

بررسی اثر ضد میکروبی عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر باکتری استرپتوکوک موتانس در شرایط آزمایشگاهی

منصور خالدی^۱، رضا حیدری سورشجانی^{۱*}، ابوالفضل قلی پور^۲، الهام مردان پور شهرکردی^۳،
حجت روحی بروجنی^۱

^۱دانشجو، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ ^۲گروه باکتری شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران؛ ^۳کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۴/۶/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۴/۱۰/۷

چکیده:

زمینه و هدف: پوسیدگی دندان یکی از بیماری های شایع دندان است که باکتری استرپتوکوک موتانس مهم ترین عامل پوسیدگی دندان است. با توجه به افزایش روز افزون مقاومت باکتری ها به آنتی بیوتیک ها و عوارض آن ها و استفاده گیاه مریم نخودی به عنوان یک ماده باکتری کش در طب سنتی این پژوهش با هدف تعیین اثر ضد میکروبی عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی (*Teucrium chamaedrys*) بر باکتری استرپتوکوک موتانس در شرایط آزمایشگاهی انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی، ابتدا عصاره ی گیاه مریم نخودی به روش ماسراسیون گرفته شد، سپس سوش استاندارد باکتری استرپتوکوکوس موتانس با PTCC ۱۶۸۳ و ATCC ۳۵۶۶ از سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران به صورت لیوفیلیزه تهیه و جهت بررسی اثر مریم نخودی بر رشد باکتری استرپتوکوکوس موتانس استفاده شد؛ سپس به روش Broth Microdilution اثر آنتی باکتریال عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی روی باکتری استرپتوکوکوس موتانس بررسی شد و حداقل غلظت مهار کنندگی و حداقل غلظت کشندگی به دست آمد.

یافته ها: نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان داد، MIC عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر روی باکتری استرپتوکوکوس موتانس با روش برات میکرودایلوشن، ۱۲۸ میکروگرم بر میلی لیتر و MBC مورد نظر نیز ۲۵۶ میکروگرم بر میلی لیتر به دست آمد.

نتیجه گیری: با توجه به مطالعه حاضر می توان نتیجه گرفت که گیاه مریم نخودی تأثیر کمی بر باکتری استرپتوکوکوس موتانس و به تبع آن بر پوسیدگی دندان نیز اثر بازدارنده کمی دارد.

واژه های کلیدی: عصاره هیدروالکلی، مریم نخودی، استرپتوکوک موتانس.

مقدمه:

پوسیدگی دندان که به واسطه ی آن بافت های معدنی دندان حل و تجزیه می شوند. یک بیماری عفونی میکروبی دندان است (۶). امروزه ثابت شده که یکی از عوامل مهم تشکیل پلاک و فساد دندانی بعضی گونه های استرپتوکوک از جمله استرپتوکوک موتانس است (۷).

یکی از بیماری های عفونی شایع در دوران کودکی پوسیدگی دندان است (۱). مطالعات انجام شده عوامل مختلفی را در پیش بینی خطر پوسیدگی دندان موثر دانسته که از آن به فلور میکروبی دهان و عادات بهداشتی فرد می توان اشاره نمود (۵-۲).

*نویسنده مسئول: شهرکرد- دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد- کمیته تحقیقات دانشجویی- تلفن: ۰۹۱۳۸۸۰۷۱۹۵

E-mail: heidari.reza1995@gmail.com

آنتی میکروبی عصاره هیدروالکلی مریم نخودی بر روی باکتری استرپتوکوک موتانس صورت گرفت.

روش بررسی:

ابتدا گیاه در فصل بهار از منطقه لارستان واقع در جنوب استان فارس تهیه و پس از شناسایی و تأیید نام علمی، خشک و آسیاب شد؛ سپس عصاره گیری به روش ماسراسیون انجام شد. به این صورت که ۱۰۰ گرم از گیاه در ترکیب با الکل ۸۰٪ در حجم ۱ لیتر به مدت ۷۲ ساعت در محیط دور از نور نگهداری شد. مایع حاصله را بعد از ۲ بار فیلتر کردن با کاغذ صافی ۰/۵ واتمن در دستگاه روتاری (تقطیر در شرایط خلا) قرار داده و بعد از تقطیر در انکوباتور ۳۷ درجه قرار گرفته شد تا در نهایت عصاره با قوام عسلی به دست آمد و به وسیله دی متیل سولفواکساید (DMSO) یک محلول استوک از آن تهیه شد.

در این تحقیق سوش استاندارد باکتری استرپتوکوکوس موتانس با PTCC35668 و ATCC1683 از سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران به صورت لیوفلیزه تهیه گردید.

جهت تهیه ی سوسپانسیون میکروبی معادل $10^8 \times 1/5$ CFU/ml کشت ۲۴ ساعته باکتری بر روی بلاد آگار انجام شد و سپس سوسپانسیونی با کدورت ۰/۵ مک فارلند در ترمال سالین تهیه گشت.

با روش Broth microdilution اثر آنتی باکتریال عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر روی باکتری استرپتوکوکوس موتانس بررسی شد. آزمایش MIC در پلیت های ۹۶ خانه ای استریل و با روش برات میکرودايلوشن به صورت رقت ۲ تایی و بر اساس استاندارد CLSI با ۳ بار تکرار برای هر نمونه انجام شد. ابتدا از عصاره، محلول ذخیره (stock) تهیه شد. در این پژوهش رقت های سریالی ۲ تایی از $1 \mu\text{g/ml}$ الی $500 \mu\text{g/ml}$ مورد استفاده قرار گرفت و رقت های تعیین شده در پلیت های ۹۶ خانه ای با ۳ بار تکرار برای هر نمونه انجام شد؛ سپس به هر چاهک ابتدا

استرپتوکوک موتانس، کوکسی گرم مثبت و بی هوازی اختیاری می باشد (۸). استرپتوکوک موتانس مهم ترین و نخستین میکرو ارگانیسم است که پوسیدگی زایی آن به اثبات رسیده که در پلاک موجود است و تاکنون ۲۵ گونه استرپتوکوک موتانس کشف شده است که با تولید اسید لاکتیک و تخمیر سوکروز موجب از بین رفتن مینا دندان می شود. جهت از بین بردن پوسیدگی دندان برنامه قطعی صورت نگرفته و هزینه های دندانپزشکی در ایالت متحده آمریکا در سال ۲۰۰۳ حدود ۷۰/۳ بلیون دلار بوده است (۹، ۱۰).

گونه های مختلف گیاه مریم نخودی (*Teucrium chamaedrys*) بیش از ۲۰۰۰ نوع می باشند و اثرات ثابت شده ی آن ها ضد درد، ضد التهاب و تشنج و تب بر است؛ در طب سنتی کشور گونه هایی مثل *T. chamaedrys* به عنوان ضد عفونی کننده و باکتری کش و تب بر استفاده می شود. مریم نخودی گیاهی است پایا، علفی، پر شاخه به ارتفاع ۱۰ تا ۳۵ سانتی متر و دارای ظاهر سفید پنبه ای که معمولاً در نواحی بایر، سواحل سنگلاخی و ماسه زارهای نواحی جهان می روید. برگ های آن باریک، دراز و پوشیده از کرک های پنبه ای در هر ۲ سطح پهنک است. گل هایی به رنگ های سفید، سفید مایل به زرد و یا زرد و حتی ارغوانی دارد. قسمت مورد استفاده گیاه، سر شاخه گلدار گیاه است (۱۱، ۱۲). *Teucrium* از خانواده نعنائیان است و ۱۲ گونه به نام مریم نخودی در ایران وجود دارد که ۳ نوع آن انحصاری ایران است (۱۳).

با توجه به افزایش مقاومت باکتری ها به آنتی بیوتیک ها و از طرفی عوارض جانبی آن ها، این مسئله به چشم می خورد که استفاده از گیاهان دارویی با توجه به مزیت های متعددی از جمله ارزان بودن، در دسترس بودن و سازگار با طبع بیمار حائز اهمیت است (۷، ۱۴، ۱۵). با توجه به اهمیت باکتری استرپتوکوک موتانس در پوسیدگی دندان و اینکه تاکنون اثر گیاه *T. chamaedrys* بر روی این باکتری بررسی نشده است، لذا این پژوهش با هدف تعیین اثر

ناشی از رشد میکروارگانیسم های تلقیح شده مورد بررسی قرار گرفتند، از تمام لوله های که هیچ رشدی در آن ها مشاهده نشده بود، نمونه برداری و جهت تعیین MBC کشت داده شدند. لوله هایی که حاوی کم ترین غلظت عصاره بود و در پلیت مربوط به آن هیچ رشدی مشاهده نشده بود، به عنوان MBC در نظر گرفته شد.

کنترل منفی چاهکی که حاوی ۱۹۵ میکرولیتر از محیط کشت بدون عصاره و ۵ میکرولیتر سوسپانسیون میکروبی است، در نظر گرفته شد. کنترل مثبت نیز غلظت های مختلف امیکاسین به اضافه محیط کشت مولر هیتون براث و ۵ میکرولیتر سوسپانسیون باکتری در نظر گرفته شد.

یافته ها:

بر اساس بررسی های انجام شده در این پژوهش با تعیین MIC و MBC عصاره ی هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر روی باکتری استرپتوکوکوس موتانس با روش براث میکرو دایلوژن مشخص شد که این باکتری در رقت های ۲، ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ نسبت به گیاه مریم نخودی مقاوم بوده، ولی در رقت ۱۲۸ میکروگرم بر لیتر به بالا نسبت به گیاه حساس است (جدول شماره ۱).

۹۵ میکرولیتر محیط کشت مولر هیتون اضافه گردید، پس از آن ۵ میکرو لیتر از سوسپانسیون باکتری معادل لوله نیم مک فارلند به همه ی چاهک ها اضافه گردید و پس از آن به هر یک از چاهک ها ۱۰۰ میکرولیتر از رقت های متوالی (Serial two- fold dilutions) عصاره ی گیاه اضافه گردید. حجم نهایی هر چاهک ۲۰۰ میکرولیتر می باشد. پس از مخلوط کردن نمونه ها توسط شیکر (۲۰ ثانیه با ۳۰۰ دور در دقیقه) آن ها را به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه قرار داده و سپس میزان جذب نوری (OD) آن ها را در طول موج ۴۵۰ نانومتر با استفاده از الیزا ریدر (Made in USA: State fax 2100) قرائت و ثبت شد. در صورت عدم ایجاد کدورت میزان حداقل غلظت کشندگی باکتری (MIC) تعیین گردید.

برای تعیین MBC، حداقل غلظت کشندگی (Minimum Bactericidal Concentration; MBC) با استفاده از روش رقت لوله ای برای عصاره اتانولی گیاه تعیین گردید. برای تعیین MBC هر عصاره از ۱ سری ۹ تایی لوله آزمایش استریل استفاده شد، ۸ لوله برای آزمایش رقت های مختلف از هر عصاره و ۱ لوله نیز به عنوان کنترل به کار رفت. پس از کشت، تمام لوله های آزمایش به مدت ۲۴ در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد گرمخانه گذاری شدند. پس از طی زمان گرمخانه گذاری لوله ها از نظر کدورت

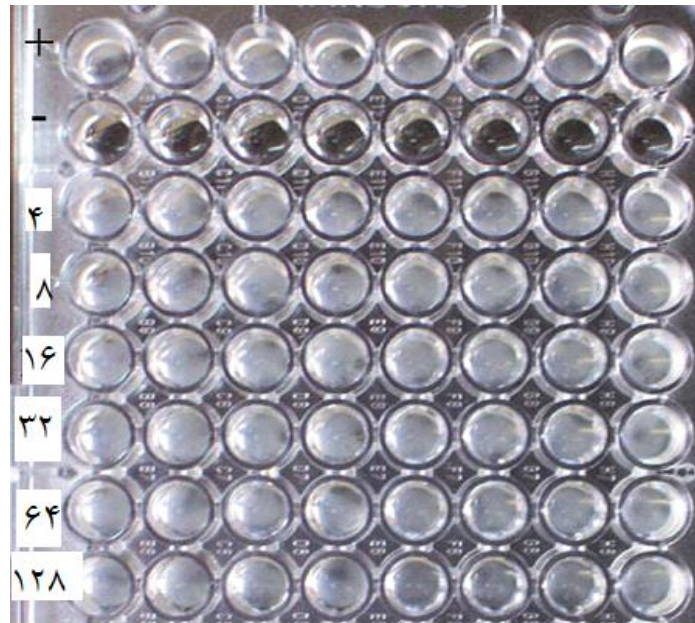
جدول شماره ۱: نتایج حداقل غلظت مهارکنندگی رشد (MIC) عصاره گیاه مریم نخودی بر باکتری

استرپتوکوکوس موتانس

نوع عصاره	ارگانیسم	غلظت عصاره ی گیاه مریم نخودی (میلی گرم بر میلی لیتر)
اتانولی	استرپتوکوک موتانس	۲ ۴ ۸ ۱۶ ۳۲ ۶۴ ۱۲۸ ۲۵۶ کنترل
		- - - - - + + -

۱۲۸ میکروگرم بر میلی لیتر گزارش می شود (تصویر شماره ۱) و (جدول شماره ۲).

لذا قابل قبول ترین غلظت مهارکنندگی رشد و حداقل غلظت کشندگی عصاره به ترتیب ۲۵۶ و



تصویر شماره ۱: غلظت های ۲ تایی از عصاره هیدروالکلی مریم نخودی ۱۲۸-۰ میکروگرم بر میلی لیتر ردیف ۱: کنترل مثبت، ردیف ۲: کنترل منفی و سایر ردیف ها به ترتیب ۴، ۸، ۱۶، ۳۲، ۶۴ و ۱۲۸ میکروگرم از عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی می باشند.

جدول شماره ۲: نتایج حداقل غلظت کشندگی رشد (MBC) عصاره گیاه مریم نخودی بر باکتری استرپتوکوکوس موتانس

نوع عصاره	ارگانسیم	غلظت عصاره ی گیاه مریم نخودی (mg/ml)
اتانولی	استرپتوکوک موتانس	۲
		۴
اتانولی	استرپتوکوک موتانس	۸
		۳۲
اتانولی	استرپتوکوک موتانس	۶۴
		۱۲۸
اتانولی	استرپتوکوک موتانس	۲۵۶
		کنترل
		-
		+
		-
		-
		-
		-
		-

بحث:

است (۱۶،۷). پوسیدگی در حضور باکتری های اسیدوژنیک مثل استرپتوکوک موتانس به شدت افزایش یافته است (۱۷). در پژوهش حاضر عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی (*T. chamaedrys*) بر باکتری استرپتوکوک موتانس در شرایط آزمایشگاهی تأثیر ضد میکروبی پایینی را نشان داد. در صورتی که مطالعه دیگری بر روی عصاره متانولی و روغنی *Ziziphora clinopodioides* نشان داده است که عصاره متانولی بر روی تعدادی از باکتری های گرم مثبت و منفی اثر جلوگیری کننده از رشد داشته است (۱۸).

همانطور که پیش تر اشاره شد، باکتری استرپتوکوک موتانس مهم ترین عامل پوسیدگی زایی در دندان بوده که ماهیتاً یک بیماری عفونی- میکروبی است که موجب حل شدن و تخریب بافت های آهکی دندان می شود و نیز زمانی پوسیدگی در محل خاصی از دندان ایجاد می شود که میزان استرپتوکوکوس موتانس آن محل به ۵۰٪ کل جمعیت باکتری ها برسد، لذا تغییر اکولوژی میکروبی دهان با کاهش میزان استرپتوکوک های موتانس به عنوان مکانیسمی برای پیشگیری از پوسیدگی دندان یک مسئله ی بسیار مهم

نتیجه گیری:

با توجه به تأثیر ضد میکروبی پایین عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر باکتری استرپتوکوکوس موتانس و به تبع از آن بر پوسیدگی دندان و به منظور ارائه ی راهکاری کم هزینه و با کم ترین عوارض جانبی برای پیشگیری از پوسیدگی دندان پیشنهاد می گردد. در مطالعات آتی، تأثیر گیاهان باکتری کش دیگری نیز بررسی و یا با استفاده از سایر روش های عصاره گیری، استفاده از غلظت های بالاتر از حداکثر غلظت عصاره به کار برده شده در این تحقیق، استفاده همزمان این گیاه با دوزهای مختلف گیاهان باکتری کش دیگر و همچنین مقایسه با تأثیر آنتی بیوتیک های دیگر مطالعاتی صورت پذیرد. بدیهی است که استفاده از عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی به عنوان گیاهی آنتی باکتریال نیازمند انجام پژوهش های تخصصی بیشتر جهت تکمیل مطالعه ی حاضر در این زمینه می باشد.

تشکر و قدردانی:

این مقاله منتج از طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد است که با شماره ۱۳۱۲-۷۲-۰۱-۹۱ در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد ثبت گردیده است. بدینوسیله از کلیه کسانی که در انجام این تحقیق به ما یاری رساندند، تقدیر و تشکر می گردد.

در مطالعه دیگر اثر پلی فنل های موجود در گیاه چای و چند گیاه دیگر بر چند گونه باکتری در شرایط آزمایشگاهی نشان داد که این تأثیر وابسته به دوز است (۱۹). این در حالی است که در تحقیق حاضر نیز، MIC گیاه مریم نخودی برای باکتری استرپتوکوکوس موتانس بیش تر از ۱۲۸ میکروگرم بر میلی لیتر تعیین شده است.

در مطالعات دیگر اثر ضد باکتریایی و ضد قارچی عصاره هیدروالکلی برگ مریم گلی و پونه و انیسون بر باکتری های عامل پوسیدگی دندان نشان داد که مریم گلی و پونه و به میزان کمتر اثر بازدارندگی رشد بر باکتری های عامل پوسیدگی دندان دارد (۲۰، ۲۱)؛ همچنین در پژوهش بر روی عصاره چای سبز و سیاه نشان داد، عصاره چای به هر ۲ شکل سیاه و سبز خاصیت باکتری کش دارد، اما اثر ضد میکروبی چای سیاه بر روی استرپتوکوک های دهان بیش از چای سبز است (۲۲). در صورتی که نتایج این مطالعه نشان داد که عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی اثر ضد میکروبی کم تری نسبت به گیاهان ذکر شده در تحقیقات فوق الذکر در بازدارندگی رشد باکتری های عامل پوسیدگی دندان دارد.

با توجه به یافته های به دست آمده از این پژوهش و مقایسه آن با سایر مطالعات می توان گفت اثر ضد میکروبی عصاره هیدروالکلی گیاه مریم نخودی بر باکتری استرپتوکوک موتانس در شرایط آزمایشگاهی کم بوده و در نتیجه تأثیر زیادی بر پوسیدگی دندان ندارد.

منابع:

1. Olak J, Mandar R, Karjalainen S, Soderling E, Saag M. Dental health and oral mutans streptococci in 2-4-year-old Estonian children. *Int J Paediatr Dent*. 2007; 17(2): 92-7.
2. Gudkina J, Brinkmane A. The impact of salivary mutans streptococci and sugar consumption on caries experience in 6-year olds and 12-year olds in Riga. *Stomatologija*. 2010; 12(2): 56-9.
3. Zukanovic A, Muratbegovic A, Kobaslija S, Markovic N, Ganibegovic M, Beslagic E. Relationships between socioeconomic backgrounds, caries associated microflora and caries experience in 12-year-olds in Bosnia and Herzegovina in 2004. *Eur J Paediatr Dent*. 2008; 9(3): 118-24.
4. Gudkina J, Brinkmane A. Caries experience in relation to oral hygiene, salivary cariogenic microflora, buffer capacity and secretion rate in 6-year olds and 12 year olds in Riga. *Stomatologija*. 2008; 10(2): 76-80.

5. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RC, Rodrigues LK, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Arch Oral Biol.* 2010; 55(5): 365-73.
6. Thorild I, Lindau-Jonson B, Twetman S. Prevalence of salivary *Streptococcus mutans* in mothers and in their preschool children. *Int J Paediatr Dent.* 2002; 12(1): 2-7.
7. Moori JJ, Nan HJ, Steal JG. Prevention of oral disease. 1th ed. Tehran: Hampa Pub; 2009.
8. Ryan KJ, Sherris JC. Sherris medical microbiology: An introduction to infectious diseases. USA: McGraw-Hill Medical Pub; 1994.
9. Loesche WJ. Microbiology of dental decay and periodontal disease. In: Baron S, editor. *Medical Microbiology.* 4th ed. USA: Galveston (TX); 1996.
10. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, Mc Tighe DJ, Nowak AJ. *Pediatric dentistry.* 4th ed. London: Mosby Co; 2005.
11. Ricci D, Fraternali D, Giamperi L, Bucchini A, Epifano F, Burini G, et al. Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activity of the essential oil of *Teucrium marum* (*Lamiaceae*). *Ethnopharmacol J.* 2005; 98(1): 195-200.
12. Najafi F, Ebadi MT, Abbasian J. The processes of harvesting, drying and processing medicinal and aromatic plants. Tehran: Shahid Beheshti University; 2011.
13. Mozaffarian V. Dictionary of Iranian plant names. Tehran: Farhang-e Moaser; 1996. 542-43.
14. Mosaddegh M, Naghibi F. Iranian traditional medicine, past and present in traditional medicine and materia medica. Tehran: TMRC Pub; 2002: p: 2-20.
15. Beitollahi Galilee, Jafari S, Haghghati F. Comparison antibacterial effects of ten herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens: An in vitro study. *Hakim.* 2004; 6(3): 76-71.
16. Finkelstein P, Yost KG, Grossman E. Mechanical devices versus antimicrobial rinses in plaque and gingivitis reduction. *Clin Prev Dent.* 1990; 12(3): 8-11.
17. Fabricant DS, Farnsworth NR. The value of plants used in traditional medicine for drug discovery. *Environ health perspect.* 2001; 109(1): 69-75.
18. Chitsaz M. In vitro evaluation of antibacterial effect of stachys schtschegleevii. *Daneshvar Med J.* 2006; 67: 12-9.
19. Taguri T, Tanaka T, Kouno I. Antimicrobial activity of 10 different plant polyphenols against bacteria causing food-borne disease. *Biol Pharm Bull.* 2004; 27(12): 1965-9.
20. Kermanshah H, Hashemi KS, Arami S, Mirsalehian A, Kamalinejad M, Karimi M, et al. In vitro evaluation of antibacterial activity of hydroalcoholic extract of *Salvia officinalis* and *Pimpinella anisum* against cariogenic bacteria. *J Dent Sch.* 2011; 28 (4): 257-62.
21. Kermanshah H, Hashemi KS, Arami S, Mirsalehian A, Kamalinejad M, Karimi M, et al. In vitro evaluation of antibacterial activity of hydroalcoholic extract of *Salvia officinalis* and *Menta longifolia* against three cariogenic bacteria. *J Dent Sch.* 2011; 28 (4): 232-7.
22. Hamdi K, Shoaee Hassani A, Ordouzadeh N, Ghaemi A. The effect of black and green-tea extracts on dental-plaque forming Streptococci. *J Shahrekord Univ Med Sci.* 2008; 10(3): 1-8.

Study of the Antimicrobial effects of the hydroalcoholic extract of *Teucrium chamaedrys* on the bacteria *Streptococcus mutans* in vitro

Khaledi M¹, Heidari-Sureshjani R^{1*}, Gholipour A², Mardanpour-Shahrekordi E³,
Roohi Broojeni H¹

¹Student, Student Research Committee, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran; ²Medical Bacteriology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran;

³Student Research Committee, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran.

Received: 6/Sep/2015 Accepted: 28/Dec/2015

Background and aims: Tooth decay is one of the most common dental diseases and the most important cause of tooth decay is the bacteria *Streptococcus mutans*. Due to the increased resistance of bacteria to antibiotics and their side effects and the use of *Teucrium chamaedrys* as bactericide in traditional medicine, this study was aimed to study the antimicrobial effects of hydroalcoholic extract of *T. chamaedrys* on the bacteria *S. mutans* invitro.

Methods: In this experimental study, at first the extract of *T. chamaedrys* was taken by maceration method. Standard strains of *S. mutans* with PTCC 1683 and ATCC 35668 were prepared by lyophilized from Iranian Research Organization for Science and Technology (IROST), and were used to investigate the effects of *T. chamaedrys* on *S. mutans*. Then, the antibacterial effects of *T. chamaedrys* extract were evaluated on *S. mutans* by broth micro dilution methods and MIC and MBC were obtained.

Results: The results of this study showed the MIC of hydroalcoholic extract of *T. chamaedrys* on *S. mutans* obtained by the broth micro dilution method, was 128 mg/ml and MBC was 256 mg/ml.

Conclusion: According to this study, it can be concluded that the *T. chamaedrys* plant has little effect on *S. mutans* and tooth decay.

Keywords: Hydroalcoholic extract, *Teucrium chamaedrys*, *Streptococcus mutans*.

Cite this article as: Khaledi M, Heidari-Sureshjani R, Gholipour A, Mardanpour-Shahrekordi E, Roohi Broojeni H. Study of the Antimicrobial effects of the hydroalcoholic extract of *Teucrium chamaedrys* on the bacteria *Streptococcus mutans* in vitro. J Shahrekord Univ Med Sci. 2016; 17(Suppl): 61-67.

***Corresponding author:**

Student, Student Research Committee, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, I.R. Iran. Tel: 09138807195, E-mail: heidari.reza1995@gmail.com