پرستاری و مامایی جامع نگر، سال ۲۶، شماره ۸۰، تابستان ۹۵ صفحات ۳۷ - ۲۹

بررسی فشار کاف لوله تراشه و زمان اندازه گیری آن در بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه

پژوهشگران: لیلا تسلیمی[۱]، طاهره خالق دوست محمدی[۲]*، عاطفه قنبری خانقاه[۳]، احسان کاظم نژاد لیلی[٤]

۱) کارشناس ارشد پرستاری (مراقبت های ویژه)، بیمارستان امام سجاد رامسر، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، رامسر، ایران
۲)گروه پرستاری(داخلی – جراحی)، مربی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
۳) گروه پرستاری(داخلی – جراحی)، دانشیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران
٤)آمار حیاتی، دانشیار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی رشت، دانشگاه علوم پزشکی گیلان، رشت، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۱۲/۱۹
تاریخ پذیرش مقاله :۱۳۹۳/٤/۱۱

چکیده

مقدمه: فشار کاف لوله تراشه باید در یک محدوده مناسب قرار گیرد تا ضمن امکان تهویه مثبت و جلوگیری از آسپیراسیون محتویات دهانی و معدی، خونرسانی مویرگ های تراشه را نیز حفظ نماید.

هدف: هدف از این تحقیق تعیین فشار کاف لوله تراشه و فواصل زمانی اندازه گیری آن در بیماران بستری در بخش های مراقبت ویژه بود.

روش کار: این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی می باشد، که بر روی ۶۱ بیمار بستری در بخش های ICU بیمارستان‌های آموزشی-درمانی شهر رشت در سه ماهه تابستان ۱۳۹۲ انجام شد. اندازه‌گیری با استفاده از مانومتر فشار کاف در دو نوبت و به فاصله ۶ ساعت برای هر واحد پژوهش انجام گردید و متغیرهایی نظیر سن، جنس، علت پذیرش در ICU، شاخص توده بدنی و تعداد روزهای لوله گذاری بیمار مورد بررسی قرار گرفت. برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار و توزیع فراوانی) و استنباطی (آزمون تی، پیرسون و آنالیز واریانس) استفاده شد.

نتایج: این پژوهش نشان می‌دهد که فشار کاف در نوبت اول فقط در ۱۶/۴ درصد نمونه‌ها طبیعی بوده و بعد از کنترل ۶ ساعته و اصلاح فشار کاف این میزان به ۷۸/۷ درصد رسیده است. ارتباط بین روزهای لوله گذاری (نوبت اول اندازه گیری، p=۰/۰۰۲ و نوبت دوم اندازه گیری، p=۰/۰۱) و شاخص توده بدنی (نوبت اول اندازه گیری ، p=۰/۰۰۷ و نوبت دوم اندازه گیری، p=۰/۰۳) با فشار کاف معنی‌دار مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری: در این مطالعه علی رغم کنترل ۶ ساعته، در نوبت دوم فشار کاف باز هم در ۲۱/۳ درصد موارد خارج از محدوده طبیعی بود و این موضوع می تواند این مسئله را یادآور سازد که جهت جلوگیری از عوارض ناشی از افزایش یا کاهش فشار کاف ممکن است کنترل فشار آن در فواصل زمانی کوتاه‌تر ضروری باشد.

کلیدواژه: لوله گذاری نای، بیماران بستری، بخش های مراقبت ویژه

مقدمه

لوله‌گذاری داخل تراشه (Intubation) رایج‌ترین راه هوایی مصنوعی است که در کوتاه مدت برای حمایت تنفسی مورد استفاده قرار می‌گیرد و در زمانی که با سایر اقدامات غیر تهاجمی مشکل تنفسی بیمار رفع نگردد،کاربرد دارد(۱). یک جنبه مهم از مدیریت را ه هوایی در بیمار دارای لوله تراشه مراقبت از کاف می‌باشد. اغلب لوله تراشه‌هایی که برای بالغین مورد استفاده قرار می گیرد، در انتهای خود دارای‌کاف هستند(۲). هدف از پرکردن کاف، امکان تنفس با فشار مثبت بدون اتلاف حجم جاری و جلوگیری از آسپیراسیون ترشحات دهانی و معدی است. بدین منظور کاف باید فشاری را به دیواره تراشه وارد کند و در عین حال به تراشه صدمه ای وارد نشود(۳). در فشار کاف ۲۵ سانتیمتر آب جریان خون تراشه طبیعی است ولی در فشار کاف ۴۰ سانتیمتر آب، مخاط تراشه رنگ پریده و در ۵۰ سانتیمتر آب، مخاط تراشه سفید رنگ بوده و در کاف با فشار ۶۰ سانتیمتر آب، جریان خون تراشه متوقف می‌گردد(۴). لوله‌های تراشه اولیه دارای کاف‌هایی با ظرفیت و حجم پایین بودند (حجم

*نویسنده مسئول: طاهره خالقدوست محمدی، رشت، دانشکده پرستاری و مامایی Email: khaleghdoost@gums.ac.ir

پایین- فشار بالا) و در صورت پرشدن هوا موجب تسریع در ایجاد نکروز تراشه در اثر فشار می‌شدند. هنگامی که در اواخر دهه ۱۹۶۰ کاف های بزرگتر با ظرفیت و حجم بیشتر ابداع گردیدند (حجم بالا- فشار پایین)، این عارضه به مقدار قابل توجهی کاهش یافت. اما با وجود استفاده از لوله‌های تراشه کاف‌دار با فشار کم هنوز عوارض ناشی از فشار کاف کاملا" برطرف نشده است و حتی این لوله‌ها نیز می‌توانند فشار بالایی ایجاد کنند که منجر به ایسکمی و آسیب گردد(۵) و علی‌رغم مزایای زیاد این اقدام درمانی در صورت عدم توجه به عوارض ناشی از آن امکان بروز عوارض خطرناک و گاهی برگشت‌ناپذیر وجود خواهد داشت(۶).

شایع‌ترین عوارض در بیماران پس از خروج لوله تراشه گلودرد و خشونت صدا می‌باشد که در ۸۰-۱۵درصد موارد گزارش گردیده است(۷). عوارضی مانند انسداد راه هوایی یا ادم حنجره بعد از خارج شدن لوله تراشه به دلیل فشار بالای کاف در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت‌ویژه Intensive Care Unit (ICU) نیز بین ۲ تا ۱۶ درصد تخمین زده می‌شود(۸). پاتوفیزیولوژی اصلی در تنگی تراشه متعاقب لوله‌گذاری، فشار کاف لوله تراشه، التهاب مزمن و فیبروز آن است، این مسئله در ۱۹ درصد از لوله‌گذاری‌ها رخ می‌دهد(۹) و هزینه درمان آن ۲ تا ۵ برابر هزینه جراحی قلب تخمین زده می شود(۱۰). از طرفی فشار پایین کاف موجب کاهش۵۰ تا ۱۰۰ میلی لیتری حجم جاری و در نتیجه تهویه غیر مؤثر در یک بیمار نیازمند تهویه مکانیکی می‌گردد(۷). همچنین میزان تخمینی شیوع پنومونی وابسته به ونتیلاتور Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) در واحدهای مراقبت ویژه ۱۰ تا ۶۵ درصد با میزان مرگ و میر ۲ تا ۷۰ درصد تخمین زده می‌شود که از عوامل ایجاد کننده آن می‌توان به فشار کم کاف لوله تراشه و آسپیراسیون متعاقب آن اشاره نمود(۱۱).

اندازه‌گیری فشار در بالون پیلوت کاف لوله تراشه، می‌تواند معیار خوبی برای فشار وارده از طرف کاف بر مخاط تراشه محسوب گردد(۱۲). فشار کاف لازم جهت بروز عوارض ناشی از فشار نیز حدود ۳۰ تا ۵۰ سانتیمتر آب تخمین زده می‌شود(۳). اما آنچه که در بیشتر مطالعات بعنوان فشار کاف هدف درنظر گرفته می‌شود محدوده ۳۰ - ۲۰ سانتیمتر آب می‌باشد(۶،۷،۱۳،۱۴). جامعه متخصصان توراکس و بیماریهای عفونی آمریکا فشار کاف در حد ۲۵ سانتی متر آب را توصیه می‌نمایند، به گونه ای که تضمین‌کننده ارائه تهویه مکانیکی، پیشگیری از آسپیراسیون و خونرسانی مویرگ‌های تراشه باشد(۱۵). در منابع مختلف، فواصل زمانی مناسب جهت اندازه‌گیری فشار کاف توسط مانومتر از هر ۴ ساعت تا هر ۱۲ ساعت متغیر می‌باشد(۱۶). فشار کاف حداقل در هر شیفت با مانومتر کنترل می‌گردد. در مطالعه نیک بخش و همکاران نشان داده شد که کنترل فشار کاف به فواصل هر ۶ ساعت و حفظ آن در حد ۳۰ - ۲۰ سانتیمتر آب از عوارض لوله-گذاری نای جلوگیری می‌نماید(۴). در حالیکه در مطالعه موسوی و همکاران علیرغم تنظیم فشار کاف در محدوده ۳۰-۲۰ سانتیمترآب و کنترل آن ۶ ساعت بعد، بازهم در ۱۸درصد موارد فشار کاف خارج از محدوده طبیعی بود(۶). همچنین در مطالعه Memela توصیه گردید که در صورت انجام پایش متناوب فشار کاف، باید فواصل اندازه گیری آن از ۸ ساعت کمترشود(۱۷). با این حال در طول بستری بیمار در ICU و استفاده از لوله تراشه با یا بدون تهویه مکانیکی، فشار کاف ممکن است افزایش یا کاهش یابد که هر دو می‌تواند برای بیمار مضر باشد. بنابراین هدف از این تحقیق تعیین فشار کاف لوله تراشه و فواصل زمانی اندازه‌گیری آن است.

روش کار:

این پژوهش یک مطالعه توصیفی مقطعی بصورت تک گروهی می‌باشد، که بر روی بیماران بستری در بخش های ICU بیمارستان‌های آموزشی - درمانی شهر رشت در سه ماهه تابستان ۱۳۹۲ انجام پذیرفته است. حجم نمونه تعداد ۶۱ نفر بر اساس مطالعه Sole و همکاران(۱۳) با میانگین ۱ ± ۰/۲۵ سانتیمتر آب در اندازه‌گیری فشار کاف با اطمینان ۹۵٪ تعیین گردید. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن بالای ۱۸سال، بستری در ICU حداقل

به مدت ۲۴ ساعت، لوله گذاری دهانی، اتصال به تهویه مکانیکی و قرار داشتن سر در زاویه۳۰ تا ۴۵ درجه بود. در صورت جدا شدن از تهویه مکانیکی یا تغییر تنظیمات آن نسبت به تنظیمات شروع مطالعه، انجام ساکشن نیم ساعت قبل از نمونه گیری، درآوردن لوله تراشه و همچنین در صورت دستکاری کاف در طی دوره مطالعه، خارج می شدند.

انتخاب نمونه ها به روش نمونه گیری آسان صورت گرفت. اندازه گیری با استفاده از مانومتر فشار کاف در دو نوبت و به فاصله ۶ ساعت برای هر واحد پژوهش انجام گردید و متغیرهایی نظیر سن، جنس، علت پذیرش در ICU، شاخص توده بدنی و تعداد روزهای لوله گذاری مورد بررسی قرار گرفت. در نوبت اول مقدار فشار مانومتر بر حسب سانتی‌متر آب در مرحله دمی خوانده و ثبت می‌شد. سپس با ورود و یا خروج هوافشار کاف توسط مانومتر به فشار پایه ۲۵ سانتی متر آب رسیده و پس از گذشت ۶ ساعت مجددا فشار کاف اندازه‌گیری و در صورت نیاز اصلاح و در محدوده طبیعی قرار داده می‌شد. برای توصیف داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین، انحراف‌معیار و توزیع فراوانی) و استنباطی (آزمون تی، پیرسون و آنالیز واریانس) استفاده شد. تمام سطوح معنی داری با P<۰/۰۵ تعریف گردید. میزان طبیعی فشار کاف ۳۰-۲۰ سانتی متر آب در نظر گرفته شد. برای بررسی مقدار تغییرات در دفعات اندازه‌گیری از آزمون اندازه‌های تکراری ANOVA استفاده شد.

جهت بررسی ارتباط متغیرهای کمی با اندازه فشار کاف از آزمون پیرسون و برای متغیر کیفی دو حالته (جنس) از آزمون تی مستقل و در مورد متغیرتشخیص بیمارکه بیش از دو حالت داشته از آنالیز واریانس توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد.

نتایج

این پژوهش بر روی ۶۱ نمونه با متوسط سن ۲۰±۴۲ سال با حداقل سن ۱۸ و حداکثر ۹۲ سال انجام شد که شامل۴۴/۳ درصد زن (۲۷ نفر) و ۵۵/۷ درصد مرد (۳۴ نفر) بوده که با تشخیص اختلالات داخلی (۱۹/۷٪، ۱۲نفر)، جراحی(۳۱/۱٪، ۱۹نفر)، تروما(۳۷/۷٪،۲۳نفر) و سایر موارد (قلبی، خودکشی) (۱۱/۵٪، ۷نفر) در بخش‌های مراقبت ویژه مراکز آموزشی- درمانی شهر رشت بستری شده بودند. میانگین شاخص توده بدنی واحدهای پژوهش۴/۳۳±۲۵/۲۶ با حداقل ۱۷/۷۷ و حداکثر ۳۷/۵۰ بود. میانگین روزهای لوله گذاری نیز ۱±۳ روز با حداقل ۲ و حداکثر ۱۰روز بود.

فشار کاف در نوبت اول در ۱۹نفر (۳۱/۱٪) پایین تر از ۲۰ سانتیمتر آب، در ۱۰نفر(۱۶/۴٪) طبیعی (۳۰-۲۰ سانتیمترآب) و در ۳۲ نفر (۵۲/۵٪) بالاتر از ۳۰سانتیمتر آب بود. در حالی که فشار کاف در نوبت دوم در مقایسه با نوبت اول در ۵ نفر(۸/۲٪) پایین‌تر از ۲۰، در ۴۸ نفر (۷۸/۷٪) طبیعی و در ۸ نفر (۱۳/۱٪) بالاتر از ۳۰ سانتیمتر آب بود.

میانگین و انحراف معیار فشار کاف در نوبت اول ۲۲/۹۹±۳۶/۵۲ سانتیمتر آب (۹۵CI٪، حد بالا=۴۲/۴۱، حد پایین=۳۰/۶۳) و در نوبت دوم ۶/۴±۲۵ سانتیمتر آب (۹۵CI٪، حد بالا=۲۶/۶۶، حد پایین=۲۳/۳۴) بود. در نوبت اول اندازه‌گیری، پایین‌ترین و بالاترین فشارکاف به ترتیب ۱۲ و ۱۲۰ سانتیمتر آب بود در حالیکه این میزان در نوبت دوم ۱۷ و ۶۴ سانتیمتر آب بود و علی رغم فشار کاف در محدوده طبیعی در نوبت اول، باز هم در ۱۳ نفر (۲۱/۳٪) فشار کاف خارج از محدوده طبیعی قرار داشت، اما این میزان نسبت به ۵۱ نفری (۸۳/۶٪) که در نوبت اول فشار کاف لوله تراشه آنها در محدوده غیرطبیعی قرارداشت، کاهش یافته بود آزمون ANOVA این اختلاف را معنی دار نشان داد(P<۰/۰۰۵)(جدول شماره۱)

جهت بررسی ارتباط میزان فشار کاف با متغیرهای کمی (سن، شاخص توده بدنی و روزهای لوله گذاری)، از آزمون پیرسون استفاده گردید. نتایج حاکی از آن بود که بین روزهای لوله گذاری و میزان فشار کاف در نوبت اول (P=۰/۰۰۲) و نوبت دوم (P=۰/۰۱۲) ارتباط معنی داری وجود داشت. همچنین از نظر آماری رابطه بین شاخص توده بدنی و فشار کاف در نوبت اول (P=۰/۰۰۷) و نوبت دوم (P=۰/۰۳) معنی‌دار بود. در حالیکه هیچ ارتباط

معنی‌داری بین سن و فشار کاف در نوبت اول (P=۰/۰۶)و دوم (P=۰/۹۴) وجود نداشت.

ابتدا از آزمون Kolmlgorov- Smirnov به منظور بررسی توزیع نرمال اختلاف‌ها استفاده گردید. توزیع اختلاف‌ها بر اساس این آزمون از توزیع نرمال پیروی می‌کرد(P=۰/۲۵). همچنین آزمون تی مستقل جهت بررسی ارتباط فشار کاف با متغیر جنس نیز هیچ ارتباط معنی‌داری نشان نداد. دربررسی ارتباط تشخیص بیماری با میزان فشار کاف آزمون آنالیز واریانس نیز هیچ ارتباط معنی‌داری بین این دو متغیر نشان نداد(جدول شماره ۲).

بحث و نتیجه گیری

به عنوان یک اصل، حفظ راه هوایی قدم اول درمان در همه بیمارانی است که در یک وضعیت بحرانی مغایر با حیات قرار گرفته و دچار افت سطح هوشیاری یا مشکل تنفسی شده اند(۶). لوله گذاری روش انتخابی در شرایط فوریت ها محسوب می‌گردد. از آنجائی که کاف لوله تراشه یک منبع عمده عوارض مربوط به راه هوایی مصنوعی است، مراقبت از آن ضروری بوده و کنترل دقیق ودر فواصل مناسب از اهمیت بسزایی برخوردار است که این مهم در پژوهش حاضر مورد بررسی قرار گرفت.

این پژوهش نشان می‌دهد که فشار کاف در نوبت اول فقط در ۱۶/۴ درصد نمونه ها طبیعی بوده و بعد از کنترل ۶ ساعته و اصلاح فشار کاف این میزان به ۷۸/۷ درصد رسیده است و آزمون آماری این تفاوت را معنی‌دار نشان داده است با اینکه میانگین فشار کاف در نوبت دوم ۲۵ سانتیمتر آب بوده اما همچنان در ۵ بیمار فشار پایین-تر از ۲۰ و در ۸ بیمار فشار بالاتر از ۳۰ وجود داشته است. این یافته همانطور که در مطالعه Rose و همکاران(۱۸) نیز بیان شده، می‌تواند نشان دهنده عدم اندازه‌گیری منظم فشار کاف بصورت روتین باشد. همچنین می‌تواند نشان دهنده این موضوع باشد که کنترل فشار کاف، با وجود در دسترس بودن امکانات جهت پایش با مانومتر، اغلب بصورت لمس بالن پیلوت و تخمینی انجام شده که با توجه به نتایج مطالعات نصیری و همکاران(۱۹)، Stwart و همکاران(۲۰)، زند و همکاران(۲۱)، عمادی و همکاران(۲۲)، Hoffman و همکاران(۲۳) و Liu و همکاران(۲۴) دقت آن زیر سوال می‌باشد و در این مطالعات زمانی که از کنترل تخمینی فشار کاف استفاده شده است فشار بالاتر از ۳۰ بود. در این مطالعه علی رغم کنترل ۶ ساعته، فشار کاف باز هم در ۲۱/۳ درصد خارج از محدوده طبیعی بود که می‌تواند یادآور این مسئله باشد که جهت جلوگیری از عوارض ناشی از افزایش یا کاهش فشار کاف شاید به فواصل کمتری جهت کنترل فشار کاف نیاز باشد، همانطور در مطالعه موسوی و همکاران علیرغم کنترل ۶ ساعته فشار کاف، در ۱۸ درصد از موارد باز هم فشار کاف در محدوده غیرطبیعی بود(۶).

بررسی ارتباط میزان فشار کاف با روزهای لوله گذاری نشان داد که بین این دو متغیر ارتباط معنی‌داری وجود دارد که با نتایج مطالعات Sole و Nseir همسو می‌باشد(۱۳،۱۴). در مطالعه Nseir ارتباط بین روزهای لوله گذاری و کاهش فشار کاف لوله تراشه، با این حقیقت توضیح داده می‌شود، که کاف های حجم بالا با فشار پایین بعد از چند روز استفاده متخلخل می‌شوند. همچنین عدم دریافت داروی آرام‌بخش بیماران تحت لوله‌گذاری، سرفه و عدم هماهنگی بیمار با ونتیلاتور موجب افزایش فشار راه هوایی می‌گردد که این امر موجب خالی شدن هوای کاف و کاهش فشار آن در طول زمان می‌گردد(۱۴). همچنین از نظر آماری رابطه بین شاخص توده بدنی و فشار کاف معنی‌دار بود. در حالیکه در مطالعه Hoffman و همکاران که ارتباط بین فشار کاف با قد بیماران تحت بررسی قرار گرفته بود، این رابطه از نظر آماری معنی‌دار نشده بود(۲۳). شاید این مسئله همانطور که در مطالعه Hamilton بیان شده بخاطر تفاوت های آناتومیک و فیزیولوژیک بیماران بوده که ممکن است به مقادیر متفاوت هوا برای دستیابی به فشار هدف کاف لوله تراشه نیاز باشد(۲۵).

همانگونه که در مطالعه Hoffman و همکاران ارتباط معنی داری بین فشار کاف با سن و جنس مشاهده نشد(۲۳)، در این مطالعه نیز ارتباطی بین فشار کاف و این دو متغیر وجود نداشت و البته مانند مطالعات قبلی مردان بیشتر از زنان در مطالعه شرکت داشته اند(۳،۶،۱۱).

اگرچه هدف از این مطالعه تعیین حرکات بیمار و مراقبت های پرستاری بر روی فشار کاف نمی‌باشد اما می توان این نکته را ذکر نمود همانگونه که در مطالعه Sole و همکارن بیان شده، عواملی مانند ساکشن کردن و حرکات بیمار می تواند موجب افزایش لحظه‌ای در فشار کاف گردد(۱۳)، همچنین عواملی مانند درجه حرارت بیمار(۲۶)، پوزیشن سر(۷)، سایز لوله تراشه و پوزیشن آن(۱۲) که در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفته‌اند، می‌توانند از دلایل غیرطبیعی بودن فشار کاف علیرغم کنترل ۶ ساعته آن باشد. این نتایج تأکیدی بر پایش منظم فشار کاف و متغیرهایی است که می‌توانند بر روی آن اثرگذار باشند.

علی رغم تلاش برای پیشگیری و کاهش عوارض ناشی از لوله تراشه، هنوز هم لوله تراشه و عوارض ناشی از آن برای بیماران نیازمند راه‌هوایی مصنوعی باعث بروز مشکل می‌شود. انجمن های بیهوشی در سراسر دنیا پایش مداوم فشار کاف لوله تراشه را اجباری نمی‌دانند. هیچ کدام ازدستورالعمل های مراقبت‌های بیماران در بخش های مراقبت ویژه و در حین عمل جراحی توسط انجمن متخصصین بیهوشی امریکا، پایش فشار کاف لوله تراشه را پوشش نداده‌اند(۲۷). در دستورالعمل های منتشر شده توسط انجمن بیهوشی بریتاتیا و ایرلند نیز از اندازه گیری فشار کاف لوله تراشه بعنوان یک حداقل استاندارد پایش بیهوشی یاد نشده است(۲۸). همچنین علی رغم سهولت اندازه گیری فشار کاف، وسایل مورد نیاز جهت اندازه گیری بطور گسترده ای در دسترس نمی باشد. در انتها پیشنهاد می گردد که مطالعات بیشتری جهت تعیین فواصل مناسب و همچنین معرفی روشی مناسب جهت اندازه گیری فشار کاف لوله تراشه انجام گیرد، همچنین نیاز است تا مطالعات بیشتری در خصوص عوامل تاثیر گذار بر روی فشار کاف صورت گیرد تا راهکارهایی برای نگهداری و حفظ فشارکاف لوله تراشه تدوین گردد تا در پیشگیری از عوارض مربوط به آن کمک کننده باشد. از محدودیت های پژوهش می توان به عدم امکان اندازه گیری دقیق قد و وزن بیماران اشاره نمود که با توجه به امکانات موجود در محیط های پژوهش تعیین دقیق وزن بیماران جهت محاسبه BMI امکانپذیر نبود و از وزن تخمینی ثبت شده در پرونده پزشکی بیماران استفاده شده است.

تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه و طرح تحقیقاتی مصوب مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی گیلان با شماره ۹۰۵۳ می‌باشد. بدین وسیله مراتب سپاس خود را از ریاست محترم این مرکز، معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه، دانشکده پرستاری و مامایی و کارکنان محترم بخش های آی سی یو مراکز آموزشی – درمانی پورسینا و رازی و کلیه بیماران و خانوادهای ایشان که بزرگوارانه در این مطالعه ما را یاری رساندند، اعلام می‌داریم.

جدول شماره(۱): مقایسه وضعیت فشار کاف لوله تراشه در دو فاصله زمانی

فشار کاف بر حسب سانتیمترآب	تعداد (درصد)	
	نوبت اول قبل از اصلاح	نوبت دوم ۶ ساعت بعد از اصلاح
۲۰>	۱۹ (۳۱/۱)	۵ (۸/۲)
۲۰_۳۰	۱۰ (۱۶/۴)	۴۸ (۸۷/۷)
۳۰<	۳۲ (۵۲/۵)	۸ (۱۳/۱)
جمع	۶۱ (۱۰۰)	۶۱ (۱۰۰)
میانگین وانحراف معیار	۳۶/۵۲±۲۲/۹۹	۲۵±۶/۴
نوع و نتیجه آزمون*	P*<۰/۰۰۵	

*Repeated measure ANOVA

جدول شماره(۲): ارتباط میزان فشار کاف با متغیرهای کمی و کیفی

متغیر	فشار کاف برحسب سانتی متر آب	میانگین و انحراف معیار	
		نوبت اول	نوبت دوم
جنس	مرد	۳۸/۴۷±۲۱/۹۳	۲۴/۹۷±۷/۹۳
	زن	۳۴/۰۷±۲۴/۴۵	۲۵/۰۴±۴/۱۳
	نتیجه آزمون	P*=۰/۴۶	P*=۰/۹۶
تشخیص	داخلی	۴۱/۸۳±۲۹/۰۸	۲۵/۸۳±۳/۴۰
	تروما	۳۹/۶۵±۲۴/۹۶	۲۵/۰۴±۹/۵۸
	جراحی	۳۱/۸۹±۱۵/۸۳	۲۳/۷۴±۳/۲۶
	سایر	۲۹/۷۱±۲۱/۹۳	۲۶/۸۶±۴/۴۱
	نتیجه آزمون	P**=۰/۴۹	P**=۰/۶۹

*T Test ** ANOVA

References:

1-Elliot D,Chaboyer W, Aitken L. ACCCN's Critical Care Nursing. USA: Elsevier, Mosby ; 2007.p.276.

2-Gary W. Equipment Theory for Respiratory Care, 4th ed. New York:Thomson Delmar
Learning; 2005.p. 251.

3-Sole ML, Su X, Talbert S, Penoyer DA, Kalita S, Jimenez E, et al. Evaluation of an Intervention to Maintain Endotracheal Tube Cuff Pressure Within Therapeutic Range. Am J Crit Care. 2011 Mar;20(2):109-17; quiz 118. doi: 10.4037/ajcc2011661.

4-Nikbakhsh N, Alijanpour E, Mortazavi Y, Organji N. Evaluation Of Tracheal Tube Cuff Pressure Complications in ICU Patients Of Shahid Beheshti Hospital, 2007-2008. J Babol Univ Med Sci. 2010; 12(2): 30-34. Persian.

5-Parwani V, Hoffman RJ, Russell A, Bharel C, Preblick C, Hahn IH. Practing Paramedics Cannot Generate or Estimate Safe Endotracheal Tube Cuff Pressure Standard Techniques. Prehosp Emerg Care. 2007 Jul-Sep; 11(3):307-11.

6-Musavi SAJ, Lahiji NM, Okhovatian F, Moradi Moghadam O, Valizade MA. An Investigation Of Endotracheal Tube Cuff Pressure. Scientific- Research Journal of Shahed University. 2009; 6 (83):1-6. Persian.

7-Sultan P, Carvalho B, Rose BO, Cregg R. Endotracheal Tube Cuff Pressure Monitoring: A Review of the Evidence. Journal of Perioperative Practice.2011; 21(11):132-152.

8-Jaber S, Chanques G, Matecki S, Ramonatxo M, Vergne C, Souche B, et al. Post-Extubation Stridor In Intensive Care Unit Patients. Risk Factors Evaluation and Importance of The Cuff-Leak Test. Intensive Care Med. 2003 Jan;29(1):69-74. Epub 2002 Nov 22.

9- Galinski M, Tréoux V, Garrigue B, Lapostolle F, Borron SW, Adnet F. Intracuff Pressure of Endotracheal Tubes in the Management of Airway Emergencies: The Need For Pressure Monitoring. Ann Emerg Med. 2006 Jun;47(6):545-7. Epub 2005 Oct 17.

10- TABNAK proffesional news site. Iranian Society of Anaesthesiology and Critical Care. News code:164235.12 May 2011.

11- Sole ML, Poalillo FE, Byeres JF, Ludy JE. Bacterial Growth in Secretions and on Suctioning Equipment of Orally Intubated Patients: A Pilot Study. AJCC. 2002; 11:141-149.

12-Sengupta P, Sessler DI, Maglinger P, Wells S, Vogt A, Durrani J, et al. Endotracheal Tube Cuff Pressure in Three Hospitals, and the Volume Required to Produce an Appropriate Cuff Pressure. BMC Anesthesiology.2004;4:8.

13-Sole ML, Penoyer DA, Su X, Jimenez E, Kalita SJ, Poalillo E, et al. Assessment Of Endotracheal Cuff Pressure By Continuous Monitoring: A Pilot Study. American Journal Of Critical Care. 2009; 18: 133-143.

14-Nseir S, Brisson H, Marquette CH, Chaud P, Di Pompeo C, Diarra M, et al. Variations In Endotracheal Cuff Pressure In Intubated Critically Ill Patients: Prevalence And Risk Factors. Eur J Anaesthesiol. 2009 Mar;26(3):229-34.

15-American thoracic Society, Infectious Diseases Society Of America. Guidelines For The Management Of Adults With Hospital Acquired, Ventilator-Associated, And Healthcare- Associated Pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2005; 171(4):388-416.

16-Urden LD, Stacy KM, Lough ME. Critical Care Nursing: Diagnosis and Management. 6th ed. USA: Mosby;2011.p. 648.

17-Memela ME. A Prospective Comparative Study Of Continuous And Intermittent Endotracheal Tube Cuff Pressure Measurement In An Adult Intensive Care Unit. South Africa: Durban University Of Technology; 2010.

18-Rose L, Redl L. Survey of Cuff Management Practices in Intensive Care Units in Australia and New Zealand. American Journal of Critical Care. 2008; 17(5):428-435.

19-Nasiri E, Mohamadour RA, Mortazavi Y, Khorrami M. A Comparation Change In Endotracheal Tube Cuff Pressure Between Air And Lidocaine And N_2o With O_2 Cuff Inflation During General Anaesthesia. Journal Of Gorgan University Of Medical Sciences. 2004-2005; 14(6) :32-39. Persian .

20-Stwart S, Secrest JA, Norwood BR, Zachary R. A Comparation Of Endotracheal Tube Cuff Pressure Using Estimation Techniques And Direct Intracuff Measurement. AANA J. 2003; 71(6): 443-447.

21-Zand F, Nekooeian A, Rohani M. Endotracheal Tube Cuff Pressure Monitoring In Intensive Care Unite. Iranian Red Crescent Society.2008; 10(3):223-227. Persian.

22- Emadi SA, Zamani A, Nasiri E, Khademlo M, Tatar AM. Assessment Of Endotracheal Tube Cuff Pressure After Tracheal Intubation During General Anaesthesia. Mazand Univ Med Sci. 2009; 20(76): 9-13. Persian.

23-Hoffman RJ, Parwani V, Hahm I. Experienced Emergency Medicine Physicians Cannot Sefaty Inflate Or Estimate Endotracheal Tube Cuff Pressure Using Standard Technique. Am J Emerg Med.2006; 24(2): 139-143.

24-Liu J, Zhang X, Gong W, Li S, Wang F, Fu S, et al. Correlations Between Controlled Endotracheal Tube Cuff Pressure And Postprocedural Complications: A Multicenter Study. Anesth Analg. 2010 Nov;111(5):1133-7. doi: 10.1213/ANE.0b013e3181f2ecc7. Epub 2010 Aug 24.

25-Hamilton VA, Grap MJ. The Role of the Endotracheal Thbe Cuff in Microaspiration. Heart & Lung. 2011; 41:167-172.

26-Atlas GM. A mathematical model of differential tracheal tube cuff pressure: effects of diffusion and temperature. J Clin Monit Comput. 2005 Dec;19(6):415-25. Epub 2006 Jan 25.

27-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

28 Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Recommendations for standards of monitoring during anaesthesia and recovery. London: AAGBI; 2007. [Accessed September 2011]. Available from: www.aagbi.org/sites/default/files/standardsofmonitoring07.pdf

Study of Endotracheal Tube Cuff Pressure and Time of Measurement among Intensive Care Units Patients

By: Taslimi L1, Khaleghdoost Mohammadi T[2*], Ghanbari Khanghah A[3], Kazemnezhad Leili E[4]

1-Clinical nurse (MSN), Emam Sajjad Hospital of Ramsar, Mazandaran University of Medical Sciences, Ramsar, Iran
2- Department of Nursing (Medical-Surgical), Instrucror, Social Determinants of Health Research Center (SDHRC), School of Nursing and Midwifery, Guilan university of Medical Sciences, Rasht, Iran
3- Department of Nursing (Medical-Surgical), Associate Professor, Social determinants of health research center(SDHRC), School of nursing and midwifery, Guilan university of Medical Sciences, Rasht, Iran
4- Bio-statistics, Associate professor, Social Determinants of Health Research Center (SDHRC), School of Nursing and Midwifery, GuilanUniversity of Medical Sciences, Rasht, Iran

Received: 2014/03/10
Accepted: 2014/07/02

Abstract

Introduction: The pressure in the endotracheal tube cuff must be kept within an optimal range, to make sure tracheal capillaries circulation still stable during positive ventilation. This is essential to avoid oral and gastric stuffing aspiration.

Objective: The objective of this study was to assess the endotracheal tube cuff pressure and time intervals measurements among intensive care units patients.

Methods: This study was cross sectional designed to perform on 61 patients with oral intubation in the intensive care units, Rasht educational therapeutic centers, during the summer of 2013 for three months. A manometer was used to measure the cuff pressure twice every 6 hours interval. Different variables like age, sex, diagnosis, Body Mass Index and days intubated also were measured. All data obtained were analyzed using descriptive statistics (mean, standard deviation distribution) and inferential statistics (T test, Pearson, ANOVA).

Results: This study indicated that the cuff pressure was normal in 16.4% cases at the first step and after 6 hours, cuff pressure adjustment increased by 78.7%. The results show that correlation between days intubated and cuff pressure (in first evaluation P= 0.002, in second evaluation P=0.01) and BMI (in first evaluation P= 0.007, in second evaluation P=0.03 were significant.

Conclusion: This study showed that despite of 6 hours cuff pressure control, the range of miss regulation was 21.3%. This issue highlights that to prevent complication due to over and under inflation of cuff, a fewer intervals between cuff pressure control is required.

Keywords: Intratracheal Intubation, Inpatients, Intensive Care Units

*Corresponding Author: Tahere Khaleghdoost Mohammadi, Rasht, School of Nursing and Midwifery
Email: khaleghdoost@gums.ac.ir