

## مقایسه تاثیر سه دهانشویه کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین بر میزان کلونیزاسیون باکتریایی کاف لوله تراشه و بروز پنومونی بیمارستانی به دنبال جراحی قلب باز در بیمارستان امام علی (ع) کرمانشاه

### چکیده

**زمینه:** پنومونی بیمارستانی شایع ترین عفونت در بخش های ویژه می باشد. پژوهش حاضر با هدف مقایسه ای اثربخشی دهانشویه های کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین بر میزان کلونیزاسیون باکتریایی کاف لوله تراشه و بروز پنومونی در بیماران تحت جراحی قلب باز انجام شد.

**روش ها:** در این کار آزمایی بالینی ۱۶۵ بیمار بستری در بخش مراقبت ویژه، به روش تخصیص تصادفی در سه گروه کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین قرار گرفتند. در هر گروه دو بار در روز، دهانشویه ای انجام شد. جهت بررسی کلونیزاسیون باکتریایی، کاف لوله تراشه جدا شد و تعداد کلونی ها شمارش گردید. تا زمان ترخیص، بیماران از نظر پنومونی بررسی شدند. داده ها وارد نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ شده و با استفاده از آمار توصیفی و استنباطی تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته ها:** میانگین (انحراف معیار) میزان کلونیزاسیون باکتریایی در گروه های کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین به ترتیب  $(۱۰^۳ \times ۹۷)$ ،  $(۱۰^۳ \times ۳۰۵)$ ،  $(۱۰^۳ \times ۱۱۰)$  و  $۳۳۰ \times (۱۰^۳ \times ۱۰۴)$  عدد بود. میزان بروز پنومونی در گروه کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین به ترتیب  $۳/۶\%$ ،  $۵/۵\%$  و  $۹/۱\%$  بود. از نظر میزان کلونیزاسیون و پنومونی، بین سه گروه تفاوت آماری معنی داری دیده نشد.

**نتیجه گیری:** هر سه دهانشویه، به میزان یکسان سبب کاهش تجمع باکتریایی در اطراف کاف لوله تراشه و بروز پنومونی شدند. لذا انجام دهانشویه با یکی از محلول های مزبور در بیماران جراحی قلب توصیه می شود.

**کلید واژه ها:** دهانشویه، کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم، نرمال سالین، تجمع باکتریایی، پنومونی بیمارستانی

حمیده قادری<sup>۱</sup>، علی رضا خاتونی<sup>۱\*</sup>، غلامرضا مرادی<sup>۲</sup>، امید بیکی<sup>۳</sup>، محمود رحمانی<sup>۴</sup>

۱. گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۳. گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۴. گروه بیماری های دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

\* **عهده دار مکاتبات:** کرمانشاه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه دانشکده پرستاری و مامایی، گروه پرستاری.

Email: Akhatony@kums.ac.ir

### مقدمه:

پنومونی بیمارستانی (Nosocomial pneumonia) عبارت از عفونت پارانشیم ریه توسط عوامل عفونی است که در زمان پذیرش بیمار وجود نداشته و حداقل ۴۸ ساعت بعد از بستری شدن بیمار ایجاد می شود.<sup>۱</sup> پنومونی، شایع ترین عفونت بیمارستانی در بخش مراقبت های ویژه و در بیماران تحت تهویه مکانیکی می باشد<sup>۲،۳</sup> که شیوع آن را  $۲۱/۶\%$  تا  $۷/۸\%$  تخمین زده اند<sup>۴</sup> و البته انتظار می رود میزان شیوع آن در افراد تحت جراحی قلب که اکثر آن ها مسن هستند، بیشتر هم باشد<sup>۵،۶</sup>. در مدت زمانی که بیمار تحت تهویه مکانیکی است قادر به تغذیه از راه دهان نمی باشد، بنابراین ترشح بزاق وی کاهش می یابد و این

امر باعث می شود که پاکسازی خودبخودی حفره دهان صورت نگیرد. در نتیجه میکروارگانیزم ها در ناحیه ی حلقی دهانی و اطراف کاف لوله تراشه تجمع می یابند که انتقال آن ها به قسمت های تحتانی راه هوایی، خطر ایجاد پنومونی را افزایش می دهد<sup>۷</sup> و باعث طولانی تر شدن زمان بستری، افزایش هزینه های بهداشتی و افزایش  $۵۰\%$  -  $۳۰\%$  مرگ و میر می شود<sup>۸-۱۰</sup>. بنابراین پیشگیری از پنومونی، راهکاری موثر جهت کاهش هزینه های بیمارستانی و مرگ و میر بیماران می باشد<sup>۱۱-۱۳</sup>. با توجه به این که تجمع میکروارگانیزم ها در حفره دهان، قبل از تجمع ریوی اتفاق می افتد، پاک سازی ناحیه ی حلقی دهانی با محلول های دهانشویه اقدامی غیرتهاجمی و کم هزینه است که

آسپیراسیون، و عدم ابتلای به عفونت‌های دهان و دندان بودند. خروج لوله تراشه در ۶ ساعت اول بعد از عمل جراحی، بروز حساسیت ناخواسته به دهانشویه و مرگ بیمار، معیارهای خروج نمونه‌ها از مطالعه بودند. نمونه گیری در حدود ۵ ماه به طول انجامید.

جهت جمع‌آوری اطلاعات، پژوهشگر پس از اخذ مجوز از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه، و نیز دریافت تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه، به بخش مراقبت ویژه بیمارستان امام علی (ع) مراجعه و نسبت به انتخاب نمونه‌های واجد شرایط اقدام نمود. بدین منظور، در ابتدا اهداف مطالعه برای نمونه‌ها بیان شد و اطمینان‌بخشی لازم پیرامون محرمانه ماندن مشخصات فردی آن‌ها به عمل آمد و رضایت آگاهانه و مکتوب نمونه‌ها برای شرکت در مطالعه اخذ شد. به نمونه‌ها آموزش داده شد که از یک روز قبل از جراحی، روزانه دوبار (صبح/شب) ابتدا دهان خود را با یک لیوان آب شستشو دهند، سپس ۱۰ سی سی از دهانشویه‌ی معین را به مدت ۳۰ ثانیه غرغره کنند و سپس حداقل به مدت ۵ دقیقه از نوشیدن یا شستن دهان اجتناب کنند.

بعد از جراحی، از زمانی که بیمار وارد بخش مراقبت ویژه می‌شود به مدت ۷۲-۴۸ ساعت، توسط محقق یا پرستار آموزش دیده، مراقبت از دهان با استفاده از دهانشویه‌های تعیین شده، روزانه دو بار انجام می‌گردد. بدین نحو که در ابتدا در صورت نیاز، ساکشن برای بیمار انجام می‌شود و سپس با سوآپ آغشته به دهانشویه‌ی معین، ابتدا سطوح داخلی و جونده دندان‌ها و سپس سطح خارجی آنها، لثه‌ها، سقف دهان و سطح داخلی گونه‌ها تمیز می‌گردیدند و در صورت نیاز، دوباره ساکشن انجام می‌شد. بعد از انتقال بیماران از بخش ویژه به بخش جراحی، پروتکل مراقبت از دهان در بخش جراحی ادامه می‌یافت.

هنگام خارج نمودن لوله تراشه، پژوهشگر به روش استریل و با استفاده از تیغ بیستوری اقدام به بریدن کاف لوله تراشه می‌نمود و آن را در درون محیط کشت استریل قرار می‌داد. نمونه‌های مزبور در کوتاه‌ترین زمان ممکن (در عرض کمتر از ده دقیقه) به آزمایشگاه بیمارستان ارسال می‌شدند. سپس همکار میکروبیولوژیست، کلونی‌ها را شمارش و گزارش

می‌تواند بروز پنومونی را کاهش دهد<sup>۱۴</sup>. مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است که بیش تر آن‌ها به بررسی تاثیر کلرهگزیدین پرداخته‌اند در حالی که بی کرینات سدیم و نرمال سالین هم در بسیاری از مراکز از جمله بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه مورد استفاده قرار می‌گیرند و نیاز به بررسی دارند. ضمن این که در خصوص تاثیر محلول‌های دهانشویه مزبور، نتایج متناقض هستند. در برخی مطالعات، کلرهگزیدین نسبت به سایر دهانشویه‌ها موثرتر بوده است<sup>۱۴</sup> و در برخی دیگر بی کرینات تاثیر بیشتری داشته است<sup>۱۶</sup> و در تعدادی نیز، محلول‌های مزبور دارای تاثیر یکسانی بوده‌اند و یا این که تاثیری بر روی پنومونی نداشته‌اند<sup>۱۹-۱۷، ۹</sup>.

با عنایت به موارد بالا، مطالعه حاضر با هدف مقایسه اثربخشی سه نوع محلول رایج کلرهگزیدین، بی کرینات سدیم و نرمال سالین بر میزان تجمع باکتریایی لوله تراشه و بروز پنومونی در بیماران تحت جراحی قلب انجام گرفته است.

#### مواد و روش‌ها:

پژوهش فعلی، کارآزمایی بالینی می‌باشد که با کد IRCT201207204736N3 در مرکز ثبت کارآزمایی‌های بالینی ایران ثبت گردیده است. جامعه پژوهش شامل بیماران کاندید جراحی قلب باز مراجعه کننده به بیمارستان آموزشی درمانی امام علی (ع) شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۱ بودند. این بیمارستان دارای ۲۵۳ تخت فعال است و مرکز جراحی قلب و عروق در استان کرمانشاه می‌باشد. در این مطالعه با توجه به بروز ۴۵٪ پنومونی و کاهش ۶۶٪ بروز آن در مطالعات قبلی، تعداد نمونه ۱۶۵ نفر تعیین گردید (آلفا ۵٪، بتا ۹۰٪). نمونه‌ها به روش در دسترس انتخاب شده و به روش تخصیص تصادفی در یکی از سه گروه الف (کلرهگزیدین)، ب (بی کرینات سدیم) و ج (نرمال سالین) قرار گرفتند. بدین صورت که مشاور آمار، با استفاده از نرم افزار SAS، شماره ترتیبی به پژوهشگر ارائه داد و بر اساس آن، نمونه‌ها در یکی از سه گروه مطالعه قرار داده شدند. معیارهای ورود نمونه‌ها شامل سن بین ۶۵-۱۸، نداشتن سابقه اینتوباسیون اخیر، عدم وجود بیماری‌های تضعیف کننده ایمنی، عدم مصرف داروهای تضعیف کننده ایمنی، عدم وجود علائم

محلول، از آزمون مجذور کا استفاده شد و زمانی که پیش نیاز آزمون کا فراهم نبود، از آزمون دقیق فیشر استفاده شد. در تمام آزمون‌ها، سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

#### یافته‌ها:

میانگین و انحراف معیار سن بیماران  $56/2 \pm 7/55$  سال بود. در حدود  $57/6\%$  نمونه‌ها مذکر و بقیه مونث ( $42/4\%$ ) بودند. متوسط مدت زمان اینتوباسیون  $10/3 \pm 5/24$  ساعت، و متوسط اقامت در آی سی یو  $1/3 \pm 1/22$  روز بود. حدود یک سوم نمونه‌ها ( $32/1\%$ ) سابقه مصرف سیگار داشتند (جدول ۱). از لحاظ مشخصات فردی، تفاوت آماری معنی داری در بین گروه‌ها وجود نداشت.

میانگین میزان کلونیزاسیون برابر  $10^3 \times 10^3 \pm 10^3$  بود. کم‌ترین میزان کلونیزاسیون مربوط به گروه کلرهگزیدین بود ( $10^3 \times 10^3 \pm 10^3 \times 344$ ) و گروه نرمال سالین، بیش‌ترین میزان کلونیزاسیون را داشت ( $10^3 \times 10^3 \pm 10^3$ ). آزمون تحلیل واریانس یک طرفه، تفاوت آماری معنی داری را بین سه گروه نشان نداد.

میزان بروز پنومونی در این مطالعه  $6/1\%$  بود و ۱۰ نفر از نمونه‌ها دچار پنومونی بیمارستانی شدند. در گروه کلرهگزیدین ۲ نفر، در گروه بی کرینات سدیم ۳ نفر و در گروه نرمال سالین ۵ نفر دچار پنومونی بیمارستانی گردیدند. آزمون دقیق فیشر تفاوت آماری معنی داری را بین سه گروه از نظر میزان بروز پنومونی نشان نداد (جدول ۳).

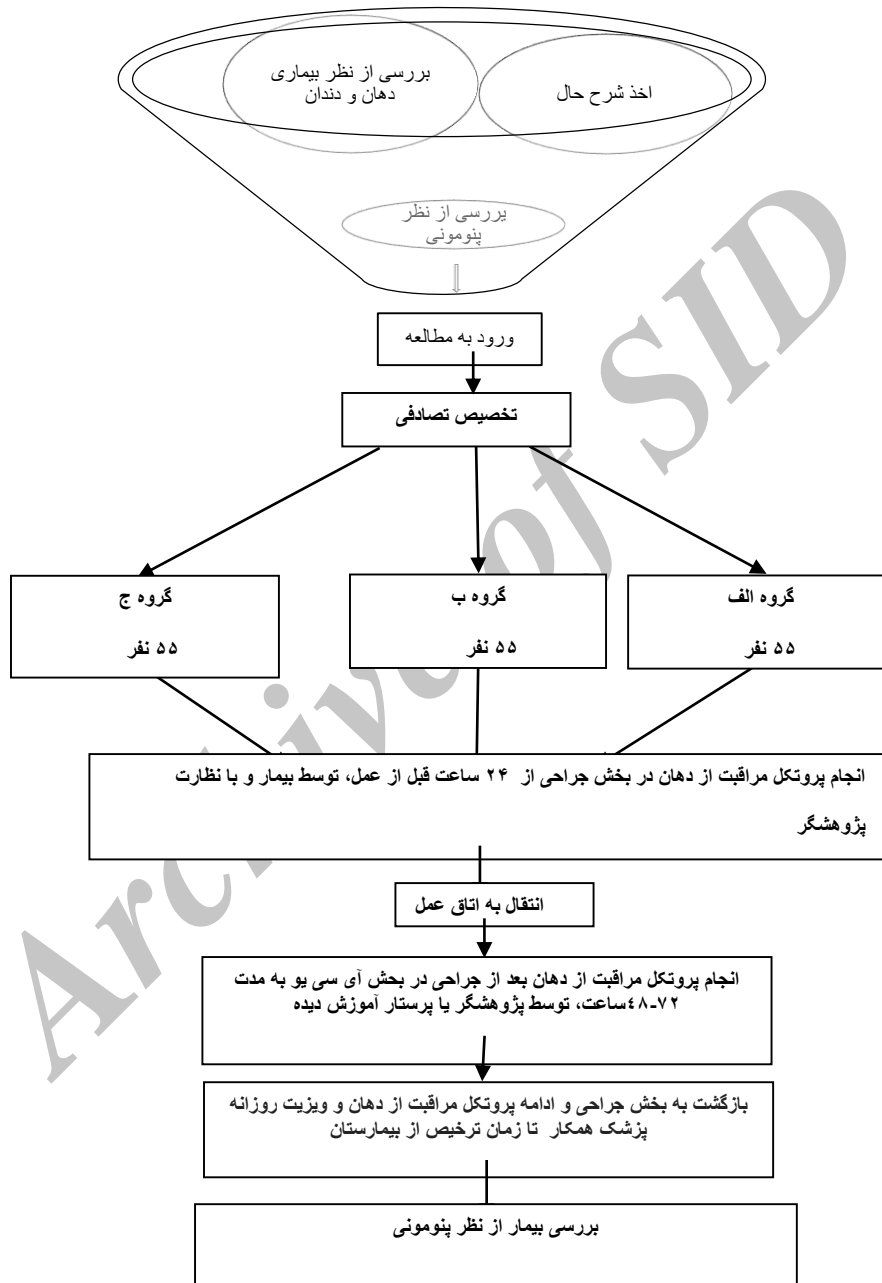
#### بحث:

یافته‌های پژوهش نشان داد که کم‌ترین میزان کلونیزاسیون و میزان بروز پنومونی مربوط به گروه کلرهگزیدین و بیش‌ترین میزان کلونیزاسیون و میزان پنومونی در گروه نرمال سالین بود، اما نتایج تجزیه و تحلیل آماری تفاوت معنی داری را بین سه گروه از نظر میزان کلونیزاسیون لوله تراشه و بروز پنومونی نشان نداد.

می‌کرد. از زمان خروج لوله تراشه، کلیه بیماران تا زمان ترخیص از بیمارستان، به صورت روزانه توسط پزشک متخصص از نظر پنومونی بررسی شدند. معیارهای تشخیصی مورد نظر برای پنومونی شامل ارتشاح جدید یا پیش‌رونده در تصویر قفسه سینه به همراه حداقل دو مورد از علائم زیر بود: (الف) شمارش گلبول‌های سفید بیشتر از  $12000$  یا کمتر از  $4000$  در هر میلی متر مکعب، (ب) درجه حرارت بیش‌تر از  $38/5$  یا کم‌تر از  $35$  درجه سانتی‌گراد، و (ج) تغییر در ترشحات ریوی از حالت موکوسی به چرکی. در چارت ۱ چگونگی ورود نمونه‌ها، تصادفی سازی، و چگونگی انجام مداخله نشان داده شده است. قابل ذکر است که در بیمارستان امام علی (ع) معمولاً بیماران از یک روز قبل از جراحی، در بخش جراحی پذیرش می‌شوند و بعد از جراحی، در حدود کمتر از ۴۸ ساعت در بخش مراقبت ویژه بستری می‌شوند و دوباره به بخش جراحی بر می‌گردند. به همین علت، امکان بررسی میزان پنومونی مرتبط با تهویه مکانیکی، وجود ندارد و لذا در این مطالعه فقط پنومونی بیمارستانی بررسی شده است.

مطالعه‌ی فعلی از نوع دو سوکور بود و نمونه‌های پژوهش، پرستاران آی سی یو و همکار میکروبیولوژیست از نوع مداخله خبر نداشتند. به منظور عدم شناسایی محلول، هر سه نوع دهانشویه در بطری‌های کدر و هم‌شکل که فقط برچسب "دهانشویه" داشتند، قرار گرفتند. به هر بیمار و نوع مداخله‌ای که دریافت کرده بود، یک کد اختصاصی داده شد که آزمایش‌ها و تصاویر پرتونگاری بر اساس آن کد پیگیری می‌گردید.

داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۰ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت بررسی فراوانی مطلق و نسبی، میانگین و انحراف معیار داده‌ها از آمار توصیفی استفاده شد. برای مقایسه میانگین تعداد کلونی‌ها از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه و در صورت برقرار نبودن شرایط استفاده، از آزمون کروسکال والیس استفاده گردید. جهت بررسی تفاوت فراوانی متغیرهای اسمی (کیفی) بین گروه‌های مختلف از نظر نوع



چارت ۱. فرایند نمونه گیری و تصادفی سازی

جدول ۱. مشخصات فردی نمونه های پژوهش بر حسب گروه های مطالعه

مقدار P	نرمال سالین	بی کرنات سدیم	کلرهگزیدین	گروه ها	
				مشخصات فردی	
۰/۴۰	۵۶/۲۱ (۷/۵۵)	۵۷/۰۳ (۶/۷۷)	۵۴/۹۲ (۸/۶۵)	سن (سال) میانگین (انحراف معیار)	
۰/۴۲	۳۰(۵۴/۵)	۲۰(۶۳/۶)	۲۰(۳۶/۴)	زن	جنس تعداد(درصد)
	۲۵(۴۵/۵)	۳۵(۶۳/۶)	۳۵(۶۳/۶)	مرد	
۰/۴۹	۱۶(۲۹/۱)	۲۱(۳۸/۲)	۱۶(۲۹/۱)	دارد	سابقه مصرف سیگار تعداد(درصد)
	۳۹(۷۰/۹)	۳۴(۶۱/۸)	۳۹(۷۰/۹)	ندارد	
۰/۴۲	۱۷(۳۰/۹)	۱۵(۲۷/۳)	۱۷(۳۰/۹)	هایپرتانسیون	بیماری زمینه ای تعداد(درصد)
۰/۱۵	۹(۱۶/۴)	۱۰(۱۸/۱۸)	۸(۱۴/۵)	دیابت ملیتوس	

جدول ۲. مقایسه میزان کلونیزاسیون باکتریایی بین سه گروه کلرهگزیدین، بی کرنات سدیم و نرمال سالین

نتیجه آزمون	حد اکثر	حداقل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	گروه ها
P= ۰/۶	$450 \times 10^3$	$250 \times 10^3$	$305 \times 10^3 \pm 97 \times 10^3$	کلرهگزیدین
df= ۲	$500 \times 10^3$	$200 \times 10^3$	$330 \times 10^3 \pm 110 \times 10^3$	بی کرنات سدیم
F= ۰/۵۰	$500 \times 10^3$	$200 \times 10^3$	$358 \times 10^3 \pm 104 \times 10^3$	نرمال سالین

جدول ۳. مقایسه میزان بروز پنومونی بین سه گروه کلرهگزیدین (الف)، بی کرنات سدیم (ب) و نرمال سالین (ج)

P= ۰/۲۴	گروه ها		
	خیر تعداد (درصد)	بلی تعداد (درصد)	
P= ۰/۲۴	۱۰۵ (۹۵/۵)	۵(۴/۵)	گروه های الف و ب
	۵۰ (۹۰/۹)	۵(۹/۱)	گروه ج
	۱۵۵ (۹۳/۹)	۱۰(۶/۱)	جمع کل

نشان داد ( $P < 0/01$ )<sup>۱۴</sup>. Segers و همکاران نیز تاثیر کلرهگزیدین در مقابل پلاسبو بر میزان بروز پنومونی در بیماران تحت جراحی قلب را بررسی کردند که به طور معنی داری، کلرهگزیدین منجر به کاهش بروز پنومونی شده بود ( $P = 0/002$ )<sup>۶</sup>. در مطالعه Tanmay و همکاران، کلرهگزیدین تاثیر معنی داری بر بروز پنومونی در مقایسه با گروه کنترل (پرمنگنات پتاسیم) نداشته است<sup>۱۰</sup> که البته جامعه پژوهش آن، آی سی یو داخلی اعصاب بود. نتایج کارآزمایی بالینی Tantipong و همکاران نیز تفاوت معنی داری را در اثربخشی کلرهگزیدین و نرمال سالین بر میزان بروز پنومونی نشان نداد و این در حالی است که نتایج مطالعه متآنالیز آن‌ها حاکی از اثربخش بودن کلرهگزیدین نسبت به نرمال سالین می‌باشد ( $P = 0/02$ )<sup>۱۹</sup>. به نظر می‌رسد اختلاف نتیجه مطالعه ما، با مطالعه مزبور، تا حدی ممکن است مربوط به کم بودن حجم نمونه ما باشد.

یکی از محدودیت‌های مطالعه فعلی، عدم ثبات و یکسان بودن تیم جراحی و مراقبتی بیماران در طول مطالعه بود که ممکن است به صورت غیرمستقیم نتایج مطالعه را تحت تاثیر قرار دهد. به علت محدودیت‌هایی از جمله کمبود نیروی انسانی، رفع این مشکل خارج از توان تیم پژوهش بود.

از آن جایی که مطالعه فعلی در بیماران تحت جراحی قلب باز انجام شده است پیشنهاد می‌شود مطالعات مشابهی در سایر بیماران، به ویژه در بیماران دچار مشکلات تنفسی، انجام شود.

#### نتیجه گیری:

هر سه محلول کلرهگزیدین، بی کربنات سدیم و نرمال سالین از نظر میزان کلونیزاسیون لوله تراشه و بروز پنومونی، دارای تاثیر یکسان بودند و تفاوت آماری معنی داری بین آنها وجود نداشت. علی‌رغم استفاده از هر نوع دهانشویه‌ای، پاکسازی ناحیه‌ی حلقی دهانی منجر به کاهش تجمع باکتری در اطراف کاف لوله تراشه می‌شود و می‌تواند منجر به کاهش بروز پنومونی شود و این اهمیت انجام درست تکنیک مراقبت از دهان را نشان می‌دهد. در همین رابطه پیشنهاد می‌شود با توجه به تاثیر یکسان سه دهانشویه، از دهانشویه‌ی نرمال سالین استفاده شود که

مطالعات اندکی به بررسی تاثیر انواع دهانشویه بر میزان کلونیزاسیون باکتریایی در اطراف کاف لوله تراشه پرداخته‌اند، و مطالعات انجام شده در رابطه با تاثیر دهانشویه‌ها بر بروز پنومونی نیز کاملاً مشابه مطالعه فعلی نیستند و این مساله، مقایسه را مشکل می‌سازد. در مطالعه‌ی Berry و همکاران تاثیر سه محلول کلرهگزیدین ۰/۲٪، بی کربنات سدیم و آب استریل بر پلاک دندانی و پنومونی بررسی شد، نتایج نشان داد که دهانشویه‌ی بیکربنات سدیم تمایل بیشتری به کاهش پلاک دندان دارد هر چند که از لحاظ آماری تفاوت معنی دار نبود. همچنین میزان بروز پنومونی در گروه کلرهگزیدین و بی کربنات سدیم، به تفکیک برابر ۵٪ و در گروه آب مقطر فقط ۱۵٪ بود<sup>۱۵</sup>، که این نتایج با نتایج مطالعه ما تا حدی متفاوت است. به طوری که در مطالعه Berry و همکاران علاوه بر پاک‌سازی دهان با دهانشویه‌های مربوطه، برای تمام بیماران ۳ بار در روز زدودن دندان‌ها با مسواک انجام شد، اما علی‌رغم آن، میزان بروز پنومونی بیش از میزان بروز آن در مطالعه‌ی فعلی است. علت این اختلاف، ممکن است مربوط به جامعه‌ی پژوهش باشد که در مطالعه‌ی ما فقط آی سی یو جراحی قلب بود. از سوی دیگر، بیماران ما کسانی بودند که بیماری‌های زمینه‌ای آنها از مدت‌ها قبل از جراحی تحت کنترل در آمده بود و از سوی دیگر، جراحی‌های اورژانسی جزء معیارهای ورود به مطالعه ما نبود. این در حالی است که جامعه پژوهش Berry و همکاران، آی سی یو داخلی-جراحی بود که بیماران این بخش‌ها دچار بیماری‌های زمینه‌ای بیش‌تر و متنوع‌تر نظیر سپسیس و نارسایی تنفسی بوده که احتمال ابتلا به پنومونی را افزایش می‌دهند. در مطالعه‌ی دیگری تاثیر دو دهانشویه بی کربنات سدیم و لیسترین بر میزان کلونیزاسیون پلاک دندانی و پنومونی در بیماران آی سی یو داخلی-جراحی مقایسه شد و تفاوت آماری معنی داری یافت نشد<sup>۲۰</sup>. طراحی این مطالعه از لحاظ محیط پژوهش و نوع مداخله با کارآزمایی ما متفاوت است اما به نوعی هم‌سو با نتیجه مطالعه‌ی ما در رابطه با دهانشویه‌ی بی کربنات سدیم است. نتایج مطالعه Deriso و همکاران کاهش ۶۵٪ در میزان بروز پنومونی را در بیماران دریافت کننده کلرهگزیدین در مقایسه با گروه کنترل

بیمارستان امام علی کرمانشاه در سال ۱۳۹۱" و مصوب معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به شماره ثبت ۱۴ می باشد. محققین از کارکنان محترم بخش های مراقبت ویژه، جراحی قلب زنان و مردان و آزمایشگاه بیمارستان امام علی (ع) کرمانشاه به ویژه جناب آقای دکتر رئیسی و سرکار خانم دهقان کمال تشکر را دارند.

محلولی ارزان قیمت است و در تمامی مراکز درمانی به وفور وجود دارد.

### تشکر و قدردانی:

این پژوهش حاصل از پایان نامه دانشجویی با عنوان "مقایسه تاثیر سه دهانشویه ی کلرهگزیدین، بی کرینات سدیم و نرمال سالین بر میزان کلونیزاسیون باکتریایی کاف لوله تراشه و بروز پنومونی بیمارستانی به دنبال جراحی قلب باز در بیماران مراجعه کننده به

### References:

1. Scannapieco FA. Pneumonia in nonambulatory patients: the role of oral bacteria and oral hygiene. *J Am Dent Assoc* 2006;137:S21-S5.
2. Franzetti F, Antonelli M, Bassetti M, Blasi F, Langer M, Scaglione F, et al. Consensus document on controversial issues for the treatment of hospital-associated pneumonia. *Int J Infect Dis* 2010;14:S55-S65.
3. Pérez-Granda MJ, Barrio JM, Muñoz P, Hortal J, Rincón C, Bouza E. Impact of four sequential measures on the prevention of ventilator-associated pneumonia in cardiac surgery patients. *J Crit Care* 2014;1(8):R53.
4. Tamayo E, Álvarez FJ, Martínez-Rafael B, Bustamante J, Bermejo-Martin JF, Fierro I, et al. Ventilator-associated pneumonia is an important risk factor for mortality after major cardiac surgery. *J Crit Care* 2012;27(1):18-25.
5. Hortal J, Muñoz P, Cuerpo G, Litvan H, Rosseel PM, Bouza E. Ventilator-associated pneumonia in patients undergoing major heart surgery: an incidence study in Europe. *J Crit Care* 2009;13(3):R80.
6. Segers P, de Mol BA. Prevention of ventilator-associated pneumonia after cardiac surgery: prepare and defend!. *Intensive Care Med* 2009;35(9):1497-9.
7. Coffin SE, Klompas M, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29(S1):S31-S40.
8. Bopp M, Darby M, Loftin KC, Broschious S. Effects of daily oral care with 0.12% chlorhexidine gluconate and a standard oral care protocol on the development of nosocomial pneumonia in intubated patients: a pilot study. *J Am Dent Hyg Assoc* 2006;80(3):9-.
9. Ganz FD, Fink NF, Raanan O, Asher M, Bruttin M, Nun MB, et al. ICU Nurses' Oral-Care Practices and the Current Best Evidence. *J Nurs Scholarsh* 2009;41(2):132-8.
10. Panchabhai TS, Dangayach NS, Krishnan A, Kothari VM, Karnad DR. 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):1150-6.
11. Halm MA, Armola R. Effect of oral care on bacterial colonization and ventilator-associated pneumonia. *Am J Crit Care* 2009;18(3):275-8.
12. Lam OL, McGrath C, Li LS, Samaranyake LP. Effectiveness of oral hygiene interventions against oral and oropharyngeal reservoirs of aerobic and facultatively anaerobic gram-negative bacilli. *Am J Infect Control* 2012;40(2):175-82.
13. 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;32(2):230-6.
14. DeRiso AJ, Ladowski JS, Dillon TA, Justice JW, Peterson AC. 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):1556-61.
15. Berry A, Davidson P, Masters J, Rolls K, Ollerton R. Effects of three approaches to standardized oral hygiene to reduce bacterial colonization and ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised control trial. *Int J Nurs Stud* 2011;48(6):681-8.
16. Pires JR, Rossa Junior C, Pizzolitto AC. In vitro antimicrobial efficiency of a mouthwash containing triclosan/gantrez and sodium bicarbonate. *Braz Oral Res* 2007;21(4):342-7.
17. Ranjbar H, Jafari S, Kamrani F, Alavi Majd H, Yaghmayee 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. IJCCN 2010;3(2):13-4.

18. Seyedalshohadaee M, Rafii F, Faridian Arani F. Evaluating the Effect of Mouth Washing with Chlorhexidine on the Ventilator Associated Pneumonia. Iran J Nurs 2012;25(79):34-44.

19. Tantipong H, Morkhareonpong C. Jaiyindee chlorhexidine solution for the prevention of

ventilator-associated pneumonia. Infect Control 2008;29(02):131-6.

20. Berry A. A comparison of Listerine® and sodium bicarbonate oral cleansing solutions on dental plaque colonisation and incidence of ventilator associated pneumonia in mechanically ventilated patients: A randomised control trial. Intensive Crit Care Nurs 2013;29(5):275-81.

Archive of SID



## Comparison the effect of mouth washing with chlorhexidine, sodium bicarbonate and saline on the rate of bacterial colonization of endotracheal tubes and incidence of pneumonia in patients undergoing open heart surgery in Imam Ali Hospital, Kermanshah

Hamideh Ghaderi<sup>1</sup>, Alireza Khatony<sup>1\*</sup>, Gholamreza Moradi<sup>2</sup>, Omid Beiki<sup>3</sup>, Mahmood Rahmany<sup>4</sup>

1. Nursing Department, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Department of Anesthesiology, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

3. Department of Epidemiology and Biostatistics, school of health, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

4. Department of Oral Medicine, School of Dentistry, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran. \*Corresponding Author: Kermanshah, Kermanshah University of Medical Sciences, School of Nursing and Midwifery, Nursing Department.

Email: Akhatony@kums.ac.ir

### Abstract

**Background:** Nosocomial pneumonia is the most common type of infection in intensive care units. This study aimed to compare the efficacy of Chlorhexidine mouthwash 0.2%, 1% sodium bicarbonate and normal saline 0.9% on bacterial colonization of endotracheal tube cuff and the incidence of pneumonia in patients undergoing open heart surgery.

**Methods:** In this clinical trial study, 165 patients undergoing open heart surgery were enrolled and randomly divided into three groups: Chlorhexidine, sodium bicarbonate and normal saline. In each group twice a day, rinsing with mouthwash was given. To determine bacterial colonization, the tube was removed and the number of colonies was counted. At discharge time, patients were evaluated for pneumonia. Data was analyzed by descriptive and inferential statistics using SPSS-20.

**Results:** Mean and standard deviation of bacterial colonization in the Chlorhexidine group was  $305 \times 10^3 \pm 97 \times 10^3$ , in the sodium bicarbonate group  $330 \times 10^3 \pm 110 \times 10^3$  and in normal saline Group  $358 \times 10^3 \pm 104 \times 10^3$ . The incidence of pneumonia was 3.6% (2 cases) in Chlorhexidine group, 5.5% (3 cases) in group bicarbonate sodium and 9.1 % ( 5 cases) normal saline group. There were no significant differences among the three groups in term of bacterial colonization and incidence of pneumonia.

**Conclusion:** Every three mouthwashes, have similar effect in reduction of bacterial accumulation around the tracheal tube cuff and rate of pneumonia too. Therefore mouthwash with each of these solutions in cardiac surgical patients is recommended.

**Keywords:** oral hygiene, Chlorhexidine, sodium bicarbonate, normal saline, bacterial colonization, Nosocomial pneumonia

### How to cite this article

Ghaderi H, Khatony Ar, Moradi Gh, Beiki O, Rahmany M. Comparison the effect of mouth washing with chlorhexidine, sodium bicarbonate and saline on the rate of bacterial colonization of endotracheal tubes and incidence of pneumonia in patients undergoing open heart surgery in Imam Ali Hospital, Kermanshah. J Clin Res Paramed Sci 2015; 4(3):261-269.