

## تأثیر دهان شویه با محلول کلرگزیدین بر ابتلاء به پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی

مهناز سیدالشهدایی<sup>۱</sup> فروغ رفیعی<sup>۲</sup> حمید حقانی<sup>۳</sup> \*فریدیان ارانی<sup>۴</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** از مهم ترین عفونت های بیمارستانی که با افزایش مرگ و میر، طول مدت بستری و هزینه های درمانی یکی از عمده ترین مشکلات در بیماران بستری در بخش های مراقبت های ویژه را تشکیل می دهد، پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی است. هدف از این مطالعه، تعیین تأثیر دهان شویه کلرگزیدین ۰/۱۲ درصد بر ابتلا به پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی است.

**روش بررسی:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی بوده که در طی یک دوره نه ماهه از اردیبهشت ۱۳۹۰ لغایت دی ماه ۱۳۹۰ بر ۱۳۰ بیمار بستری در بخش های مراقبت ویژه یکی از بیمارستان های آموزشی درمانی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گرفت. نمونه ها با توجه به معیار ورود به پژوهش به روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده و پس از همگون سازی متغیرها در دو گروه کنترل و مداخله قرار گرفتند. در گروه مداخله سه بار در روز دهان شویه با کلرگزیدین ۰/۱۲ درصد و در گروه کنترل سه بار در روز دهان شویه با محلول سرم نمکی صورت گرفت. برای تشخیص پنومونی از نسخه معیار بالینی پنومونی استفاده شد. جهت تحلیل داده ها از آزمون های مجذور کای، دقیق فیشر و آزمون تی در SPSS نسخه ۱۶ استفاده شد.

**یافته ها:** یافته ها نشان داد که میزان ابتلا به پنومونی به طور کلی ۲۳/۱ درصد بوده که در گروه مداخله ۱۸/۵ درصد و در گروه کنترل ۲۷/۷ درصد نمونه دچار پنومونی شدند. با استفاده از آزمون مجذور کای نشان داده شد که اختلاف معنی داری بین دو گروه از این نظر وجود ندارد ( $P > 0.05$ ). در این مطالعه اسیتوباکتر بومانی فراوان ترین باکتری جدا شده از این بیماران بود و پس از آن گونه های سودوموناس آئروژینوس، کلبسیلا و ایکولای قرار داشتند.

**نتیجه گیری کلی:** ابتلا به پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی در افرادی که با کلرگزیدین ۰/۱۲ درصد دهانشویه می شدند با گروهی که با محلول سرم نمکی دهانشویه می شدند، تفاوتی نداشت و همچنین در نوع میکروب جدا شده از افراد مبتلا به پنومونی نیز در دو گروه تفاوتی دیده نشد، لذا مطالعات تکمیلی با غلظت های بالاتر توصیه می شود.

**کلید واژه ها:** پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی، دهانشویه، کلرگزیدین

تاریخ دریافت: ۹۱/۸/۱۳

تاریخ پذیرش: ۹۱/۱۱/۱۱

<sup>۱</sup> مربی گروه داخلی و جراحی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
<sup>۳</sup> مربی گروه آمار دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران  
<sup>۴</sup> کارشناس ارشد پرستاری ویژه دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران (\* مؤلف مسؤول)  
شماره تماس: ۰۹۱۹۳۱۱۳۹۳۱ Email: Ft.faridian@yahoo.com

## مقدمه

پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی، زیر مجموعه‌ای از پنومونی بیمارستانی است و پنومونی بیمارستانی عبارت است از عفونت پارانشیم ریه به وسیله عوامل عفونی که در موقع ورود به بیمارستان وجود نداشته و در دوره کمون هم نمی باشد و حداقل ۴۸ ساعت بعد از بستری در بیمارستان ایجاد می شود و از مسایل شایع، جدی و هزینه بر در بیمارستان ها است<sup>(۱)</sup>. پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی دومین عفونت بیمارستانی شایع بعد از عفونت های مجاری ادراری است و میزان مرگ و میر ناشی از آن نسبت به سایر پنومونی های بیمارستانی بیشتر و در حدود ۷۱ درصد است<sup>(۲)</sup>. پنومونی بیمارستانی در بیماران بستری در بخش های مراقبت های ویژه شایع ترین عفونت بیمارستانی است که می تواند در ۲۰ تا ۷۰ درصد موارد با مرگ همراه باشد. میزان بروز پنومونی در بخش های مراقبت های ویژه در مطالعات مختلف بین ۱۰ تا ۲۰ درصد گزارش شده است و در بیماران با تهویه مکانیکی می تواند به ۸۰ درصد برسد<sup>(۳)</sup>. به علاوه پنومونی بیمارستانی طول دوره اقامت در بیمارستان را ۷ تا ۹ روز افزایش می دهد و موجب هزینه ای بالغ بر چهل هزار دلار به ازای هر بیمار می شود و مسوول یک چهارم عفونت های بخش های مراقبت های ویژه و نیمی از موارد استفاده از آنتی بیوتیک ها است و میزان مرگ ممکن است به ۳۰ تا ۵۰ درصد برسد<sup>(۴)</sup>.

میزان بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی یک تا سه درصد به ازای هر روز ونتیلاسیون است<sup>(۵)</sup> و ۸۶ درصد پنومونی بیمارستانی در ارتباط با تهویه مکانیکی است که ۲۷ درصد

بیماران بستری در بخش های مراقبت های ویژه را مبتلا می کند و از بین ۲۵-۳۰ هزار مورد ابتلا به پنومونی وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی که در آمریکا اتفاق می افتد، میزان مرگ از صفر تا ۵۰ درصد متغیر است و میزان مرگ بیشتر در ارتباط با میکروارگانیسم هایی مثل سودومونا آئروژینوزا و گونه های اسیتو باکتر است<sup>(۶)</sup>. همچنین در مطالعه دیگری که در آتن انجام شده است نشان داده شده که فراوانی پنومونی وابسته به دستگاه تهویه مکانیکی معادل ۲۶/۸ درصد بوده است<sup>(۷)</sup>، همچنین در گزارش های رایج شده از مقالات دیگر، پنومونی به عنوان شایع ترین عفونت در بخش مراقبت های ویژه، به ترتیب ۱۶/۷ درصد در بمبئی هند ۱۱/۸ درصد در کشورهای اروپای غربی و ۱۰/۲ درصد در بلژیک، ۱۱/۸ درصد در ایرلند ۷ درصد در کره جنوبی<sup>(۸)</sup>، ۲۸ درصد در پاکستان<sup>(۹)</sup>، ۸۱ درصد در کشور هند<sup>(۱۰)</sup>، ۴۷ درصد در لبنان<sup>(۱۱)</sup>، ۱۲/۷۴ درصد در بیمارستان قائم مشهد<sup>(۱۲)</sup>، ۹/۲ درصد در بیمارستان های دانشگاهی سمنان<sup>(۱۳)</sup>، اعلام شده است.

عوامل خطر سازی که باعث افزایش بروز این بیماری می شود، شامل کاهش سطح هوشیاری، خشکی و باز ماندن دهان، میکروآسپیراسیون های ترشحات و کلونیزاسیون باکتری ها در مناطق مختلفی مانند اوروفارنکس، سینوس ها، پلاک های دندانی می باشد. حتی ممکن است کلونیزاسیون باکتری از طریق وسایل و ابزار متصل به بیمار خصوصاً لوله تراشه صورت گیرد<sup>(۱۴)</sup>. در ۲۴ ساعت بعد از بستری بیماران در بخش های مراقبت های ویژه به دلیل فقدان حرکت ارادی و غیرارادی زبان و فک ها، نداشتن بلع،

کوتاه تر شدن مدت باقی ماندن لوله داخل تراشه شده است<sup>(۲۲،۲۱،۲۰)</sup>. با این وجود در مطالعات انجام شده دیگر، مزیتی برای استفاده از دهانشویه کلرهگزیدین در کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی و کلونی های بیماری زا در دهان، در گروه مداخله مشاهده نشد<sup>(۲۲)</sup> و نتایج مطالعات دیگر نیز تفاوتی در بروز پنومونی، مدت زمان بستری و میزان مرگ و میر را بین بیمارانی که از دهانشویه کلرهگزیدین استفاده می کردند را نشان نداد<sup>(۲۴،۲۳)</sup>. بنابراین ما بر آن شدیم که مطالعه حاضر را که یک مطالعه کارآزمایی بالینی است را انجام دهیم با این فرضیه که دهانشویه با محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد سه بار در روز باعث کاهش ابتلا به پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی در بیماران بستری در بخش های مختلف مراقبت های ویژه می شود.

### روش بررسی

این مطالعه پس از اخذ مجوز از شورای پژوهشی و کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی تهران و رعایت اصول اخلاقی که توسط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ گردیده است، انجام گرفته است. این مطالعه یک مطالعه کارآزمایی بالینی بود که روی ۱۳۰ بیمار بستری در بخش های مراقبت های ویژه که تحت تهویه مکانیکی قرار داشتند از اردیبهشت سال ۱۳۹۰ لغایت دی ماه ۱۳۹۰ در بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) انجام گرفت. بیماران با روش نمونه گیری در دسترس با توجه به معیارهای ورود انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: داشتن لوله داخل تراشه، سن

ناتوانی در مسواک دندان ها، به دلیل داشتن لوله تراشه و سطح هوشیاری پایین، بیوفیلیم یا پلاک تشکیل می شود<sup>(۱۵)</sup>. رشد بالقوه باکتری های پاتوژن در پلاک های دندانی زمینه ای از عفونت را برای میکروارگانیزم هایی که در ایجاد پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی مؤثر هستند را فراهم می کند<sup>(۱۶)</sup>. کلونیزاسیون باکتریایی دهانی حلقی و قسمت های فوقانی دستگاه گوارش و آسپیراسیون آنها به دستگاه تنفسی تحتانی، دو فرایند مهم در ایجاد پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی معرفی شده اند<sup>(۱۷)</sup>، بنابراین بهبود و پیشرفت در کیفیت بهداشت دهان مورد توجه قرار گرفته و استفاده از محلول های تمیزکننده آنتی سبتیک مثل کلرهگزیدین در کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی در بعضی مطالعات مؤثر شناخته شد<sup>(۱۸،۱۵)</sup>. محلول دهانشویه کلرهگزیدین گلوکونات، یک ضد عفونی کننده و گندزدای بیس بی گوانید است که روی طیف وسیعی از باکتری ها، قارچ ها و ویروس ها مؤثر است و تا کنون هیچ گونه مقاومت میکروبی و اثر سرطان زایی نیز برای آن گزارش نشده است<sup>(۱۹)</sup>.

در مطالعه ای که دریزو و همکاران و همچنین سیگرز و همکاران بر بیماران تحت عمل جراحی قلب انجام دادند نتایج مطالعه نشان داد که دهانشویه با محلول کلرهگزیدین در کاهش عفونت های بیمارستانی به خصوص عفونت های تنفسی و کاهش مصرف آنتی بیوتیک تأثیر بسزایی دارد. همچنین در مطالعات دیگر بر بیماران بستری در دیگر بخش های مراقبت های ویژه استفاده از دهانشویه کلرهگزیدین، سبب کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی و همچنین

بین ۱۵ تا ۷۵ سال، داشتن دندان، گذشتن زمان کمتر از ۶ ساعت از لوله گذاری داخل تراشه و کمتر از ۲۴ ساعت از زمان بستری شدن بیمار در بیمارستان تا پذیرش به بخش مراقبت ویژه، داشتن تهویه مکانیکی حداقل ۴۸ ساعت و حداکثر ۷۲ ساعت، عدم بارداری، عدم وجود علائم آسپیراسیون، عدم ممنوعیت مراقبت های دهانی یا سابقه آلرژی به کلرهگزیدین، عدم وجود بیماری های تضعیف کننده سیستم ایمنی و عدم مصرف داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی، عدم ابتلا به پونومونی و بیماری های زمینه ای ریوی که باعث افزایش احتمال پونومونی می شده، در بررسی اولیه و در زمان ایتوباسیون طبق تأیید پزشک متخصص همکار طرح. پس از محاسبه نمره مقیاس بالینی پونومونی که یک ابزار استاندارد تشخیص پونومونی است که میزان درجه حرارت، شمارش گلبول های سفید، میزان ترشحات ریوی، نسبت میزان اکسیژن خون شریانی به درصد اکسیژن دمی، سمع ریه از نظر وجود یا پیشرفت انفیلتراسیون ریوی، رادیوگرافی سینه، کشت و اسمیر ترشحات ریوی را مورد بررسی قرار می دهد (کادر ۱)، در صورتی که نمره بیمار ۶ و بالاتر بود به عنوان پونومونی در نظر گرفته می شد<sup>(۲۶،۲۵)</sup>. در صورت عدم احتمال و ابتلا به پونومونی با استفاده از ابزار مقیاس بالینی پونومونی و تأیید پزشک همکار طرح نمونه اول با استفاده از قرعه کشی و به شکل تصادفی در یکی از گروه های کنترل یا مداخله قرار گرفته و سپس سایر نمونه ها در یکی از دو گروه کنترل یا مداخله قرار می گرفت و هماهنگی گروه های مقایسه ای از نظر جنس، سن، بیماری زمینه ای، عادت به سیگار، مصرف

داروهای ضد انعقاد، مصرف آنتی بیوتیک، مصرف داروهای کورتیکواستروئید، نحوه ساکشن، پوزیشن، مصرف آنتاگونیست های هیستامین، سطح هوشیاری، با استفاده از روش همگونه سازی متغیرها (Minimization) صورت گرفت. این روش تعادل بین گروه های مطالعه را از نظر خصوصیات شرکت کنندگان تضمین و شباهت گروهها را به یکدیگر افزایش میدهد. اولین بیمار به طور تصادفی در یکی از گروه ها قرار میگیرد و بعدی با توجه به خصوصیات ورود به مطالعه در گروهی قرار میگیرد که افراد با آن خصوصیات در آن کمتر وجود دارد<sup>(۳۲)</sup> بیماران در گروه مداخله سه بار در روز با محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد دهانشویه شده و در انتها ساکشن عمیق حلقی-دهانی انجام می شد و نحوه مداخله در گروه کنترل نیز مانند گروه مداخله بود به جز این که از محلول نرمال سالین به جای محلول کلرهگزیدین استفاده می شد. برای تمام شرکت کنندگان اولین مداخله در ۲۴ ساعت اول ایتوباسیون انجام می شد و تا ۷۲ ساعت بعد از ایتوباسیون یا زمان کسب معیارهای خروج مانند مرگ یا خارج شدن لوله تراشه قبل از ۴۸ ساعت، مشاهده آسپیراسیون آشکار و بروز واکنش حساسیتی به کلرهگزیدین نیز ادامه می یافت. یکسری از اطلاعات و داده ها نیز از پرونده پزشکی بیمار تهیه شد که شامل اطلاعات دموگرافیک، شرح حال، معاینه بالینی و گزارش آزمایشگاهی و بیماری زمینه ای بود. برای بیماران روزانه، نمره مقیاس بالینی پونومونی محاسبه و توسط پزشک همکار نیز معاینه صورت می گرفت در صورتی که نمره ۶ یا بالاتر به دست می آمد تشخیص

گرفتند. آزمون های آماری نشان داد که اختلاف معنی داری بین دو گروه کنترل و مداخله از نظر سن، جنس، بیماری زمینه ای، عادت به سیگار، مصرف داروهای ضد انعقاد، مصرف آنتی بیوتیک، مصرف داروهای کورتیکواستروئید، نحوه ساکشن، پوزیشن، مصرف آنتاگونیست های هیستامین، سطح هوشیاری وجود نداشته است و هر دو گروه همگن بودند ( $P > 0.05$ ). از کل بیماران مورد مطالعه ۷۸ نفر (۶۰٪) را مردان و ۵۲ نفر (۴۰٪) را زنان تشکیل می دادند، از نظر سن کمترین سن بیماران ۱۵ سال و بیشترین آن ۷۵ سال بود که میانگین سنی جامعه مورد مطالعه ۵۰/۷۷ با انحراف معیار ۱۷/۵۱ سال بدست آمد (جدول ۱).

پنومونی برای بیمار گذاشته می شد. در این پژوهش ما قادر نبودیم که یک مطالعه کور انجام دهیم چون رنگ و مزه کلرهگزیدین با محلول سرم نمکی متفاوت بود ولی در این مطالعه فرد انجام دهنده مداخله و معاینه کننده دو نفر مجزا بودند و تبادل اطلاعات در بین آن ها صورت نمی گرفت. جهت تجزیه و تحلیل داده ها، از نرم افزار آماری SPSS 16 استفاده شد و از روش های آماری آزمون مجذور کای، آزمون دقیق فیشر و آزمون تی زوجی استفاده شد و سطح معنی دار بود  $p < 0.05$ .

### یافته ها

از ۱۳۰ بیمار شرکت کننده، ۶۵ بیمار در گروه کنترل و ۶۵ بیمار در گروه مداخله قرار

جدول شماره ۱: رتبه بندی پنومونی باکتریال مورد استفاده برای تشخیص پنومونی بیمارستانی (CPIS)

معیار	مقادیر	امتیاز
درجه حرارت	$36.5 \leq$ و $38.4 \leq$	۰
	$38.5 \leq$ و $38.9 \leq$	۱
	$36 \leq$ و $39 \leq$	۲
شمارش گلبول های سفید	$4000 \leq$ و $11000 \leq$	۰
	$4000 <$ یا $11000 >$	۱
	$500 \leq$ گلبول سفید از نوع باند	+۱
ترشحات ریوی	عدم وجود ترشحات ریوی	۰
	وجود ترشحات غیر چرکی ریوی	۱
	وجود ترشحات چرکی ریوی	۲
اکسیژناسیون: نسبت میزان اکسیژن خون شریانی به درصد اکسیژن دمی	$240 <$ یا وجود علائم ARDS	۰
	$240 \leq$ و عدم وجود علائم ARDS	۲
رادیوگرافی سینه	عدم وجود انفیلتراسیون	۰
	انفیلتراسیون منتشر	۱
	انفیلتراسیون موضعی	۲
پیشرفت فیلتراسیون ریوی	عدم وجود فیلتراسیون ریوی	۰
	پیشرفت علائم فیلتراسیون در رادیوگرافی پس از رد ARDS, CHF	۲

ادامه جدول شماره ۱: رتبه بندی پنومونی باکتریال مورد استفاده برای تشخیص پنومونی بیمارستانی

عدم وجود باکتری پاتوژن در کشت خلط (+/۰)	۰
وجود باکتری پاتوژن در کشت خلط (+++/++/+)	۱
بعضی از باکتری های پاتوژن در اسمیر دیده می شوند (>+)	+۱

از نظر نوع میکروارگانیسم جدا شده از نمونه های کشت ترشحات آسپیره شده از داخل لوله تراشه اسیتوباکتریومانی فراوانترین باکتری بود که از گروه سرم نمکی (۱۵/۴٪) و از گروه کلرهگزیدین (۱۳/۸٪) و به طور کلی از هر دو گروه (۱۴/۶۱٪) جدا شد که با استفاده از آزمون دقیق فیشر ارتباط معنی داری بین دو گروه از این نظر دیده نشد و پس از آن گونه های پسودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا پنومونیه و ایکولای دیگگر میکروارگانیسم های جدا شده از ترشحات آسپیره شده از داخل لوله تراشه بیماران بودند (جدول ۳).

در این مطالعه در ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از ایتوباسیون بیماران بررسی شده و نمره مقیاس بالینی پنومونی ۶ و بالاتر نداشتیم و در ۷۲ ساعت پس از ایتوباسیون از بیماران مورد بررسی، ۱۸ نفر در گروه سرم نمکی (۲۷/۷ درصد) و ۱۲ نفر در گروه کلرهگزیدین (۱۸/۵ درصد) و به طور کلی ۳۰ نفر در هر دو گروه (۲۳/۱ درصد) دچار پنومونی شدند. با وجود تفاوت در میزان ابتلا به پنومونی در دو گروه، تفاوت آماری معنی دار نبود ( $\chi^2=1/56; df=1; p=0/212$ ) (جدول ۲).

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی ابتلا به پنومونی به تفکیک محلول

نوع محلول پنومونی	سرم نمکی		کلرهگزیدین	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
دارد	۱۸	۲۷/۷	۱۲	۱۸/۵
ندارد	۴۷	۷۲/۳	۵۳	۸۱/۵
جمع	۶۵	۱۰۰	۶۵	۱۰۰

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی بر حسب نوع میکروب جدا شده از نمونه های کشت ترشحات آسپیره شده

نوع میکروب جدا شده از کشت	سرم نمکی		کلرهگزیدین	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
میکروب پاتوژن و یا غالبی رشد نکرد	۴۷	۷۲/۳٪	۵۳	۸۱/۵٪
اسیتوباکتریومانی	۱۰	۱۵/۴٪	۹	۱۳/۹٪
پسودوموناس آئروژینوزا	۴	۶/۱٪	۳	۴/۶٪
کلبسیلا پنومونیه	۲	۳/۱٪	۰	۰٪
ایکولای	۲	۳/۱٪	۰	۰٪

## بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۲۳/۱ درصد افراد در هر دو گروه دچار پنومونی شدند. از آنجایی که در تمام مطالعات از یک شیوه تشخیصی واحد جهت تعیین پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی استفاده نشده است و همچنین به علت تفاوت های جمعیت های مورد مطالعه میزان های بروز در هر مطالعه متغیر و دارای دامنه های متفاوتی است. به طور مثال در مطالعه هیسر و همکاران میزان بروز پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی ۱۰-۲۰ درصد گزارش شده است<sup>(۲۷)</sup>. در مطالعه آگوستین ۲۲/۸ درصد گزارش شده است<sup>(۲۸)</sup>. نتایج مطالعه حاضر با دو مطالعه فوق مطابقت دارد و در مطالعه افخم زاده در بیمارستان بعثت سنجیدگی میزان بروز پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی ۳۲/۲ درصد گزارش شد<sup>(۲۹)</sup> و کوئینگ و تراویت<sup>(۶)</sup> میزان بروز ۲۷ درصدی گزارش کردند. به طور کلی شاید علت این که میزان بروز در مطالعه حاضر نسبت به دو مطالعه فوق پائین تر گزارش شده است این باشد که در مطالعه حاضر فقط میزان بروز پنومونی زودرس ناشی از تهویه مکانیکی بررسی شده ولی در دو مطالعه بالا بیماراران تا زمان خروج از بخش مراقبت ویژه یا مرگ مورد بررسی قرار گرفتند یعنی موارد ابتلا به پنومونی شامل هم پنومونی زودرس و هم پنومونی دیررس ناشی از تهویه مکانیکی مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج مطالعاتی که در زمینه بررسی تأثیر دهانشویه بر بروز پنومونی انجام گرفته متفاوت است، به همین دلیل تحقیقات در این زمینه در نقاط مختلف دنیا هنوز ادامه دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که به کار بردن

محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد با سواب در دهان سه بار در روز، در مقایسه با استفاده از محلول سرم نمکی به تنهایی اثر قابل توجهی در کاهش بروز پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی در بیماراران بستری در بخش های مراقبت های ویژه ندارد. نتایج بدست در این پژوهش با نتایج برخی از مطالعات مشابه قبلی همخوانی دارد، در حالی که با نتایج برخی از مطالعات دیگر همخوانی ندارد و این ممکن است به دلیل وجود یکسری از تفاوت ها در طرح تحقیق، انجام روش خاصی برای دهانشویه، نوع مداخله و جامعه پژوهش باشد که مقایسه نتایج را مشکل ساخته و ممکن است مقایسه نتایج اجرای روش های جدید با روش های معمول، متفاوت گزارش شود. در مقاله ای که توسط رنجبر و همکاران در سال ۱۳۸۹ به چاپ رسید<sup>(۳۰)</sup> نشان داد به کار بردن محلول کلرهگزیدین در بیماراران با وضعیت جسمانی بدتر، می تواند مؤثر باشد ولی به تنهایی اثر قابل توجهی در کاهش بروز پنومونی ناشی از دستگاه تهویه مکانیکی در مقایسه با استفاده از محلول سرم نمکی ندارد. گراپ و همکاران نیز با استفاده یکبار از اسپری کلرهگزیدین در دهان، کاهش در بروز پنومونی ندیدند<sup>(۲۲)</sup>. فوریر و همکاران نیز در مطالعه خود کاهش کلونیزاسیون حلقی دهانی را گزارش کردند ولی تفاوتی در بروز پنومونی مشاهده نکردند<sup>(۳۳)</sup>. اما دریزو و همکاران در تحقیق خود نشان دادند که استفاده دو بار محلول کلرهگزیدین در بیماراران جراحی قلب باز از دو روز قبل از عمل جراحی باعث کاهش بروز پنومونی می شود<sup>(۱۵)</sup>. نتایج بدست آمده در مطالعه هاستون و همکاران<sup>(۳۱)</sup> و تانتیونگ و همکاران<sup>(۳۱)</sup> و گراپ و

تحقیق و غلظت های مورد استفاده، تأثیر مستقیمی بر نتیجه پژوهش دارد که مستلزم انجام مطالعات دقیق در این زمینه می باشد.

وجود تفاوت های ژنتیکی و خدمات بهداشتی باشد.

به کار بردن سه بار در روز محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد به تهنایی نه تنها در میزان ابتلا به پنومونی بلکه در نوع میکروب جدا شده از نمونه ها اثر قابل توجهی نداشته و در نتیجه هیچ ارجحیتی برای استفاده از محلول کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد نسبت به سرم نمکی وجود ندارد، بنابراین مطالعات بیشتر در مورد دیگر عوامل مداخله گر و تاثیرگذار بر ابتلا به پنومونی و همچنین روش ها و تکنیک های مورد استفاده در دهانشویه و یا استفاده از غلظت های بالاتر کلرهگزیدین توصیه می شود. با روش های مختلف و در غلظت های بالاتر کلرهگزیدین توصیه می شود.

### تقدیر و تشکر

از همکاری صمیمانه پرسنل بخش های مراقبت های ویژه بیمارستان حضرت رسول اکرم (ص) و آزمایشگاه و اساتید و پزشکان عفونی که در انجام این تحقیق ما را یاری داده اند تشکر و قدردانی می شود و همچنین از مرکز تحقیقات مراقبتهای پرستاری دانشگاه تهران که این طرح مصوب آن مرکز است و از تمامی بیمارانی که با حضورشان زمینه انجام این تحقیق را فراهم نمودند قدردانی می شود.

همکاران<sup>(۱۶)</sup> همگی مخالف نتایج پژوهش حاضر است. مقایسه مطالعات فوق نشان می دهد که نحوه استفاده و بخش های مورد از نظر نوع میکروارگانیسم جدا شده از نمونه های کشت ترشحات آسپیره شده از داخل لوله تراشه اسیتوباکتریومانی فراوانترین باکتری جدا شده بود (۱۴/۶۱٪) و پس از آن گونه های پسودوموناس آئروژینوزا، کلبسیلا پنومونیه و ایکولای دیگر میکروارگانیسم های جدا شده از عفونت های بیمارانی بودند. در مطالعه قزوینی و همکاران<sup>(۱۲)</sup> کلبسیلا پنومونیه فراوان ترین (۵/۵۷٪) باکتری جدا شده از نمونه ها بود و پس از آن گونه های اسیتوباکتریومانی و پسودوموناس آئروژینوزا و گونه های متفاوت آتروباکتریاسه بودند. در مطالعه پان چابهای و همکاران<sup>(۱۵)</sup> شایع ترین پاتوژن های جدا شده: پسودوموناس آئروژینوزا، اسیتوباکتریومانی، کلبسیلا پنومونیه و استافیلوکوک آرئوس بود. در این مطالعه نیز شایع ترین میکروارگانیسم های جدا شده از نمونه ها از نوع باکتری های گرم منفی می باشند که نتایج آن مشابه با نتایج مطالعات قبلی است ولی از نظر نوع باکتری گرم منفی در این مطالعه اسیتوباکتریومانی بیشترین باکتری جدا شده است که این اختلاف می تواند دلایل متفاوتی از جمله تفاوت در آنتی بیوتیک های تجویز شده در بیمارانی، تفاوت در شیوع باکتری ها در مقاطع مختلف زمانی و جغرافیایی در هر منطقه،

### فهرست منابع

1. Goldman L, Austiello D. Cecil textbook of medicine. 23<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Elsevier, 2007.
2. Safdar N, Crinch CJ, Maki DG. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respir Care*. 2005;50(6):725-39
3. Tsai H, et al. Intermittent suction of oral secretions before each optional change may reduce ventilator-associated pneumonia: A pilot study. *The Ame J M sci*. 2008; 336(5): 397-401.



4. Mandell GL, Dolin R, Bennetts JE, Principles and practice of infectious diseases Mandell GL. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Charchill Livingstone; 2000. P. 3020-6.
5. Hutchins K, Karras G, Erwin J, Sullivan KL. Ventilator-associated pneumonia and oral care: A successful quality improvement project. *Am J Infect Control*. 2009; 37: 590-7.
6. Kollef MH. The prevention of ventilator-associated pneumonia. *New England J Med*. 1999;340(8):627-34.
7. Siempos I, Vardakas KZ, Falagas ME. Closed tracheal suction systems for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Brit J Anaes*. 2008; 100(3): 299-306.
8. Nadi E, Nekouii B, Mobin A, Nekouii A, Moghim Beigi A. [Frequency of nosocomial pneumonia in ICUs of Hamedan university of medical sciences]. *J Isfahan Med School*. 2011; 29(153): 1161-1168.persian.
9. Noor A, Hussain SF. Risk factors associated with development of ventilator associated pneumonia. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2005; 15(2):92-5.
10. Mukhopadhyay C, Bhargava A, Ayyagari A. Role of mechanical ventilation and development of multidrug resistant organisms in hospital-acquired pneumonia. *Indian J Med Res*. 2003; 118:229-35.
11. 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; 24(11):864-9.
12. Ghazvini K, Ghanaat J, Malek jafarian M, Yazdan Panah M, Irani N. [Incidence of nosocomial pneumonia and bacterial agents causing this infection in intensive care unit in Qaem university hospital in Mashhad]. *J of Ilam Uni of Med Sci*. 2005; 13: 55-61.persian
13. Nassaji M, Mousavi Sh, Ghorbani R. [Incidences of nosocomial pneumonia in patients above 15 years in intensive care units of university hospital in Semnan]. *Koomesh*. 2003; 2-1: 92-87.persian
14. Bashar Zad N. [Incidences of Ventilator-associated pneumonia in patients in intensive care units in Massih Daneshvari Hospital]. Unpublished PhD Thesis. University of Shahid Beheshti, Tehran. 2007.persian
15. Panchabhai TS, Dangayach NS, Krishnan A, Kothari VM, Karnad DR. Oropharyngeal cleansing with 0.2% chlorhexidine for prevention of Nosocomion pneumonia in critically ill patients: an open-label randomized trial with 0.01% potassium permanganate as control. *Ches*. 2009; 135:1150-1156.
16. Grap MJ, Munro CL, Hamilton VA, Elswick RK, Sessler CN, Ward KR. Early, single chlorhexidine application reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients: *Heart Lung*. 2011; 40(5): e115-e122.
17. Pacheco-Fowler V, Gaonkar T, Wyer PC, Modak S. Antiseptic impregnated endotracheal tubes for the prevention of bacterial colonization. *J Hosp Infect*. 2004; 57(2):170-4.
18. Segers P, Speekenbrink RGH, Ubbink DT, et al. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized control trial. *JAMA* 2006; 296:2460–2466.
19. Lindhe J, Karring T, Lang N. Periodontology and implant dentistry. Munksguard: Blackwell; 2003.
20. Genuit T, Bochicchio G, Napolitano LM, McCarter RJ, Roghman MC. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. *Surg Infect*. 2001;2(1):5-18.
21. Houston S, Houglan P, Anderson JJ, LaRocco M, Kennedy V, Gentry LO. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *Am J Crit Care*. 2002; 11(6):567-70.
22. Grap MJ, Munro CL, Elswick RK, Sessler CN, Ward KR. Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: A pilot study. *Heart Lung*. 2004; 33(2):83-91.
23. Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, et al. Effect of gingival and dental plaque antiseptic decontamination on nosocomial infections acquired in the intensive care unit: a double blind placebo-controlled multicenter study. *Crit Care Med*. 2005; 33:1728–1735.
24. Chlebicki MP, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Crit Care Med*. 2007; 35:595–602.
25. Luna CM, Blanzaco D, Neiderman MS, Matarucco W, Baredes NC, Desmery P, et al. Resolution of ventilator-associated pneumonia: Prospective evaluation of the clinical pulmonary infection score as an early clinical predictor of outcome. *Crit Care Med*. 2003; 31: 676-682.

26. 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, 18:428-437.
27. Heather MS, et al. Proximal suction tracheostomy tube reduces aspiration volume. *Head and Neck Cancer*. 2008; 138(12): 441-445.
28. Augustyne B. Ventilator-associated pneumonia-risk factor and prevention. *Crit care nurse*. 2007; 27(4): 32-39.
29. Afkham Zadeh AR, Lahour Pour F, Dell Pisheh A, Janmardi R. [Incidence of ventilator-associated pneumonia and bacterial resistance pattern in adult intensive care unit in Beesat hospital in Sannandaj]. *J Kordestan Uni of Med Sci*. 2011; 16: 20-26.persian
30. 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 its interaction with severity of illness]. *Ir J Cri Care Nursing*. 2010; 3(2): 81-86.persian
31. Tantipong H, Morkhareonpong 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.
32. Rafii F ,mohammadi fakhar F , et al . effect of jaw relaxation on pain intensitybof burn dressing . *Ir J Care Nurs* . vol 3.no2 :51-6

## **Evaluating the Effect of Mouth Washing with Chlorhexidine on the Ventilator Associated Pneumonia**

Seyedalshohadaee M.<sup>1</sup> MSc      Rafii F.<sup>2</sup> PhD      Haghani H.<sup>3</sup> MSc  
\*Faridian Arani F.<sup>4</sup> MSc

### **Abstract**

**Background & Aim:** One of the most important hospital infections which lead to more mortality, duration of hospitalization, and health care costs is ventilator-associated pneumonia. The purpose of this study was to determine the effect of 12% chlorhexidine mouthwash on the frequency of ventilator-associated pneumonia in patients hospitalized in ICU.

**Material & Methodos:** It was a clinical trial which was done on 130 patients under ventilation and hospitalized in ICU. The study was conducted during a nine-month period from May 2011 to January 2012 in one of the medical teaching hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences. The sample was first selected by convenience sampling and then was assigned to either experimental or control group by minimization. The experimental and control group received 12% chlorhexidine and serum soluble salt mouthwash three times per day respectively. Pneumonia clinical version was used to diagnose pneumonia. Data was analyzed by Chi-square tests, Fisher exact test, and T test using SPSS-PC (v.16).

**Results:** Findings showed that the frequency of pneumonia was 23/1% in total which 18/5% was observed in experimental group and 27/7% in control group. Chi-square test showed that there was no significant difference between experimental and control groups ( $p > 0/05$ ). The most common bacteria isolated from the patients were *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Kelebsiella* and *Ecoli* respectively.

**Conclusion:** Frequency of pneumonia was not significantly different between the patients who received mouth wash with 12% chlorhexidine and those with saline. There was also no difference between the isolated bacteria from the two groups. Therefore, further studies with higher concentrations of chlorhexidine are needed.

**Keywords:** Ventilator Associated Pneumonia, Chlorhexidine, Mouthwash, ICU

Received: 3 Nov 2012

Accepted: 30 Jan 2013

---

<sup>1</sup> Senior Lecturer, Medical surgical Dept., School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Associate Professor, Center for Nursing Care Research and School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>3</sup> Senior Lecturer, Department of Mathematics and Statistics, School of Management and Medical Information, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>4</sup> MS Degree, Critical care nurse. School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding author). Tel:+9193113931 Email:Ft.faridian@yahoo.com