Research Paper

Efficacy of *salvadora presica* (Miswak) against chlorhexidine mouthwash on oral Gram negative bacteria in mechanical ventilation patients

Haniyeh Irani[1*], Zahra Pishkar Mofrad[2], Ali Navidian[3], Alireza Rahat Dahmardeh[4]

1. Nursing and Midwifery College, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
2. Community Nursing Research Center, Nursing and Midwifery College, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
3. Department of Counseling, Pregnancy Health Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
4. Anesthesiologist, Intensivist, Department of Anesthesiology and Critical Care, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran

*** Corresponding author e-mail: haniyeirani@yahoo.com**

Citation: Irani H, Pishkar Mofrad Z , Navidian A, Rahat Dahmardeh A. Efficacy of salvadora presica (Miswak) against chlorhexidine mouthwash on oral Gram negative bacteria in mechanical ventilation patients. Daneshvar Medicine 2021; 29(4):22-32. doi:10.22070/DANESHMED.2021.14425.1072

Abstract

Background and Objective: The composition of the oral and pharyngeal microbial flora of patients admitted to the intensive care unit within 48 hours after admission easily changes from gram-positive streptococci to dominant gram-negative pathogens and this can increase the incidence of infection and death of patients. Therefore, the aim of this study was to evaluate the efficacy of *salvadora presica* (Miswak) against chlorhexidine on Gram-negative oral bacteria.

Materials and Methods: In this clinical trial study, patients were selected by available sampling and divided into two groups by simple random sampling. Patients in the intervention group received oral care with a Miswak and the control group received chlorhexidine mouthwash. Colony status of Gram-negative bacteria in patients' mouths before the intervention and finally on the fifth day of the study were evaluated by sampling oral secretions and the obtained information were compared using Fisher's exact test.

Results: The mean and standard deviation of age were 34.2±13.6 years which did not differ significantly (P=0.72). There was no statistically significant difference between the two groups regarding gender (P=0.28). As the main target, no significant difference was observed between the two groups before treatment (P=0.16). However, after treatment the two groups had a statistically significant difference in the Gram-negative bacteria colonies (P<0.0001).

Conclusion: *Salvadora presica* (Miswak) had more effect on oral bacteria than chlorhexidine.

Keywords: *Salvadora presica* (Miswak), Chlorhexidine, Oral bacteria

Received: 28 May 2021
Last revised: 04 Sep 2021
Accepted: 15 Sep 2021

مقاله پژوهشی

کارایی استفاده از چوب مسواک در برابر دهانشویه کلرهگزیدین بر روی باکتری های گرم منفی دهانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی

نویسندگان: هانیه ایرانی[1*]، زهرا پیشکار مفرد[2]، علی نویدیان[3]، علیرضا راحت همرده[4]

۱. دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
۲. مرکز تحقیقات پرستاری جامعه ، دانشکده پرستاری و مامایی ، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
۳. گروه مشاوره، مرکز تحقیقات بهداشت بارداری، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
۴. متخصص بیهوشی، متخصص ICU، گروه بیهوشی و مراقبت های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

*نویسنده مسئول: هانیه ایرانی **E-mail: haniyeirani@yahoo.com**

دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۷
آخرین اصلاح‌ها: ۱۴۰۰/۰۶/۱۳
پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۴

چکیده

مقدمه و هدف: ترکیب فلور میکروبی دهان و حلق بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه در عرض ٤٨ ساعت پس از پذیرش به راحتی از استرپتوکوک های گرم مثبت به پاتوژن های غالب گرم منفی تغییر پیدا می‌کند و این موضوع می تواند باعث افزایش بروز عفونت و مرگ بیماران شود. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف تعیین کارایی چوب مسواک در برابرکلرهگزیدین بر روی باکتری های گرم منفی دهان بیماران تحت تهویه مکانیکی اجرا شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی بیماران با نمونه گیری دردسترس انتخاب وبه روش تصادفی ساده در دو گروه قرار گرفتند. بیماران در گروه مداخله مراقبت از دهان با چوب مسواک ودر گروه کنترل با دهانشویه کلرهگزیدین دریافت کردند. ارزیابی وضعیت کلونی باکتری های گرم منفی دهان بیماران قبل از شروع مداخله و نهایتاً در پنجمین روز مطالعه با نمونه گیری از ترشحات دهان انجام واطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون آماری فیشر دقیق مورد مقایسه قرارگرفت.

نتایج: میانگین وانحراف معیار سن بیماران در دو گروه ٣٤,٢±١٣,٦ سال بود که اختلاف معناداری نداشتند (P=٠/٧٢). بین دو گروه از نظر جنسیت تفاوت معنادار آماری وجود نداشت. (P= ٠/٢٨). به عنوان هدف اصلی، کلونی باکتری های گرم منفی دهانی قبل ازمداخله در دو گروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری نداشت (P= ٠/١٦) ولی بعد ازمداخله، از نظر کلونی های باکتری های گرم منفی دوگروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری داشتند (P< ٠/٠٠٠١).

نتیجه‌گیری: چوب مسواک نسبت به کلرهگزیدین تاثیر بیشتری روی باکتری های گرم منفی دهانی داشته است.

واژه های کلیدی: چوب مسواک، کلرهگزیدین، باکتری دهانی

مقدمه

مخاط بینی، دهان، حلق و مجرای گوارشی انسان در هنگام تولد، استریل و فاقد باکتری است.حـدود ٤ تا ١٢ ساعت پس از تماس نوزاد با مادر و سایر نزدیکان، غشای مخاط دهان دارای جمعیتی از میکروارگانیسم ها به نـام فلور طبیعی دهان می گردد. فلور طبیعی دهان در فردی سالم شامل حـداقل ٤٢ جنس و ٥٠٠–٧٠٠ گونه می باشد. البته تمام باکتری های ذکر شده در یک فرد و در تمام زمان هـا وجـود ندارد و از میان فلور طبیعی دهان، تنها یک دوم تا دوسوم آنها قابل کشت می باشند. میکروارگانیسم های دهان در شرایط عادی بیماریزا نیستند. اما هرگونه اختلالی مانند تغییر در تعداد باکتری و جابه‌جایی باکتری‌ها از محل اصلی به محلی دیگر می‌تواند سبب پاتوژن شدن این باکتری‌هـا شـود (١). در اصل، بیماری‌های باکتریایی دهان، عفونت‌های فرصت‌طلبانه هستند و این بیماری در شرایط و موقعیت‌های خاص مانند تغییر رژیم غذایی، پاسخ سیستم ایمنی فرد، اختلالات سیستمیک یا ژنتیکی، شیوه زندگی، pH و بهداشت ضعیف دهان و دندان رخ می‌دهد (٢). فلور طبیعی دهان در بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه نسبت به افراد سالم متفاوت است. ترکیب فلور دهان و حلق این بیماران در عرض ٤٨ ساعت پس از پذیرش می تواند به علت خون رسانی ناکافی، عدم مصرف مایع و غذا، سمیت داروهای مصرفی بیمار، دهان خشک به علت بازماندن طولانی‌مدت دهان، از استرپتوکوک های گرم مثبت به پاتوژن های غالب گرم منفی تغییر پیدا می‌کند. اگرچه همه بیماران بستری در بخش‌های ICU ممکن است بهداشت دهانی ضعیف داشته باشند، ولی بیماران تحت تهویه مکانیکی در معرض خطر بیشتری هستند (٣). این بیماران به علت وجود بیماری‌های همراه و افزایش مدت‌زمان بستری (LOS) در معرض خطر ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی (VAP) هستند (٤). یکی از روش‌های کاهش کلونی های باکتری در دهان این بیماران، استفاده از محلول‌های شیمیایی دارای اثرات آنتی باکتریال است. در بین دهانشویه‌ها محلول کلرهگزیدین به‌عنوان استاندارد طلایی شناخته‌شده است (٥) کلرهگزیدین بر روی باکتری‌های گرم منفی، گرم مثبت و مخمرها تأثیر بازدارنده داشته و به علت آهسته رهش بودن تا ١٢ ساعت خاصیت ضدمیکروبی دارد (٦). اگرچه کلرهگزیدین به‌عنوان مؤثرترین ضدپلاک در تحقیقات توصیه‌شده است (٧)، ولی به علت ناکافی بودن شواهد برای اثربخش بودن آن، هنوز توسط CDC توصیه نشده است (٨). WHO به‌منظور غلبه بر عوارض جانبی داروها و همچنین مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها توصیه کرده است تحقیقاتی برای یافتن مواد طبیعی مانند عصاره گیاهان به عمل آید (٩).

درخت مسواک یا اراک با نام علمی Salvadora persica از خانواده Salvadoraceae یکی از گیاهانی است که در زمینه‌ی بهداشت دهان و دندان در متون اسلامی بر روی آن تأکید بسیاری شده است (١٠). چوب مسواک به عنوان یک ابزار مراقبتی در دندانپزشکی از طریق توانایی مکانیکی الیاف آن در حرکت بین دندان‌ها و همچنین خاصیت شیمیایی آن، بسیار توصیه‌شده است (١١). با توجه به آنالیزهای فیتوشیمیایی که بر روی این گیاه انجام‌گرفته است، برخی از مواد طبیعی مهم موجود در این گیاه شامل کلرور سدیم، اگزالات کلسیم، سیلیکا، فلوراید، ترکیبات سولفاته، ویتامین C و اسیدتانیک تشخیص داده شده اند (١٢). ترکیبات متداول کلراید و فلوراید در چوب مسواک نیز به‌عنوان عناصر مهم برای فعالیت ضدمیکروبی آن است (١١). اثرات ضدمیکروبی Miswak بیشتر در برابر انتروکوک فکالیس، پورفیرومونـاس ژنژیوالیس، اکتینوباسیلوس، هموفیلوس آنفلوانزا، استرپتوکوک موتانس و انواع کمی از لاکتوباسیلوس است (١٣). مطالعات متعددی نشان داده است که سیلیس موجود در Miswak که دارای خواص مهارکننده پلاک دندانی است، نقش مهمی در پیشگیری از پوسیدگی دندان دارد و به حفظ PH نرمال بعد از تغییرات شیمیایی اسیدی کمک می‌کند (١٤). تأثیر چوب مسواک بر پاتوژن های مؤثر در پوسیدگی دندان ثابت‌شده است (٩،١٠).

باتوجه به مطالب بالا و مطالعات انجام شده، اهمیت توجه به جمعیت باکتری های دهانی و نحوه مدیریت و کنترل آن‌ها بر میزان مرگ و میر بیماران مشخص می شود؛ لذا هدف از این مطالعه مقایسه کارایی استفاده از چوب مسواک در برابر دهانشویه کلرهگزیدین بر روی

باکتری‌های گرم منفی دهانی در بیماران تحت تهویه مکانیکی می باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی یک سوکور با کد ثبت کارآزمایی بالینی IRCT20190219042758N1 پس از تصویب در معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و تائید کمیته اخلاق این دانشگاه با کد اخلاق IR.ZAUMS.REC.1397.447 در بخش مراقبت‌های ویژه بیمارستان خاتم الانبیاء زاهدان در سال ۱۳۹۸ اجرا شد. حجم نمونه بر اساس مطالعه Yao و همکاران (۲۰۱۱) (۱۵) و با حدود اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون آماری ۹۵ درصد و در نظر گرفتن ریزش احتمالی، در هر گروه ۳۵ نفر تعیین شد. در این مطالعه ۷۰ بیمار بستری در بخش مراقبت‌های ویژه بر اساس معیارهای ورود به مطالعه، انتخاب و با نمونه گیری به روش در دسترس وارد مطالعه شدند و به صورت تصادفی ساده و با پرتاب سکه در گروه های مداخله و کنترل قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۱۸ تا ٦٥ سال، جایگذاری لوله تراشه دهانی از بدو ورود به بخش مراقبت ویژه و حضور آن در طول مطالعه، عدم ابتلا به بیماری تضعیف کننده سیستم ایمنی، عدم بستری در سایر بخش ها قبل از بستری شدن در بخش مراقبت ویژه، نداشتن سابقه حساسیت به مواد گیاهی (طبق شرح حال همراهی بیمار)، نداشتن مشکلات انعقادی و دندان مصنوعی متحرک، گذشت حداکثر ٢٤ ساعت از زمان بستری شدن در بخش مراقبت های ویژه، باردار نبودن بیماران مونث بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل فوت بیمار، انتقال بیمار به سایر بخش ها قبل از پایان مطالعه، هرگونه آسیب مشخص دهان ناشی از لوله گذاری داخل تراشه و ایروی یا هر عامل فیزیکی دیگر بعد از شروع مطالعه، خارج شدن لوله ی تراشه به هر دلیل، انجام تراکئوستومی در طول مطالعه، جدا شدن از تهویه مکانیکی قبل از ۹٦ ساعت و انجام احیای قلبی ریوی بود.

قبل از شروع مطالعه، اطلاعات لازم در مورد پژوهش مورد نظر به قیم قانونی بیماران داده شد، سپس رضایت نامه آگاهانه ی شرکت در مطالعه اخذ گردید. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش شامل: پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و بالینی بیمار و چک لیست نتایج کشت میکروبی نمونه ی ترشحات دهان بیماران بود. پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و بالینی شامل اطلاعاتِ سن، جنس، سابقه استعمال دخانیات، علت بستری، تشخیص طبی بیمار، سابقه بیماری زمینه ای، نوع و دوز آنتی بیوتیک دریافتی بیمار بود.

قبل از شروع مداخله با سواب استریل از محیط دهان نمونه گرفته و به محیط کشت انتقال داده شد و بعد از الصاق مشخصات نمونه‌ی آزمایش و دادن کد گروه مداخله، نمونه به آزمایشگاه ارسال شد. آزمایش‌های میکروبیولوژی، پس از تلقیح نمونه‌های بالینی به محیط کشت‌های بلادآگار و EMB آگار و گرمخانه گذاری، بررسی ماکروسکوپی و میکروسکوپی کلونی ها انجام شد. لام از کلونی گسترش‌یافته تهیه شد و به روش گرم، رنگ‌آمیزی گردید؛ بر اساس گرم مثبت یا گرم منفی بودن، تست‌های تشخیصی جهت شناسایی گونه گذاشته شد. جهت شناسایی نوع باکتری نیاز به محیط‌های اختصاصی و افتراقی از جمله محیط‌های کشت مانیتول سالت اگار جهت شناسایی استافیلوکوکوس آرئوس بود. همچنین نیاز به محیط‌های افتراقی TSI , MR-VP ,SIM، سیمون سیترات، اوره آگار جهت شناسایی انتروباکتریاسه ها ازجمله اشریشیا کلی، کلبسیلا، پروتئوس و پسودوموناس بود.

برای مراقبت از دهان بیماران گروه چوب مسواک، پس از مرطوب کردن چوب جویدنی مسواک با آب جوشیده شده‌ی سرد و آماده سازی الیاف آن، مسواک به آرامی در دهان بیمار قرار گرفته و روی سطوح داخلی، خارجی و جونده ی دندان‌ها بمدت پانزده دقیقه به صورت حرکات رفت و برگشت حرکت داده شد. تمام سطوح دهان شامل دندان‌ها، لثه ها، زبان، قسمت داخلی گونه ها، کامل سخت و کامل نرم و روی لوله تراشه مسواک شد. در گروه کلرهگزیدین نیز انجام مراقبت از دهان مشابه گروه چوب مسواک ولی با سواب های آغشته به محلول ۰/۲ درصد کلرهگزیدین انجام شد. در انتهای پروسه ی مراقبت ازدهان در هر دو گروه از بیماران، ۲۰ سی سی سرم نرمال سالین جهت شستشوی دهان، ریخته و بلافاصله ساکشن

ترشحات انجام شد و در پایان نوار دور لوله تراشه تعویض گردید.

روش آماری

داده‌های پژوهش توسط نرم افزار SPSS نسخه۲۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت تحلیل داده‌ها از آزمون‌های توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار) و آزمون‌های تحلیلی کای دو استفاده گردید. سطح معنی‌داری P< ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{\left(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta}\right)^2 [P_1(1-P_1)+P_2(1-P_2)]}{(P_1-P_2)^2} = ۱۵/۱۷$$

$Z\ 1-\alpha/2 = ۱/۹۶$ $Z\ 1-\beta = ۱/۶۴$ $P_1 = ۰/۷۱$ $q_1 = ۰/۲۹$ $P_2 = ۰/۱۷$ $q_2 = ۰/۸۳$

نتایج

این مطالعه روی ۷۰ بیمار دارای لوله تراشه بستری در بخش مراقبت های ویژه، در دو گروه ۳۵ نفری انجام شد. تفاوت معناداری از لحاظ میانگین سن بین گروه چوب مسواک (۱۳/۵۰±۳۳/۶۵) و گروه دهانشویه کلرهگزیدین (۱۳/۹۵±۳٤/۸) مشاهده نشد (P>0.05). میانگین میزان هوشیاری(GCS) بیماران در گروه چوب مسواک ۱/۲٤±۵/۸ و گروه کلرهگزیدین ۱/۳٦±۵/۷ بود که تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند (P>0.05). از نظر سایر اطلاعات پایه مانند جنس، علت بستری، نوع و میزان آنتی بیوتیک مصرفی، مصرف دخانیات، سابقه بستری در بخش ویژه تفاوت آماری بین دو گروه دیده نشد (جدول شماره ۱). همان طور که در جدول ۲ مشاهده می شود، کلونی باکتری های گرم منفی دهانی قبل از درمان در دو گروه با یکدیگر اختلاف معنادار آماری نداشته اند (p=۰/۱٦)، اما طبق اطلاعات مندرج در جدول ۳ بعد از انجام مداخله، دو گروه از نظر کلونی های باکتری های گرم منفی با یکدیگر اختلاف معنادار آماری داشتند (p=۰/۰۰۰۱)، به طوری که کلونی های گروه کلرهگزیدین بیش از گروه تحت درمان با چوب مسواک بود.

به عبارتی دیگر نتیجه ی کشت ترشحات دهان بیماران در هر دو گروه قبل از شروع مداخله، ۲٤ مورد منفی بود که تفاوت معنادارآماری نداشت اما بعد از ۵ روز مراقبت از دهان تعداد کشت منفی در بیماران گروه چوب مسواک به ۳۱ مورد افزایش داشت در صورتیکه در گروه کلرهگزیدین به ۱٤ مورد کاهش یافت که از نظر آماری تفاوت معناداری داشت و در مورد نتایج مثبت کشت هم باید گفت از نتایج اینگونه استنتاج می شود که مراقبت از دهان، وضعیت بهداشت دهان بیماران گروه چوب مسواک را بهبود بخشیده در صورتیکه در گروه کلرهگزیدین رشد کلونی های میکروبی، بیشتر شده بود.

جدول ۱. ویژگی های فردی مشارکت کنندگان

مشخصات دموگرافیک	گروه	مداخله	کنترل	*P value
		تعداد(درصد)	تعداد(درصد)	
جنس	مذکر	۲۹ (۸۲/۹)	۲٦ (۷٤/۳)	۰/۳
	مونث	٦ (۱۷/۱)	۹ (۲۵/۷)	
تشخیص اولیه	تصادفی	۲۲ (٦۲/۹)	۲۰ (۵۷/۱)	۰/٤
	تروما	۷ (۲۰)	۵ (۱٤/۳)	
	سایر	٦ (۱۷/۱)	۱۰ (۲۸/٦)	
تاریخچه پزشکی	دارد	۵ (۱٤/۳)	۸ (۲۲/۹)	۰/۳
	ندارد	۳۰(۸۵/۷)	۲۷ (۷۷/۱)	
نوع آنتی بیوتیک	عدم دریافت	۷ (۲۰)	٦ (۱۷/۱)	۰/۹
	سفتریاکسون	۱۳ (۳۷/۱)	۱۲ (۳٤/۳)	
	سفتریاکسون+سفازولین	۹ (۲۵/۷)	۱۰ (۲۸/٦)	
	سایر آنتی بیوتیک ها	٦ (۱۷/۱)	٦ (۲۰)	

*chi-square

جدول ۲. مقایسه کلونی های باکتری های گرم منفی قبل و بعد از مداخله در دو گروه تحت درمان

کلونی ها		گروه ها		P Value
		چوب مسواک	کلرهگزیدین	
قبل از مداخله	کشت منفی	۲٤	۲٤	۰/۰۰۱
	کلبسیلا	۵	٦	
	انتروباکتر	۰	٤	
	اشرشیاکولی	٤	۱	
	کلبسیلا+انتروباکتر	۱	۰	
	کلبسیلا+اشرشیاکولی	۱	۰	
بعد از مداخله	کشت منفی	۳۱	۱٤	
	کلبسیلا	۰	۸	
	انتروباکتر	۲	۷	
	اشرشیاکولی	۲	۱	
	کلبسیلا+انتروباکتر	۰	۱	
	کلبسیلا+اشرشیاکولی	۰	٤	

(Fisher exact test)

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد مراقبت از دهان بیماران تحت ونتیلاسیون بستری در بخش مراقبت های ویژه با چوب مسواک، وضعیت بهداشت دهان بیماران را ارتقاء می دهد و از کلونیزاسیون باکتری های گرم منفی منجر به پنومونی وابسته به ونتیلاتور، پیشگیری کرده یا رشد باکتری‌ها را کاهش می دهد که همسو با نتایج برخی از مطالعات موجود در این زمینه می باشد.

ترکیبات موجود در چوب مسواک شامل فلوراید (آنتی میکروبیال)، ویتامین C (ترمیم بافت دهان)، سیلیکا (از بین برنده لکه‌ها و پلاک‌ها)، تانیک اسید (ضدقارچ و تأثیر روی کاندیدا آلبیکنس)، سولفور (کاهش کلنی باکتری‌ها)، سدیم بیکربنات (اثرات ساینگی)، کلسیم (به‌عنوان بافر در حفره دهان)، آلکالوئید سالوادورین (اثر تحریک‌کنندگی لثه)، بنزیل سوتیوسیانات (خاصیت ژنوتوکسیک و سرطان زا)، رزین (اثر پوششی محافظتی روی سطح دندان) و کلراید (اثر بافری و حفظ‌کنندگی PH مناسب حفره دهان) است (۱۶). Miswak مانع از رشد باکتری هایی که باعث بیماری پریودنتال و پوسیدگی دندان هستند، می‌شود. اثرات ضدمیکروبی Miswak بیشتر در برابر انتروکوک فکالیس، پورفیرومونـاس ژنژیوالیس، اکتینوباسیلوس، هموفیلوس آنفلوانزا، استرپتوکوک موتانس و انواع کمی از لاکتوباسیلوس است (۱۷). علاوه بر این، عصاره های حاصل از ریشه درخت اراک دارای خواص ضدمیکروبی بهتری نسبت به سایر عناصر درخت هستند (۱۸). خاصیت ضدپوسیدگی چوب مسواک به علت داشتن یک عامل قوی ضدمیکروبی مانند تیوسیانات همراه با سایر مواد شیمیایی دیگر نظیر کلرید سدیم، کلرید پتاسیم، ساپونین و تانین است (۱۹). عصاره های Miswak کاهش قابل‌توجهی در رشد باکتری‌های مولد پوسیدگی دارد (۲۰). Miswak خیس شده در محلول‌های ۰/۵-۰/۱٪ سدیم فلوراید به کاهش تعداد باکتری‌ها و فساد دندانی کمک می‌کند (۱۹). ماده فلوراید نیز به‌عنوان یک ماده ضدمیکروبی قوی در حفره دهان به‌خوبی شناخته‌شده است (۲۱،۲۲). Hesham و همکاران (۲۰۱۶) مطالعه‌ای با عنوان "فعالیت آنتی باکتریال عصاره چوب مسواک در برابر پاتوژن های ایزوله و ژنتیکی شناخته‌شده حفره دهان" در عربستان سعودی انجام دادند. هدف از انجام این مطالعه بررسی اثرات ضدمیکروبی اتانول، متانول و اتانول/متانول عصاره چوب مسواک در برابر سه پاتوژن استافیلوکوک اورئوس، کلبسیلا پنومونیه و آنتروکوک فکالیس در حفره دهان بود. پاتوژن ها از دهان افراد داوطلب و بیمار جدا شدند و در محیط آزمایشگاه تکثیر و تحت آزمایش قرار گرفتند. یافته‌ها نشان داد که تمام عصاره‌های چوب مسواک فعالیت ضدباکتری قوی در برابر این سه پاتوژن دارند. عصاره اتانولی بالاترین اثر را روی کلبسیلا پنومونیه و عصاره متانولی کمترین تأثیر را روی این پاتوژن داشت. نتایج مطالعه نشان داد می‌توان از عصاره چوب مسواک در برابر پاتوژن های حفره دهان استفاده کرد (۲۳). همچنین Hafez و همکاران (۲۰۱۵) مطالعه ای با هدف "مراقبت از دهان با چوب مسواک در مقابل ترکیب کلرهگزیدین/مسواک معمولی بر پیشگیری از VAP در بیماران اینتوبه" در دپارتمان پزشکی دانشگاه الکساندریا مصر انجام دادند. نتایج مطالعه نشان داد شاخص پلاک دندان در هر دو گروه بطور معناداری کاهش یافت. همچنین بهبود معناداری از لحاظ بهداشت دهان و دندان در هر دو گروه مشاهده شد. بهداشت دهان و دندان در هر دو گروه در روز پذیرش و پایان مطالعه تفاوت معناداری نداشت اما پیشرفت و یا رشد کلونیزاسیون میکروبی به طور قابل توجهی در بیماران گروه چوب مسواک کم و یا با تأخیر بود. علاوه بر این، چوب مسواک خطر ابتلا به VAP را که علت اصلی آن کلنی باکتری های گرم منفی در دهان بیماران بود را کاهش داد. با وجود مدت زمان طولانی تر تهویه ی مکانیکی در گروه چوب مسواک، روند به سمت نتیجه ی مطلوب یعنی بهبودی بیشتر و مرگ و میر کمتر وجود داشت. همچنین کلونیزاسیون دندان ها و ناحیه دهانی–حلقی با پاتوژن های بالقوه ی عفونت زای سیستم تنفسی به طور معناداری در گروه چوب مسواک نسبت به گروه مسواک/کلرهگزیدین کمتر بود (۲٤) که نتایج این مطالعات با مطالعه حاضر از نظر کاهش تعداد کلنی در گروه چوب مسواک همسو بود.

بررسی تعدادی از مقالات علمی نشان داده‌اند (Miswak)Salvadora persica دارای خواص ضدباکتری، ضدقارچی، ضدویروسی و ضدپلاک است.

مطالعات متعددی نیز ادعا کرده‌اند که Miswak دارای اثرات ضداکسیدکننده، ضددرد و ضدالتهاب است همچنین چندین مطالعه بالینی تأیید کرده‌اند که کارایی پاک کردن مکانیکی و شیمیایی برابر و گاه بیشتر از مسواک معمولی می‌باشد که با نتایج این مطالعه مشابه است (۲۵،۲۶). Sulaiman در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای با هدف "بررسی فعالیت ضدمیکروبی عصاره‌های Salvadora persica L در محیط آزمایشگاهی روی برخی از پاتوژن های جداشده از دهان" در عراق انجام داد. فعالیت ضدمیکروبی Salvadora persica در برابر ۷ پاتوژن جدا شده از دهان و دندان شامل استافیلوکوکوس اورئوس، استرپتوکوکوس موتانس، استرپتوکوک فکالیس، استرپتوکوک پیوژنز، لاکتوباسیلوس‌ها، سودوموناس آئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنز بررسی و نتایج نشان داد عصاره‌ی S. persica در برابر همه پاتوژن های دهانی فعال بود و گونه‌های استرپتوکوک حساس‌ترین بودند (۲۷) که با نتایج مطالعه حاضر مبنی بر تعداد کلنی باکتری های گرم منفی دهانی بعد از استفاده از چوب مسواک به طور مکانیکی به طور معنی داری کاهش داشت همسو میباشد. اگرچه که در این مطالعه از چوب مسواک بصورت مکانیکی استفاده شد که به کارایی پاک کردن مکانیکی چوب مسواک اشاره دارد.

همچنین Jassoma و همکاران (۲۰۱۹) یک بررسی سیستماتیک و متاآنالیز با هدف "بررسی اثر ضدپلاسما/ضدقارچ دهانشویه پرسیکا در مقایسه با کلرهگزیدین و دارونما" انجام دادند و نتایج نشان داد محلول دهانشویه Salvadora persica تأثیر ضدپلاک قوی دارد. علاوه بر این در مقایسه با دارونماها تأثیرات ضدمیکروبی قوی بر روی استرپتوکوک ها و لاکتوباسیل ها دارد ولی در مقایسه با تأثیر شستشو با کلرهگزیدین، تأثیر آن ضعیف‌تر بود. محققین توصیه کردند اگرچه، این کاهش کمتر از حد استاندارد کلرهگزیدین می‌باشد اما به دلیل اثرات ضدباکتریایی و ضدپلاک دهانشویه حاوی Salvadora persica، این محلول دهانشویه می‌تواند برای افراد در هر محدوده‌ی سنی، وضعیت اقتصادی-اجتماعی و شرایط سلامتی به‌عنوان یک اقدام طولانی‌مدت مناسب به‌ویژه به دلیل اثربخشی خوب، ایمنی در دسترس بودن، مقرون‌به‌صرفه بودن و سهولت استفاده برای بهداشت دهان و دندان در نظر گرفته شود (۲۷). تضاد نتایج مطالعه ذکر شده با مطالعه حاضر می تواند کاربرد غلظت های متفاوت محلول کلرهگزیدین در مطالعات متفاوت باشد.

Abhary و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی خاصیت ضدمیکروبی در Miswak بر اساس قطبیت آن‌ها در حلال‌های مختلف پرداخته است. یافته‌ها نشان داد چوب مسواک حاوی یک نوع ماده‌ی ضدمیکروبی قوی است که رشد هر دو باکتری گرم مثبت و منفی را مهار می‌کند. منطقه مهار برای سه عصاره مختلف اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد عصاره آبی Miswak در برابر عصاره‌های الکلی فعالیت ضدمیکروبی قوی‌تر در مقابله با اشرشیاکولی، استافیلوکوکوس اورئوس، لاکتوباسیلوس، استرپتوکوک موتانس وسودوموناس آئروژینوزا دارد (۱۱). در مطالعه حاضر نیز یک مورد کشت مثبت سودوموناس آئروژینوزا در گروه چوب مسواک وجود داشت که بعد از استفاده از چوب مسواک نتیجه کشت منفی بود که با این مطالعه همسو است.

AlLafi and Ababneh (2012) نیز در مطالعه‌ای مشتقات S. persica را با استفاده از سه روش آزمایشگاهی مختلف مورد بررسی قرار دادند و اثرات ضدمیکروبی قوی در برابر رشد استرپتوکوکوس و استافیلوکوکوس اورئوس نشان دادند (۲۸). علاوه بر این، الماس (۱۹۹۷) نشان داد انتروکوک فکالیس حساس‌ترین میکروارگانیسم در اثر استفاده از S. persica miswak است و هیچ تفاوت معناداری در تأثیر ضدمیکروبی عصاره غلیظ چوب تازه بریده شده و یک‌ماهه مشاهده نکرد (۲۹). Elvin-Lewis و همکاران (۱۹۸۰) اظهار داشتند که اثر ضدمیکروبی چوب مسواک ممکن است به دلیل تعامل با باکتری‌ها باشد و این امر از اتصال آن‌ها به سطح دندان جلوگیری می‌کند (۳۰). نتایج مطالعات ذکر شده با نتایج مطالعه‌ی حاضر کاملاً همسوست و نتایج به دست آمده از مطالعه را تایید می‌کنند.

نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه چوب مسواک نسبت به کلرهگزیدین تاثیر بیشتری بر روی باکتری های

گرم منفی دهان بیماران بستری تحت ونتیلاسیون دارد و می تواند باعث بهبود وضعیت دهان و کاهش کلونی باکتری های گرم منفی گردد. با توجه به این مطلب که استفاده از چوب مسواک نسبت به محلول دهانشویه‌ی کلرهگزیدین ارزان‌تر، در دسترس تر و با عوارض کمتری همراه است، این روش مراقبت از دهان برای ارتقاء بهداشت دهان بیماران بستری در بخش مراقبت های ویژه توصیه می شود.

تقدیر و تشکر

مقاله حاضر بر اساس یافته های پایان نامه کارشناسی ارشد رشته پرستاری مراقبت های ویژه می باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان و با کد اخلاق IR.ZAUMS.REC.1397.447 و کد کارآزمایی بالینی IRCT ۲۰۱۹۰۲۱۹۰٤۲۷۵۸ N1 انجام شده است. نویسندگان این مقاله از همکاری آزمودنی ها و تمامی افرادی که در این امر مهم ما را یاری کردند، نهایت تشکر را دارند.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

منابع

1. Diamanti-Kandarakis E, Kouli CR, Bergiele AT, Filandra FA, Tsianateli TC, Spina GG, et al. A survey of the polycystic ovary syndrome in the Greek island of Lesbons: hormonal and metabolic profile. Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism 1999; 84:4006-11.
2. Dabadghao P. Polycystic ovary syndrome in adolescents. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism 2019; 33(3):1-10.
3. Dunaif A. Polycystic ovary syndrome in 2011: Genes, aging and sleep apnea in polycystic ovary syndrome. Nature Reviews Endocrinology 2011; 8(2):72-4.
4. Barber TM, Hanson P, Weickert MO, Franks S. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: Implications for Pathogenesis and Novel Management Strategies. Clinical Medicine Insights: Reproductive Health 2019; 9(13):1-9.
5. Susan K, Christopher R, Kristen, John C. Neuroendocrine Effects of Androgens in Adult Polycystic Ovary Syndrome and Female Puberty. Seminars in Reproductive Medicine 2007; 25(5):352-9.
6. Mahmoudian A, Dehghan M, Jafarpour M. The effect of morphine administration on structure and ultrastructure of uterus in pregnant mice. Iranian Journal of Reproductive Medicine 2010; 8: 111-8.
7. Trevor AJ, Masters SB, Katzung BG. Basic& Clinical pharmacology. 14thed. New York: McGraw-Hill Medical 2018.
8. Lembo PM, Grazzini E, Groblewski T, O'Donnell D, Roy MO, Zhang J, et al. Proenkephalin A gene products activate a new family of sensory neuron-specific GPCRs. Nature Neuroscience 2002; 5(3):201-9.
9. Hat GK, Mahesh VB, Ping L, Chorich L, Wiedmeier VT, Brann DW. Opioid-glutamate-nitric oxide connection in the regulation of luteinizing hormone secretion in the rat. Endocrinology 1998; 139(3):955-60.
10. Abs R, Verhelst J, Maeyaert J, Van Buyten JP, Opsomer F, Adriaensen H,

et al. Endocrine consequences of long-term intrathecal administration of opioids. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism 2000; 85:2215-22.

11. Smith YR, Stohler CS, Nichols TE, Bueller JA, Koeppe RA, Zubieta JK. Pronociceptive and antinociceptive effects of estradiol through endogenous opioid neurotransmission in women. The Journal of Neuroscience 2006; 26(21):5777-85.

12. Eyvazzadeh AD, Pennington KP, Pop-Busui R, Sowers M, Zubieta JK, Smith YR. The role of the endogenous opioid system in polycystic ovary syndrome. Fertility and Sterility 2009; 92 (1):1-12.

13. Karami M, Darban Fooladi M, Jalali Nadoushan M, Lakzaei F. Ovarian Polycystic Induction with Morphine in Wistar Rat. Journal of Basic and Clinical Pathophysiology 2015; 3(1):1-6.

14. Hassani F, Karami M, Jalali Nadoushan MR, Eftekhari Yazdi P. Nitric oxide-induced polycystic ovaries in the Wistar rat. International Journal of Fertility and Sterility 2012; 6(2):111-6.

15. Karami M, Mohammadi M, Afraz S. Survey on the interaction effect of dopamine D2 receptor antagonist on morphine-induced polycystic ovary syndrome in rat. Daneshvar Medicine 2020; 28(3):16-27

16. Lakoski JM, Gebhart GF. Attenulation of morphine's depression of serum luteinizing hormone by lesions inthe amygdale. Neuroendocrinology 1981; 33:105-11.

17. Sianati S, Sharif B, Sadeghi M, Kalbasi Anaraki D and Dehpour AR. Effects of female sex hormones on morphine dependence. Annals of General Psychiatry 2008; 7(1):264.

18. Nabatchian F, Tashauoei M, Bahrami A. Evaluation of the Effects of Morphine on Sex Hormones in Wistar Rats. Journal of Laboratory & Diagnosis 2019; 11 (43):42-9.

19. Tsilchorozidou T, Overton C, Conway GS. The pathophysiology of polycystic ovary syndrome. Clinical Endocrinology 2004; 60:1-17.

20. Lim DK. Ketamine associated psychedelic effects and dependence. Singapore Medical Journal 2003; 44(1):31-4.

21. Hashemnia M, Javedani M, Nikoosafat Z, Abdoli Jamoor S. Study of Hematological, Biochemical and Histopathological Changes Due to Long-Term Administration of Ketamine in Rat. Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences 2018; 17(7):639-56.

22. Chakraborty TR, Ng L, Gore AC. Colocalization and hormone regulation of estrogen receptor and N-methyl-D-aspartate receptor in the hypothalamus of female rats. Endocrinology 2003; 144:299-305.

23. Reyes Toso CF, Linares LM, Rodríguez RR. Blood sugar concentrations during ketamine or pentobarbitone anesthesia in rats with or without alpha and beta adrenergic blockade. Medicina (B Aires) 1995; 55(4):311-6.

24. Urkler C, Onat T, Yildirim E, Kaplan S, Yazici G, Mammadov R et al. Can the negative effects of ketamine abuse on female genital organs be prevented by nimesulide? An experimental study. General Physiology and Biophysics 2019; 38(5):427-34.

25. Annetta MG, Iemma D, Garisto C, Tafani C, Proietti R. Ketamin: new indication for an old drug. Current Drug Targets 2005; 6(7):789-94.

26. Canale TS. Campbell's operative orthopedics. 9th ed. St. Louis: Mosby 1998.

27. Kapfer B, Alfonsi P, Guignard B, Sessler DI, Chauvin M. Nefopam and ketamine comparably enhance postoperative analgesia. Anesthesia & Analgesia 2005; 100(1):169-74.

28. Ottem EN, Godwin JG, Petersen SL. Glutamatergic signaling through the N -methyl-D-aspartate receptor directly activates medial subpopulations of luteinizing hormone-releasing hormone (LHRH) neurons, but does not appear to mediate the effects of estradiol on LHRH gene expression. Endocrinology 2002; 143:4837-45.

29. Peltoniemi MA, Hagelberg NM, Olkkola KT, Saari TI. Ketamine: A Review of Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in Anesthesia and Pain Therapy. Clinical Pharmacokinetics 2016; 55(9):1059-77.

30. Yang SS, Jang MY, Lee KH, Hsu WT, Chen YC, Chen WS, et al. Sexual and bladder dysfunction in male ketamine abusers: A large-scale questionnaire study. PLoS One 2018; 13(11):1-10.