اثرضد میکروبی عصاره سیر برمیکروفلورطبیعی دهان

دکترصدیقه مهرابیان [۱] ، زهرا ملاباشی [۱] ، دکتر احمد مجد [۱]

واژه های کلیدی : *میکروفلوردهان ، سیر*

چکیده

پنج نمونه سوش میکروبی شامل ؛ استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ،استرپتوکوکوس موتان ، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس ، اکتینومیسس ویسکوزوس و کاندیدا آلبیکانس از میکـــروب هـــای عادی دهان جداسازی و شناسایی شد و به روش های متـــداول در میکروب شناسی بر روی محیط های مختلف کشت وخالص سازی شد و تاثیر عصاره نمونه سیر شامل سیر جنوب (خوزستان) ، سیر شمال (مازندران) و سیر همدان بنابه روش بائر و کربی بر روی کشت های میکروبی مذکور بررسی شده و با اثرات آنتی بیوتیک اریترومایسین مقایسه گردید ، نتایج نشان داد که عصاره هر سه نوع سیر به کارگرفته شده بر میکرب های مورد پژوهش اثر ضدمیکروبی دارد واثر ضدمیکروبی عصاره سیربرای باکتری های مورد پژوهش از نوع باکتری کش و برای کاندیدا آلبیکانس از نوع قارچ ایستائی است.

حداقل غلظت موثر برای سیر جنوب ۲/۸۱-۵/۶۲ میکروگرم در میلی لیتر ، برای سیر شمال ۵/۶۲-۱۱/۲۵ میکروگرم در میلی لیتر و سیر همدان ۱۱/۲۵-۴۵ میکروگرم در میلی لیتر بوده که بستگی به نوع میکروب مورد آزمایش دارد.

سرآغاز

اولین بررسی علمی بر روی اثر ضدمیکروبی سیر توسط لوئی پاستور در سال ۱۸۵۸ صورت گرفت توجه به تهیه دارو یا ترکیبی که دارای طیف وسیع درمانی و بدون سمیت باشد موجب شده است که محققان بسیاری به صورت آزمایشگاهی و در شرایط زیستی ، خواص درمانی ضدباکتریایی و ضد قارچی سیر را بررسی نمایند (۵).

دهان انسان همچون دیگر قسمت های بدن دارای میکروفلور ویژه ای متشکل از میکروب های همسفره ای است که ترکیب و فعالیت آنها برحسب اوضاع و شرایط محیط تعیین می گردد. دهان تنها ناحیه ای از بدن است که سطح سخت و محکمی به نام دندان برای ســـکونت میکروب ها فراهم می سازد. سطح دندان محل تجمع توده های عظیمی از میکـــروب ها (به ویـــژه باکتری هـــا) و همـــچنین فرآورده های تراوشی آنها است. مجمـــوعه

۱- گروه زیست شناسی ، دانشکده علوم ، دانشگاه تربیت معلم ، تهران.

میکروب ها و مواد تراوشی آنها را بر سطح دندان « پلاک دندانی » می نامند. پلاک دندانی عامل پوسیدگی دندان (کرم خوردگی) و بیماری لثه است . هر دو بیماری در نتیجه روابط پیچیده بین رژیم غذایی میکروفلور طبیعی و میزبان حاصل می شوند(۱۰). امروزه در برابر حمله میکروب های همسفره دهان استفاده از ترکیبات فلورایدی رایج می باشد.
هدف از این بررسی این است که آیا به کارگیری سیر در رژیم غذایی باتوجه به خاصیت ضد میکروبی که دارد می تواند مانع تشکیل پلاک های دندانی و جلوگیری از پوسیدگی دندان گردد.

نمونه گیری و روش بررسی

میکروارگانیسم های مورد آزمایش از کشت بزاق دهان ، سطح دندان و زیرزبان در محیط آگار خوندار جدا و خالص گردید ، با انجام آزمایش های بیوشیمیایی ۵ نمونه میکرب که شامل ، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس ، استرپتوکوکوس موتان ، لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس، اکتینومیسس ویسکوزوس و کاندیدااَلبیکانس شناسایی و مورد آزمایش قرار گرفت.
سیرهای مورد آزمایش : سیر جنوب (خوزستان) ، سیر شمال (مازندران) و سیر همدان از فروشگاه های محلی تهیه گردید.
ابتدا با استفاده از دستگاه آب میوه گیری عصاره سیرتازه را تهیه کردیم ، آنگاه آن را به وسیله فیلتر میلی پور ۰/۴۵ میکرون استریل نمودیم به مدت ۱۰ دقیقه ، دیسک های بلانک را با قطر ۶/۸ میلی متر (ابوریحان) در عصاره مزبور قرار دادیم وآنها را در شرایط استریل خشک کردیم عصاره موجود در هر دیسک ۳۶۰ میکروگرم اندازه گیری شد. باکتری های مورد آزمایش ۱۸ ساعته و رقت سوسپانسیون ۰/۵ مک فارلند حدود 10^8 عدد باکتری در هر سانتی متر مکعب می باشد. دیسک های مزبور را بر روی بشقاب های پتری حاوی محیط های مولرهینتون آگار و آگار خوندار واجد کشت باکتری های موردنظر قرار دادیم. آنها را به مدت ۲۴ ساعت در گرم خانه ۳۷ درجه سانتی گراد گذاشتیم. به عنوان شاهد مثبت از ۱۵ میکروگرم آنتی بیوتیک اریترومایسین استفاده کردیم. در مـــورد کاندیدااَلبـیکانس از محیط سابورودکستروزآگار استفاده کردیم به مدت ۲۸ ساعت در حرارت آزمایشگاه قرار دادیم قطر هاله های مهار شده را به وسیله کولیس مطابق روش (بائر و کربی) [1] اندازه گیری کردیم.

یافته ها

بررسی های انجام شده نشان می دهد که عصاره هر سه نوع سیر به کار گرفته شده بر میکروب های مورد پژوهش اثر ضدمیکروبی دارد. در غلظت ها و شرایط یکسان عصاره

1- Bauer et Kirby

سیر جنوب نسبت به سیر شمال وسیر همدان اثر ضدمیکروبی قوی تری نشان می دهد (نمودار۱).

اثرضدمیکروبی عصاره سیر برای باکتری های مورد پژوهش از نوع باکتری کش و برروی قارچ کاندیدا آلبیکانس از نوع قارچ ایستایی است.

حداقل غلظت مهار رشد MIC[1] برای سیرجنوب ، سیرشمال و سیرهمدان بر قارچ کاندیداآلبیکانس که حساسیت بیشتری را نشان داده است به ترتیب ۲/۸۱ ، ۵/۶۲ ، ۱۱/۲۵ میکروگرم در میلی لیتر و برای استرپتوکوکوس موتان ولاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس که مقاومت بیشتری نشان داده اند. ۵/۶۲ ، ۱۱/۲۵ ، ۴۵ میکروگرم در میلی لیتر و برای بقیه باکتری های مورد پژوهش بینابین این مقادیراست. حداقل غلظت مهار رشد هم به نوع سیر و هم به نوع میکروب بستگی دارد.

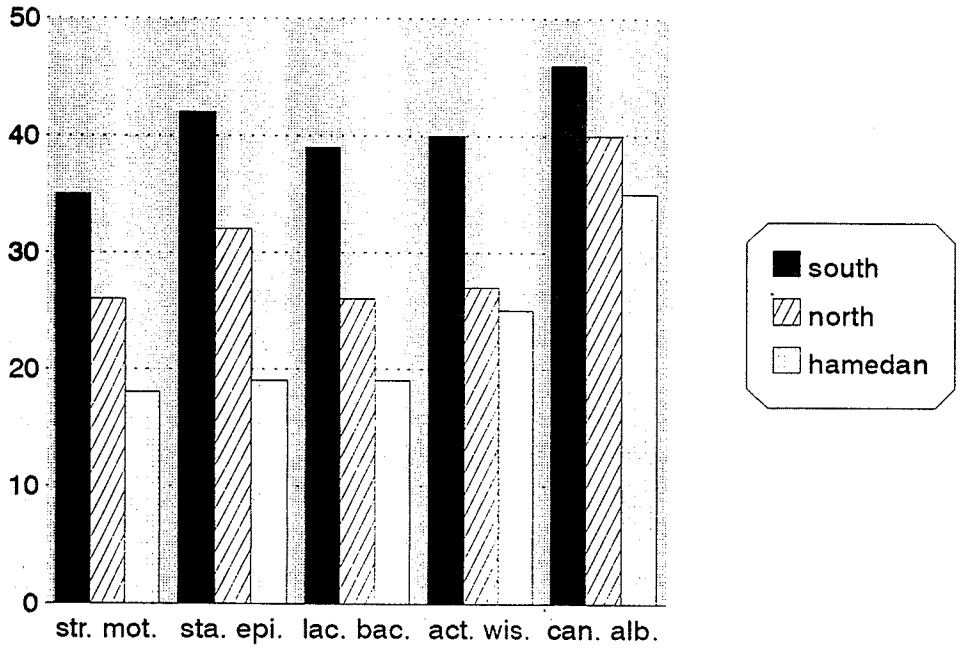
گفتگو و بهره گیری پایانی

دراین بررسی از سه نوع سیر کاشته شده در جنوب (خوزستان) ، شمال (مازندران) و همدان استفاده نمودیم. سیر همدان نسبت به سیر شمال و جنوب درشت تر وآبدارتر می باشد. سیر را پس از پوست کندن توسط دستگاه آب میوه گیری آب گرفتیم در اثر بریدگی های ایجاد شده توسط تیغه های آب میوه گیری آنزیم وآلیناز فعال شده و موجب تبدیل آلیلین Alilin به آلیسین می شود(۸). مکانیسم اثر ضدمیکروبی آلیسین را وابسته به آنزیم سولفیدریل می دانند.

در مطالعات انجام شده بر روی ۱۵ آنزیم ۱۱ عدد از آنها توسط آلیسین مهار شدند که همگی دارای گروه سولفیدریل بودند(۱۱). تیوسولفینات یکی از عوامل اثر ضد باکتریایی سیر شناخته شده است (۹). مطالعات اخیر حاکی از اثر آلیسین بر روی سنتز DNA و RNA می باشد. سنتز RNA ۲۰ دقیقه پس از اضافه نمودن آلیسین به محیط کشت کاهشی معادل ۶۰٪ و پس از ۴۰ دقیقه این کاهش به ۹۰٪ می رسد. اما سنتز پروتئین و DNA کمتر تحت تاثیر قرار می گیرند و به همین دلیل امروزه اثر آلیسین را فقط مربوط به مهار آنزیم های با گروه سولفیدریل نمی دانند بلکه به طور اختصاصی و قابل برگشتی اثر مهارکنندگی بر روی سنتز RNA داخل سلولی دارد(۳). در این پژوهش با روش آزمایشگاهی اثر ضدمیکروبی عصاره سیر بر میکروب های نرمال دهان مشخص شده است. احتمال اینکه در هنگام جویدن سیر در دهان ماده آلیسین آزاد شود و این ماده رشد و تکثیر میکروب های نرمال دهان را متوقف کند وجود دارد. ضمناً جذب این ماده از راه دستگاه گوارش و ظهور ماده ضدمیکروبی در سرم خون نیز می تواند بر میکروب ها اثر مهاررشد داشته باشد. بررسی اثر ضدمیکروبی عصاره سیر با روش

1- Minimum Inhibitory conceantration

آزمایش سرمی در آینده ضروری می باشد. باید توجه داشت که خاصیت ضدمیکروبی سیر در اثر حرارت از بین می رود (۶،۴). دراین بررسی عصاره سیر شمال ، جنوب و همدان تعیین مقدار شده است. مقدار مواد موثر خام موجود در سیر جنوب ۶۲۰ mg/ml ، سیر شمال ۴۰۰ mg/ml و سیر همدان ۳۶۰ mg/ml می باشد. این اختلاف احتمالاً به دلیل متفاوت بودن شرایط اقلیمی محیط کشت می باشد. در مطالعات دیگر نیز اختلاف در اثر ضدمیکروبی انواع مختلف سیر را نشان داده اند ، این محققان اختلاف در اثر ضدمیکروبی انواع سیر را مربوط به اختلاف در تراکم ماده ضدمیکروبی موجود در انواع سیر دانسته اند(۲). حداقل غلظت مهار رشد هم به نوع سیر و هم به نوع میکروب بستگی دارد. در هر سه روش به کارگرفته شده نتایج یکسان بوده است و با تجربیات سایر پژوهشگران کاملاً مطابقت دارد (۵).



نمودار ۱ - اثر ضد میکروبی عصاره سیر (شمال ، جنوب و همدان) بر میکروب های نرمال دهان

کتابنامه

1- Bauer , et al (1966): Antibiotic suceptibility testing by a standardized single disk Method Amr. 1 clin path vol 45-493-496.

2- Bronwyn , G., et al (1991): Antimicrobial effect of Allium sativum L , (Garlic), Allium ampeloparasuml (Elephant Garlie) and Allium cepa L (Onion), Garlic compound and commercial Garlic supplement products. Phytotherapy research , Vol. 5 , 154-158.

3- Feldberg , R.S., Chang , S.C. , Kotik , A.N. (1988): Invitro mechanism of inhibition of bacterial cell growth by allicin.

4- Mehrabian , S. and Larry , H. (1992): Antimicrobial activity of Allium sativum cepa , Allium porrum (Lilliacea) against Enterric pathogens (Enterobacteriaecea) Acta Horticulture Transplant production 319.

5- Small , D. Bailey and Cavalito , M. (1974): Alkyl thiosulfinate , J. Am. chem. Soc. 69: 1710-1713.

6- Srivastave , K.C. et al (1982): Bacterio static Effect of Garlic Sap on Gram Negative pathogenic Bacteria in vitro study , Lebensm WSS Technol , 15 , 74-76.

7- Steinegger , E. and Hansel , R. (1968): Lehrbuch der pharmakognosie , springer verlag , Berlin , 2nd ed , pp 404-407.

8- Stoll , A. and Seebeck , E. (1951): Chemical in vestigation of alilin , the speciefic principle of garlic , Adv. Enzymol 11 , 377.

9- Sumiyoshi , H. and wargo vich , M.J. (1988): Garlic (Allium Sativum) , A review of its relationship to cancer , Asia Pacif J. Pharmacol , 8: 133-140.

10- Van Der Hooven , J.S. (1980): Microbial interaction in the mouth , Academic press.

11- Wills , E.D. et al (1956): Enzyme inhibition by allicin : The active principle of garlic Biochem J. 63: 514-520.