

Oral care in ICU patients: a review of research evidence

Adib-Hajbaghery M^{1*}, Ansari A², Azizi-Fini I¹

1- Department of Medical Surgical Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

2- Faculty of Nursing and Midwifery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

Received August 14, 2010; Accepted June 5, 2011

Abstract:

Background: Considering the importance of oral care in the ICU and the lack of comprehensive protocols for oral care, the present study was conducted to review the available literature on oral care and to present an evidence-based protocol for oral care in ICU patients.

Materials and Methods: Fifty-four full-texts original articles, systematic reviews and meta-analysis papers on mouth care in ICU patients published from 2001 to the end of 2010 in English and indexed in the Pubmed, Ovid, Elsevier, and ProQuest databases were searched by using the relative key-words (e.g. oral care, mouth care, critical care, and intensive care) in the title or abstract and then evaluated.

Results: ICU patients are prone to dental plaque and VAP due to conditions such as impaired immunological deficiency, the presence of an endotracheal tube, drug side effects, and difficulty with swallowing food and fluids. Due to the lack of a standard protocol for oral care in ICU, oral cares haven't properly done in ICU wards. Studies have shown that some oral care interventions (e.g. tooth brushing with toothpaste, brushing all surfaces of teeth, tongue and palate, and also the use of chlorhexidine solution) have largely reduced the incidence of VAP in ICU patients.

Conclusion: The results revealed that the oral hygiene may reduce the incidence of VAP. Hence assessing patients, implementing mechanical and pharmaceutical interventions are important in oral care and applying the protocol presented in this study can improve the oral health of patients in the ICU.

Keywords: Oral care, ICU, Research evidence

*** Corresponding Author.**

Email: adib1344@yahoo.com

Tel: 0098 361 5550021

Fax: 0098 361 555 6633

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, Autumn, 2011; Vol. 15, No 3, Pages 280-293

Please cite this article as: Adib-Hajbaghery M, Ansari A, Azizi-Fini I. Oral care in ICU patients: a review of research evidence. *Feyz* 2011; 15(3): 280-93.

مراقبت از دهان در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه: مروری بر شواهد تحقیقاتی

محسن ادیب حاج باقری^{*۱}، اکرم انصاری^۲، اسماعیل عزیزی فینی^۳

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به اهمیت بهداشت دهان در ICU و فقدان پروتکل در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف بررسی متون و ارائه پروتکلی مبتنی بر شواهد در خصوص بهداشت دهان بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

مواد و روش‌ها: تعداد ۴۵ مقاله تحقیقی، مروری و متاآنالیز منتشر شده از سال ۲۰۰۱ تا پایان ۲۰۱۰ میلادی در زمینه مراقبت از دهان در بیماران ICU از طریق جستجوی مقالات انگلیسی زبان دارای متن کامل قابل دسترسی در پایگاه‌های Elsevier, Ovid, Pubmed, Google و ProQuest با استفاده از کلید واژه‌های intensive care و critical care, mouth care, oral care در عنوان و یا چکیده جستجو شده و مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: بیماران ICU به دلایلی مانند اختلال ایمنی، وجود لوله تراشه، عوارض جانبی داروها، کاهش دریافت مایعات و عدم وجود بلع، مستعد ایجاد پلاک دندان و بروز پنومونی مربوط به ونتیلاتور هستند. با وجود این، مراقبت از دهان در این بخش به صورت مناسب انجام نشده و فقدان یک پروتکل استاندارد برای این مراقبت، در این امر موثر است. بررسی‌ها نشان می‌دهند که مداخلاتی مانند تمیز کردن دهان با مسواک و خمیر دندان، برس زدن تمام سطوح دندان‌ها، زبان و کام و نیز استفاده از محلول کلرهگزیدین تا حد زیادی در جلوگیری از پنومونی موثر بوده‌اند.

نتیجه‌گیری: رعایت بهداشت دهان باعث کاهش بروز پنومونی مربوط به ونتیلاتور شده و بررسی بیمار، مداخلات مکانیکی و دارویی از موارد مهم در مراقبت از دهان هستند. کاربرد پروتکل ارائه شده در این مقاله می‌تواند به اطمینان از رعایت حداقل مراقبت از دهان کمک کند.

واژگان کلیدی: مراقبت از دهان، بخش مراقبت‌های ویژه، شواهد تحقیقاتی

فصلنامه علمی - پژوهشی فیض، دوره پانزدهم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۰، صفحات ۲۹۳-۲۸۰

مقدمه

آن انتشار سیستمیک عفونت، باکتریایی و حتی سرایت عفونت به مفاصل و قلب گردند [۳-۹]. شواهد زیادی بر ارتباط پنومونی و مراقبت ناکافی از دهان بیماران در بخش‌های ICU وجود دارد [۱۱،۱۰،۶،۴]. بر اساس این شواهد، مراقبت ناکافی از دهان باعث تجمع میکروب‌ها در آن شده و آسپیراسیون‌های میکروسکوپی این میکروب‌ها در وقوع پنومونی بیمارستانی در بیماران ICU نقش دارد [۱۲-۱۴،۸]. خطر ایجاد پنومونی بیمارستانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی ۲۱ برابر سایر بیماران بوده و مرگ و میر این بیماران بیش از ۵۰ درصد است [۱۶،۱۵،۸،۵]. این عفونت‌ها علاوه بر افزایش مرگ و میر بخش‌های ICU باعث افزایش طول مدت بستری و درمان‌های اضافی شده و هزینه‌های هنگفت اقتصادی را بر بیمارستان و بیمار تحمیل می‌کنند. بر اساس یک گزارش، هزینه هر بستری اضافی ناشی از VAP ۳۰-۴۰ هزار دلار به ازای هر نفر برآورد شده است. گزارش دیگری نیز نشان می‌دهد که این عفونت‌ها تنها در آمریکا باعث بیش از ۱/۵ میلیون روز بستری اضافی در بیمارستان‌ها و ۱/۵ میلیارد دلار هزینه اضافی می‌گردند [۱۴-۱۷،۱۰]. مطالعات در آمریکا و اروپا نشان می‌دهند انجام درست و ثبت صحیح مراقبت از دهان با کاهش وقوع VAP در ICU ارتباط داشته است [۱۷-۲۲]؛ به گونه‌ای که اجرای یک برنامه مراقبت از دهان در یک بخش ICU توانسته است خطر نسبی ایجاد VAP را به صورت معنی‌داری

تأمین بهداشت دهان و مراقبت از آن یکی از وظایف اصلی مراقبین بهداشتی و از جنبه‌های اساسی مراقبت پرستاری در بخش‌های ویژه است [۱-۴] که نه تنها در ایجاد احساس راحتی، بلکه در سلامت بیمار و جلوگیری از عوارض کشنده‌ای مانند پنومونی مربوط به ونتیلاتور (VAP) نقش دارد [۵،۴،۲]. مطالعات نشان داده‌اند که مراقبت ناکافی از دهان می‌تواند باعث خشکی مخاط دهان، کاهش جریان بزاق، التهاب مخاط دهان، ایجاد پلاک دندان، التهاب لثه‌ها و تجمع باکتری‌های بیماری‌زا در دهان و حلق شود. این باکتری‌ها می‌توانند باعث عوارض موضعی و عمومی مانند استومایت، پوسیدگی دندان، عفونت بافت‌های اطراف دندان و در پی

^۱ دانشیار، گروه داخلی-جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

^۳ مربی، گروه پرستاری داخلی-جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* نشانی نویسنده مسوول:

کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب روانی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پرستاری و مامایی

تلفن: ۰۳۶۱ ۵۵۵۰۰۲۱ | دورنویس: ۰۳۶۱ ۵۵۵۶۶۳۳

پست الکترونیک: adib1344@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۸۹/۵/۲۳ | تاریخ پذیرش نهایی: ۹۰/۴/۱۹

کاهش داده و شیوع آن را از ۱۰/۴ به ۳/۹ مورد به ازای هر هزار روز اتصال به ونتیلاتور کاهش دهد [۲۳]. با وجود این، محققان گزارش نموده‌اند که مراقبت از دهان به صورت مناسبی در بخش‌های ICU انجام نشده و اقدامات انجام شده نیز به درستی ثبت نمی‌شوند [۲۵، ۲۴، ۲۲، ۲۱، ۱۷، ۱۱، ۱]. همچنین، گزارشات نشان می‌دهند که دانش پرستاران در این زمینه به روز نیست [۲۷، ۲۶، ۲۲، ۸، ۵، ۶]. آموزش مراقبت از دهان به دانشجویان پرستاری در دانشکده‌ها کم اهمیت تلقی شده [۲۸] و طی ۱۲۰ سال گذشته تغییر عمده‌ای نکرده است. پرستاران ICU برای مراقبت از دهان در مقایسه با سایر اقداماتی که در این بخش‌ها انجام می‌شود اهمیت و اولویت کمتری قایل می‌شوند [۹-۲۶، ۲۲، ۱۱، ۶]. پروتکل استاندارد و مبتنی بر شواهدی در زمینه نحوه، دفعات و وسایل لازم برای مراقبت از دهان در بخش‌ها وجود ندارد [۴، ۲۹، ۱۷، ۸، ۴] و پرستاران بسته به تجارب خود و یا روش‌های معمول مورد استفاده در بخش‌ها از روش‌ها و وسایل متفاوتی در مراقبت از دهان استفاده می‌کنند [۲۱، ۶، ۳، ۲]. گزارشات همچنین نشان می‌دهند که عواملی مانند محیط کار پرستاران، امکانات در دسترس آنها، نگرش آنها نسبت به اقدامات مراقبتی و نیز داشتن وقت کافی و تعداد پرستاران در انجام مراقبت از دهان و کیفیت انجام این مراقبت‌ها نقش دارد [۳۱، ۳۰، ۷، ۱]. برخی از مطالعات نیز نشان داده‌اند که اگرچه پرستاران برای تأمین راحتی و جلوگیری از عوارض و حفظ عملکردهای بیماران مسئولیت دارند، معمولاً نیازهای مراقبتی بیماران را بر اساس فوریت مشکلات پزشکی و علل پذیرش بیماران اولویت‌بندی نموده [۴] و فاقد دانش و ورزیدگی لازم برای تشخیص نیاز به مراقبت از دهان و تصمیم‌گیری در مورد زمان، دفعات و نحوه انجام این کار هستند [۶]. در یک مطالعه پرستاران ابراز کرده‌اند که دوره‌های آموزشی توانسته است آمادگی لازم برای مراقبت درست از دهان را در آنها ایجاد کند [۳۰]. در مطالعه دیگری که بر روی ۱۰۳ پرستار ICU انجام شده است تنها ۶۲ درصد از پرستاران اعلام کردند که درمورد مراقبت از دهان آموزش دیده‌اند و ۵۸ درصد از آنها اعلام کرده‌اند که به آموزش بیشتری در مورد مراقبت از دهان نیاز دارند [۲]. همچنین، بررسی انجام شده بر پرستاران ۵۹ بخش ICU در اروپا نشان داد اگرچه ۷۷ درصد از پرستاران اعلام کرده‌اند که در مورد مراقبت از دهان آموزش دیده‌اند، اما ۹۳ درصد از آنها اعلام کرده‌اند که به دانش بیشتر در این زمینه نیاز دارند، همچنین یک سوم از پرستاران این مطالعه مراقبت از دهان را ناخوشایند و محدود دوسوم آنها این کار را مشکل توصیف کرده‌اند [۱]. همه بیماران ICU ممکن است بهداشت دهانی ضعیف داشته باشند، ولی بیماران تحت تهویه مکانیکی در

معرض خطر بیشتری هستند [۱]. با وجود این، پرستاران ممکن است به دلایل مختلفی مانند ترس از جابه‌جایی لوله تراشه، ترس از وقوع آسپیراسیون، ترس از افزایش ناراحتی و رنج بیمار، کمبود وقت، فقدان دانش و مهارت کافی در مراقبت از دهان، و تصور این که مراقبت از دهان در مقایسه با سایر مراقبت‌ها از اولویت کمتری برخوردار است، تمایل به مراقبت از دهان نداشته و یا این کار را به دقت انجام ندهند [۹، ۷]. حتی در آخرین راهنمای منتشر شده از طرف مرکز کنترل بیماری‌ها (Centers for Disease Control) که طراحی و اجرای برنامه‌های جامع مراقبت از دهان را به عنوان یکی از راه‌کارهای پیشگیری از پنومونی مربوط به ونتیلاتور ذکر کرده است، به چگونگی انجام و جزئیات این مراقبت اشاره نشده است [۳۲]. بنابراین، با توجه به اهمیت مراقبت از دهان در بخش‌های ICU و عدم وجود یک پروتکل مورد اجماع در این زمینه، مطالعه حاضر با هدف بررسی متون و ارائه پروتکلی مبتنی بر شواهد در خصوص بهداشت دهان در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه انجام شد.

مواد و روش‌ها

باتوجه به موضوع مطالعه، مقالات تحقیقی، مروری و متاآنالیز که از سال ۲۰۰۱ تا پایان سال ۲۰۱۰ میلادی در زمینه مراقبت از دهان در بیماران ICU منتشر شده‌اند، مورد جستجو قرار گرفتند. بدین منظور از طریق جستجوی اینترنتی، مقالات انگلیسی زبان که بر روی انسان انجام شده و دارای متن کامل قابل دسترسی در پایگاه‌های Ovid، Elsevier، Pubmed و ProQuest بودند با استفاده از کلید واژه‌های oral care، mouth care، critical care و intensive care در عنوان و یا چکیده آنها مورد جستجو قرار گرفت. به این منظور ابتدا واژه oral care در هر پایگاه جستجو و سپس با واژه‌های دیگر همراه گردید. همچنین منابع آخر مقالات مورد بررسی قرار گرفت تا مقالاتی که دارای معیارهای فوق بوده و در جستجوی ما به دست نیامده بودند، مشخص شود. در پایان نیز از موتور جستجوی Google برای اطمینان از جستجو استفاده شد. مقالات غیر انگلیسی زبان، مقالاتی که متن کامل آنها قابل دسترسی نبود و نیز مقالاتی که به بحث یا بررسی در مورد افراد سالم و یا غیر بستری در ICU پرداخته بودند، از مرور حذف شدند. جهت اطمینان، جستجوی مقالات در این پایگاه‌ها به صورت مستقل توسط نویسندگان اول و سوم انجام و موارد استخراج شده با یکدیگر مقایسه شد. در مجموع ۱۶ مقاله با متن کامل قابل دسترسی از Pubmed، ۱۴ مقاله از Ovid، ۲۷ مقاله از Elsevier و ۱۸ مقاله از ProQuest به دست آمد که تعدادی از آنها تکراری

بیمارهایی بیشتری دارند تغییر کرده [۳] و اگر شرایط فراهم شود پاتوژن‌های فرصت طلب در حفره تاریک، گرم و مرطوب دهان رشد نموده و باعث عوارض موضعی و عمومی می‌شوند [۷]. در بیماران بدحال ICU، ماده دفاعی موسوم به فیبرونکتین که معمولاً در سطح دندان‌ها و دهان وجود دارد، کاهش می‌یابد. این امر باعث افزایش قدرت اتصال باکتری‌ها به سطح دندان‌ها و سطوح سلول-های اپیتلیال حفره دهان و حلق می‌گردد. افزایش اتصال و تجمع باکتری‌ها در سطح دندان باعث توسعه تشکیل پلاک دندانی می‌شود [۲۹].

پلاک دندانی: یک لایه نازک ناشی از جاییگری، تکثیر و تجمع باکتری‌ها در ماتریکس خارج سلولی سطح دندان و بافت نرم است [۳۷]. میکروارگانیسم‌ها در این لایه نازک موسوم به بیوفلم که به-تدریج متراکم می‌شود زندگی کرده، در برابر شرایط زیان‌آور محیطی حفاظت شده و امکان رشد و تکثیر می‌یابند [۵]. تراکم و گسترش تدریجی این لایه به شکل‌گیری پلاک دندانی منجر می‌شود. توده پلاک با تجمع میکروارگانیسم‌های هوازی و غیر هوازی افزایش یافته و کلونیزاسیون آن توسط باکتری‌های گرم منفی عامل مهمی در تجمع باکتری‌ها در دهان و حلق است [۳۷، ۳۲، ۵]. وقتی پلاک تشکیل و کلسیفیه شد، سطحی خشن و پر منفذ ایجاد می‌کند که به باکتری‌ها و سموم آنها اجازه ذخیره شدن بیشتر می‌دهد [۵]. در بیماران ICU پلاک دندانی بیشتر و سریع‌تر از سایر بیماران تشکیل می‌شود [۳۸]. این بیماران به‌دلایلی مانند اختلال ایمنی، بیماری‌های زمینه‌ای، وجود لوله تراشه و لوله دهانی معدی، عوارض جانبی داروها، کاهش دریافت مایعات و عدم وجود بلع، بیشتر مستعد ایجاد پلاک و مشکلات دهانی هستند. Fourier همکاران، در یک مطالعه توصیفی بر روی ۵۷ بیمار ICU ارتباط بین پلاک دندانی، کلونیزاسیون دهانی و عفونت بیمارستانی را نشان دادند. آنها به‌مدت ۵ روز از بدو پذیرش هر بیمار، از پلاک دندانی و نیز ترشحات تراشه کشت تهیه کرده و یک ارتباط قوی بین باکتری‌های موجود در کشت پلاک دندانی با باکتری‌های موجود در کشت ترشحات تراشه یافتند [۳۹]؛ این مطالعه فرضیه اینکه پلاک دندانی می‌تواند به‌عنوان مخزن میکروارگانیسم‌های عامل VAP باشد را تایید کرد. Scannapieco و همکاران نیز در مطالعه‌ای نشان دادند که پاتوژن‌های جدا شده از پلاک دندانی (باکتری‌های گرم منفی، MRSA و سودوموناس) عامل ایجاد کننده VAP هستند [۱۲]. پلاک‌های دندانی در آب حل نمی‌شوند، بنابراین تنها به‌طریق مکانیکی (مسواک زدن) قابل زدودن هستند [۳۷]. علل عمده ایجاد پلاک دندانی شامل بهداشت ضعیف دهان و عدم حذف مکانیکی میکروارگانیسم‌ها است [۳۲]. در افراد سالم، تمیزکردن

بود. پس از حذف موارد تکراری ۳۷ مقاله باقی ماند. همچنین، با بررسی منابع مقالات و نیز جستجو در Google، ۸ مقاله به این موارد افزوده شد و تعداد کل مقالات به ۴۵ مورد رسید.

نتایج

اگرچه تعداد مقالات منتشر شده بیش از موارد استفاده شده در این مقاله است، اما ما تنها مقالاتی را مورد استفاده قرار دادیم که متن کامل آنها قابل دسترسی بوده‌اند. نکته قابل توجه آن است که بیشتر مقالات منتشر شده درباره مراقبت از دهان را انواع مقالات مروری تشکیل داده و تعداد کمتری از آنها دربردارنده مقالات تحقیقی هستند. ما ۴۵ مقاله را مرور کردیم که شامل ۲۳ مقاله مروری و ۲۲ مقاله تحقیقی بود. برخی از این مقالات به‌طور عمده بر پاتوفیزیولوژی پنومونی مربوط به ونتیلاتور تمرکز کرده و ضمن مرور بر فیزیولوژی حفره دهان، در مورد ضرورت مراقبت از دهان بحث نموده‌اند [۳۳]. برخی دیگر به بررسی عملکرد پرستاران در مراقبت از دهان از طریق پرسشنامه‌های خود گزارش‌دهی پرداخته و گاه نیز به مقایسه ابراز نظر پرستاران با موارد ثبت شده در پرونده بیماران پرداخته‌اند [۳۴، ۶]. تعدادی از مقالات نیز بر وسایل و محلول‌های مورد استفاده در مراقبت از دهان تمرکز کرده‌اند [۳۵]. تعداد اندکی از مقالات به معرفی و توصیه برخی ابزارهایی که قبلاً توسط دیگران ارائه شده‌اند، پرداخته [۲۸] و تعداد اندکی از مقالات نیز به روایی سنجی ابزاری برای بررسی وضعیت دهان و یا مراقبت از دهان پرداخته‌اند [۳۶]. ما کوشیده‌ایم تا همه این مقالات را مرور کرده و در قسمت بحث مقاله حاضر تحت عناوین پاتوفیزیولوژی حفره دهان، پنومونی مربوط به ونتیلاتور (VAP) و ارتباط آن با مراقبت از دهان، موانع مراقبت از دهان در ICU، روش و تکنیک-های مراقبت از دهان در ICU، ارائه داده و سپس پروتکلی را برای مراقبت از دهان در این بیماران معرفی نماییم.

بحث

پاتوفیزیولوژی حفره دهان: در افراد سالم نیز دهان میزبان باکتری‌های زیادی است [۸]. اولین ارگانیسم‌ها را می‌توان ۱۸ ساعت بعد از تولد از دهان و حلق نوزاد جدا کرد [۳]. فلور طبیعی دهان دربردارنده ۳۵۰ نوع باکتری است که عمدتاً دربردارنده استرپتوکوک‌های گرم مثبت و انواعی از ویروس‌ها و قارچ‌ها بوده و گونه‌های مختلف آن تمایل به تجمع در بخش‌های متفاوتی از حفره دهان دارند [۲۹، ۷، ۵]. فلور دهان در یک شخص سالم در طول زمان ثابت می‌ماند، ولی طی ۴۸ ساعت پس از بستری شدن فرد در بیمارستان، این فلور به‌نفع ارگانیسم‌های گرم منفی که قدرت

مکانیکی دندان و لثه نقش مهمی در جلوگیری از تشکیل بیوفیلم و پلاک و حفظ یک محیط سالم در دهان دارد [۳۷]. همچنین، بزاق باعث شستن غذا از دهان، جلوگیری از چسبندگی میکرو ارگانیسم-ها به دهان، خنثی شدن اسید تولید شده توسط باکتری‌ها، جلوگیری از عفونت باکتریایی دهان و کمک به مینرالیزاسیون سطح دندان‌ها می‌شود [۵، ۳]. تولید بزاق در شخص سالم حدود ۰/۲۵ تا ۰/۳۵ میلی‌لیتر در دقیقه است و در صورت تحریک به ۴ تا ۶ میلی‌لیتر در دقیقه نیز می‌رسد، اما زمانی که ترشح تحریک شده بزاق به کمتر از ۰/۱ میلی‌لیتر در دقیقه برسد خشکی شدید دهان رخ می‌دهد [۵]. Davidson و Berry نقل می‌کنند که در بیماران ICU کاهش شدید ترشح بزاق، خشکی دهان و التهاب مخاط، شرایط را برای کلونیزاسیون دهان و حلق با پاتوژن‌های تنفسی و پیشرفت VAP فراهم می‌کند [۵].

در مجموع به دلایل زیر، حفظ سلامت محیط دهان در بیماران بستری در بخش ICU به توجه ویژه نیاز دارد، در غیر این صورت، این بیماران به سرعت دچار مشکلات دهانی می‌شوند: ۱- بیماران بستری در ICU به علل مختلف از جمله سوء تغذیه، دچار اختلال ایمنی هستند [۲۸] و عفونت‌هایی نظیر کاندیدیا و هرپس سیمپلکس در این شرایط فعال می‌شوند [۲]؛ ۲- برخی بیماری‌ها مانند آنمی مزمن، دیابت، بیماری کرون و لوسمی تظاهرات دهانی ایجاد می‌کنند [۲]؛ ۳- وسایلی مانند راه هوایی دهانی حلقی، لوله تراشه و لوله معده که جهت درمان در دهان بیماران قرار داده می‌شود، نه تنها باعث باز ماندن دهان و خشکی مخاط آن می‌شود، بلکه نظافت و مراقبت از دهان را نیز مشکل می‌سازند. همچنین، نواری که برای تثبیت لوله تراشه در بیرون از دهان به کار می‌رود نیز می‌تواند محلی برای تجمع عوامل میکروبی شده و نیز مانع دسترسی آسان به حفره دهان و نظافت آن شود [۲۸، ۱۶، ۷، ۳، ۲]؛ ۴- عوارض جانبی داروها می‌تواند باعث ایجاد اختلالات دهانی گردند. داروهای ضد فشار خون، مقلد سمپاتیک، آنتی‌کولینرژیک، ضد هیستامین، ضد افسردگی، ضد اسپاسم، مخدر و دیورتیک باعث خشکی دهان می‌شوند. کورتیکواستروئیدها فرد را مستعد عفونت می‌کنند. آنتی-بیوتیک‌ها فلور طبیعی دهان را برهم زده و کلونیزاسیون عفونت‌های فرصت طلب مثل کاندیدا آلبیکنس را افزایش می‌دهند [۱۶]؛ ۵- کاهش دریافت مایعات به علت مشکلات تنفسی، قلبی و کلیوی [۲]، کاهش ترشح بزاق به دلایلی نظیر تب، اسهال، سوختگی، و داروهایی نظیر مخدرها نیز خشکی دهان را تشدید می‌کنند که این خشکی، باعث تجمع پلاک دندان و کاهش تولید فاکتورهای ایمنی بزاق می‌شود [۳]؛ ۶- فقدان حرکات خودبه‌خودی زبان و فک و عدم وجود بلع در بیماران ICU و نیز عدم توانایی مسواک زدن و

مراقبت از دهان به علت لوله گذاری یا کاهش ادراکات حسی بیمار نیز ایجاد و گسترش پلاک دندان را تسریع می‌کند [۳۷، ۳۲، ۱۶].

پنومونی مربوط به ونتیلاتور (VAP) و ارتباط آن با مراقبت از دهان: VAP مهمترین و خطرناکترین عفونت اکتسابی بیمارستانی در بخش‌های مراقبت ویژه است [۴۰، ۳۸]. VAP به پنومونی اطلاق می‌شود که ۴۸ ساعت پس از لوله گذاری نای در بیمار تحت تهویه مکانیکی رخ بدهد، به شرط آنکه در زمان لوله گذاری نای، علائم آن وجود نداشته باشد [۳۸، ۲۳]. شیوع VAP در بیماران تحت تهویه مکانیکی ۹ تا ۶۸ درصد [۵] و مرگ و میر آن ۳۰-۷۰ درصد گزارش شده است [۲۳]. VAP یک رویداد تهدید کننده حیات است که در اثر آسیب‌ر شدن باکتری‌ها از حلق، دهان و ترشحات اطراف لوله نای ایجاد شده و باعث افزایش مرگ و میر، طولانی شدن زمان بستری و افزایش هزینه‌های درمانی می‌شود [۳۵]. برخی از مهمترین عوامل خطر VAP عبارتند از: عدم رعایت شستن دست‌ها توسط کارکنان ICU، وضعیت خوابیده به پشت، سابقه درمان قبلی با آنتی‌بیوتیک، وجود لوله معده-دهانی، قلیایی شدن ترشحات معده، کلونیزاسیون دهان و حلق با پاتوژن‌ها و وجود لوله نای که باکتری‌های دهان و حلق را به مجاری تنفسی پایین‌تر منتقل می‌کند [۴۱، ۳۵]. استراتژی‌های پیشگیری از آسیب‌ر شدن باکتری‌های دهان و حلق شامل آلودگی زدایی دهان و حلق با داروهای ضد قارچ و ضد باکتری، محدود کردن استفاده از داروهای کاهنده اسید معده، انجام مراقبت‌های پرستاری در حالی که سر تخت در حدود ۳۰ درجه بالاتر قرار داده شده، تجویز داروهای جلوگیری کننده از ریفلاکس و ساکشن ترشحات زیر ناحیه گلو می‌باشد. CDC نیز برای جلوگیری از VAP راهنمایی‌هایی دارد که شامل شستن دست، پوشیدن دستکش، ساکشن زیر گلو، بالا بردن سر تخت و استفاده از محلول کلرهگزیدین در مراقبت از دهان (در بیماران تحت عمل جراحی قلب) می‌باشد [۸]. نقش آلودگی زدایی دهان در کاهش VAP در مطالعات زیادی آشکار شده است. در تحقیقی که توسط Hutchins و همکاران به مدت دو سال طبق توصیه‌های موسسه بهبود مراقبت‌های درمانی (IHI) به-همراه مراقبت دهانی انجام شد، شیوع VAP به شدت کاهش یافت. پروتکل مورد استفاده آنها عبارت بود از: تعویض کاتتر ساکشن دهانی هر ۲۴ ساعت، مسواک زدن دندان‌ها دو بار در روز و هر بار به مدت ۱ تا ۲ دقیقه به همراه ساکشن کردن، مسواک زدن آرام سطح زبان، استفاده از کلر هگزیدین ۰/۱۲ درصد برای دهانشویه و استفاده از سواب پراکسید هیدروژن هر ۴ ساعت، مرطوب کردن لب‌ها و مخاط حفره دهان، ساکشن عمیق حلق هر ۱۲ ساعت به-منظور خروج ترشحات هیپوفارنکس همراه با هر بار مسواک زدن یا

پرستاری تمام بیماران را طی ۵ نوبت تصادفی در طول یک ماه بررسی کردند. نتایج نشان داد که بین تعداد دفعات انجام مراقبت از دهان بر اساس اظهار پرستاران، با آنچه در پرونده بیماران ثبت شده بود، اختلاف وجود داشت؛ به گونه‌ای که بیشتر پرستاران اظهار کرده بودند که روزانه ۲-۳ بار برای همه بیماران و ۵ بار برای بیماران دارای لوله تراشه مراقبت از دهان را انجام می‌دهند، اما روزانه تنها یک نوبت مراقبت از دهان در پرونده بیماران ثبت شده بود. همچنین، هنگامی که از پرستاران خواسته شد تا اهمیت مراقبت از دهان را در مقایسه با سایر مراقبت‌ها تعیین کنند، میانگین نمره‌ای که بر مبنای ۱۰۰ به مراقبت از دهان داد شده بود، ۵۳/۹ به‌دست آمد [۶]. در مطالعه دیگری نیز پرستاران اظهار کرده بودند که هر ۴ ساعت مراقبت از دهان را انجام می‌دهند، اما بررسی نشان داد که در طی ۴ ساعت قبل از تحقیق در پرونده ۶۷ درصد بیماران مراقبت از دهان ثبت نشده بود [۲۵]. Allen Furr و همکاران نیز به بررسی عوامل موثر بر مراقبت از دهان در بیماران ICU پرداخته و گزارش کردند که کیفیت مراقبت از دهان ارتباطی با سابقه کار، تجربه پرستاران و امکانات در دسترس آنها نداشته اما با آموزش مداوم، نگرش به این مراقبت، نظارت مدیران و داشتن وقت کافی ارتباط داشته است [۳۰]. همچنین، Hanneman و Gusick طی تحقیقی که در ۹ بخش ICU انجام دادند اظهارات پرستاران را با گزارشات پرستاری مقایسه کرده و متوجه شدند که تعداد مراقبت ثبت شده از دهان بیماران، کمتر از تعدادی بود که پرستاران اظهار کرده بودند. محققان نتیجه گرفتند که پرستاران به ثبت این مراقبت اهمیت نداده و در برخی از موارد آن را ثبت نمی‌کنند [۲۲]. نتایج مطالعه‌ای که توسط Rello و همکاران در ۵۷ بخش ICU در اروپا انجام شد، نشان داد که اکثر پرستاران مراقبت از دهان بیماران تحت تهویه مکانیکی را با اهمیت می‌دانستند ولی با اینکه تحقیقات انجام مداخلات مکانیکی در مراقبت از دهان (مانند مسواک زدن) را موثرتر می‌دانند پرستاران بر مداخله فارماکولوژیکی تاکید داشتند [۱]. Ganz و همکاران نیز ۲۱۸ پرستار را در طول یک‌سال مورد بررسی قرار داده و گزارش دادند که اکثر پرستاران از قطعات پارچه‌ای (گاز) برای مراقبت از دهان استفاده نموده و تنها نیمی از آنها مراقبت را ثبت می‌کردند [۸]. Binkley و همکاران نیز در تحقیقی که در ۱۰۲ بخش ICU در آمریکا انجام دادند نگرش و دانش و نیز دفعات و روش انجام مراقبت از دهان را در بین پرستاران بررسی کرده و گزارش دادند که ۹۲ درصد پرستاران مراقبت از دهان را دارای اهمیت زیاد می‌دانستند، ولی مراقبت‌های انجام شده با شواهد تحقیقاتی سازگار نبود [۲۱]. تعدادی از مطالعات نیز وجود مانع در دهان یا اطراف آن را مانع انجام مراقبت

استفاده از ساکشن قبل از خارج کردن لوله تراشه و خالی کردن کاف و تعویض لوله تراشه. در طول مدت تحقیق آنها (از سال ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷) کاهش معادل ۸۹/۷ درصد در شیوع VAP مشاهده شد [۳۸]. در یک کارآزمایی بالینی دیگر، Panchabhai و همکاران به مقایسه تاثیر دهان‌شویه با کلرهگزیدین و پرمنگنات پتاسیم بر کاهش VAP در دو گروه از بیماران بستری در ICU پرداختند؛ هرچند که فراوانی VAP در دو گروه تفاوت قابل ملاحظه‌ای نداشت، اما در هر دو گروه کاهش قابل توجه در بروز VAP نسبت به قبل از مطالعه مشاهده شد. محققان نتیجه گرفتند که مراقبت از دهان باعث کاهش بروز VAP می‌شود [۳۷]. Mori و همکاران نیز طی سال‌های ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ به مقایسه دو گروه از بیماران بستری در بخش ICU پرداختند. آنها ۱۲۵۲ بیمار را که مراقبت از دهان برای آنها انجام شده بود با ۴۱۴ بیمار که مراقبت از دهان دریافت نکرده بودند مقایسه کرده و کاهش قابل توجهی را در میزان بروز VAP در گروهی که مراقبت از دهان دریافت کرده بودند گزارش کردند. در طی تحقیق آنها پرستاران در هر شیفت کاری طبق پروتکل زیر مراقبت از دهان را انجام می‌دادند: افزایش فشار کاف لوله تراشه و ساکشن ترشحات پشت کاف، قرار دادن بیمار در وضعیت سر به پهلو، بررسی دهان، سواب کشیدن با بتادین رقیق شده، مسواک زدن و سپس شستن دهان با آب اسیدی ضعیف، ساکشن حفره دهان و کاهش فشار کاف به حد اولیه [۲۳].

موانع مراقبت از دهان در ICU: اگرچه اهمیت مراقبت از دهان بیماران بستری در ICU در مطالعات آشکار شده است، به‌نظر می‌رسد هنوز اهمیت آن توسط پرستاران یا درک نشده [۶، ۲۲، ۲۶]. و یا با وجود درک اهمیت آن، این مراقبت به‌صورت صحیح و با توجه به شواهد تحقیقاتی انجام نمی‌شود [۱، ۲۱، ۳۱، ۴۲]. مطالعاتی که به بررسی موانع انجام مراقبت با کیفیت و مبتنی بر شواهد در بخش‌های مختلف از جمله در ICU پرداخته‌اند گزارش داده‌اند که عواملی مانند کمبود وقت، ناکافی بودن تعداد پرستاران، حجم زیاد کار، ضعف مدیریت و نظارت، بی‌توجهی مدیران به ارزش عملکرد علمی، ضعیف بودن عملکرد تیمی، ضعف آموزش پرستاری، استهلاک دانش پرستاران، فقدان پروتکل استاندارد برای مراقبت، و نیز ناخوشایند دانستن برخی از مراقبت‌ها، مانع از ارائه مراقبت استاندارد و مبتنی بر شواهد بوده‌اند [۲، ۳۰، ۱۱، ۷، ۱]. در این میان، عواملی مانند ضعف مدیریت و نظارت، ناخوشایند دانستن، کمبود وقت، ناکافی بودن تعداد پرستاران و استهلاک تدریجی دانش آنها و فقدان پروتکل استاندارد برای مراقبت، از مهمترین موانع مراقبت از دهان در بخش‌های ICU بوده‌اند. Grap و همکاران ضمن بررسی نظرات پرستاران ICU در مورد مراقبت از دهان، گزارشات

مناسب از دهان در بخش‌های ICU دانسته و نشان داده‌اند که وجود وسایلی مانند لوله تراشه، لوله معدی دهانی و گاه پروب درجه حرارت و یا نواری که با آن لوله تراشه بسته می‌شود، باعث می‌شوند که دسترسی به حفره دهان برای پرستاران مشکل شود [۷، ۵، ۲]. مطالعه Rello و همکاران نیز نشان داده است فقدان تجهیزات مناسب و وجود موانع مکانیکی در دهان و اطراف آن باعث شده تا ۶۸ درصد پرستاران مراقبت از دهان را مشکل قلمداد کنند [۱]. برخی از محققان نیز گزارش داده‌اند که ترس از جابه‌جایی لوله تراشه، مشکل بودن خروج تمام محتویات مربوط به شستشوی دهان و نیز خطر وقوع آسپراسیون از جمله نگرانی‌هایی هستند که باعث می‌شود پرستاران از انجام مراقبت از دهان، به‌خصوص در بیماران دارای لوله تراشه اکراه داشته باشند [۷، ۲]. در یک مطالعه مروری که اخیراً در زمینه عملکرد بالینی پرستاران ICU در مراقبت از دهان انجام شده است، مشخص شد که اگرچه پرستاران مراقبت از دهان بیماران ICU را از اقدامات اولویت‌دار می‌دانستند، اما معتقد بودند که این کار به شیوه مناسب انجام نمی‌شود. این مطالعه، کمبود آموزش و نیز فقدان پروتکل‌های مناسب را از دلایل عمده بی‌توجهی به مراقبت از دهان برشمرده است [۸]. یک مطالعه نیز گزارش داده است که در نیمی از بخش‌های ICU در اروپا هیچ پروتکلی برای مراقبت از دهان بیماران دارای لوله تراشه وجود ندارد [۲۵]. روش مراقبت از دهان، کشور به کشور، بیمارستان به بیمارستان و بخش به بخش متفاوت است و پروتکل‌های پیشنهاد شده نیز گاه غیر عملی، مشکل و یا متناقض هستند [۳۶]. این درحالی است که برخی از مطالعات نشان داده‌اند که ایجاد پروتکل مراقبتی همراه با اجرای برنامه‌های آموزشی برای پرستاران توانسته است دانش و عملکرد بالینی پرستاران در مراقبت از دهان را ارتقا دهد [۴۵، ۴۴].

روش و تکنیک‌های مراقبت از دهان در ICU: محتوای

مقالات بررسی شده در زمینه روش مراقبت از دهان در سه بخش "نیاز به یک پروتکل"، "ابزارها و پروتکل‌های موجود برای بررسی و مراقبت از دهان" و "تکنیک‌ها و مواد مورد استفاده در مراقبت از دهان" قابل تقسیم هستند.

نیاز به یک پروتکل: تعداد زیادی از مقالات بررسی شده نیاز به وجود یک پروتکل برای مراقبت از دهان را گوشزد نموده‌اند. با وجود این، همین منابع نیز متذکر شده‌اند که علی‌رغم اهمیت مراقبت از دهان، پروتکل استاندارد و مبتنی بر شواهدی که راهنمای پرستاران برای چگونگی، دفعات، فواصل و ابزار لازم برای انجام این مراقبت در بخش‌های ICU باشد، وجود ندارد [۲۹، ۲۵، ۱۷، ۴۸]. روش مراقبت از دهان در بیمارستان‌ها و بخش‌های مختلف متفاوت بوده و پروتکل‌های موجود هم مشکل و گاه متناقض هستند [۳۶]؛ همین امر

باعث شده تا این مراقبت تا حد زیادی به‌صورت سلیقه‌ای و متناسب با تجربیات پرستاران و یا روتین بخش‌ها به صورت‌ها و فواصل مختلف انجام شده و در بیشتر موارد نیز از آن غفلت شده، به فراموشی سپرده شود یا از روی بی‌میلی و با کیفیت نامناسب انجام شود [۳-۳۰، ۲۱، ۷، ۶، ۱-۴۲]. نتیجه چنین شرايطی آن بوده است که مشکلات دهانی از جمله مسایل رایج در بخش‌های مراقبت ویژه بوده و به‌دنبال آن هزینه‌های بستری و درمان بیماران نیز افزایش یافته است [۱۰-۱۷، ۳-۱۴].

ابزارها و پروتکل‌های موجود برای بررسی و مراقبت از دهان: با توجه به شرایط خاص بیماران بستری در ICU و استعداد شدید این بیماران به مشکلات دهانی و پیامدهای آن، مقالات مکرراً بر ضرورت بررسی دهان این بیماران تاکید نموده‌اند. در این بررسی باید لثه‌ها، دندان‌ها، زبان، لب، کام سخت و کام نرم، وضعیت تولید بزاق، شواهد عفونت و شواهد هر نوع ضایعه و زخم در حفره دهان تحت بررسی قرار گیرد [۲۸، ۷، ۴]. به‌همین دلیل نویسندگان گوشزد نموده‌اند که بررسی وضعیت دهان و میزان نیاز آن به مراقبت باید از معیارهای بدو پذیرش بیمار به ICU باشد. باوجود این، تعداد اندکی از مطالعات به گزارش نتایج و یا روایی سنجی ابزارهایی برای بررسی وضعیت دهان پرداخته‌اند [۳۶، ۷]. همچنین، اگرچه ابزارهایی جهت بررسی دهان معرفی شده‌اند، بیشتر این ابزارها اعتبار سنجی کافی نشده‌اند [۳۶]، و نیاز به طراحی ابزار مناسب بررسی دهان همچنان احساس می‌شود. یکی از ابزارهای بررسی که مکرراً معرفی و توصیه شده، الگوی BRUSHED است (جدول شماره ۱) که بررسی دهان را از نظر خونریزی، قرمزی، زخم، بزاق، بوی بد، عوامل خارجی و وجود پلاک و پوسته توصیه نموده است. اگرچه کاربرد معمول این ابزار به پرستاران در شناسایی علایم خطر بالینی در هنگام بررسی دهان کمک می‌کند [۲۸، ۷، ۴]، اما خود ابزار توصیه‌ای درباره فرآیند، دفعات و ابزارهای لازم برای بررسی و یا نحوه برخورد با مشکلات مشاهده شده ارائه نمی‌دهد. ابزار دیگری که برای بررسی دهان در بیماران ICU طراحی شده، ابزار بررسی Jenkins است [۲] که در جدول شماره ۲ ارائه شده است. این ابزار اگرچه به پرستار نمی‌گوید که چه چیزی را و چگونه دهان را بررسی و مشاهده کند، اما با استفاده از پنج معیار "وضعیت تغذیه"، "راه هوایی"، "سن"، "قدرت جویدن" و درک کلی پرستار از شرایط دهان "به او امکان می‌دهد تا زمان یا دفعات تقریبی را بررسی کرده و مراقبت از دهان تعیین کند. احتمالاً کاربرد ترکیبی دو ابزار اخیر می‌تواند بررسی معتبرتری را فراهم نماید؛ با وجود این هیچ‌یک از این ابزارها مورد ارزیابی و روایی سنجی عینی قرار نگرفته و عملاً نیز مورد استفاده وسیع قرار نگرفته‌اند.

جدول شماره ۱- ابزار بررسی دهان BRUSHED

خونریزی	Bleeding	بررسی لثه‌ها، مخاط دهان و وضعیت انعقادی بیمار
قرمزی	Redness	لثه‌ها، زبان، خشکی دهان، استوماتیت انتی بیوتیکی
زخم	Ulceration	اندازه زخم، شکل زخم، زخم هرپسی، زخم آفتی
بزاق	Saliva	غلظت یا آبکی بودن، زیاد بودن، خشکی دهان
بوی بد دهان	Halitosis	عدم وجود، ویژگی‌ها، بوی اسید، بوی تعفن
عوامل خارجی	External factors	ترک یا قرمزی گوشه و حاشیه دهان، وجود لوله نای و پارچه‌ای که لوله را با آن در اطراف دهان بسته‌اند، کثیف بودن این وسایل
پوسته‌ها	Debris	وجود پلاک‌ها و پوسته‌های مشهود و مواد خارجی چسبیده به، لوله نای و وسایل تثبیت کننده آن

جدول شماره ۲- ابزار بررسی Jenkins

نمره	وضعیت تغذیه	نمره	شرایط دهان	نمره ۱۵ و بالاتر:
۴	خوب	۴	خوب	هر ۳ ساعت مراقبت دهان انجام شود
۳	متوسط	۳	متوسط	نمره ۱۲-۱۴: هر ۲ ساعت
۲	بد	۲	بد	نمره زیر ۱۲: هر یک ساعت
۱	خیلی بد	۱	خیلی بد	
	راه هوایی		قدرت جویدن	
۴	نرمال	۴	کامل	
۳	دریافت اکسیژن	۳	کمی مختل	(اگر بیمار شرایط زیر را داشته باشد یک نمره از نمرات وی کم می‌شود:
۲	وجود لوله تراشه	۲	خیلی محدود	دیابت ملیتوس،
۱	تنفس با دهان باز	۱	بی حرکت	هموگلوبین پایین،
	سن بیمار			سرکوب سیستم ایمنی،
۴	۱۵-۲۹			دریافت مقدار زیاد انتی بیوتیک یا استروئید)
۳	۳۰-۴۹			
۲	۵۰-۶۹			
۱	بالتر از ۷۰			

پروتکل کاربردی برای انجام مراقبت احساس می‌شود. در تلاش برای رفع این مشکل، تعدادی از موسسات مانند موسسه آموزش بهداشت Kimberly-Clark، مرکز پزشکی baltimor، مدرسه پرستاری Nethersole و نیز Sona و همکارانش پروتکل‌هایی را برای مراقبت از دهان تدوین نموده‌اند [۴۹-۴۶]. به‌هرحال، این ابزارها حالت عمومی داشته و برای بیماران بخش مراقبت ویژه اختصاصی نیستند. به‌علاوه، گزارشی نیز در مورد کاربرد این ابزارها و میزان کارایی یا اثربخشی آنها در دسترس نیست. از سویی نیز برخی از این ابزارها مانند آنچه توسط Sona ارائه شده است، تنها به توصیه‌هایی در مورد کاربرد برخی محلول‌های مواد شستشوی دهان محدود شده و توصیه خاصی درباره نحوه مراقبت ارائه نمی‌دهند؛ از این‌رو نیاز به ابزاری که بتواند به‌عنوان راهنمای عمل در مراقبت از دهان بیماران ICU و تحت تهویه مکانیکی قرار گیرد به-وضوح احساس می‌شود. بدین لحاظ در این مقاله پس از مروری

اگرچه Jones و همکاران، دلایلی مانند کمبود وقت و فقدان دانش لازم برای کاربرد آنها را از علل بی‌استفاده ماندن این ابزارها دانسته‌اند اما متذکر شده‌اند که این ابزارها و نیز سایر موارد مشابه آنها حالت کاربردی نداشته و همین امر کاربرد آنها را در مراقبت پرستاری محدود نموده است [۲]. برخی از محققان نیز فقدان همکاری تیمی برای تشخیص مشکلات دهان را از دلایل عدم کاربرد این ابزارها دانسته‌اند [۲۸]. این نکته نیز می‌تواند گویای کاربردی نبودن ابزارهای موجود باشد؛ زیرا شناسایی مشکلات خاص دهان نظیر کاندیدیا و هرپس سیمپلکس ممکن است به همکاری تیمی از جانب پزشک و یا بهداشت کار دهان و دندان نیاز داشته باشد. از طرف دیگر، با فرض استفاده از این ابزارها برای بررسی دهان بیماران و نیز وجود همکاری مناسب تیمی، تاکنون پروتکل جامعی برای نحوه انجام مراقبت از دهان پس از مرحله بررسی ارائه نشده است؛ به‌همین دلیل همچنان نیاز به ارائه یک

بر تکنیک‌ها و موادی که در گزارشات مختلف برای مراقبت از دهان بیماران ICU پیشنهاد شده‌اند، پروتکلی برای کاربرد در مراقبت از دهان بیماران ICU و تحت تهویه مکانیکی معرفی می‌شود.

تکنیک‌ها و مواد مورد استفاده در مراقبت از دهان: دو دسته از تکنیک‌ها برای برداشتن پلاک دندانی و میکروب‌های دهان وجود دارند که دربردارنده "مداخله مکانیکی" و "مداخله فارماکولوژیک" با استفاده از عوامل ضد میکروبی است [۳۲]. تجهیزاتی که برای شستشوی مکانیکی دهان استفاده می‌شوند، شامل مسواک و سواب است. سواب نسبت به مسواک توانایی کمتری در برداشتن پلاک دندانی دارد، ولی برای مرطوب کردن دهان در فواصل بین مسواک زدن مناسب است [۵]. نشان داده شده است که حداقل دو بار مسواک زدن در روز، بیش از سواب کشیدن، در پیشگیری از پنومونی موثر بوده و نیز نسبت به استفاده معمول از سواب مقرون به‌صرفه است [۲۱]. مسواک فقط در موارد اندکی از بیماران مانند مبتلایان به اختلالات انعقادی یا زخم‌های شدید دهان منع شده [۲۸] و در سایر بیماران بهترین ابزار برای تمیز کردن دهان و برداشتن پلاک دندانی است [۲۸، ۲۱، ۵]. در یک کارآزمایی بالینی روش معمول مراقبت روزانه از دهان با مسواک زدن هر ۸ ساعت در دو گروه از بیماران بخش ICU، مورد مقایسه قرار گرفته است؛ طی یک دوره شش‌ماهه هیچ موردی از VAP در گروه مداخله بروز نکرده درحالی‌که ۴ مورد از آن در گروه کنترل ایجاد شد [۱۶]. در تحقیق دیگر، Pedreira و همکاران تاثیر مراقبت از دهان با دو روش مسواک زدن با کلرهگزیدین و مسواک زدن بدون کلرهگزیدین را در دو گروه کودک تحت تهویه مکانیکی مقایسه کردند. در هر دو گروه دهان به ۴ قسمت بالا، پایین، چپ و راست تقسیم شده و هر قسمت با ۱۰ میلی لیتر آب تمیز و ساکشن می‌گردید، سپس همه دندان‌ها با یک ژل حاوی کلرهگزیدین یا بدون کلرهگزیدین مسواک زده می‌شد و سطح زبان نیز با حرکات عقب به جلو مسواک زده می‌شد. این پروتکل ۲ بار در روز به مدت ۱۰ دقیقه انجام می‌شد. نتایج در ۲ گروه تفاوتی را در میزان کلونیزاسیون دهان نشان نداد. به عبارت دیگر، استفاده از کلرهگزیدین تاثیر بیشتری در کاهش کلونیزاسیون دهان نداشت [۳۲]. البته، نتایج متضاد نیز وجود دارد، مثلاً Munro و همکاران به مقایسه تاثیر سه روش مسواک زدن دندان‌ها، زبان و کام با خمیر دندان و مسواک اطفال (هر ۸ ساعت)، شستشوی دهان با کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد (هر ۱۲ ساعت) و نیز استفاده توأم از هر دو روش (هر ۱۲ ساعت) بر بروز VAP در بیماران ICU که ۲۴ ساعت یا بیشتر از لوله گذاری تراشه آنها می‌گذشت، پرداختند. نتایج نشان داد که بروز VAP در گروهی که فقط کلرهگزیدین و یا ترکیب مسواک زدن و

کلرهگزیدین استفاده شده بود کاهش یافت، اما درگروهی که فقط مسواک زده شده بود کاهش مشاهده نشد [۳۵]. استفاده از مسواک بزرگسالان در دهان بیماران ICU که پر از موانعی مانند لوله تراشه و غیره است، سخت بوده و نمی‌توان به سطوح خلفی دسترسی یافت، بنابراین مسواک اطفال با دسته قابل انعطاف به‌نحوی که بتوان به راحتی به تمام سطوح دهان دسترسی پیدا کرد، توصیه شده است [۵، ۲]. با وجود شواهد متعدد مبنی بر برتری استفاده از مسواک بر سواب، در مراقبت از دهان بیماران ICU، بسیاری از پرستاران همچنان استفاده از سواب را ترجیح داده و تمایلی به استفاده از مسواک ندارند. در تحقیق انجام شده توسط Rello و همکاران، بیشتر پرستاران با وجود آگاه بودن از نقش مسواک در برداشتن پلاک‌های دندانی، و راحت بودن کار با مسواک برقی، تمایلی به کاربرد آن برای بیماران نداشته و تنها ۴۱ درصد پرستاران از مسواک برای مراقبت از دهان بیماران استفاده می‌کردند [۱]. در تحقیق Ganz و همکاران نیز تنها ۳۴ درصد پرستاران از مسواک در مراقبت از دهان بیماران ICU استفاده می‌کردند [۸]. همچنین، در مطالعه Grap و همکاران استفاده پرستاران از مسواک و خمیر دندان برای بیماران فاقد لوله تراشه بیشتر از بیماران دارای لوله تراشه گزارش شده و در گروه اخیر به‌طور عمده از سواب اسفنجی برای مراقبت از دهان استفاده می‌شد [۶]. تنها Jones و همکاران گزارش کرده‌اند که ۸۵/۵ درصد پرستاران مطالعه آنها حداقل یک-بار در روز از مسواک برای بیماران ICU استفاده می‌کرده‌اند [۲]. در خصوص استفاده از خمیر دندان، Berry به نقل از Kite بیان می‌کند که با اینکه خمیر دندان برای حذف پلاک دندانی ضروری نیست، ولی استفاده از خمیر دندان حاوی فلوراید برای جلوگیری از تخریب دندان لازم است. از آنجا که باقیمانده هر خمیر دندانی در دهان اثر خشک‌کنندگی روی مخاط دارد بهتر است از خمیر دندان بدون کف استفاده شود زیرا راحت تر می‌توان دهان را آبکشی کرد [۵]. مداخله فارماکولوژیک شامل برداشتن پلاک و میکروارگانیزم‌ها با عوامل باکتری‌کش است. تاثیر آنتی‌بیوتیک‌های موضعی در شستشو و مراقبت از دهان در تحقیقات آشکار شده ولی به‌علت ایجاد مقاومت میکروبی از آنها استفاده نمی‌شود [۳]. محلول‌هایی که تاکنون استفاده از آنها جهت دهان‌شویه گزارش گردیده شامل کلرهگزیدین، بیکربنات سدیم، پراکسید هیدروژن، سدیم کلراید، آب، بتادین رقیق شده، آب لیمو و گلیسرین هستند [۵].

کلرهگزیدین: کلرهگزیدین یک آنتی‌بیوتیک وسیع الطیف است که در جمعیت سالم به‌عنوان محلول شستشو برای کنترل پلاک دندانی و جلوگیری و درمان ژئزویت استفاده می‌شود. تاکنون مقاومت باکتریال به آن گزارش نشده [۳۵، ۳] و عوارض جانبی معدودی

محلول باید در غلظت مناسب استفاده شود؛ در غیر این صورت باعث تحریک و سوختگی مخاط دهان می‌شود [۲۸]. گزارشی در زمینه برتری این محلول نسبت به سایر محلول‌ها ارائه نشده است [۵]. پراکسید هیدروژن: یک محلول شفاف، بی‌رنگ، بی‌بو، قابل حل در آب و اسیدی است. محلول یک درصد آن pH بین ۵ تا ۷ دارد. بیش از ۷۰ سال است که این محلول به‌عنوان دهان‌شویه به‌کار رفته و هنوز هم در دندان‌پزشکی حرفه‌ای و خود تجویزی استفاده می‌شود [۵]. در مطالعه Ganz و همکاران ۲۷ درصد از پرستاران اعلام کردند که از پراکسید هیدروژن برای مراقبت از دهان استفاده می‌کنند [۸]. با وجود این، اگر این محلول به‌طور صحیح رقیق نشود، خطر تحریک و سوختگی مخاط دهان را به‌همراه داشته و به‌همین دلیل کمتر توصیه شده است [۲۸، ۱۷، ۶، ۵].

محلول سدیم کلراید: شواهدی از استفاده از آن در بهبود ضایعات دهانی وجود دارد، ولی به‌خاطر خطر خشک‌کنندگی آن استفاده‌ی معمول آن توصیه نمی‌شود [۵].

آب: از آب به‌عنوان یک محلول بی‌خطر برای مرطوب کردن دهان بیماران بخش ویژه استفاده می‌شود. همچنین، مرطوب سازی یک مسواک کوچک و نرم برای تمیز کردن دندان‌ها و لثه و جلوگیری از خشکی دهان مفید است. بطری آب باید کوچک، استریل، دارای تاریخ و زمان اولین استفاده باشد و درب آن جهت جلوگیری از آلودگی، محکم بسته شود، زیرا آب یک منبع بلقوه برای رشد سودومونا است [۵].

بتادین: Mori و همکاران در تحقیق خود از بتادین رقیق شده در مراقبت از دهان استفاده کردند و موثر بودن آن البته به‌همراه سایر مداخلات را گزارش دادند [۲۳]. در یک کارآزمایی بالینی دیگر نیز Seguin و همکاران به مقایسه تاثیر استفاده از بتادین (۲۰ میلی‌لیتر بتادین ۱۰ درصد) رقیق شده در ۶۰ میلی‌لیتر آب استریل، نرمال سالین، و ساکشن ساده دهان و حلق در سه گروه از بیماران ICU پرداخته و گزارش دادند که بروز VAP در گروهی که بتادین برای آنها استفاده شده بود، کاهش یافته است [۵۳]. با وجود این، برخی از تحقیقات استفاده طولانی مدت از بتادین به‌عنوان دهان‌شویه در ICU را به‌علت جذب شدن، تغییر در فلور طبیعی دهان، و ایجاد مقاومت میکروبی چندان توصیه نمی‌کنند [۵].

آبلیمو و گلیسیرین: هرچند گفته می‌شود که این ترکیب باعث تحریک ترشح بزاق می‌شود ولی در استفاده زیاد باعث خشکی دهان می‌گردد. همچنین، به‌خاطر اسیدی بودن، تحریک مخاط و تخریب دندان‌ها را تسریع کرده و به‌همین دلیل استفاده از آن توصیه نمی‌گردد [۲۸، ۱۶، ۶].

(مانند تغییر در چشایی، تحریک موکوس و تغییر رنگ قابل برگشت دهان، زبان و دندان‌ها در استفاده طولانی مدت از آن) دارد [۳]. کلرهگزیدین مانع از چسبیدن باکتری‌ها به دندان و مخاط دهان می‌شود و از طریق افزایش نفوذپذیری دیواره سلولی باکتری و تغییر در تعادل اسموتیک آن باعث آسیب دیدن باکتری می‌شود [۳۲]. کلرهگزیدین بر روی باکتری‌های گرم منفی، گرم مثبت و مخمرها تاثیر باز دارنده داشته [۴۰] و به‌علت آهسته‌رهش بودن تا ۱۲ ساعت خاصیت ضد میکروبی دارد [۵]. کلرهگزیدین با غلظت ۰/۱۲ درصد، توسط FDA تایید شده ولی در برخی تحقیقات با غلظت ۰/۰۲ درصد نیز استفاده شده است [۳۶]. اگرچه کلرهگزیدین به‌عنوان موثرترین ضدپلاک در تحقیقات توصیه شده است [۵] ولی به‌علت ناکافی بودن شواهد برای اثر بخش بودن آن، هنوز توسط CDC توصیه نشده است [۳۲]. بر مبنای مطالعات، در بیمارانی که تحت عمل جراحی انتخابی قلب قرار می‌گیرند کلرهگزیدین در طول دوره قبل از عمل، قبل از پذیرش بیمار در بیمارستان و در طول دوره بعد عمل در بیمارستان توصیه و استفاده شده است [۵۱، ۵۰]. این تحقیقات، تاثیر کلرهگزیدین بر روی کاهش عفونت تنفسی بیمارستانی در بیماران تحت عمل جراحی قلب را نشان داده‌اند. این نتایج ممکن است به سایر بیماران بخش ICU قابل تعمیم نباشد؛ زیرا در بیماران جراحی انتخابی قلب، کلرهگزیدین قبل از لوله گذاری نای هم استفاده می‌شده اما این کار در سایر بیماران امکان‌پذیر نیست. همچنین، بیمارانی که تحت جراحی‌های انتخابی قلب قرار می‌گیرند، معمولاً در مقایسه با بیماران ICU (که اکثراً با وضعیت اورژانسی به این بخش منتقل می‌شوند) از نظر شرایط جسمانی در موقع لوله گذاری نای وضعیت بهتری دارند. علاوه بر این، این مطالعات بر روی کل عفونت‌های تنفسی مثل پنومونی و تراکئوبرونشیت تمرکز داشته است [۳۲]. در خصوص موثر بودن کلرهگزیدین در مراقبت از دهان، تحقیقات متفاوت هستند. Munro و همکاران [۳۵] و نیز Koeman و همکاران نیز تاثیر کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد و نیز ۰/۲ را در کاهش VAP گزارش کرده‌اند [۵۲] ولی برخی از محققان نیز آثار مثبت گزارش شده توسط مدافعان کاربرد کلرهگزیدین را به عواملی نظیر پایش دقیق‌تر و اجرای بهتر پروتکل مراقبت از دهان، وجود پرسنل بیشتر و ثبت دقیق‌تر نتایج در طول مطالعه نسبت می‌دهند. اگرچه تحقیقات بیشتری برای تایید تاثیر کلرهگزیدین لازم است، ولی این محلول ارزان و کم عارضه بوده و به راحتی قابل استفاده است [۳۷].

بیکربنات سدیم یک درصد: محلول بیکربنات سدیم باعث کاهش غلظت موکوس دهان و افزایش برداشت خرده‌های غذا که منبع تغذیه میکروارگانیسم‌های پلاک دهانی هستند، می‌شود [۵، ۳]. این

جدول شماره ۳- پروتکل انجام مراقبت از دهان: تهیه شده با استفاده از منابع [۵۴،۳۷،۲۸،۲۳،۱۰،۸،۷،۵].

هدف: کاهش کلونیزاسیون دهان و کاهش رشد پاتوژن‌های دهانی حلقی که منجر به عوارضی نظیر VAP می‌شوند.
آمادگی‌ها:
• دست‌ها را بشوید و دستکش بپوشید. • برای شروع به بیمار توضیح دهید که می‌خواهید دهان او را تمیز کرده و مسواک بزنید. • ماسک بزنید، عینک‌های محافظ را روی چشم خود و بیمار قرار دهید.
روش کار:
• دهان بیمار را به آرامی باز کرده و ضمن مشاهده لب‌ها، درون حفره دهان را با استفاده از چراغ قوه نگاه کنید. • حفره دهان را به ۴ قسمت بالا، پایین، چپ و راست تقسیم کنید. • دهان بیمار را با استفاده از یک ابزار معتبر بررسی کنید. • به هرگونه یافته مشکوک مانند بو، دلمه، ضایعه، زخم، بافت‌های قرمز و خونریزی‌دهنده توجه کرده و محل و ویژگی‌های آن را ثبت و گزارش کنید. • اولین بررسی دهان را در بدو پذیرش بیمار به ICU و سپس هر ۱۲ ساعت انجام دهید. • اگر بیمار لوله تراشه دارد، با خواندن اعداد روی لوله توجه کنید که چند سانتی‌متر از لوله تراشه در دهان قرار دارد. • در بیمارانی که لوله تراشه دارند، هر بار قبل از مسواک زدن ساکشن عمیق حلق را انجام دهید. • قبل از خارج کردن لوله تراشه، خالی کردن کاف آن و یا تعویض لوله تراشه ساکشن حلق را تکرار کنید. • در بیماری که لوله تراشه ندارد، او را به پهلو بچرخانید و اگر ممکن نیست، برای جلوگیری از آسپیراسیون سر را به پهلو بچرخانید. • با یک مسواک بچه‌گانه و کمی خمیر دندان ضد میکروبی حاوی فلوراید، به آرامی تمام سطوح خارجی و داخلی دندان‌ها و لثه‌ها را با حرکات چرخشی مسواک بزنید. • پس از دندان‌ها تمام سطوح زبان و کام را نیز با حرکات عقب به جلو مسواک بزنید. • اگر بیمار دندان ندارد لثه‌ها، زبان و کام را مسواک بزنید. • بعد از مسواک زدن هر قسمت از دهان، در همان قسمت با سرنگ مخصوص نرمال سالین یا یک محلول دهان‌شویه فاقد الکل ریخته و آسپیره کنید. • با استفاده از سرنگ یا ساکشن تمام خمیر دندان را از دهان آسپیره کنید. • دندان‌ها، لثه‌ها، زبان و کام را هر ۱۲-۸ ساعت یک‌بار مسواک بزنید. • اگر راه تنفسی (airway) در دهان وجود دارد در انتهای مراقبت از دهان، آن را خارج نموده، تمیز کنید، بشوید و دوباره در دهان قرار دهید. • در هر بار مسواک زدن دهان و حلق را ساکشن کنید. • مقدار کمی از ژل مرطوب کننده را با انگشتان خود یا با استفاده از یک سواب اسفنجی، روی تمام سطح مخاط دهان بمالید. • ژل مرطوب کننده را هر ۲-۴ ساعات در مخاط همه دهان و لب استعمال کنید. • سپس لب‌ها را با وازلین چرب کنید.
اتمام مراقبت:
• مراقبت انجام شده را ثبت کنید • پس از هر بررسی و مراقبت از دهان، اقدامات انجام شده و نتیجه مشاهدات را در پرونده بیمار ثبت کنید.
در صورتی که هنگام بررسی دهان متوجه وجود زخم یا ضایعه ای در دهان شدید:
• به‌دنبال علت آن بگردید. • با پزشک مشورت کرده و در صورت لزوم با یک دندانپزشک یا بهداشت‌کار دهان و دندان مشورت کنید. • یک سواب از ناحیه زخمی تهیه کرده و جهت کشت به آزمایشگاه ارسال کنید. • فواصل بررسی دهان را کوتاه‌تر کنید. • مراقبت از دهان را مطابق روش توصیه شده در بالا انجام دهید. فقط برای نواحی زخمی یا خونریزی‌دهنده از یک مسواک نرم یا سواب اسفنجی استفاده کنید. • مطابق تجویز پزشک از داروی تجویز شده روی ناحیه زخمی استفاده کنید. • اگر زخم ویروسی است استعمال پماد آسیکلوویر ۵ درصد روزانه ۵ بار توصیه شده است. • در زخم‌ها یا ضایعات قارچی: اگر محلول نیستاتین تجویز شده است، یک میلی‌لیتر از آن را ۴ بار در روز و ۳۰ دقیقه بعد از دهان‌شویه به‌کار ببرید. • سایر داروها را مطابق تجویز در ناحیه زخمی استفاده کنید. • در صورتی که زخم باز در دهان وجود دارد، از کلرهگزیدین استفاده نکنید.

مشاهدات در پرونده بیمار ثبت شوند [۲۸،۷].

نتیجه‌گیری و پیشنهاد پروتکل

مرور بر مطالعات گذشته درباره مراقبت از دهان نشان می‌دهد که با وجود اهمیت فوق‌العاده مراقبت از دهان به‌ویژه در پیشگیری از عوارضی مانند پنومونی مربوط به ونتیلاتور، این مراقبت کم اهمیت تلقی شده، از آن غفلت شده و یا بدون پیروی از یک پروتکل مشخص انجام می‌شود. بررسی انجام شده همچنین نشان داد که پروتکل‌های موجود نیز اغلب غیر کاربردی و گاه دربردارنده دستورالعمل‌های متناقض و تأیید نشده هستند. پیشنهاد شده در تحقیق حاضر (جدول شماره ۳) باتوجه به نتایج مرور انجام شده طراحی شده و کوشش شده است تا ضمن جامعیت، به‌صورتی کاربردی و جدا از تناقضات موجود در ابزارهای گذشته باشد. در این پروتکل پس از بیان هدف از مراقبت از دهان، مراحل انجام آن در سه بخش آمادگی‌ها، روش کار، و اتمام مراقبت تقسیم شده تا ضمن جلب توجه مراقبان به هدف از این مراقبت و اهمیت آن و نیز ارائه روش انجام کار، توجه مراقبان به اهمیت ثبت مراقبت جلب شود. در پایان نیز توجه مراقبان به ضرورت جلب همکاری تیمی در بررسی و رفع زخم‌ها و ضایعات خاص دهان و لزوم مراقبت دقیق‌تر و بیشتر در هنگام بروز این ضایعات، جلب شده است. بندها و گام‌های مختلف این پروتکل با توجه به نتایج مطالعات گذشته طراحی شده، استفاده از آن برای پرستار ساده بوده و می‌تواند تا حد زیادی به اطمینان از رعایت یک حداقل مراقبت از دهان کمک کند.

ابزار و وسایل لازم برای مراقبت از دهان: مقالات عموماً مواد و وسایل زیر را برای مراقبت از دهان معرفی نموده‌اند: دستکش پلاستیکی معمولی، ماسک برای پرستار و عینک محافظ صورت برای پرستار و بیمار، محلول یا اسپری کلرهگزیدین ۰/۱۲ درصد (برای بیماران تحت جراحی انتخایی قلب)، مسواک در اندازه کودکان، خمیر دندان ضد باکتریال، محلول دهانشویه فاقد الکل، سرنگ شستشو، سواب، ژل چرب کننده، ژل مرطوب کننده دهان، چراغ قوه، کاتتر ساکشن و نرمال سالین [۲۸،۷،۵].

دفعات انجام مراقبت دهان: در مورد تعداد دفعات مراقبت از دهان در منابع اتفاق نظر وجود ندارد. برخی محققان بر مبنای نمره‌ای که بیمار بر حسب ابزار بررسی کسب می‌کند، تعداد دفعات متفاوتی (از هر ساعت تا هر سه ساعت یک‌بار) را برای مراقبت از دهان پیشنهاد می‌کنند [۲۸]. Cutler و همکاران، بررسی و مسواک زدن هر ۱۲ ساعت و در مواقع لزوم، سواب کشیدن و مرطوب کردن هر ۲ ساعت و در مواقع لزوم و نیز ساکشن دهانی حلقی هر ۶ ساعت را پیشنهاد کرده‌اند [۱۷]. برخی از محققان نیز مسواک زدن و مرطوب سازی دهان هر دو ساعت تا زمان باقی ماندن لوله تراشه را پیشنهاد نموده‌اند [۴]. اغلب مقالات اخیر، فواصل زمانی دو تا سه بار در روز را برای مراقبت از دهان، و نیز مرطوب کردن مخاط حفره دهان و لب طی هر ۲ تا ۴ ساعت را پیشنهاد کرده‌اند. به‌نظر می‌رسد تحقیقات بیشتری برای تعیین فواصل مراقبت از دهان لازم باشد. همچنین، لازم است تا پیش از هر بار مراقبت از دهان، وسایل لازم تدارک دیده شده و نوع و روش انجام مراقبت (به‌ویژه در صورت هوشیار بودن بیمار) برای او توضیح داده شود. پس از هر بررسی و مراقبت از دهان نیز باید اقدامات انجام شده و نتیجه

References:

- [1] Rello J, Koulenti D, Blot S, Sierra R, Diaz E, De Waele JJ, et al. Oral care practices in intensive care units: a survey of 59 European ICUs. *Intensive Care Med* 2007; 33(6): 1066-70.
- [2] Jones H, Newton T, Bower EJ. A survey of the oral care practices of intensive care nurses. *Intensive Crit Care Nurs* 2004; 20(2): 69-76.
- [3] Munro CL, Grap MJ. Oral Health and Care in the Intensive Care Unit: State of the Science. *Am J Crit Care* 2004; 13(1): 25-34.
- [4] Blot S, Vandijck D, Labeau S. Oral Care of Intubated Patients. *Clinical Pulmonary Medicine* 2008; 15(3): 153-60.
- [5] Berry AM, Davidson PM. Beyond comfort: Oral hygiene as a critical nursing activity in the intensive care unit. *Intensive Crit Care Nurs* 2006; 22(6): 318-28.
- [6] Grap MJ, Munro CL, Ashtiani B, Bryant S. Oral care interventions in critical care: frequency and documentation. *Am J Crit Care* 2003; 12(2): 113-8.
- [7] Schwartz AJ, Powell S. Brush up on oral assessment and care. *Nursing* 2009; 39(3): 30-2.
- [8] DeKeyser Ganz F, 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.
- [9] Johnstone L, Spence D, Koziol-McLain J. Oral hygiene care in the pediatric intensive care unit: practice recommendations. *Pediatr Nurs* 2010; 36(2): 85-96.
- [10] Browne JA, Evans D, Christmas LA, Rodriguez M. Pursuing excellence: development of an oral hygiene protocol for mechanically ventilated patients. *Crit Care Nurs Q* 2011; 34(1): 25-30.

- [11] Adib-Hajbaghery M, Ansari A. Views and performance of nurses about oral care in patients under mechanical ventilation. *Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS)* [under press] [in Persian]
- [12] Scannapieco FA, Wang B, Shiao HJ. Oral bacteria and respiratory infection: effects on respiratory pathogen adhesion and epithelial cell proinflammatory cytokine production. *Ann Periodontol* 2001; 6(1): 78-86.
- [13] Mehta RM, Niederman MS. Nosocomial pneumonia. *Curr Opin of Infect Dis* 2002; 15(4): 387-94.
- [14] Mojon P. Oral health and respiratory infection. *J Can Dent Assoc* 68(6): 340-5.
- [15] Cason CL, Tyner T, Saunders S, Broome L. Nurses' implementation of guidelines for ventilator-associated pneumonia from the Centers for Disease Control and Prevention. *Am J Crit Care* 2007; 16(1): 28-37.
- [16] Fields LB. Oral care intervention to reduce incidence of ventilator-associated pneumonia in the neurologic intensive care unit. *J Neurosci Nurs* 2008; 40(5): 291-8.
- [17] Cutler CJ, Davis N. Improving oral care in patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2005; 14(5): 389-94.
- [18] Bergmans DC, Bonten MJ, Gaillard CA, Paling JC, van der Geest S, van Tiel FH, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia by oral decontamination: a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164(3): 382-8.
- [19] Hubmayr RD, Burchardi H, Elliot M, Fessler H, Georgopoulos D, Jubran A, et al. Statement of the 4th International Consensus Conference in Critical Care on ICU-Acquired Pneumonia--Chicago, Illinois, May 2002. *Intensive Care Med* 2002; 28(11): 1521-36.
- [20] VanNieuwenhoven CA, Buskens E, Bergmans DC, VanTiel FH, Ramsay G, Bonten MJ. Oral decontamination is cost saving in the prevention of ventilator associated pneumonia in intensive care units. *Crit Care Med* 2004; 32(1): 126-30.
- [21] Binkley C, Furr LA, Carrico R, McCurren C. Survey of oral care practice in U.S. intensive care units. *Am J Infection Control* 2004; 32(3): 161-9.
- [22] Hanneman SK, Gusick GM. Frequency of oral care and positioning of patients in critical care: a replication study. *Am J Crit Care* 2005; 14(5): 378-86.
- [23] 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.
- [24] Schleider B, Stott K, Lloyd R. The effect of a comprehensive oral care protocol on patients at risk for ventilator associated pneumonia. *J Advocate Health Care* 2002; 4: 27-30.
- [25] Sole ML, Byers JF, Ludy JF, Zhang Y, Banta CM, Brummel K. A multisite survey of suctioning techniques and airway management practice. *Am J Crit Care* 2003; 12(3): 220-30.
- [26] Jelic S, Cunningham JA, Factor P. Clinical review: Airway hygiene in the insensitive care unit. *Crit Care* 2008; 12(2): 209.
- [27] Adib Haj baghery M, Salsali M, Ahmadi F. Clinical decision-making: a way to professional empowerment in nursing. *Iran J Med Educ* 2004; 3(2): 3-12. [in Persian]
- [28] Abidia FR. Oral care in the intensive care unit: A review. *J Contemp Dent Pract* 2007; 8(1): 76-82.
- [29] Berry AM, Davidson PM, Masters J, Rolls K. Systematic literature review of oral hygiene practices for intensive care patients receiving mechanical ventilation. *Am J Crit Care* 2007; 16(6): 552-62.
- [30] Allen Furr L, Binkley CJ, McCurren C, Carrico R. Factors affecting quality of oral care in intensive care units. *J Adv Nurs* 2004; 48(5): 454-62.
- [31] Adib-Hajbaghery M. Evidence-based practice: Iranian nurses perceptions. *Worldviews Evid Based Nurs* 2009; 6(2): 93-101.
- [32] Pedreira M, Kusahara DM, Carvalho WB, Nunez SC, Peterilini MA. Oral care Interventions and Oropharyngeal Colonization in Children Receiving Mechanical Ventilation. *Am J Crit Care* 2009; 18(4): 319-28.
- [33] Stonecypher K. Ventilator-associated pneumonia: the importance of oral care in intubated adults. *Crit Care Nurs Q* 2010; 33(4): 339-47.
- [34] Mitchell P, Bridges E, Feider LL. Oral care practices for orally intubated critically ill adults. *Am J Crit Care* 2010; 19(2): 175-183.
- [35] 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(5): 428-37.
- [36] Feider LL, Mitchell P. Validity and reliability of an oral care practice survey for the orally intubated adult critically ill patient. *Nurs Res* 2009; 58(5): 374-7.
- [37] 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.
- [38] 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(7): 590-7.
- [39] Fourrier F, Duvivier B, Boutigny H, Rourrel-Delvallez M, Chopin C. Colonization of dental plaque: a source of nosocomial infection in intensive care unit patient. *Crit Care Med* 1998; 26(2): 301-8.
- [40] Bouza E, Burillo A. Advances in the prevention and management of ventilator-associated pneumonia. *Curr Opin Infect Dis* 2009; 22(4): 345-51.

- [41] Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care--associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *MMWR Recomm Rep* 2004; 53(RR-3): 1-36.
- [42] Adib-Hajbaghery M. Iranian nurses' perceptions of evidence based practice: a qualitative study. *Feyz* 2007; 11(2): 44-52. [in Persian]
- [43] Adib-Hajbaghery M. Factors influencing evidence based nursing: a qualitative study. *Iran J Nurs* 2006; 19(47): 17-33. [in Persian]
- [44] Garcia R, Jenaresky L, Colbert L, Bauey A, Zaman M, Majumder M. Reducing ventilator associated pneumonia through advanced oral dental care: a 48 month study. *Am J Crit Care* 2009; 18(6): 523-31.
- [45] Tolentino-DelosReyes AF, Ruppert SD, Shiao SY. Evidence based practice: use of the ventilator bundle to prevent ventilator associated pneumonia. *Am J Crit Care* 2007; 16(1): 20-6.
- [46] Kimberly-Clark health care education. Mouth care procedure for all hospitalized patients. Available at: <http://www.kchealthcare.com/docs/Mouth%20Care%20Procedures.pdf>
- [47] Baltimor medical center. Oral care protocol: for the head and neck. Available at: <http://www.gbmc.org/documents/Services/Dance/oralcare.pdf>
- [48] The Nethersole Nursing practice and research unit. Evidence based oral care intervention protocol. Available at: <http://www.cuhk.edu.hk/med/nur/nnpru/doc/OralCareProtocol.pdf>
- [49] Sona CS, Zack JE, Schallom ME, McSweeney M, McMullen K, Thomas J, et al. The impact of a simple, low-cost oral care protocol on ventilator-associated pneumonia rates in a surgical intensive care unit. *J Intensive Care Med* 2009; 24(1): 54-62.
- [50] Houston S, Hougland 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.
- [51] Segers P, Speekenbrink RG, Ubbink DT, van Ogtrop ML, de Mol BA. Prevention of nosocomial infection in cardiac surgery by decontamination of the nasopharynx and oropharynx with chlorhexidine gluconate: a randomized controlled trial. *JAMA* 2006; 296: 2460-6.
- [52] Koeman M, van der Ven AJ, Hak E, Joore HCA, Kaasjager K, de Smet AGA, et al. Oral Decontamination with Chlorhexidine Reduces the Incidence of Ventilator-associated Pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1348-55.
- [53] Seguin P, Tanguy M, Laviolle B, Tirel O, Mallédant Y. Effect of oropharyngeal decontamination by povidone-iodine on ventilator-associated pneumonia in patients with head trauma. *Crit Care Med* 2006; 34(5): 1514-9.
- [54] Milligan S, McGill M, Sweeney MP, Malarkey C. Oral Care for People with Advanced Cancer: An evidence based protocol. *Int J Palliat Nurs* 2001; 7(9): 418-26.