات مربوط به فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران از پایایی هم ارز مشاهده‌گران استفاده شد. به این صورت که هم‌زمان توسط پژوهشگر و یک کارشناس پرستاری چک‌لیست ثبت اطلاعات مربوط به فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران اندازه‌گیری و ضریب هم‌بستگی آن محاسبه شد (r=۰/۸۵)

ابزار ریچموند، ابزار مناسبی برای اندازه‌گیری وضعیت آرام‌سازی در بخش ویژه بین فارسی‌زبانان است. اعتبار و روایی این ابزار در پژوهش‌های مختلف و بر طیف وسیعی از بیماران بررسی شده است [۱۴، ۱۵]. در مطالعهٔ تدریسی و همکاران، ضریب همسانی درون‌گروهی معادل ۰/۶۵ با مقیاس آنالوگ بصری معادل ۰/۷۶ و ضریب توافق بین گروهی معادل ۰/۹۵ حاکی از توافق قابل‌قبول بین ارزیابان است [۱۶]. پایایی مانومتر کاف لولهٔ تراشه از طریق چند نوبت مقایسه با یک فشارسنج جیوه‌ای تأییدشد (α=۰/۹۸)

پس از اخذ مجوز از کمیتهٔ اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی سبزوار و اخذ معرفی‌نامه، انجام هماهنگی‌های لازم با مسئولان بیمارستان پژوهش اجرا شد. در اتاق انتظار و در شرایطی کاملاً مناسب، پژوهشگر خود را معرفی کرده و شرح کاملی از نحوهٔ انجام پژوهش، مزایا و عوارض احتمالی به قیم/ولی بیمار داده شد و رضایت نامهٔ کتبی (مورد تأیید کمیتهٔ اخلاق دانشگاه) آگاهانه اخذ شد.

پس از هماهنگی با سرپرستار بخش و هماهنگی با پزشک معالج، نمونه‌گیری انجام شد. روش کار بدین‌صورت بود: نخست درجهٔ حرارت مرکزی بیماران توسط ترمومتر و از طریق پردهٔ صماخ اندازه‌گیری شد. فشار خون بیماران با فشارسنج اتوماتیک کالیبره چک و ثبت شد.

میزان درجهٔ آرام بخشی بیمار با معیار استاندارد ریچموند و طبق راهنمای آن اندازه گیری و ثبت شد. صحیح بودن محل لولهٔ تراشه با انجام سمع دوطرفه ریه، چک شد. سپس فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران اندازه گیری و در صورت لزوم اصلاح شد. برای همهٔ بیماران فشار پایه ۲۵ سانتیمتر آب تنظیم شد.

با توجه به مداخله (تغییر وضعیت به سمت چپ و راست) برای کنترل تأثیر محل لولهٔ تراشه بر فشار کاف، محل لولهٔ تراشه در وسط دهان بیمار، برای بیماران مرد روی عدد ۲۳ و برای بیماران زن بر عدد ۲۱ توسط باند فیکس شد [۱۷]. برای حذف تأثیر ساکشن بر میزان فشار کاف لولهٔ تراشه و با توجه به تأثیرگذاری کوتاه مدت آن بر فشار کاف، بین آخرین ساکشن تا اندازه گیری فشار کاف نیم ساعت فاصله در نظر گرفته شد. پس از انجام مراحل بالا بیمار نخست در وضعیت پایه[۹] (فشار کاف ۲۵ میلی متر جیوه، زاویهٔ تخت ۳۰ درجه و سر در وضعیت خنثی) قرار گرفت، سپس تغییر وضعیت انجام شد. تغییر وضعیت‌ها توسط کمکی بخش با نظارت پژوهش‌گر انجام می‌شد.

از کشش لولهٔ تراشه در هر تغییر وضعیت پیشگیری شد و این کار با حمایت لوله‌های ونتیلاتور انجام گرفت[۹]، پس‌ازآن نخست محل لولهٔ تراشه چک شد. در صورت جابه‌جایی به

Archive of SID
www.SID.ir

محل اولیه برگردانده می شد. در ادامه فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیمار بلافاصله پس از تغییر وضعیت و طبق روش ذکرشده، چک شد. به عنوان نخستین وضعیت، بیمار به سمت راست چرخانده و فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیمار در انتهای بازدم [۲] چک شد. سپس تغییر وضعیت به سمت چپ اعمال شد. زاویهٔ تخت بیمار از ۳۰ درجه به ۴۵ درجه تغییر کرد. تغییر وضعیت به سمت راست و چپ انجام گرفته، فشار کاف هر ده دقیقه ثبت شد. اندازه گیری زاویهٔ تخت نیز با توجه به اصل «ضلع روبه‌رو به زاویهٔ ۳۰ درجه، نصف وتر در مثلث قائم‌الزاویه است»، و با شبیه‌سازی آن در تخت، اندازه‌گیری شد [۱۸]. زوایای دیگر بر اساس زاویهٔ ۳۰ درجه محاسبه شد.

برای پیشگیری از احتمال نشت هوا از بالون لولهٔ تراشه و کاهش فشار کاف ضمن متصل کردن مانومتر، در تمام مدت مداخله مانومتر به بالون لوله تراشهٔ بیمار وصل بود.

برای جلوگیری از تورش، فرد انجام دهنده مداخله و فرد کنترل کننده فشار کاف، دو نفر بودند و تبادل اطلاعات دربارهٔ بیماران بین آن ها انجام نشد. تغییر وضعیت توسط پژوهشگر و اندازه‌گیری فشار کاف لولهٔ تراشه توسط همکار پژوهش انجام شد.

برای تعیین میزان فشار کاف لولهٔ تراشهٔ واحدهای پژوهش، از دستگاه فشارسنج عقربه‌ای VBM ساخت کشور آلمان، بر اساس سانتی‌متر آب استفاده شد. میزان دقت دستگاه فشارسنج ۰-۱۲۰ سانتی‌متر آب بود. اندازه‌گیری فشار کاف، در انتهای بازدم انجام شد.

داده‌ها با روش‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار و توزیع فراوانی)، آنالیز واریانس، و تخمین رابطه به‌وسیلهٔ نرم‌افزار SPSS 19 و SAS تجزیه و تحلیل شدند. تمام سطوح معناداری با $p<0/05$ تعریفشد. برای بررسی ارتباط متغیرهای کمی با اندازهٔ فشار کاف از آزمون پیرسون و برای متغیر کیفی دو حالته (جنس) از آزمون تی مستقل و دربارهٔ متغیر تشخیص بیمار که بیش از دو حالت داشته از آنالیز واریانس استفاده شد.

یافته‌ها

واحدهای پژوهشی، ۲۹ نفر بوده و در محدودهٔ سنی ۱۸ تا ۷۰ قرار داشتند. میانگین سنی ۱۶/۶۹ ± ۵۴/۴۱ سال بود. واحدهای پژوهش شامل ۲۲نفر مرد (۷۵/۹ درصد) و ۷ نفر زن (۲۴/۱درصد) بودند. ۳۴/۵ درصد افراد مورد مطالعه بی‌سواد بودند و ۳۷/۹ درصد بازنشسته یا بیکار بودند. ۵۵/۲ درصد در شهر سکونت داشتند. ۴۸/۳ درصد واحدهای پژوهش به علت سکتهٔ مغزی هموراژیک بستری شده بودند. سایز لولهٔ تراشه بین ۷ تا ۸/۵ بود. ۵۱/۷ درصد لولهٔ تراشه مصرفی با سایز ۸ میلی‌متر بود.

بین متغیرهای دموگرافیک سن، جنس و علت بستری در زوایای مختلف، با فشار کاف لولهٔ تراشه ارتباط معناداری وجود نداشت.

در رابطه با تغییر وضعیت و فشار کاف یافته های پژوهش نشان می‌دهد پس از قرارگیری بیمار در زاویهٔ ۳۰ درجه با پوزیشن خوابیده به پهلوی راست، ارتباط آماری معناداری($p=0/00$) مشاهده شد؛ به‌طوری‌که با این تغییر پوزیشن از حالت پایه، فشار کاف لوله تراشه افزایش پیدا کرد. همچنین بین فشار کاف لولهٔ تراشه با تغییر وضعیت بیمار در زوایای ۳۰ درجه و به پهلوی چپ ($p=0/004$) و ۴۵ درجه و به پهلوی راست ($p=0/012$)، رابطهٔ معنادار آماری در جهت مثبت مشاهده شد؛ چراکه با تغییر پوزیشن در این حالت‌ها، فشار کاف لولهٔ تراشه افزایش پیدا می‌کرد. تغییرات در فشار کاف لولهٔ تراشه متعاقب تغییر وضعیت بدن بیماران در جدول ۱ خلاصه‌شده است.

جدول ۱. تأثیر متغیرهای دموگرافیک بر فشار کاف لوله تراشه

پوزیشن بیمار	میانگین± انحراف معیار	فاصلهٔ اطمینان		P - value
		حد پایین	حد بالا	
وضعیت پایه- مداخلهٔ ۱	۲۸/۵۹±۰/۷۹۰	۱/۹۶	۵/۲۰	۰/۰۰
وضعیت پایه- مداخلهٔ ۲	۲۷/۵۹±۰/۸۲۷	۰/۸۹	۴/۲۷	۰/۰۰۴
وضعیت پایه- مداخلهٔ ۳	۲۷/۴۸±۰/۹۲۵	۰/۵۸	۴/۳۷	۰/۰۱۲
وضعیت پایه- مداخلهٔ ۴	۲۵/۹۷±۰/۵۲۲	۰/۱۰-	۲/۰۳	۰/۰۷۵

(مداخلهٔ ۱. زاویهٔ تخت ۳۰ درجه و پوزیشن بیمار به راست؛ مداخلهٔ ۲. زاویهٔ تخت ۳۰ درجه و پوزیشن بیمار به چپ؛ مداخلهٔ ۳. زاویهٔ تخت ۴۵ درجه و پوزیشن بیمار به راست؛ مداخلهٔ ۴. زاویهٔ تخت ۴۵ درجه و پوزیشن بیمار به چپ.)

Archive of SID
www.SID.ir

بحث

در این پژوهش، تأثیر یکی از اقدامات پرستاری، تغییر وضعیت بدن بیمار، بر میزان فشار کاف لولهٔ تراشه بررسی شد. نتایج این پژوهش، فرضیهٔ پژوهش را که تغییر وضعیت بدن بیمار بر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران تأثیر دارد را تأیید کرد، به‌طوری‌که باعث افزایش معنادار فشار کاف لولهٔ تراشه شد. پوزیشن‌های مختلف بدن باعث تغییرات گسترده‌ای در فشار کاف لولهٔ تراشه می‌شوند.

مهم‌ترین یافتهٔ این مطالعه، معناداری تغییر وضعیت بدن با تغییر فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران در پوزیشن‌های متفاوت بود. این یافته با نتایج دیگر مطالعات [۶، ۷، ۱۰، ۱۳] در یک راستا است. نتایج مطالعهٔ دگد ای[1] و همکاران [۶] نشان می‌دهد که تغییر موقعیت بیمار در طول تهویهٔ مکانیکی به تغییرات چشمگیری در فشار کاف می‌انجامد. همچنین در مطالعهٔ لایزی و همکاران[2] [۱۳]، نشان داده شد که تغییرات ساده در وضعیت بدن بیماران می‌تواند باعث افزایش فشار کاف لولهٔ تراشه در بیماران شود. در مطالعهٔ سول[3] و همکاران [۷]، تغییرات در فشار کاف با پوزیشن بیمار، مانند چرخش و استفاده از Lateral therapy مستمر مشاهده شده است که در برخی موارد، تغییر وضعیت به افزایش موقتی فشار و در برخی دیگر، باعث کاهش موقتی فشار کاف لولهٔ تراشه شده است. نتایج مطالعهٔ مشابه دیگر [۱۰]، حاکی از افزایش معنادار آماری فشار کاف لولهٔ تراشه در تغییر وضعیت بیمار، به‌ویژه وضعیت سر به سمت جلو[4] بود. همسو بودن نتایج این مطالعه با مطالعات مذکور می‌تواند افزایش فشار راه هوایی به دنبال افزایش فشار داخل شکمی ناشی از تغییر وضعیت بدن باشد [۱۹-۲۰].

از ویژگی‌های منحصربه‌فرد مطالعهٔ حاضر حفظ سر در راستای محور طبیعی بدن در طول تغییر پوزیشن و اندازه‌گیری فشار کاف لولهٔ تراشه بود. قرار نگرفتن سر در راستای محور بدن و تفاوت‌های آناتومیکی سبب تغییر در فشار کاف لوله تراشه می‌شود که می‌تواند به دلیل افزایش فشار عضلات گردنی باشد [۲۲]. دیگر ویژگی خاص مطالعهٔ حاضر نسبت به سایر مطالعات، اندازه‌گیری مستمر فشار کاف لولهٔ تراشه حین تغییر وضعیت‌ها بود. مطالعات پیشین تغییرات عمده‌ای در فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران ICU گزارش کرده‌اند [۶، ۲۳]. اما در این مطالعات، فشار کاف لولهٔ تراشهٔ دستی و به‌صورت دوره‌ای چک می‌شده است که چک دوره ای فشار کاف باعث کاهش در فشار کاف لولهٔ تراشه می‌شود [۲۱].

در این مطالعه با فیکس کردن لولهٔ تراشه در وسط دهان و چک محل قرارگیری آن بعد از هر تغییر وضعیت، تأثیر جابه‌جایی لوله بر فشار کاف خنثی شد. در رابطه با تأثیر موقعیت و زاویهٔ قرارگیری سر و بدن بر فشار کاف لولهٔ تراشه، مطالعهٔ والنشیا[5] و همکاران [۲۳]، نشان داد که متغیر موقعیت قرارگیری سر و بدن بر فشار کاف مؤثر است. ازاین‌رو در مطالعهٔ حاضر این متغیر هنگام اندازه‌گیری متغیرها مدنظر قرار گرفته شده و سر بیماران در راستای بدن آن‌ها قرار داده شده بود.

اگرچه کنترل فشار اطلاعات مهم و مفیدی از فشار کاف در اختیار قرار می‌دهد، اما ممکن است پرفشاری یا کم‌فشاری کاف به‌دقت اندازه‌گیری نشود [۱۴].

ازجمله محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به عدم در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی بیماران در وضعیت آناتومیکی گردن (تراشه) و تون عضلات اطراف تراشه اشاره کرد. توصیه می‌شود در مطالعات آینده، علاوه بر در نظر گرفتن محدودیت‌های این مطالعه، به بررسی تأثیر سیگنال‌های حیاتی بر میزان فشار کاف لولهٔ تراشه و همچنین بررسی تغییرات فشار کاف لولهٔ تراشه در زمان‌های متفاوت پس از تغییر پوزیشن بیماران پرداخته شود. دیگر محدودیت مطالعهٔ حاضر این بود که از کاف‌های مستطیل شکل استفاده شده است، درحالی‌که تأثیر شکل کاف بر میزان فشار کاف لولهٔ تراشه ناشناخته است. ارزیابی طولانی‌مدت برای عوارض بعد از خروج لولهٔ تراشه مانند گلودرد، استریدور و گرفتگی صدا ارزیابی نشده‌اند. با توجه به اینکه دستگاه سنجش فشار کاف، از نوع دیجیتال نبود ممکن است خطایی در خواندن اعداد اتفاق افتاده باشد که می‌تواند نتایج را تحت تأثیر قرار دهد.

اهمیت حفظ فشار کاف در محدودهٔ نرمال تنها به خاطر اجتناب از نشت هوا ضمن تهویهٔ مکانیکی نیست، بلکه حفظ فشار نرمال کاف در پیشگیری از آسپیراسیون ترشحات بیماران نیز اهمیت دارد. عوارضی مانند سرفه، زخم گلو و خشونت صدا به دنبال افزایش فشار کاف لولهٔ تراشه در بیماران شایع است.

1. De Godoy
2. Lizy
3. Sole
4. head-down position
5. Valencia

Archive of SID
www.SID.ir

نتیجه‌گیری

تجزیه‌وتحلیل نتایج به دست آمده از آنالیز داده‌ها نشان می‌دهد تغییر در وضعیت بیماران باعث تغییر در فشار کاف لولهٔ تراشهٔ آن‌ها می‌شود. ازآنجاکه تغییر وضعیت بیمار ازجمله اقدامات معمول پرستاری در بخش مراقبت‌های ویژه است، و از طرفی حفظ فشار کاف لولهٔ تراشه در محدودهٔ توصیه شده برای انجام تهویه با فشار مثبت و پیشگیری از میکروآسپیراسیون الزامی است، ازاین‌رو توصیه می‌شود فشار کاف لولهٔ تراشهٔ بیماران پس از انجام اقدامات مختلف پرستاری ازجمله تغییر وضعیت بیماران چک و در صورت نیاز اصلاح شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد رشتهٔ پرستاری مراقبت‌های ویژه مصوب دانشگاه علوم پزشکی سبزوار است. این مطالعه دارای کد اخلاق به شمارهٔ (IR.MEDSAB.REC.1394.37) از کمیتهٔ اخلاق پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار بوده و در سایت کارازمایی بالینی به شماره ثبت مرکز کارآزمایی بالینی ایران (IRCT2014051817735N1) ثبت شده است. بدین‌وسیله مراتب سپاس خود را از حمایت مالی معاونت محترم تحقیقات و فناوری این دانشگاه، کارکنان محترم بخش آی سی یو بیمارستان ۹ دی تربت‌حیدریه و تمامی خانواده‌های بیماران بستری در این بخش که بزرگوارانه در این مطالعه به ما یاری رساندند، اعلام می‌داریم.

References

[1]. Saleh Moghaddam A.R, Malekzadeh J, Mesbahi Z, Esmaeli H. Relationship between Temperature and Cuff Pressure in Mechanically Ventilated Patients with Endotracheal Tube. Horizon Med Sci. 2013; 19(2):105–9.
[2]. Sharyfy A, Khatony A, Rezaey M. Is there a relationship between core body temperature and changes of endotracheal tube cuff pressure?. IJCCN. 2014; 7(2):102–9.
[3]. Rokamp K.Z, Secher N.H, Møller A.M, Nielsen H.B. Tracheal tube and laryngeal mask cuff pressure during anesthesia - mandatory monitoring is in need. BMC Anesthesiology. 2014;(20):20.
[4]. Soleimani M, Rajabi MR, Ghods AA, others. Effects of endotracheal tube cuff pressure regulation with minimal occlusion volume on the incidence of ventilator-associated pneumonia. Koomesh. 2014; 15(2):168–75.
[5]. Nseir S, Duguet A, Copin M, Jonckheere J, Zhang M, Similowski t, et al. Continuous control of endotracheal cuff pressure and tracheal wall damage : a randomized control animal study. Crit Care. 2007; 11:14.
[6]. De Godoy A, Vieira R, Capitani M. Endotracheal tube cuff pressure alteration after changes in position in patients under mechanical ventilation. J Bras Pneumol. 2008; 34(5):294–7.
[7]. Sole M, Penover D, XioaGang Su, Jimenez E, Kalita S, Poalillo E, Byers F, Bennett M, Ludy J. Assesment of endotracheal cuff pressure by continuous monitoring: A pilot study. Am J Crit Care. 2009; 18(2):133–43.
[8]. Roozbahani b, Dehghanzadeh Sh. Fundamentals of nursing. 1st ed. Tehran. Jameenegar; 2010.
[9]. Minonishi T, Kinoshita H, Hirayama M, Kawahito S, Azma T, Hatakeyama N. The supine-to-prone position change induces modification of endotracheal tube cuff pressure accompanied by tube displacement. J Clin Anesth. 2013; 25:28–31.
[10]. Chun-Yu Wu, Yu-Chang Yeh, Ming-Chu Wang, Chia-Hsin Lai and Shou-Zen Fan. Changes in endotracheal tube cuff pressure during laparoscopic surgery in head-up or head-down position. BMC Anesthesiology. 2014; 14(75).
[11]. Kim D, Jeon B, Son J, Lee J, Ko S, Lim H. The changes of endotracheal tube cuff pressure by the position changes from supine to prone and the flexion and extension of the head. Korean J Anesthesiol. 2015; (68):27–31.
[12]. Safavi M, Honarmand A. Influence of head flexion after endotracheal intubation on intraocular pressure and cardio-respiratory response in patients undergoing cataract surgery. Ghana Med J. 2008; 42(3).
[13]. Lizy C, Swinnen W, Labeau S, Poelaert J, Vogelaers D, Vandewoude K, Dulhunty J, Blot S. Cuff Pressure of Endotracheal Tubes After Changes in Body Position in Critically Ill Patients Treated With Mechanical Ventilation. Am J Crit Care. 2014; 23(1).
[14]. Nseir S, Brisson H, Marquette C, Chaud P, Pompeo C,Diarra M. Variation in endotracheal cuff pressure in intubated critically ill patients: prevalence and risk factors. Eur J Anaesthesiol. 2009; 26(3):229–34.
[15]. 15. American Society of Anesthesiologists [Internet]. Standards, guidelines and statements and other documents London, ASA. [Accessed September 2011]. Available from: www.asahq.org/For-HealthcareProfessionals/Standards- Guidelines-and-Statements. aspx.
[16]. Tadrisi S. D., Madani S. J., Farmand F., Ebadi A., Karimi Zarchi A. A., Saghafinia, et al. Richmond agitation–sedation scale validity and reliability in intensive care unit adult patients Persian version. IJCCN. 2009; 2(1):15–21.
[17]. Marino L. The ICU Book. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2014; p:986.
[18]. Younessi Heravi MA, Yaghubi M, Joharinia S. Effect of change in patient's bed angles on pain after coronary angiography according to vital signals. J Res Med Sci. 2015; 20 (10):937-43.
[19]. Hoffman R, Parwani V, Hahn In. Experienced emergency medicine physicians cannot safely inflate or estimate endotracheal tube cuff pressure using standard techniques. AM J EMERG MED. 2006; 24 (2):139–43.
[20]. Komasawa N, Mihara R, Imagawa K, Hattori K, Minami T. Comparison of Pressure Changes by Head and Neck Position between High-Volume Low-Pressure and Taper-Shaped Cuffs: A Randomized Controlled Trial. Biomed Res Int. 2015. http://dx.doi.org/10.1155/2015/386080
[21]. Asai Sh, Motoyama A, Matsumoto Y, Konami H, Imanaka H, Nishimura M.. Decrease in cuff pressure during the measurement procedure: an experimental study. J Intensive Care. 2014; 2(34):1-5.
[22]. Hamilton V, Grap M. The role of the endotracheal tube cuff in microaspiration. Heart Lung. 2012; 41(2):167–72.
[23]. Valencia M, Ferrer M, Farre R, Navajas D, Badia JR, Nicolas JM, Torres A. Automatic control of tracheal tube cuff pressure in ventilated patients in semirecumbent position: a randomized trial. Crit Care Med. 2007; 35(6):1534–9.

Archive of SID
www.SID.ir

Investigating the Effect of Body Position Change on the Endotracheal Tube Cuff Pressure in Patients Hospitalized in the Intensive Care Unit

Zahra Estaji[1], Mojtaba Rad[2], Mohammad Hasan Rakhshani[3], Mehdi Miri[4*]

1. M.Sc. in Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. M.Sc. in Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
3. Assistant Professor, Department of Biostatistics, School of public health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
4. M.Sc. in Critical Care Nursing, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran

Abstract

Background and Objectives Maintaining the appropriate pressure of endotracheal tube cuff pressure during the hospitalization in Intensive Care Units is important. The affecting factors on endotracheal tube cuff pressure are various nursing actions. This study aimed to determine the effect of body position change on the endotracheal tube cuff pressure of patients hospitalized in intensive care unit.

Materials & Methods This study is a clinical trial. A population study in this investigation was all patients in Intensive Care Unit with oral endotracheal tube in mechanical ventilator. Twenty-Nine patients were selected purposive sampling method. To collect data, demographic data checklist and a check list of the patient's endotracheal tube cuff pressure and agitation-sedation scores, Richmond was used. Endotracheal tube cuff pressure changes after changing position to the left and right side of the bed. It was immediately measured and recorded at an angle of 30 degrees and 45 degrees. The data were analyzed by descriptive statistics method, Pearson test, Independent T-test and variance analysis, in the Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS), version 19 software. The level of significance was considered to be 0.05.

Results The results show a statistically significant relationship between endotracheal tube cuff pressures at an angle of 30 degrees to the cuff pressure in changing body on the left side (p= 0.004) and the right side (p= 0.00) and in placing to the right side at a 45-degree angle (p= 0.012).

Conclusion Endotracheal tube cuff pressure by changing the patient's position was changed. Cuff pressure measurement and pressure regulation in the therapeutic range was recommended..

Received: 2017/11/22
Accepted: 2018/02/13

Keywords: changing the patient's position, endotracheal tube cuff pressure, intensive care unit (ICU).

Archive of SID

www.SID.ir