مقایسه دو روش شستشوی دهان با و بدون مسواک در ایجاد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه: یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دو گروهی یک سوکور

غلامحسین فلاحی‌نیا* مریم رازه** مهناز خطیبان*** محبوبه رشیدی**** علیرضا سلطانیان*****

چکیده

زمینه و هدف: *مراقبت ناکافی از دهان بیماران بخش‌های مراقبت ویژه می‌تواند منجر به تجمع پاتوژن‌ها و عفونت‌های ریوی گردد. در این زمینه، علاوه بر روش‌های شیمیایی، روش مکانیکی نیز توصیه شده که در مورد اثر آن بر پنومونی نتایج متفاوتی گزارش شده است. لذا مطالعه حاضر جهت مقایسه دو روش شستشوی دهان با و بدون مسواک در ایجاد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در بیماران بخش مراقبت‌های ویژه طراحی و اجرا شده است.*

روش بررسی: *این کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوگروهی یک سوکور در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های منتخب شهر اهواز در سال ۱۳۹۲ انجام گرفته است. ٦۸ بیمار تحت ونتیلاتور به صورت در دسترس انتخاب شدند و سپس به طور تصادفی با استفاده از نرم‌افزار R به دو گروه با مسواک (A= ۳٤بیمار) و با سوآپ (B= ۳٤ بیمار) تخصیص یافتند. در هر دو گروه از محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ استفاده شد. مداخله در دو گروه به مدت ۳ دقیقه و دوبار در روز به مدت پنج روز انجام گرفت. ایجاد پنومونی در پایان روز پنجم با فرم نمره‌دهی بالینی عفونت ریه (CPIS) بررسی شد. داده‌ها با آزمون‌های کای‌دو و تی‌مستقل در نرم‌افزار SPSS v.۱٦ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.*

یافته‌ها: *دو گروه از نظر سن، جنس، علت بستری، سطح هوشیاری، داروی مصرفی و مصرف دخانیات مشابه بودند. ۵۸/۸٪ کل بیماران به پنومونی مبتلا شدند (گروه A: ۵۵/۹٪ و گروه B: ٦۱/۸٪). آزمون مجذور کای اختلاف معناداری بین دو گروه از نظر ایجاد پنومونی نشان نداد.*

نتیجه‌گیری: *استفاده از مسواک همراه محلول کلرهگزیدین در مقایسه با سوآپ همراه کلرهگزیدین نتوانست بروز پنومونی را کاهش دهد. با این حال به جهت اهمیت موضوع مطالعات بیش‌تری در این زمینه مورد نیاز است.*

نویسنده مسؤول: مهناز خطیبان؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی همدان

e-mail: mahnaz.khatiban@gmail.com

واژه‌های کلیدی: *مسواک، شستشوی دهان، پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، بخش مراقبت‌های ویژه، کارآزمایی بالینی*

- دریافت مقاله: مرداد ماه ۱۳۹٤ - پذیرش مقاله: دی ماه ۱۳۹٤

مقدمه

پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، دومین عفونت شایع بیمارستانی (۱و۲)، اولین عفونت شایع در بخش‌های مراقبت‌های ویژه (۳) و عمده‌ترین دلیل مرگ و میر در میان عفونت‌های تنفسی در ICU است (٤). پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، یک عفونت تنفسی است که ۲٤ تا ٤۸ ساعت پس از لوله‌گذاری داخل تراشه و تهویه مکانیکی رخ می‌دهد (۵). نوع دیررس آن، نوعی از پنومونی است که بعد از ۹٦ ساعت داشتن لوله تراشه رخ می‌دهد. این نوع از پنومونی با

* عضو مرکز تحقیقات مراقبت در منزل از بیماری‌های مزمن، مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

** کارشناس ارشد پرستاری

*** عضو مرکز تحقیقات مراقبت مادر و کودک، دانشیار گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

**** استادیار گروه آموزشی بیهوشی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

***** دانشیار گروه آموزشی آمار زیستی و اپیدمیولوژی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

Archive of SID

www.SID.ir

پاتوژن‌های قوی‌تر ایجاد می‌شود و در نتیجه با مرگ و میر بالاتری همراه است. رنجبر به نقل از مطالعه خوئینی‌ها که در سال ۱۳۸۱ در یکی از بیمارستان‌های شهر تهران انجام یافته، پنومونی را شایع‌ترین عفونت در بخش مراقبت‌های ویژه (٤٦٪) گزارش می‌دهد (٦). همچنین در گزارش‌های ارایه شده در کشورهای مجاور، پنومونی به عنوان شایع‌ترین عفونت در بخش مراقبت‌های ویژه به ترتیب، ۲۸٪ پاکستان (۷)، ٤۷٪ لبنان (۸)، ۸۱٪ هند (٦) و ۳٦٪ در کشور تایلند (٥) اعلام شده است. بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور میزان مرگ و میر را ۲۰تا٥٥٪ و همچنین طول مدت اقامت در بیمارستان را به ٦ روز افزایش می‌دهد. علاوه بر این، هزینه به ازای هر عفونت پنومونی مرتبط با ونتیلاتور حدود ٤۰۰۰۰ دلار تخمین زده شده است (۹).

دو فرآیند مهمی که در ایجاد بیماری پنومونی مرتبط با ونتیلاتور نقش دارند، کلونیزاسیون دستگاه تنفسی-گوارشی و آسپیراسیون ترشحات آلوده به دستگاه تنفسی تحتانی می‌باشد (۱۰). بسیاری از گونه‌های گرم منفی، می‌توانند طی ٤۸ ساعت پس از بستری شدن، در ناحیه حلق دهانی جایگزین شوند، بنابراین بیمارانی که تحت تهویه مکانیکی هستند، از طریق تماس با باکتری‌های نشت‌کننده از اطراف کاف لوله تراشه، در معرض ابتلا به پنومونی قرار می‌گیرند (٦). با وجود نقش قابل توجه لوله تراشه در کلونیزاسیون درخت تراشه‌ای برونشی و افزایش احتمال آسپیراسیون بیماران، استفاده از لوله داخل تراشه به خصوص در بسیاری از بیماران بدحال یا بیماران با عمل‌های جراحی بزرگ، اجتناب‌ناپذیر است (۱۱).

در بیماران دارای لوله تراشه که مراقبت از دهان مناسبی دریافت نمی‌کنند، پلاک دندان و باکتری‌هایی که روی سطح دندان جایگزین می شوند، طی ۷۲ ساعت سبب التهاب لثه و عفونت می‌شوند (٥). لوله تراشه مسیری را ایجاد می‌کند که باکتری‌ها به طور مستقیم می‌توانند به ناحیه اروفارنکس نفوذ کنند (۱۲). باکتری‌های تجمع یافته در اروفارنکس عامل خطری برای پنومونی مرتبط با ونتیلاتور هستند. بنابراین بهداشت دهان برای پیشگیری از تشکیل پلاک دندان می‌تواند ابتلا به پنومونی را کاهش دهد (۱۳). اگرچه ثابت شده است که مراقبت از دهان، بروز پنومونی را کاهش می‌دهد ولی دفعات و نحوه مراقبت از دهان هنوز نامشخص است (۱٤).

امروزه برای مراقبت از دهان، از محلول‌های شیمیایی دارای اثرات آنتی‌باکتریال استفاده می‌شود. Richards و همکاران، استفاده از آنتی‌بیوتیک غیرقابل جذب را برای پاک‌سازی انتخابی دستگاه گوارش راهی برای کاهش میزان بروز عفونت‌های بیمارستانی عنوان کرده‌اند؛ اما خاطر نشان می‌کنند که این روش احتمال ایجاد گونه‌های مقاوم را افزایش می‌دهد (۱٥). کلرهگزیدین، یک ضدعفونی‌کننده و گندزدای بیس بیگوانید است که روی طیف وسیعی از باکتری‌ها، برخی قارچ‌ها و برخی از ویروس‌ها مؤثر می‌باشد و تاکنون هیچ مقاومت میکروبی و اثر سرطان‌زایی نیز برای آن گزارش نشده است (۱٦). بنابراین می‌تواند یک محلول مناسب برای انجام دهانشویه برای بیماران بستری باشد. در

Archive of SID

www.SID.ir

مطالعه انجام یافته توسط Genuit و همکاران استفاده از دهانشویه کلرهگزیدین، سبب کوتاه‌ترشدن مدت باقی ماندن لوله داخل تراشه و کم شدن بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور شده است (۱۷). در یک مطالعه فراتحلیلی (۲۰۰۷) حاصل بررسی هفت مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی شده نیز تأکید شده است که کلرهگزیدین در پیشگیری از پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، به خصوص در بیماران پس از عمل جراحی قلب مؤثر است (۱۸). اما مسأله‌ای که در مراقبت دهان همچنان مطرح است، چگونگی مراقبت مکانیکی دهان بیماران دارای لوله تهویه مکانیکی می‌باشد. پرستاران ICU در انجام مراقبت مکانیکی از دهان دچار شک و تردید می‌شوند زیرا وجود لوله تراشه فضای دهان را محدود می‌کند و همواره ترس از جا به جایی و خارج شدن لوله تراشه وجود دارد (۱۹). سوآب پنبه‌ای که معمولاً جهت مراقبت از دهان مورد استفاده قرار می‌گیرد در تحریک ترشح بزاق مؤثر است، اما در برداشتن پلاک دندان مؤثر نیست (۲۰). تأکید شده است مسواک زدن نسبت به سوآب کشیدن ارجح است، اما سوآب روشی رایج‌تر در مراقبت از دهان بیماران دارای لوله تراشه است (۱۹). در مورد تأثیر مسواک زدن بر بروز پنومونی نتایج مختلفی وجود دارد. برخی مطالعات نشان می‌دهند که مسواک سبب تقویت تأثیر محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ نسبت به سوآپ پنبه‌ای بر پیشگیری از پنومونی مرتبط با ونتیلاتور نمی‌شود (۲۱و۲۲). در صورتی که در تحقیقی دیگر، استفاده از مسواک با محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ سبب کاهش بسیار قابل ملاحظه‌ای در شمارش باکتری‌های دهان نسبت به گروه محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ با اسفنج شده است. در تحقیق یاد شده، شیوع پاتوژن‌های تنفسی در گروه با مسواک کم‌تر از گروه سوآپ بود، هرچند که این کاهش از لحاظ آماری معنادار نبود. بدین لحاظ آنان تأکید نمودند که نیاز به مطالعاتی جهت بررسی و مقایسه تأثیر این دو روش در ایجاد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور وجود دارد (۲۳). در همین راستا، کارآزمایی بالینی حاضر با هدف مقایسه دهانشویه بیماران دارای تهویه مکانیکی با محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ با مسواک و با گاز آغشته در ایجاد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور دیررس در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه انجام یافته است.

روش بررسی

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده دوگروهی، چند مرکز و یک سوکور می‌باشد. جامعه آماری پژوهش، شامل کلیه بیماران تحت تهویه مکانیکی تازه بستری شده در بخش‌های مراقبت‌های ویژه داخلی و جراحی مرکز آموزشی درمانی امام خمینی (ره) و گلستان شهر اهواز، از تیر ماه تا دی ماه سال ۱۳۹۲ بود.

در این مطالعه فرض شد که نسبت پنومونی در بیماران تحت ونتیلاتور حدود ٤۰٪ (۲٤) است که مداخله سبب کاهش آن به میزان ۲۵٪ شود. لذا براساس فرمول زیر با در نظر گرفتن سطح خطای نوع اول $\alpha=0/05$ و توان آزمون ۰/۸۰ به ۳٤ بیمار در هر گروه نیاز بود.

$$\frac{Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})}+Z_{1-\beta}\sqrt{[P1(1-P1)]+[P2(1-P2)]}]^2}{(P1-P2)^2}$$

Archive of SID

www.SID.ir

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن بین ۱۸ تا ٦٥ سال، داشتن لوله تراشه دهانی، عدم ابتلا به پنومونی قبل از شروع مطالعه طبق نظر پزشک، فقدان بیماری‌های تضعیف‌کننده سیستم ایمنی طبق نظر پزشک، نداشتن سابقه آلرژی به کلرهگزیدین به تأیید همراهان، فقدان زخم، عفونت و ترومای دهان، نداشتن مشکلات زمینه‌ای ریوی (بیماری مزمن انسدادی ریه، کانسر ریه، تروما به قفسه سینه) بودند. معیارهای خروج شامل مرگ بیمار، جداسازی از تهویه مکانیکی حین پژوهش، لوله‌گذاری مجدد داخل تراشه به علت خارج شدن لوله تراشه به هر دلیلی در ٥ روز اول، ابتلا به پنومونی ٤٨ ساعت بعد از شروع مطالعه طبق نظر پزشک و مشاهده آسپیراسیون آشکار براساس گزارش پرستاری بود.

تمام بیماران لوله‌گذاری شده تحت تهویه مکانیکی بلافاصله بعد از بستری شدن در بخش مراقبت ویژه، از نظر شرایط ورود به مطالعه براساس نظر پزشک همکار بررسی و بیماران دارای شرایط ورود به مطالعه انتخاب شدند. فرم رضایت‌نامه کتبی جهت شرکت در پژوهش توسط ولی قانونی بیماران تکمیل شد. ابتدا با نمونه‌گیری در دسترس، ٦٨ بیمار انتخاب و سپس براساس الگوی تصادفی‌سازی به دو گروه با مسواک (A= ٣٤بیمار) و گروه بدون مسواک (B= ٣٤بیمار) تقسیم شدند. جهت تخصیص تصادفی نمونه‌ها، با استفاده از نرم‌افزار R، ٦٨ عدد تصادفی تولید شد. هر عدد تصادفی شده به ترتیب بیماران، به یک بیمار اختصاص داده شد. سپس اعداد تصادفی شده از کوچک به بزرگ مرتب شده و بیماران متناظر با ٣٤ عدد تصادفی شده اول در گروه A و بیماران متناظر با ٣٤ عدد تصادفی شده دوم در گروه B قرار داده شدند. بیماران هر دو گروه در ٤٨ ساعت اولیه بستری، روزانه توسط پزشک همکار معاینه و در صورت وجود پنومونی در ٤٨ ساعت اول از مطالعه حذف می‌شدند (مطابق شکل شماره ١).

ابزار پژوهش، پرسشنامه مشخصات فردی و ابزار نمره‌دهی بالینی عفونت ریوی (Clinical Pulmonary Infection Score, CPIS) بود. Pugin و همکاران ابزار CPIS را جهت تسهیل تشخیص پنومونی مرتبط با ونتیلاتور تدوین کردند. در این ابزار از شش شاخص اصلی استفاده می‌شود که شامل درجه حرارت بدن، مقدار ترشحات، تغییرات در تعداد گلبول‌های سفید، عکس قفسه سینه، هیپوکسمی، نمونه‌گیری از تراشه، کشت و رنگ‌آمیزی گرم برای تشخیص پنومونی می‌باشد. این سیستم نمره‌دهی دارای حساسیت ٩٣٪ و ویژگی ١٠٠٪ می‌باشد (٢٥). دامنه نمرات از صفر تا ١٢ است و نمره بالاتر از ٦ با تشخیص پنومونی مطابقت دارد (٢٦). مطالعات بسیاری استفاده از روش‌های غیرتهاجمی تشخیص پنومونی مرتبط با ونتیلاتور، نظیر CPIS را توصیه می‌کنند (٢٥و٣٠-٢٧). شاخص‌های فرم CPIS مانند درجه حرارت و ... توسط پژوهشگر کنترل و ثبت و در نهایت تشخیص پنومونی توسط پزشک تأیید می‌شد. به منظور کور کردن مطالعه، بیماران و نیز پزشک همکار که پنومونی را تشخیص می‌داد، از نوع گروه پژوهشی اطلاعی نداشتند. در گروه A، روش مراقبت از دهان به وسیله محلول کلرهگزیدین ٠/٢٪ و مسواک نرم کودکان و در گروه B، مراقبت از دهان به وسیله گاز آغشته به محلول کلرهگزیدین ٠/٢٪ به مدت

Archive of SID

www.SID.ir

۳ دقیقه و دو بار در روز به مدت ٥ روز توسط پژوهشگر انجام یافت. محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ موجود در بخش، ساخت شرکت داروسازی بهسا ایران، اراک بود. وسایل لازم برای مراقبت از دهان تمامی بیماران عبارت بود از دستکش یک بار مصرف، ماسک، عینک محافظ صورت برای پرستار، نرمال سالین، لیوان یک بار مصرف، سرنگ ۱۰ سی‌سی جهت شستشو، محلول دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲٪، رسیور، گاز، باند، پد جاذب، چرب‌کننده لب (وازلین)، کاتتر و دستگاه ساکشن، سوند نلاتون، منبع نور و آبسلانگ. در صورت هوشیار بودن بیماران، رویه برای آنان شرح داده می‌شد. ابتدا بیماران حالت داده می‌شدند. در صورت عدم ممانعت پزشکی سر تخت بالا آورده می‌شد (۳۰ درجه) و یا بیمار به پهلو خوابانده می‌شد و پشت بیمار به وسیله بالش حمایت و یا سر بیمار به یک طرف چرخانده می‌شد. پژوهشگر پس از شستن دست‌ها، از دستکش، عینک و ماسک استفاده می‌نمود. پد جاذب زیر دهان بیمار قرار داده می‌شد. پس از خواندن عدد روی لوله تراشه در محاذات کنار لب، فشار کاف لوله تراشه کنترل می‌شد. از بیمار خواسته می‌شد دهان خود را باز کند و در صورت عدم هوشیاری، جهت باز نگه داشتن دهان از حایل یا بلوک گاز استفاده می‌شد. اگر لوله دهانی (airway) وجود داشت، خارج و تمیز می‌شد. در ادامه از سرنگ حاوی نرمال سالین و در صورت نیاز از گاز تمیز جهت شستشوی دهان استفاده و مایع شستشو با ساکشن آسپیره می‌شد. برای بیماران گروه کلرهگزیدین ۰/۲٪ با مسواک، ابتدا حفره دهان بیمار به ٤ ربع (سمت راست بالا، سمت راست پایین، سمت چپ بالا، سمت چپ پایین) تقسیم می‌شد. پس از مرطوب کردن مسواک نرم کودکان با نرمال سالین، مسواک به آرامی در حالی که دندانه‌های مسواک رو به پایین بود در دهان قرار داده می‌شد، سپس مسواک به سمت روی دندان‌ها چرخانده شده و همه قسمت‌های دندان مسواک می‌شد. مسواک در فضای بین دندان و لثه قرار می‌گرفت. دندان‌ها به آرامی با زاویه ٤٥ مسواک می‌شد. برای دسترسی به قسمت‌های جلویی دندان، از انتهای مسواک استفاده می‌شد، مسواک به صورت عمودی چرخانده می‌شد و به آرامی به صورت حرکات بالا و پایین، از ریشه دندان به سمت نوک دندان بدون آسیب به لثه حرکت داده می‌شد. از حرکات کوتاه جلو – عقب و حرکات چرخشی کوچک به آرامی استفاده می‌شد. همچنین از حرکات افقی برای مسواک کردن سطح جویدن دندان‌ها استفاده می‌شد. تمام سطوح دهان شامل دندان‌ها و لثه در هر ربع، زبان، قسمت داخلی گونه‌ها، کام سخت و کام نرم، و روی لوله تراشه مسواک می‌شد. از مسواک کودکان و ۲/٥ سی‌سی محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ به مدت ۳۰ ثانیه در هر قسمت، در مجموع ۲۰ سی‌سی محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ استفاده می‌شد. زبان نیز به آرامی مسواک و از انتهای زبان دوری می‌شد. برای بیماران گروه گاز (B)، گازی حاوی ۲۰ سی‌سی کلرهگزیدین ۰/۲٪ روی ٤ ربع حفره دهان، زبان، قسمت داخلی گونه‌ها، کام سخت و کام نرم، و روی لوله تراشه کشیده می‌شد. برای تمامی بیماران در هر دو گروه ساکشن ترشحات در هر مرحله از مداخله در صورت نیاز انجام و در پایان لب‌ها تمیز و دهان خشک می‌شد.

Archive of SID

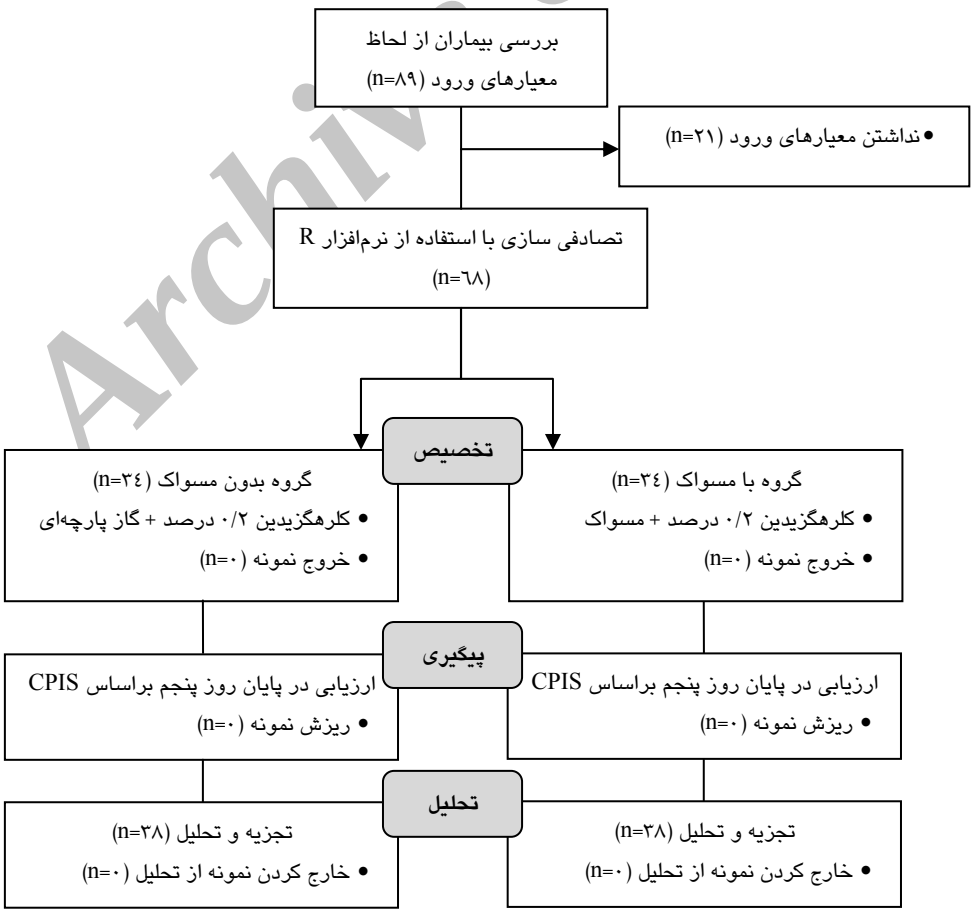
www.SID.ir

Airway در دهان بیمار قرار می‌گرفت و نوار دور لوله تراشه تعویض و مقداری وازلین در حد چرب کردن سطوح مخاطی و لب‌ها با استفاده از سوآب مالیده می‌شد. سپس بیمار به حالت راحت و قبلی برگردانده می‌شد. مداخله در هر دو گروه مسواک و گاز، دو بار در روز در ساعت ۷ صبح و ۷ بعد از ظهر، به مدت ۵ روز متوالی انجام می‌گرفت. در پایان مداخله (روز پنجم) هر دو گروه A و B از نظر ابتلا و عدم ابتلا به پنومونی مرتبط با ونتیلاتور توسط پزشک همکار براساس ابزار CPIS بررسی و توسط پژوهشگر ثبت می‌شد.

این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با شماره IRCT2013050813278N1 مورخ ۹۲/۳/٤ به ثبت رسیده است. همچنین پس از تصویب در کمیته اخلاق پژوهش، در تاریخ ۹۲/۳/۲۱ با شماره ۹۲۰۳۲۱۸۱۸ در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی همدان به تصویب رسید.

برای توصیف نتایج از شاخص‌های آماری، جداول و نمودارها استفاده شده است. جهت مقایسه دو گروه با و بدون مسواک مانند از نظر سن و درجه هوشیاری (GCS) از آزمون تی‌مستقل و برای جنس، علت بستری، وجود بیماری زمینه‌ای، تحت درمان بودن با آنتی‌بیوتیک، سابقه مصرف دخانیات و نیز ایجاد پنومونی از آزمون مجذور کای استفاده گردید. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

شکل ۱- نمودار CONSORT در این مطالعه



Archive of SID
www.SID.ir

یافته‌ها

این مطالعه در مورد ٦٨ بیمار دارای لوله تراشه در بخش‌های مراقبت ویژه، در دو گروه ٣٤ نفری انجام گرفت. تفاوت معناداری از لحاظ میانگین سن بین دو گروه با مسواک (۱۸/۰۸±٤٥/۱) و گروه با گاز پارچه‌ای (۱۷/٦±٤٤/۷) مشاهده نشد ($p>۰/۰٥$). میانگین درجه هوشیاری (GCS) بیماران در گروه با مسواک ۱/۰٥±۷/۰۷ و در گروه بدون مسواک ۱/۱٥±٦/۷۲ بود که تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند ($p>۰/۰٥$). همچنین از نظر سایر اطلاعات پایه مانند جنس، علت بستری، داروی مصرفی، مصرف دخانیات تفاوت آماری بین دو گروه دیده نشد (جدول شماره۱).

٤۰ نفر (٥۸/۸٪) از بیماران مورد بررسی در دو گروه دچار پنومونی شدند که سهم گروه A، ۱۹ نفر (٥٥/۹٪) و گروه B، ۲۱ نفر (٦۱/۸٪) بود. آزمون مجذور کای (X^2=۰/۲٤۳، df =۱، p=۰/٦) تفاوت معناداری بین دو گروه از نظر ابتلا به پنومونی مرتبط با ونتیلاتور نشان نداد (جدول شماره ۲).

جدول ۱- مقایسه اطلاعات پایه بین دو گروه با و بدون مسواک از بیماران دارای تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان‌های امام خمینی (ره) و گلستان شهر اهواز در بدو ورود به مطالعه سال ۱۳۹۲

گروه		مسواک (٣٤ نفر)		گاز (٣٤ نفر)		نتایج آزمون آماری
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
جنس	مرد	۲٥	۷۳/٥	۲۲	٦٤/۷	۰/٤۳۱
	زن	۹	۲٦/٥	۱۲	۳٥/۳	
علت بستری	نورولوژیک	۳۰	۸۸/۲۳	۳۱	۹۱/۱۸	۰/۹۲۱
	غیرنورولوژیک	٤	۱۱/۷۷	۳	۸/۸۲	
سابقه بیماری زمینه‌ای	ندارد	۱۷	٥۰/۰	۲۰	٥۸/۸	۰/۳۹٦
	دارد*	۱۷	٥۰/۰	۱٤	٤۱/۲	
سابقه مصرف دخانیات	خیر	۳۱	۹۱/۲	۳۰	۸۸/۲	۰/۱٥۹
	بلی	۳	۸/۸	٤	۱۱/۸	
تحت درمان با آنتی‌بیوتیک	خیر	۱۹	٥٥/۹	۲٥	۷۳/٥	۰/۱٦۲
	بلی	۱٥	٤٤/۱	۹	۲٦/٥	
درجه هوشیاری (GCS)	کم‌تر یا مساوی ۷	۲۰	٥۸/۸	۲٤	۷۰/٥۸	۰/٥٤۱
	بیش‌تر از ۷	۱٤	٤۱/۱۷	۱۰	۲۹/٤۱	

• شامل بیماری ایسکمی قلبی، هیپرلپیدمی، نورولوژیک

جدول ۲- مقایسه بین دو گروه با و بدون مسواک از نظر ایجاد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در روز پنجم از بیماران دارای تهویه مکانیکی بستری در بیمارستان‌های امام خمینی (ره) و گلستان شهر اهواز، سال ۱۳۹۲

	عدم ابتلا		ابتلا		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
با مسواک	۱٥	٤٤/۱	۱۹	٥٥/۹	۳٤	۱۰۰
بدون مسواک	۱۳	۳۸/۲	۲۱	٦۱/۸	۳٤	۱۰۰
جمع	۲۸	٤۱/۲	٤۰	٥۸/۸	٦۸	۱۰۰

Archive of SID
www.SID.ir

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که گرچه تعداد کم‌تری از بیماران گروه مسواک نسبت به گروه گاز پد به پنومونی مرتبط با ونتیلاتور مبتلا شده بودند، اما این تفاوت معنادار نبود. Lorente و همکاران نیز در مطالعه خود اختلاف آماری معناداری را در بروز پنومونی بین گروه دریافت‌کننده مراقبت از دهان با سوآب و کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ و گروه مسواک و کلرهگزیدین ۰/۱۲ در بیماران تحت تهویه مکانیکی به دست نیاوردند (۲۲). در مطالعه خلیفه‌زاده و همکاران نیز استفاده از محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ و سوآب در مراقبت از دهان در مقایسه با مسواک و محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ (دو بار در روز) اثر قابل توجهی در کاهش بروز پنومونی ناشی از ونتیلاتور در بیماران بستری در ICU نداشت (۵). نتایج مطالعه Needleman و همکاران نشان داد که مسواک زدن ٤ بار در روز به همراه کلرهگزیدین ۰/۲٪ قادر نبوده است که پنومونی مرتبط با ونتیلاتور را کاهش معناداری دهد. آنان توانایی مسواک در کاهش بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور و عوارض آن را نیاز به بررسی بیش‌تر دانستند (۲۳). باید توجه داشت که مداخله صورت گرفته در مطالعات یاد شده اندکی متفاوت بوده است، بدین صورت که Lorente و همکاران کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ در هر دو گروه با مسواک و بدون مسواک به کار برده بودند. خلیفه‌زاده و همکاران کلرهگزیدین ۰/۱۲٪ را با مسواک در مقابل کلرهگزیدین ۰/۲٪ بدون مسواک مقایسه کرده بودند. Needleman و همکاران نیز ٤ بار مسواک را با کلرهگزیدین ۰/۲٪ را به کار برده بودند.

شاید دلیل عدم تفاوت در ایجاد پنومونی در مطالعات بالا و مطالعه حاضر کاربرد کلرهگزیدین در کنار روش مکانیکی (مسواک) باشد. تأکید شده است که ترشحات جمع شده بالای کاف لوله تراشه یا لوله تراکئوستومی منبعی بزرگ برای آسپیراسیون است و استفاده از دهانشویه مداخله‌ای مؤثر در کاهش ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور می‌باشد (۳۱). همچنان که Mori و همکاران اظهار می‌دارند که منشأ ٦٧٪ موارد پنومونی وابسته به ونتیلاتور، عفونت‌های دهانی است (۳۲). مطالعه Tantipong و همکاران تأکید دارد که ضدعفونی کردن دهان با محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ نسبت به سالین نرمال ۰/۹٪، روش مؤثر و ایمن‌تری برای پیشگیری از بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در بیماران تحت تهویه مکانیکی است (۳۳). Koeman و همکاران نیز استفاده از کلرهگزیدین را در کاهش پنومونی مؤثر دانسته‌اند (۳٤). همچنین Chan و همکاران در مطالعه مروری منظم خود در سال ۲۰۰۷ دریافتند که ضدعفونی دهان بیماران تحت تهویه مکانیکی با استفاده از آنتی‌سپتیک‌ها با خطر کم‌تر بروز پنومونی همراه است (۳۵). حتی استفاده از محلول دهانشویه دارای آنتی‌بیوتیک مانند جنتامایسین، کولیستین، وانکومایسین هر شش ساعت توانسته است خطر پنومونی وابسته به ونتیلاتور را تا ١٦٪ کاهش دهد (۱۲).

در مقابل مطالعاتی وجود دارند که نقش مسواک را در کاهش پاتوژن‌های دهان که مستعدکننده پنومونی مرتبط با ونتیلاتور

Archive of SID

www.SID.ir

هستند، مهم می‌دانند. Okuda و همکاران تأکید دارند که ترکیب روش مکانیکی مراقبت دهان (مسواک) با روش شیمیایی سبب کاهش واضحی در پاتوژن‌های تنفسی می‌شود که به طور بالقوه می‌توانند زمینه‌ساز ایجاد پنومونی باشند (۳٦). Needleman و همکاران نیز مسواک زدن به همراه کلرهگزیدین ۰/۲٪ را در برداشتن پلاک دندان در بیماران لوله‌گذاری شده در بخش مراقبت ویژه بسیار مؤثر دانستند (۲۳). عنوان شده است که استفاده از مسواک برقی دارای صفحه قابل نوسان و چرخشی از مسواک دستی در کاهش پلاک و التهاب لثه مؤثرتر می‌باشد (۳۷). به همین لحاظ اضافه نمودن مسواک به همراه کلرهگزیدین در مراقبت روزانه بیماران تحت ونتیلاتور خالی از فواید مهم بالینی نخواهد بود. چرا که پاتوژن‌های موجود در ریه مشابه پاتوژن‌های پلاک دندان بوده است. بنابراین مسواک زدن دندان به عنوان یک اقدام مهم در بیماران بدحال جهت حذف پلاک دندان که یک عامل بالقوه عفونت ریوی است، توصیه می‌شود (۳۸).

از مطالعه حاضر و سایر مطالعات در این زمینه درمی‌یابیم که کاربرد مسواک با کلرهگزیدین ممکن است تاحدی به طور مستقیم یا با تأثیر روی پاتوژن‌های دهانی به طور غیرمستقیم ایجاد پنومونی وابسته به ونتیلاتور را کاهش دهد، اما باز هم نمی‌تواند از بروز آن پیشگیری کند. شاید علت در این موضوع باشد که عوامل متعددی در ایجاد پنومونی در این بیماران مؤثر است. به عنوان مثال، بین کاهش درجه هوشیاری بیمار (GCS) به کم‌تر از ۹ و بروز پنومونی، ارتباط معناداری وجود دارد (۱۲و۳۹). از آن‌جا که میانگین GCS بیماران پژوهش حاضر در هر دو گروه نزدیک ۷ بوده است، می‌تواند یکی از دلایل ایجاد پنومونی وابسته به ونتیلاتور در اکثر (۵۸/۸٪) بیماران باشد.

همچنین عوامل زیادی از جمله رعایت سایر جنبه‌های مراقبتی مانند شستشوی دست کارکنان، ساکشن باز، تفاوت بیماران از نظر سیستم ایمنی و وجود عوامل پاتوژن مقاوم در محیط می‌توانند در بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در ICU مؤثر باشند. لذا محدودیت پژوهش حاضر، عدم کنترل همه این جنبه‌های مراقبتی با توجه به محدودیت زمان و حجم نمونه کوچک بود.

براساس نتایج این مطالعه، مراقبت از دهان به صورت دو بار در روز مسواک زدن به همراه محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪، در مقایسه با استفاده از گاز و محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪ تأثیری بر پنومونی ناشی از ونتیلاتور ندارد.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مراقبت ویژه می‌باشد. این مطالعه از حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان برخوردار بوده است. پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه بیماران و خانواده‌های آنان ابراز می‌نمایند. همچنین از کلیه مسؤولان و مدیران بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان‌های امام خمینی (ره) و گلستان شهر اهواز که در انجام این تحقیق ما را یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

Archive of SID
www.SID.ir

منابع

1 - Jackson WL, Shorr AF. Update in ventilator-associated pneumonia. Curr Opin Anaesthesiol. 2006 Apr; 19(2): 117-21.
2 - Mayhall CG. Hospital epidemiology and infection control. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
3 - Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases. 8th ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders; 2014.
4 - Ackley BJ. Evidence-based nursing care guidelines: medical-surgical interventions. St. Louis, Mo.: Mosby/Elsevier; 2008.
5 - Khalifehzadeh A, Parizade A, Hosseini A, Yousefi H. The effects of an oral care practice on incidence of pneumonia among ventilator patients in ICUs of selected hospitals in Isfahan, 2010. Iran J Nurs Midwifery Res. 2012 Mar; 17(3): 216-9.
6 - Ranjbar H, Jafari S, Kamrani F, Alavi Majd H, Yaghmaei F, Asgari A. [Effect of Chlorhexidine gluconate oral rinse on preventing of late onset ventilator associated pneumonia and it's interaction with severity of illness]. Iranian Journal of Critical Care Nursing. 2010; 3(2): 81-86. (Persian)
7 - Noor A, Hussain SF. Risk factors associated with development of ventilator associated pneumonia. J Coll Physicians Surg Pak. 2005 Feb; 15(2): 92-5.
8 - Kanafani ZA, Kara L, Hayek S, Kanj SS. Ventilator-associated pneumonia at a tertiary-care center in a developing country: incidence, microbiology, and susceptibility patterns of isolated microorganisms. Infect Control Hosp Epidemiol. 2003 Nov; 24(11): 864-9.
9 - Resende MM, Monteiro SG, Callegari B, Figueiredo PM, Monteiro CR, Monteiro-Neto V. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in northern Brazil: an analytical descriptive prospective cohort study. BMC Infect Dis. 2013 Mar 5; 13: 119.
10 - van Nieuwenhoven CA, Vandenbroucke-Grauls C, van Tiel FH, Joore HC, van Schijndel RJ, van der Tweel I, et al. Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study. Crit Care Med. 2006 Feb; 34(2): 396-402.
11 - Craven DE. What is healthcare-associated pneumonia, and how should it be treated? Curr Opin Infect Dis. 2006 Apr; 19(2): 153-60.
12 - Augustyn B. Ventilator-associated pneumonia: risk factors and prevention. Crit Care Nurse. 2007 Aug; 27(4): 32-9.
13 - Munro CL, Grap MJ. Oral health and care in the intensive care unit: state of the science. Am J Crit Care. 2004 Jan; 13(1): 25-33.
14 - Black JM, Hawks JH. Medical-surgical nursing: clinical management for positive outcomes. 8th ed. St. Louis, Mo.: Saunders/Elsevier; 2009.
15 - Richards M, Thursky K, Buising K. Epidemiology, prevalence, and sites of infections in intensive care units. Semin Respir Crit Care Med. 2003 Feb; 24(1): 3-22.
16 - Lindhe J, Lang NP, Karring T. Clinical periodontology and implant dentistry. 5th ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2008.
17 - Genuit T, Bochicchio G, Napolitano LM, McCarter RJ, Roghman MC. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. Surg Infect (Larchmt). 2001 Spring; 2(1): 5-18.
18 - Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. Crit Care Med. 2007 Feb; 35(2): 595-602.
19 - Fowler EB, Breault LG, Cuenin MF. Periodontal disease and its association with systemic disease. Mil Med. 2001 Jan; 166(1): 85-9.
20 - Schleder B, Stott K, Lloyd RC. The effect of a comprehensive oral care protocol on patients at risk for ventilator-associated pneumonia. Journal of Advocate Health Care. 2002; 4(1): 27-30.
21 - Munro CL, Grap MJ, Jones DJ, McClish DK, Sessler CN. Chlorhexidine, toothbrushing, and preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill adults. Am J Crit Care. 2009 Sep; 18(5): 428-37.

www.SID.ir

22 - Lorente L, Lecuona M, Jimenez A, Palmero S, Pastor E, Lafuente N, et al. Ventilator-associated pneumonia with or without toothbrushing: a randomized controlled trial. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2012 Oct; 31(10): 2621-9.
23 - Needleman IG, Hirsch NP, Leemans M, Moles DR, Wilson M, Ready DR, et al. Randomized controlled trial of toothbrushing to reduce ventilator-associated pneumonia pathogens and dental plaque in a critical care unit. J Clin Periodontol. 2011 Mar; 38(3): 246-52.
24 - Koenig SM, Truwit JD. Ventilator-associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. Clin Microbiol Rev. 2006 Oct; 19(4): 637-657.
25 - Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens JP, Lew PD, Suter PM. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic "blind" bronchoalveolar lavage fluid. Am Rev Respir Dis. 1991 May; 143(5 Pt 1): 1121-9.
26 - Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control. 2008 Jun; 36(5): 309-32.
27 - Chastre J, Fagon JY, Bornet-Lecso M, Calvat S, Dombret MC, al Khani R, et al. Evaluation of bronchoscopic techniques for the diagnosis of nosocomial pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 1995 Jul; 152(1): 231-40.
28 - Luyt CE, Chastre J, Fagon JY. Value of the clinical pulmonary infection score for the identification and management of ventilator-associated pneumonia. Intensive Care Med. 2004 May; 30(5): 844-52.
29 - Marik PE. An evidence-based approach to the diagnosis of ventilator-associated pneumonia. Respir Care. 2009 Nov; 54(11): 1446-8.
30 - Schurink CA, Van Nieuwenhoven CA, Jacobs JA, Rozenberg-Arska M, Joore HC, Buskens E, et al. Clinical pulmonary infection score for ventilator-associated pneumonia: accuracy and inter-observer variability. Intensive Care Med. 2004 Feb; 30(2): 217-24.
31 - Chao YF, Chen YY, Wang KW, Lee RP, Tsai H. Removal of oral secretion prior to position change can reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia for adult ICU patients: a clinical controlled trial study. J Clin Nurs. 2009 Jan; 18(1): 22-8.
32 - Mori H, Hirasawa H, Oda S, Shiga H, Matsuda K, Nakamura M. Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. Intensive Care Med. 2006 Feb; 32(2): 230-6.
33 - Tantipong H, Morkchareonpong C, Jaiyindee S, Thamlikitkul V. Randomized controlled trial and meta-analysis of oral decontamination with 2% chlorhexidine solution for the prevention of ventilator-associated pneumonia. Infect Control Hosp Epidemiol. 2008 Feb; 29(2): 131-6.
34 - Koeman M, van der Ven AJ, Hak E, Joore HC, Kaasjager K, de Smet AG, et al. Oral decontamination with chlorhexidine reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med. 2006 Jun 15; 173(12): 1348-55.
35 - Chan EY, Ruest A, Meade MO, Cook DJ. Oral decontamination for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adults: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2007 Apr 28; 334(7599): 889.
36 - Okuda M, Kaneko Y, Ichinohe T, Ishihara K, Okuda K. Reduction of potential respiratory pathogens by oral hygienic treatment in patients undergoing endotracheal anesthesia. J Anesth. 2003; 17(2): 84-91.
37 - Ames NJ. Evidence to support tooth brushing in critically ill patients. Am J Crit Care. 2011 May; 20(3): 242-50.
38 - Heo SM, Haase EM, Lesse AJ, Gill SR, Scannapieco FA. Genetic relationships between respiratory pathogens isolated from dental plaque and bronchoalveolar lavage fluid from patients in the intensive care unit undergoing mechanical ventilation. Clin Infect Dis. 2008 Dec 15; 47(12): 1562-70.
39 - Sabery M, Shiri H, Moradiance V, Taghadosi M, Gilasi HR, Khamechian M. [The frequency and risk factors for early-onset ventilator-associated pneumonia in intensive care units of Kashan Shahid-Beheshti hospital during 2009-2010]. Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences. 2013; 16(6): 560-9. (Persian)

www.SID.ir

Comparing the effects of chlorhexidine solution with or without toothbrushing on the development of ventilator-associated pneumonia among patients in ICUs: A single-blind, randomized controlled clinical trial

Gholamhossein Falahinia* (MSc.) - **Maryam Razeh**** (MSc.) - **Mahnaz Khatiban***** (Ph.D) - **Mahbobeh Rashidi****** (MD) - **Alireza Soltanian******* (Ph.D).

Abstract

Article type:
Original Article

Received: Jul. 2015
Accepted: Dec. 2015

Background & Aim: Poor oral care for the ventilated patients in intensive care units (ICU) can result in the accumulation of pathogens and respiratory infections. In this regard, in addition to the chemical methods, a mechanical method has been recommended to be added. However, concerning its effect on pneumonia, different findings have been reported. Therefore, this study was conducted to compare the effects of chlorhexidine solution with or without toothbrushing on the development of ventilator-associated pneumonia among patients in ICUs.

Methods & Materials: This was a single-blind, randomized controlled clinical trial conducted in two selected hospitals of Ahvaz city in 2014. A convenience sample of 68 ventilated patients was randomly allocated to the toothbrush group (34 patients) or the gauze swab group (34 patients) using R software. Both groups received 0.2% Chlorhexidine solution. The intervention was performed in both groups for 3 minutes twice a day for five days. At the end of the fifth day, the development of pneumonia was assessed using the Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS). Data were analyzed by Chi-square and t-independent test through SPSS v.16.

Results: The two groups were similar for age, sex, cause of admission, level of consciousness, medication and tobacco use. The majority of patients (58.8%) were diagnosed with pneumonia (Group A: 55.9% and Group B: 61.8%). The Chi-square test showed no significant difference between the two groups for the development of pneumonia ($P>0.05$).

Conclusion: The use of Chlorhexidine solution with toothbrushing compared to using Chlorhexidine with swab could not reduce the development of pneumonia. However, due to its importance, further research is needed in this regard.

Corresponding author:
Mahnaz Khatiban
e-mail:
mahnaz.khatiban@gmail.com

Key words: toothbrush, mouthwash, ventilator-associated pneumonia, intensive care units, clinical trial

Please cite this article as:
- Falahinia Gh, Razeh M, Khatiban M, Rashidi M, Soltanian A. [Comparing the effects of chlorhexidine solution with or without toothbrushing on the development of ventilator-associated pneumonia among patients in ICUs: A single-blind, randomized controlled clinical trial]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2015; 21(4): 41-52. (Persian)

* Chronic Disease (Home Care) Research Center, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
** MSc. in Nursing
*** Mother and Child Health Care Research Center, Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
**** Dept. of Anesthesiology, Medical School, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
***** Dept. of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Archive of SID
www.SID.ir