

## Original Article

### Comparison of effects of Chlorhexidine mouthwash with Herbal Cinnamol mouthwash on prevention of ventilator associated pneumonia

Sayed Taghi Hashemi<sup>1</sup>, Babak Alikiaii<sup>1\*</sup>, Mohammad Ali Fallah Medvari<sup>2</sup>, Fatemeh Karimi<sup>2</sup>,  
Abolfazl Fallah Medvari<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Isfahan Medical Faculty Research Center, Faculty of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

\*Corresponding author; E-mail: alikiaii@med.mui.ac.ir

Received: 4 April 2018 Accepted: 13 May 2018 First Published online: 19 Dec 2019  
Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020 February- March; 41(6):91-97

#### Abstract

**Background:** Ventilator associated pneumonia (VAP) is a prevalent infection of intensive care unit (ICU) accompanied with increased rate of complications and mortality. This study is raised with the aim of comparing effects of Chlorhexidine mouthwash with Herbal Cinnamon mouthwash on prevention of ventilator associated pneumonia among patients hospitalized in ICU.

**Methods:** Number of eighty-six patients admitted at ICU was divided into two 43-member groups. First group underwent mouth washing using Chlorhexidine mouthwash 2% and 2nd group underwent mouth washing using Herbal Cinnamol mouthwash. Frequency and onset of VAP incidence were compared in two groups.

**Results:** Groups under treatment with Cinnamol and Chlorhexidine were not different considering demographic factors ( $P > 0.05$ ). In Cinnamol group, 25 (58.13%) and in Chlorhexidine group, 27 (62.79%) had pneumonia. Incidence of VAP was not different in two groups ( $P = 0.826$ ). In Cinnamol group, 32% of patients presented VAP prior to fifth day of ventilation and 68% after fifth day and in Chlorhexidine group 22.22% prior to fifth day and 77.77% after fifth day. VAP onset was not significantly different among two groups ( $P = 0.536$ ).

**Conclusion:** Chlorhexidine mouthwash in comparison to Cinnamol mouthwash for prevention of VAP among patients admitted at ICU presented no superiority considering decrease in VAP incidence and onset.

**Keyword:** Chlorhexidine, Cinnamol, Ventilator Associated Pneumonia, Mouthwash

**How to cite this article:** Hashemi S T, Alikiaii B, Fallah Medvari M A, Karimi F, Fallah Medvari A. [Comparison of effects of Chlorhexidine mouthwash with Herbal Cinnamol mouthwash on prevention of ventilator associated pneumonia]. Med J Tabriz Uni Med Sciences Health Services. 2020 February- March; 41(6):91-97. Persian.

## مقاله پژوهشی

## مقایسه تاثیر دهانشویه کلرگزیدین با دهانشویه گیاهی سینامول در پیشگیری از پنومونی مرتبط با ونتیلاتور

سید تقی هاشمی<sup>۱</sup>، بابک علی کیایی<sup>۱\*</sup>، محمدعلی فلاح مدواری<sup>۲</sup>، فاطمه کریمی<sup>۲</sup>، ابوالفضل فلاح مدواری<sup>۲</sup>

گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشکده پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
 کمیته پژوهش‌های دانشکده پزشکی، دانشکده پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران  
 \* نویسنده مسوول؛ ایمیل: alikiaib@med.mui.ac.ir

دریافت: ۱۳۹۷/۱/۱۵ پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۱۳ انتشار برخط: ۱۳۹۸/۹/۲۸  
 مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. بهمن و اسفند ۱۳۹۸؛ ۴۱(۶): ۹۱-۹۷

## چکیده

زمینه: پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) یک عفونت شایع در بخش مراقبت ویژه (ICU) است که با افزایش عوارض و مرگومیر همراه است. این مطالعه با هدف مقایسه تاثیر دهانشویه کلرگزیدین با دهانشویه سینامول در پیشگیری از VAP در بیماران بستری در ICU طراحی شد.

روش کار: تعداد ۸۶ نفر از بیماران بستری در بخش ICU به دو گروه ۴۳ نفره تقسیم شدند. گروه اول تحت مراقبت و شستشوی دهان با استفاده از دهانشویه کلرگزیدین ۰/۲٪ و گروه دوم تحت مراقبت و شستشوی دهان با استفاده از دهانشویه گیاهی سینامول قرار گرفتند. فراوانی و زمان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور در این دو گروه باهم مقایسه شد.

یافته‌ها: گروه‌های تحت درمان با سینامول و کلرگزیدین از نظر عوامل دموگرافیک اختلاف معناداری نداشتند ( $P < 0/05$ ). در گروه سینامول ۲۵ نفر (۵۸/۱۳٪) و در گروه کلرگزیدین ۲۷ نفر (۶۲/۷۹٪) دچار پنومونی شدند. در فراوانی بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور در دو گروه تحت مطالعه اختلافی یافت نگردید ( $P = 0/826$ ). در گروه سینامول ۳۲٪ قبل از روز پنجم و ۶۸٪ پس از روز پنجم دچار پنومونی شده و در گروه کلرگزیدین ۲۲/۲۲٪ قبل از روز پنجم و ۷۷/۷۷٪ پس از روز پنجم دچار پنومونی شدند. زمان بروز پنومونی در بیمارانی که به پنومونی وابسته به ونتیلاتور مبتلا می‌شوند هم در دو گروه تحت مطالعه اختلاف معناداری نداشت ( $P = 0/536$ ).

نتیجه‌گیری: دهانشویه کلرگزیدین با دهانشویه سینامول در پیشگیری از پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، هیچ ارجحیتی بر یکدیگر در زمان بروز و کاهش میزان بروز پنومونی ندارند.

کلید واژه‌ها: کلرگزیدین؛ سینامول؛ پنومونی وابسته به ونتیلاتور؛ دهانشویه

نحوه استناد به این مقاله: هاشمی س ت، علی کیایی ب، فلاح مدواری م ع، کریمی ف، فلاح مدواری ا. مقایسه تاثیر دهانشویه کلرگزیدین با دهانشویه گیاهی سینامول در پیشگیری از پنومونی مرتبط با ونتیلاتور. مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز. ۱۳۹۸؛ ۴۱(۶): ۹۱-۹۷

حق تألیف برای مؤلفان محفوظ است.

این مقاله با دسترسی آزاد توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تبریز تحت مجوز کربیتو کامنز (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) منتشر شده که طبق مفاد آن هرگونه استفاده تنها در صورتی مجاز است که به اثر اصلی به نحو مقتضی استناد و ارجاع داده شده باشد.

## مقدمه

است و سیترال و ژرانیول نیز از مواد ضدقارچ به حساب می‌آیند. اللئید سینامیک همچنین دارای اثر ضدویروسی می‌باشد. روغن‌های میخک اثر ضد میکروبی خوبی داشته و همچنین بی حس کننده موضعی قابل قبولی هستند. ضمناً بلع اتفاقی این محلول برخلاف سایر دهانشویه‌ها مضر نبوده و سبب کاهش نفخ و هضم غذا می‌شود (۱۴). با وجود اهمیت زیاد پیشگیری از VAP در کاهش مرگ‌ومیر، کاهش مدت زمان بستری و کاهش هزینه‌های مراقبت، پژوهش‌های محدودی در ایران در این رابطه صورت گرفته است. لذا با توجه به اهمیت کنترل و جلوگیری از بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی در ICU مطالعه حاضر با هدف مقایسه دهانشویه کلرگزیدین با دهانشویه سینامول در پیشگیری از VAP در بیماران بستری در ICU طراحی شده است.

## روش کار

مطالعه حاضر از نوع کارآزمایی بالینی-تصادفی است که بر روی ۸۶ بیمار بستری در ICU در بیمارستان الزهرا در سال ۹۶-۱۳۹۵ انجام شده است. مطالعه حاضر به تصویب کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان رسیده و همچنین فرم رضایت‌نامه و تمام اطلاعات لازم در مورد طرح به صورت کتبی در اختیار همراهان و قیم بیماران حائز شرکت در مطالعه قرار گرفت. بیماران متصل به ونتیلاتور و آن دسته‌ای که قیمشان رضایت به شرکت در مطالعه داد، وارد مطالعه گشتند. همچنین بیمارانی که در طی دوره‌ی مطالعه به هر دلیلی فوت کردند یا لوله تراشه آن‌ها با تشخیص پزشک خارج گردید، از مطالعه خارج شدند. بیماران مورد مطالعه براساس نرم‌افزار تصادفی ساز Random allocation بطور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. گروه اول شامل ۴۳ بیمار بود که مراقبت و شستشوی دهان در این بیماران با استفاده از دهانشویه کلرگزیدین ۰/۲ انجام شد. ۳۳ بیمار دیگر در گروه دوم قرار گرفتند که با استفاده از دهانشویه گیاهی سینامول تحت شستشوی دهان و دندان قرار گرفتند. جهت رعایت کورسازی مطالعه بیماران و پرستاران از قرار گرفتن بیماران در گروه‌های تحت مطالعه آگاهی نداشتند و بدین منظور محلول‌ها در بطری‌هایی دارای کد که فقط مجری طرح اطلاع داشت، در اختیار پرستاران قرار گرفت. دفعات، زمان و شیوه دهانشویه در هر دو گروه به یک صورت و روزی سه بار هر هشت ساعت اجرا شد. روش دهانشویه بدین صورت بود که در ابتدا یک گاز استریل دور یک آبسلانگ پیچیده می‌شد و پس از آغشته کردن با محلول دهانشویه به صورت مسواک استفاده می‌گردید و تمام نواحی دهان اعم از سطوح داخلی و خارجی دندان‌ها، لثه‌ها، کام و زبان شستشو می‌شد.

پنومونی وابسته به ونتیلاتور (VAP) دومین عفونت بیمارستانی بعد از عفونت ادراری می‌باشد که در بیماران متصل به ونتیلاتور بیش از ۴۸ ساعت ایجاد شده و از جدیترین مشکلات است (۱)، مرگ‌ومیر ناشی از پنومونی وابسته به ونتیلاتور نسبت به سایر پنومونی‌های بیمارستانی بیشتر و در حدود ۷۱٪ بوده و حتی به ۸۱٪ می‌رسد (۳، ۴). به علاوه پنومونی بیمارستانی طول دوره اقامت در بیمارستان را ۷ تا ۹ روز افزایش می‌دهد و هزینه‌ای بالغ بر چهل هزار دلار به ازای هر بیمار بر جامعه وارد می‌کند و مسئول نیمی از موارد استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها بوده و مرگ‌ومیر را تا ۳۰٪ افزایش می‌دهد (۱). عوامل خطر سازی نظیر کاهش سطح هوشیاری، خشکی و باز ماندن دهان، کلونیزاسیون باکتری‌ها و میکروآسپیراسیون ترشحات اوروفارنکس، سینوس‌ها، پلاک‌های دندان‌ها و همچنین کلونیزاسیون باکتریایی به علت وسایل متصل به بیمار خصوصاً لوله تراشه باعث افزایش بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور می‌شود. طی ۲۴ ساعت اول بعد از اتصال به ونتیلاتور، به دلیل فقدان حرکت زبان و فک‌ها، نداشتن بلع، آلودگی وسایل و سایر بیماران بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) و ناتوانی در مسواک دندان‌ها، بیوفیلم یا پلاک تشکیل می‌شود (۵-۷). مرکز پیشگیری و کنترل بیماری‌ها جهت کنترل و پیشگیری از VAP، دستورالعمل‌هایی مبنی بر اجرای برنامه جامع مراقبت از دهان شامل استفاده از ماده ضدباکتری، در بخش‌هایی که بیماران مستعد پنومونی بیمارستانی بستری هستند، منتشر کرده است (۸-۱۰). محققین مهم‌ترین رویکرد جهت پیشگیری از VAP را بهداشت دهان عنوان می‌کنند. بنابراین بهبود و پیشرفت در کیفیت بهداشت دهان مورد توجه قرار گرفته است. دو راه اصلی برای حفظ بهداشت دهان و از بین بردن پلاک دندان شامل روش مکانیکی (مسواک)، و روش دارویی (شامل آنتی‌بیوتیک‌ها و محلول‌های دهانشویه) می‌باشد. لذا به لحاظ اهمیت مراقبت‌های بهداشت دهان و دندان به عنوان یکی از توصیه‌ها جهت کاهش VAP، مطالعاتی انجام شده است (۷، ۱۱، ۱۲). مطالعات استفاده از محلول‌های آنتی‌سپتیک مانند کلرگزیدین را در کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی مؤثر دانسته‌اند. تجزیه و تحلیل یافته‌های این پژوهشگران آشکار می‌سازد که استفاده از کلرگزیدین، احتمال بروز پنومونی را کاهش می‌دهد اما در کاهش مرگ‌ومیر یا زمان بستری بودن در ICU تاثیری نداشته است (۱۳). دهانشویه سینامول محصول گیاهی حاوی عصاره هیدروآلکلی پودر خشک شده غنچه و گل میخک، پوست ساقه دارچین و میوه هل می‌باشد. مواد موثره در تهیه دهانشویه سینامول دارای خاصیت ضد میکروب، ضدقارچ و ضد ویروس بسیار قوی بوده که اثر یکدیگر را تقویت می‌نمایند. از لحاظ اثر ضد میکروبی اللئید سینامیک و لینالول موجود در هل از قوی‌ترین مواد ضدباکتری موجود در این فرآورده

جدول ۱: مقایسه اطلاعات دموگرافیک در دو گروه کلر هگزیدین با سینامول

گروه	کلر هگزیدین (۴۳ نفر)	سینامول (۴۳ نفر)	نتایج آماری
جنس	فراوانی ۲۶	فراوانی ۲۸	درصد ۰/۸۲۴
	۱۷	۱۵	۳۴/۸۸
سن (سال)	۵۴/۰۶	۵۹/۰۲	۰/۲۵
استعمال دخانیات	۸	۶	۱۳/۹۵
	۳۵	۳۷	۸۱/۰۴
روزهای بستری قبل از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه (روز)	۴۷/۰۹	۳۵/۹۳	۰/۱۲

جدول ۲: مقایسه فراوانی پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در دو گروه کلر هگزیدین با سینامول

	عدم ابتلا	ابتلا	درصد
کلر هگزیدین	۱۶	۲۷	۶۲/۷۹
سینامول	۱۸	۲۵	۵۸/۱۳
جمع	۳۴	۵۲	۶۰/۴۶

جدول ۳: مقایسه زمان بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور در دو گروه کلر هگزیدین با سینامول

	قبل از روز پنجم	بعد از روز پنجم	درصد
سینامول	۸	۱۷	۶۸
کلر هگزیدین	۶	۲۱	۷۷/۷۷
جمع	۱۴	۳۸	۷۳/۰۷

وجود نداشت ( $P=0/12$ ) (جدول-۱). در ادامه اختلاف معناداری در فراوانی بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور در دو گروه تحت مطالعه یافت نگردید ( $P=0/826$ ). در گروه سینامول ۲۵ نفر (۵۸/۱۳٪) و در گروه کلر هگزیدین ۲۷ نفر (۶۲/۷۹٪) دچار پنومونی شدند. (جدول ۲). نهایتاً زمان بروز پنومونی در بیمارانی که به پنومونی وابسته به ونتیلاتور مبتلا می‌شوند هم در دو گروه تحت مطالعه اختلاف معناداری نداشت ( $P=0/536$ ). در گروه سینامول ۸ نفر (۳۲٪) قبل از روز پنجم و ۱۷ نفر (۶۸٪) پس از روز پنجم دچار پنومونی شده و در گروه کلر هگزیدین ۶ نفر (۲۲/۲۲٪) قبل از روز پنجم و ۲۱ نفر (۷۷/۷۷٪) پس از روز پنجم دچار پنومونی شدند (جدول ۳).

### بحث

یافته‌های مطالعه‌ی اخیر نشان داد که که روش‌های مراقبت دهان و دندان بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، شامل استفاده از کلر هگزیدین و سینامول هیچ ارجحیتی بر یکدیگر در زمان بروز و کاهش میزان بروز پنومونی نداشتند. همچنین، علی‌رغم مراقبت دهان و دندان بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه به یکی از دو روش ذکر شده، هم‌چنان میزان بروز پنومونی دیررس (پنومونی پس از روز پنجم) در بین بیماران مورد مطالعه علی‌رغم کاهش قابل توجه پنومونی زودرس (پنومونی قبل از روز پنجم) نسبتاً بالا بود. نتایج این مطالعه در خصوص میزان بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی و اثربخشی روش‌های پیشگیری

مقدار مصرف کلر هگزیدین ۰/۲ درصد در هر مرحله ۱۰ سی‌سی و در خصوص سینامول در هر مرتبه مصرف ۲۵-۲۰ قطره در نصف لیوان آب ترکیب شده و استفاده می‌گشت. این عمل به مدت ۱۴ روز برای دو گروه انجام گرفت. مشخصات دموگرافیک بیماران (سن بر حسب سال، جنسیت)، مصرف سیگار، روزهای بستری قبل از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه و بروز پنومونی در چک لیست مربوطه ثبت گردید. در نهایت داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ۲۳ آنالیز شدند و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و متغیرهای اندازه‌گیری شده بین دو گروه تحت مطالعه مقایسه شدند. از آزمون‌های Independent sample T-test، تست دقیق فیشر و Chi-square استفاده گردید.  $P\text{-value} < 0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش، ۸۶ نفر از بیماران بستری در ICU در قالب دو گروه مراقبت دهان و دندان با کلر هگزیدین (۴۳ نفر) و سینامول (۴۳ نفر) مورد مطالعه قرار گرفتند. ۶۲/۷۹٪ (۵۴ نفر) از این بیماران مرد و ۳۷/۲٪ (۳۲ نفر) زن بودند ( $P=0/824$ ). میانگین سن بیماران مورد مطالعه ۵۶/۵۴ سال (حداقل: ۱۸ سال و حداکثر: ۹۰ سال) بود. بر اساس نتایج، اختلاف معناداری از نظر سن دو گروه کلر هگزیدین ( $54/06 \pm 18/95$ ) و سینامول ( $59/02 \pm 21/18$ ) وجود نداشت ( $P=0/25$ ). همچنین اختلاف معناداری بین دو گروه از نظر روزهای بستری قبل از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه

استفاده از این محصولات با توجه به کارایی مناسب و عدم وجود عوارض جدی در بخش مراقبت‌های ویژه می‌تواند مورد توجه و تحقیق قرار گیرد. در مطالعه SafarAbadi و همکاران در سال ۱۳۹۱، محلول دهانشویه گیاهی اکیناسه در مقایسه با کلرگزیدین جهت جلوگیری از بروز VAP بررسی شده است. در این مطالعه ۷۰ بیمار در دو گروه تقسیم شده و مراقبت و شستشوی دهان در بیماران یک گروه با استفاده از دهانشویه اکیناسه، و در گروه دیگر با دهانشویه کلرگزیدین انجام گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد، استفاده از محلول دهانشویه اکیناسه و کلرگزیدین در بیماران بستری در بخش مراقبت ویژه بر بهداشت دهان دارای تأثیر مشابه می‌باشد. و نویسندگان این مطالعه استفاده از دهانشویه اکیناسه را با توجه به مزیت‌های گیاهی آن به‌عنوان یک جایگزین مناسب برای کلرگزیدین پیشنهاد کردند (۲۳). در مطالعه‌ای که توسط Ahadian و همکاران در استان یزد بر روی استفاده از محلول دهانشویه سینامول انجام گرفت، هیچ عارضه‌ای در اثر استفاده از محلول دهانی سینامول گزارش نشد که البته می‌تواند ناشی از مدت کوتاه استفاده از این محلول باشد و شاید نوع انتخاب افراد مورد بررسی که از میان افراد سالم و بدون سابقه بیماری یا آلرژی بودند (۲۴). این درحالیست که در مطالعه‌های Hepsø و همکاران و نیز Gürgan و همکاران بر روی جامعه مشابه از افراد سالم پس از جراحی دندان، شکایاتی نظیر سوزش مخاط دهان، عدم احساس چشایی، تغییر رنگ دندان و زبان و خشکی دهان در استفاده از دوزهای مختلف کلرگزیدین گزارش شده است (۲۵، ۲۶). اگرچه با توجه به تفاوت در خصوصیات جامعه‌ی مورد مطالعه نظیر سن و جنس، علت بستری بیماران در ICU، متغیرهای مداخله‌گر نظیر سابقه مصرف سیگار، مدت زمان قبل و بعد از ورود به بخش مراقبت‌های ویژه و همچنین زودرس یا دیررس بودن پنومونی، می‌توان اختلافات موجود را توجیه کرد، اما به هر حال مقایسه یافته‌های نتایج مطالعات مختلف با یکدیگر با دشواری‌ها و محدودیت‌هایی همراه است.

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر، فراوانی مشابه بروز پنومونی در بین بیماران دو گروه و همچنین زمان بروز پنومونی نشان دهنده عدم برتری محلول گیاهی سینامول نسبت به محلول کلرگزیدین است. با توجه به مطالعات قبلی، عوارض محلول سینامول کمتر از کلرگزیدین گزارش شده است اما برای نتیجه‌گیری در مورد جایگزین کردن این ماده گیاهی، به مطالعات وسیع‌تر با جامعه آماری بیشتر نیاز است.

مورد مطالعه، با یافته‌های برخی از مطالعات مشابه قبلی هم‌خوانی و با برخی دیگر کاملاً متفاوت است. در این جا به مقایسه نتایج این مطالعه با یافته‌های سایر مطالعات می‌پردازیم. محلول دهانشویه کلرگزیدین، یک ضدعفونی کننده و گندزدای بیس‌بی‌گوانید است که روی طیف وسیعی از باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها مؤثر است و تاکنون هیچ‌گونه مقاومت میکروبی و اثر سرطان‌زایی نیز برای آن گزارش نشده است (۱۵). در مطالعه Kanafani و همکاران، دهانشویه با محلول کلرگزیدین منجر به کاهش عفونت‌های بیمارستانی به‌خصوص عفونت‌های تنفسی و نیز کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک شد (۱۶). در مطالعات دیگر بر بیماران بستری در بخش‌های مختلف مراقبت‌های ویژه استفاده از دهانشویه کلرگزیدین، سبب کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی و همچنین کوتاه‌تر شدن مدت باقی ماندن لوله داخل تراشه گردید (۹، ۱۷-۱۹). از طرفی محدود مطالعات انجام شده دیگر نظرات متفاوتی با نتایج بالا داشتند و مزیتی برای استفاده از دهانشویه کلرگزیدین در کاهش بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی و کلونی‌های بیماری‌زا در دهان، در گروه مداخله گزارش نکردند. نتایج مطالعات Grap و همکاران، Fourier و همکاران و Chlebicki و همکاران، تفاوتی در بروز پنومونی، مدت زمان بستری و میزان مرگ‌ومیر را بین بیمارانی که از دهانشویه کلرگزیدین استفاده می‌کردند نشان نداده است (۱۹-۲۱). نتایج مطالعه مروی Shi و همکاران که به بررسی اثر مراقبت بهداشت دهان بر پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی پرداخته است نشان داده که دهانشویه کلرگزیدین خطر بروز پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی در بیماران بستری در این بخش‌ها را بمرز ۴۰٪ کاهش داده است. اما نتایج این مطالعه تفاوت معنی‌دار را در خصوص مرگ‌ومیر، طول مدت اقامت در بخش مراقبت ویژه، و طول مدت تهویه مکانیکی در استفاده از کلرگزیدین نشان نداد (۲۲). همان‌طور که از نتایج مشاهده می‌شود، اکثر مطالعات تأثیر مثبت کلرگزیدین به تنهایی یا در ترکیب با سایر داروها در کاهش پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی را در مقایسه با دارونما نشان داده؛ اما اغلب این مطالعات عدم تفاوت تأثیر این دارو در مرگ‌ومیر، طول مدت اقامت در ICU، و طول مدت تهویه مکانیکی را در مقایسه با دارونما گزارش کرده‌اند. از طرفی اکثر مطالعات پیشنهاد کرده‌اند که می‌توان استفاده از کلرگزیدین به تنهایی یا در ترکیب با سایر روش‌ها را به‌عنوان دستورالعمل بخش ICU جهت جلوگیری و کاهش VAP بکار برد. اما با توجه به عدم وجود دستورالعمل‌های خاص در خصوص استفاده از دهانشویه در این بیماران و اهمیت توجه به بهبود و کاهش پنومونی ناشی از تهویه مکانیکی انجام مطالعات بیشتر و استفاده از سایر داروها ضروری به‌نظر می‌رسد. با توجه به افزایش روزافزون استفاده از محصولات گیاهی و جایگزین و وجود محصولات گیاهی شبیه کلرگزیدین

## قدردانی

نویسندگان این نوشته نهایت تقدیر و تشکر را از همکاران بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان الزهرا اصفهان اعلام می‌دارند. این مطالعه براساس طرح پژوهشی به شماره ۳۹۵۵۲۳ مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان نگارش شده است.

## ملاحظات اخلاقی

پروتکل این مطالعه در کمیته پزشکی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره مرجع IR.MUI.REC.1395.3.446 به تایید رسیده است.

## محدودیت‌ها

از مهم‌ترین محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم تفکیک بیماران براساس بیماری زمینه‌ای آن‌ها می‌باشد که خود می‌تواند فارغ از نوع دهانشویه مورد استفاده جهت بهداشت دهان و دندان موجب مورتالیتی شود. مطالعات وسیع‌تری با در نظر گرفتن سایر فاکتورهای مخلدوشگر توصیه می‌گردد.

## مشارکت نویسندگان

س ت ه: ایده پردازی، طراحی اثر، نقد و بررسی اثر از جهت محتوای فکری بر عهده داشته است، همچنین نسخه نهایی مقاله آن را خوانده و تایید کرده است.

ب ع ک: ایده پردازی، طراحی اثر، نقد و بررسی اثر از جهت محتوای فکری بر عهده داشته است، همچنین نسخه نهایی مقاله آن را خوانده و تایید کرده است.

همکاران: طراحی اثر، جمع‌آوری، تحلیل یا تفسیر داده‌ها و تهیه پیش‌نویس را برعهده داشته است، همچنین تالیف و نگارش مقاله را انجام داده است.

همکاران: طراحی اثر، جمع‌آوری، تحلیل یا تفسیر داده‌ها و تهیه پیش‌نویس را برعهده داشته است، همچنین تالیف و نگارش مقاله را انجام داده است.

همکاران: طراحی اثر، جمع‌آوری، تحلیل یا تفسیر داده‌ها و تهیه پیش‌نویس را برعهده داشته است، همچنین تالیف و نگارش مقاله را انجام داده است.

## منابع مالی:

منابع مالی مطالعه حاضر توسط دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تامین شده است.

## تعارض منافع:

تعارض منافع وجود نداشته است.

## References

1. Goldman L, Ausiello D A. Cecil medicine. Saunders Elsevier Philadelphia 2008.
2. Safdar N, Crnich C J, Maki D G. The pathogenesis of ventilator-associated pneumonia: its relevance to developing effective strategies for prevention. *Respiratory care* 2005; **50**(6): 725-741. doi: 10.1007/978-1-4615-0789-5\_4
3. Tsai H-H, Chang S-C, Lin F-C. Intermittent suction of oral secretions before each positional change may reduce ventilator-associated pneumonia: a pilot study. *The American journal of the medical sciences* 2008; **336**(5): 397-401. doi: 10.1097/MAJ.0b013e31816b8761
4. McBride WJH. *Mandell, Douglas and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 7<sup>th</sup> ed. 2010. doi: 10.1086/655696
5. 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. doi: 10.18869/acadpub.ijpr.15.2.269
6. Panchabhai T S, Dangayach N S, Krishnan A, Kothari V M, Karnad D R. Oropharyngeal cleansing with 0.2% chlorhexidine for prevention of nosocomial pneumonia in critically ill patients: an open-label randomized trial with 0.01% potassium permanganate as control. *Chest* 2009; **135**(5): 1150-1156. doi: 10.1378/chest.08-1321
7. Grap M J, Munro C L, Hamilton V A, Elswick R, Sessler C N, Ward K R. Early, single chlorhexidine application reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care* 2011; **40**(5): e115-e22. doi: 10.1016/j.hrtlng.2011.01.006
8. DeRiso A J, Ladowski J S, Dillon T A, Justice J W, Peterson A C. Chlorhexidine gluconate 0.12% oral rinse reduces the incidence of total nosocomial respiratory infection and nonprophylactic systemic antibiotic use in patients undergoing heart surgery. *Chest* 1996; **109**(6): 1556-1561. doi: 10.1378/chest.109.6.1556
9. Houston S, Houglund P, Anderson J J, LaRocco M, Kennedy V, Gentry L O. Effectiveness of 0.12% chlorhexidine gluconate oral rinse in reducing prevalence of nosocomial pneumonia in patients undergoing heart surgery. *American Journal of Critical Care* 2002; **11**(6): 567-570. doi: 10.1186/ISRCTN96523406
10. Berry A M, Davidson P M, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices

- for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *American Journal of Critical Care* 2007; **16**(6): 552-562. doi: 10.1016/j.iccn.2006.04.003
11. Hutchins K, Karras G, Erwin J, Sullivan K L. Ventilator-associated pneumonia and oral care: a successful quality improvement project. *American journal of infection control* 2009; **37**(7): 590-597. doi: 10.1016/j.ajic.2008.12.007
  12. Craven D E. What is healthcare-associated pneumonia, and how should it be treated? *Current opinion in infectious diseases* 2006; **19**(2): 153-160. doi: 10.1097/01.qco.0000216626.05821.40
  13. Segers P, Speekenbrink R G, Ubbink D T, van Ogtrop M L, Bas A. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *Jama* 2006; **296**(20): 2460-2466. doi: 10.1001/jama.296.20.2460
  14. Izadi Khah I. *Comparison of Matrica, Cinamol and Chlorexidine mouthwash on periodontal indices*. Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran; 2015. [Persian]
  15. Dental R. Periodontology and implant dentistry. *British Dental Journal* 1999; **186**(1). doi: 10.1038/sj.bdj.4800022a2
  16. Kanafani Z A, Kara L, Hayek S, Kanj S S. Ventilator-associated pneumonia at a tertiary-care center in a developing country: incidence, microbiology, and susceptibility patterns of isolated microorganisms. *Infection Control & Hospital Epidemiology* 2003; **24**(11): 864-869. doi: 10.1086/502151
  17. Ghazvini K, Ghanaat J, MALEK J M, YAZDAN P M, Lrani N. *Incidence of nosocomial pneumonia and bacterial agents causing this infection in intensive care unit in Ghaem educational hospital in Mashhad* 2005. doi: 10.2307/30141027
  18. Genuit T, Bochicchio G, Napolitano L M, McCarter R J, Roghman M-C. Prophylactic chlorhexidine oral rinse decreases ventilator-associated pneumonia in surgical ICU patients. *Surgical infections* 2001; **2**(1): 5-18. doi: 10.1089/109629601750185316
  19. Grap M J, Munro C L, Elswick R, Sessler C N, Ward K R. Duration of action of a single, early oral application of chlorhexidine on oral microbial flora in mechanically ventilated patients: a pilot study. *Heart & Lung: The Journal of Acute and Critical Care* 2004; **33**(2): 83-91. doi: 10.1016/j.hrtlng.2003.12.004
  20. Fourrier F, Dubois D, Pronnier P, Herbecq P, Leroy O, Desmettre T, 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. *Critical care medicine* 2005; **33**(8): 1728-1735. doi: 10.1097/01.CCM.0000171537.03493.B0
  21. Chlebicki M P, Safdar N. Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Critical care medicine* 2007; **35**(2): 595-602. doi: 10.1097/01.CCM.0000253395.70708.AC
  22. Shi Z, Xie H, Wang P, Zhang Q, Wu Y, Chen E, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; **8**. doi: 10.1002/14651858.CD008367
  23. SafarAbadi M, Ghaznavirad E. Comparing the effect of Echinacea and chlorhexidine mouthwash on oral health in patients hospitalized in intensive care units. *Complementary Medicine Journal of faculty of Nursing & Midwifery* 2012; **2**(3): 222-234. doi: 10.4103/ijnmr.IJNMR\_92\_16.
  24. Ahadian H, Akhilli H, Akhavan Karbassi M H. Evaluation of possible oral side effects of cinnamon mouthwash. Shahid Beheshti University. *Dental Journal* 2007; **25**(1): 12-17. doi: 10.18869/acadpub.3dj.2.3.17
  25. Hepsø H, Bjørnland T, Skoglund L. Side-effects and patient acceptance of 0.2% versus 0.1% chlorhexidine used as postoperative prophylactic mouthwash. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 1988; **17**(1): 17-20. doi: 10.1016/S0901-5027(88)80222-24
  26. Gürkan C A, Zaim E, Bakirsoy I, Soykan E. Short-term side effects of 0.2% alcohol-free chlorhexidine mouthrinse used as an adjunct to non-surgical periodontal treatment: a double-blind clinical study. *Journal of periodontology* 2006; **77**(3): 370-384. doi: 10.1902/jop.2006.050141