

اثر ضد باکتریایی عصاره آبی سیر بر برخی از باکتری های مولد

عفونت های پوستی انسان در محیط آزمایشگاه

شکرا... آثار^۱، دکتر مهدی محمودی^۲، محمدرضا حاجی زاده^{۱*}، جمیله طاهر نژاد^۳، دکتر غلامرضا

اسدی کرم^۲، دکتر محمد مرادی^۴، محمد رضا میرزایی^۵

خلاصه

زمینه و هدف: امروزه گرایش مجددی نسبت به مصرف گیاهان داروئی در درمان بعضی از بیماری ها، به وجود آمده است. با توجه به خطرات و عوارض آنتی بیوتیک ها، محققان به دنبال جایگزین نمودن آنها با داروهای گیاهی می باشند. در تحقیق حاضر اثر ضد باکتریایی سیر (*Allium sativum*) بر روی برخی از باکتری های مولد عفونت های پوستی انسان از جمله، استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس اثرورینوزا و اشرشیا کلی بررسی شده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی مقداری بوته سیر تهیه، پوست گیری و تمیز، با آب مخلوط و به وسیله همزن به صورت محلول هموزن در آمد و در انکوباتور 40°C گذاشته شد و سپس فیلتر گردیده و در 50°C قرار داده شد. و سپس محلول ۲۵٪ و ۷۵٪ از آن تهیه و از صافی باکتریولوژیک عبور داده شد. بوسیله دیسک های بلانک آغشته به این غلظت ها و همچنین دیسک های آنتی بیوتیک و با استفاده از روش آنتی بیوگرام کربی-بائر نسبت به تعیین حساسیت باکتری های مورد آزمایش اقدام گردید. مراحل دیگری از جمله: صاف کردن با مش و عبور دادن از فیلترهای باکتریولوژیک، اتوکلاو عصاره اولیه و به کار گیری غلظت های ذکر شده و همچنین عصاره اولیه محتوی تفاله (بدون فیلتراسیون و یا صاف نمودن با مش) مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: در این تحقیق خاصیت ضد باکتریایی عصاره آبی سیر بر علیه باکتری های مورد آزمایش بارز نگردید. یک منطقه عدم رشد بسیار باریک در اطراف دیسک حاوی عصاره آبی سیر ۷۵٪، در مورد استاف آرنوس بدست آمد که در مقایسه با دیسک های آنتی بیوتیک قابل چشم پوشی بود و ارزشی برای ارائه به عنوان اثر ضد باکتریال نداشت.

نتیجه گیری: هر چند یافته های این مطالعه حاکی از عدم تاثیر ضد باکتریایی عصاره آبی سیر بر استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس اثرورینوزا و اشرشیا کلی است ولی با عنایت به برخی نتایج متناقض در پژوهشهای قبلی، لزوم تکرار دقیق این مطالعه با کنترل عوامل مخدوش کننده ای همچون درجه حرارت به کار رفته، عصاره الکلی و اندازه مولکول های مواد مهارکننده رشد، وجود باکتری های دیگر در محیط پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: سیر، استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس اثرورینوزا، اشرشیا کلی

۱- مربی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان - نویسنده مسئول ۲- دانشیار بیوشیمی بالینی ۳- پزشک عمومی، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

۴- استادیار میکروبیولوژی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان ۵- مربی ژنتیک، گروه بیوشیمی، بیوفیزیک و ژنتیک، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان.

مقدمه

یکی از معضلات بزرگ در سلامت جامعه جهانی، ظهور و گسترش مقاومت میکروب ها نسبت به داروهای ضد میکروبی (آنتی بیوتیک ها) است. استفاده نابجا و بیش از حد این داروها، که خود می توانند سبب مهار رشد و یا از بین رفتن میکروارگانیسم ها شوند، باعث شده تا میکروب ها نسبت به آنها مقاوم گردند. عفونت هائی که توسط ارگانیسم های مقاوم بوجود می آیند، جمعیت انسانی و نیز جمعیت های حیوانی و گیاهی را تهدید نموده، از راه های گوناگون می توانند عواملی را که قبلا هیچ گونه تماسی با دارو نداشته اند درگیر و آنها را نیز مقاوم نمایند. امروزه نظریه های علمی بر این موضوع پافشاری دارند که در زمینه های ذیل کوشش های بیشتری صورت پذیرد: استفاده محدود از داروهای ضد میکروبی، پیشگیری از رخداد عفونت ها، تولید و توسعه محصولات جدید ضد میکروبی و همچنین توسعه روش های درمانی و مراقبتی در بیمارانی که عفونت مقاوم به دارو دارند [۱].

در این میان، داروهای گیاهی می توانند جایگزین خوبی برای داروهای صناعی پر خطر شده، بدن را محافظت و در مواردی نیز مورد استفاده درمانی قرار گیرند. در این راستا در بعضی منابع، از گیاه سیر بعنوان مبارز علیه عفونت ها یاد شده است. این گیاه برای هزاران سال در طب عامیانه، مورد استفاده قرار گرفته بود ولی در غرب از سال ۱۸۵۸، که لوئی پاستور اثر ضد باکتریایی آن را بررسی نمود، مورد اقبال بیشتری واقع شده است [۲]. سیر اثرات متعددی در بدن دارد که از آن جمله می توان به اثر پایین آورنده فشار خون، پیشگیری از بیماری قلبی و آترواسکلروزیس، درمان گوش درد، محرک سیستم ایمنی و گردش خون، پیشگیری از سرطان و احتمالا در درمان دیابت، آرتريت، سرماخوردگی و آنفلوآنزا،

مبارزه با استرس و خستگی و همچنین به برقراری فعالیت طبیعی کبد اشاره نمود [۳ و ۴]. از بین اثرات متعدد سیر بر روی بدن، اثر ضد میکروبی سیر مورد توجه محققین حاضر قرار گرفته که در منابع مختلف نیز به آن اشاره شده است. حبه (clove) موجود در بوته (bulb) سیر دارای ماده ای به نام آلیئین (alliin) است که از نوعی اسید آمینه تشکیل شده که بدون خاصیت ضد میکروبی و فاقد هر گونه بو است اما زمانی که خرد شده و یا قطعه قطعه می گردد، آلیئین سیر در تماس با آنزیمی به نام آلیئیناز (alliinase) قرار می گیرد و به ترکیب سولفور آلیسین (allicin) تبدیل می شود که این ماده دارای خاصیت ضد باکتریال قوی بوده و عامل بوجود آورنده بوی خاص سیر است و گمان می رود که آلیسین بر سیستم های آنزیمی وابسته به تیول اثر گذاشته، خاصیت های مهناری متعددی را از خود ایجاد می نماید [۵، ۶، ۷، ۸]. در چین حداقل از سال ۵۱۰ قبل از میلاد تا کنون از آن برای برطرف کردن اسهال خونی باکتریایی و آمیبی، سل، بیماری کرم های حلقوی و تریکومونیا و ژینال استفاده می شده است [۲]. تست های آزمایشگاهی، هم در شرایط درون تنی و هم در شرایط برون تنی، نشان می دهند که سیر تازه دارای فعالیت ضد میکروبی است. از بین باکتری هایی که تحت تاثیر قرار می گیرند می توان به باسیلوس سابتلیس، اشرشیاکلی، پروتئوس میرابیلیس، استافیلوکوکوس آرنوس، استافیلوکوکوس فکالیس، سالمونلا انتریتیدیس و ویبریو کلرا اشاره نمود [۹، ۴] که نتایج مطالعاتی در آمریکا و نیجریه موارد فوق را تایید می کنند [۱۰ و ۱۱]. اما برخلاف داده های فوق، در برخی پژوهش ها، اثر عصاره آبی سیر بر روی باکتری ها به صورت اندک و یا حتی منفی گزارش گردید [۱۲ و ۱۳].

ذرات جامد سیر، به داخل مایع نفوذ نماید. سپس توسط دستگاه پمپ تخلیه موجود در مرکز تحقیقات پسته رفسنجان با هماهنگی قبلی، عمل صاف کردن با کاغذ واتمن شماره ۳۰۰۱۲ ساخت آلمان انجام و این محلول به عنوان عصاره آبی سیر برای تهیه پودر عصاره در نظر گرفته شد. برای تهیه پودر عصاره، محلول فوق به مدت ۴۸ ساعت در دمای ۵۰°C قرار داده شد تا عمل تبخیر مایع صورت پذیرد. عصاره حاصل به میزان ۲۵ گرم بدست آمد و برای تهیه در صدهای مورد نظر در این طرح (۰.۲۵٪ و ۰.۷۵٪) استفاده شد، بدین صورت که ۱۸/۸ گرم از پودر در داخل یک بالن ژوژه ۲۵ میلی لیتری با آب به حجم رسید و محلول عصاره ۰.۷۵٪ به دست آمد. از محلول اخیر (عصاره آبی سیر ۰.۷۵٪)، ۸/۳ میلی لیتر برداشته شد و در بالن ژوژه ۲۵ میلی لیتری با آب به حجم رسانیده شد و به این ترتیب عصاره ۰.۲۵٪ بدست آمد. برای تهیه دیسک های حاوی عصاره سیر، دیسک های بلانک در محلول های حاوی عصاره های فوق که از صافی های باکتریولوژیک با قطر ۰/۲۲ میکرومتر عبور داده شده بود، به مدت ۱۵ دقیقه فرو برده شد تا کاملا از عصاره اشباع شوند. سپس این دیسک ها بمدت ۱۲ ساعت در انکوباتور ۳۰°C قرار گرفتند و کاملا خشک شدند [۱۷].

با استفاده از روش انتشار در آگار (روش کربی-بائر Kirby-Bauer Method) و همچنین با استفاده از دیسک های آنتی بیوتیک ذکر شده، آزمایش تعیین حساسیت (آنتی بیوگرام) صورت پذیرفت و نتیجه، به صورت میلی متر قطر هاله عدم رشد در اطراف دیسک های حاوی عصاره، آنتی بیوتیک و بلانک، پس از ۲۴ ساعت انکوباسیون در ۳۷°C مورد ارزیابی قرار گرفت (متد اول). برای بررسی های بیشتر و تکمیل این کار پژوهشی، مجددا یک کیلوگرم سیر خریداری شد و پس از طی مراحل مقدماتی، عمل صاف کردن با مش (توری) صورت

از آنجا که عفونت های پوستی و درمان آنها از اهمیت ویژه ای برخوردار است و قرن ها پیش نیز، از مواد گیاهی و ضماد ها برای درمان عفونت های پوستی استفاده می شده است [۱۴ و ۱۵]، بر آن شدیم تا با استفاده از سیر و مواد موجود در آن، این اثرات را بر روی برخی از باکتری های مولد عفونت های پوستی از جمله، استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس ائروژینوزا و اشرشیا کلی، طی شرایطی خاص و با استفاده از عصاره آبی سیر، مورد بررسی قرار دهیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی ابتدا سه باکتری استافیلوکوکوس آرنوس، سودوموناس ائروژینوزا و اشرشیاکلی که در عفونت های پوستی دخالت دارند انتخاب گردید و سپس بترتیب با کدهای ۱۱۱۲، ۱۰۷۳ و ۱۰۳۷ از طریق مجموعه باکتری ها و قارچ های صنعتی و عفونی ایران تهیه و تا زمان استفاده در یخچال آزمایشگاه نگهداری شد. از دیسک های آنتی بیوتیک موثر بر باکتری های مورد آزمایش، تهیه شده از شرکت پادتن طب، به عنوان کنترل مثبت به ترتیب برای استاف: وانکومایسین، سودوموناس: آمیکاسین و اشرشیا: کوتریموکسازول مورد استفاده قرار گرفت [۱۶]. تعدادی دیسک بلانک (خالی) تجارتي ساخت شرکت پادتن طب نیز تهیه تا با غلظت های مختلف عصاره آبی سیر آغشته گردند.

نحوه تهیه عصاره آبی سیر: پس از عمل پوست گیری و تمیز کردن مقداری بوته سیر، دانه های آن جدا و در داخل یک ظرف تمیز توسط همزن (Blender) به یک مخلوط هموزن تبدیل شد و با ۳۰۰ میلی لیتر آب مقطر مخلوط گردید. مخلوط حاصل به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۴۰°C نگهداری شد تا هر گونه محتویات شیمیایی باقی مانده در

باکتریولوژیک مورد کشت قرار گرفت که آلودگی میکروبی داشت.

یافته ها

در این مطالعه از سه متد برای بررسی اثر عصاره آبی سیر استفاده شد. در متد اول که از عصاره فیلتره شده با کاغذ واتمن و صافی باکتریولوژیک استفاده گردید، تنها در مورد استاف آرئوس یک هاله عدم رشد بسیار باریک بدست آمد که در مقایسه با آنتی بیوتیک کنترل قابل چشم پوشی بود و ارزشی برای ارائه به عنوان اثر مهاری رشد نداشت (جدول ۱) و همانگونه که انتظار می رفت دیسک های استریل بلانک نیز فاقد تاثیر بر روی رشد باکتری ها بودند. هدف از گذاشتن دیسک های بلانک، مطمئن شدن از استریل بودن آنها وعدم دخالت آنها در رشد باکتری ها بود.

پذیرفت و پس از عبور دادن آن از صافی باکتریولوژیک با قطر ۰/۲۲ میکرومتر، مایع حاصل برای تعیین اثرات ضد میکروبی مطابق روش قبل مورد استفاده قرار گرفت (متد دوم). لازم به ذکر است که عصاره های تهیه شده در این دو متد، قبل از انجام آزمایشات باکتریولوژیک مورد نظر، به طور جداگانه کشت داده شد و هر دو آلودگی میکروبی داشتند. به همین دلیل از صافی باکتریولوژیک برای تهیه عصاره استفاده گردید تا عاری از هر گونه آلودگی باشند. در حالتی دیگر عصاره اولیه تحت شرایط اتوکلاوینگ قرار گرفت تا از مایع استریل شده برای بررسی اثر ضد میکروبی استفاده گردد (متد سوم). همچنین عصاره اولیه محتوی تفاله نیز بدون صاف کردن (توری) و فیلتراسیون

جدول ۱: مقایسه اثرات درصدهای مختلف عصاره سیر فیلتره شده (با کاغذ واتمن و فیلتر باکتریولوژیک) و آنتی

بیوتیک ها (اعداد به میلی متر)

دیسک باکتری ها	عصاره ۲۵٪	عصاره ۷۵٪	آنتی بیوتیک	بلانک
سودوموناس اثرورینوزا	*۶	۶	۱۵ = آمیکاسین	۶
اشرشیا کلی	۶	۶	۲۱ = کوتریموکسازول	۶
استافیلوکوکوس آرئوس	۶	۷	۱۴ = وانکومایسین	۶

* عدد ۶ نشانگر میلی متر قطر دیسک مورد استفاده است و هاله عدم رشد تشکیل نگردیده است.

حاصل نگردید (جدول ۲) و دیسک های استریل بلانک حالتی همانند قبل را ایجاد نمودند.

در متد دوم که از عصاره صاف شده با مش (توری) و صافی باکتریولوژیک استفاده گردید هیچ گونه اثر مهاری از عصاره آبی سیر با غلظت های مورد آزمایش

جدول ۲: مقایسه اثرات درصدهای مختلف عصاره سیر فیلتره شده (از مش و فیلتر باکتریولوژیک) و آنتی بیوتیک ها (اعداد به میلی متر)

بلانک	آنتی بیوتیک	عصاره ۷۵٪	عصاره ۲۵٪	دیسک ها باکتری ها
۶	۱۷ = آمیکاسین	۶	*۶	سودوموناس ائروژینوزا
۶	۲۰ = کوتریموکسازول	۶	۶	اشرشیا کلی
۶	۱۵ = وانکومایسین	۶	۶	استافیلوکوکوس آرنوس

*

* عدد ۶ نشانگر میلی متر قطر دیسک مورد استفاده است و هاله عدم رشد تشکیل نگردیده است.

پوست در اثر ضربه یا عمل جراحی شکسته شود یا خراش بردارد، عفونت ممکن است حتی با تعداد بسیار کم ایجاد شود و مشکلاتی را برای بیمار فراهم آورد [۱۸].

بنا بر این چنانچه بتوان از داروهایی که کمترین اثر سوء را برای بدن دارند، همچون داروهای گیاهی، برای کنترل عفونت پوستی استفاده کرد علاوه بر این که درمان بیماری به بهترین نحو انجام می پذیرد، از بروز و شیوع میکروب های مقاوم به دارو نیز کاسته می شود و این می تواند مصرف داروهای صنعتی را در مواردی که به آن نیاز شدید است میسر نماید. در تایوان تاثیر عصاره آبی سیر، روغن سیر و سولفیدهای دای آلیل موجود در آن بر روی چهار باکتری بیماریزای روده مورد بررسی قرار گرفته است که در آن عصاره آبی سیر، کمتر از دو شکل ذکر شده دیگر موثر بوده است. و باکتری های مورد آزمایش نیز تاثیرپذیری متفاوتی را از خود نشان دادند [۱۳].

در یک مرکز درمانی در آمریکا، عملکرد مهارتی عصاره آبی سیر بر روی برخی از باکتری های مقاوم به دارو مورد بررسی قرار گرفته و مشاهده شده است که عصاره رقیق شده سیر می تواند سبب مهار رشد طیف وسیعی از این دسته از باکتری ها شود [۱۵].

سوم که در آن عصاره آبی سیر مورد اتوکلاوینگ قرار گرفت همانند دومتدقبلی هیچ گونه اثر مهار رشدی بدست نیامد و در حالت دیگر که عصاره محتوی تفاله، بدون صاف کردن و خشک کردن دیسک ها، مورد استفاده قرار گرفت، به علت آلودگی میکروبی، در کشت و تعیین حساسیت باکتری ها اختلال بوجود آورد که بیان کننده تداخل باکتری های مختلف موجود در آزمون تعیین حساسیت است. از این روش نیز هیچ گونه منطقه عدم رشدی در اطراف دیسک های مورد آزمایش حاصل نگردید.

بحث

از آنجایی که کنترل عفونت ها از اهمیت به سزایی برخوردار است و علاوه بر خطر ایجاد معلولیت و مرگ و میر، هزینه های درمانی زیادی را به بیمار و نهایتاً جامعه تحمیل می نماید، لازم است نسبت به درمان سریعتر و ایمن تر آنها اقدام نمود. برای مثال بررسی های آزمایشگاهی نشان داده است که تشکیل اجتماعی از عوامل میکروبی بر روی پوست سبب بوجود آمدن ضایعات پوستی می شود. در حالت طبیعی، فقط در شرایط خاصی از قبیل هنگامی که پوست خیلی کثیف باشد یا زمانی که به مدت طولانی مرطوب نگه داشته شود، باکتری ها در سطح پوست رشد می کنند. به محض این که سد دفاعی

می تواند در بارز شدن خاصیت مهارى سیر تاثیر داشته و در رخداد آن تداخل نماید.

نتیجه گیری: باتوجه به یافته های این مطالعه که حاکی از عدم تاثیر ضدباکتریایی عصاره آبی سیر بر استافیلوکوکوس آرتوس، سودوموناس آئروژینوزا و اشریشیاکلی است وبا عنایت به نتایج همسو وبامتناقض قبلی، تکرار آزمایشات مشابه با در نظرگرفتن عوامل مداخله گر فوق پیشنهاد می گردد.

تقدیر و تشکر:

این مقاله نتیجه یک طرح پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان بوده است که نویسندگان بر خود لازم می دانند از حمایت های مالی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان تقدیر به عمل آورند.

منابع

- 1-Commission of the European Communities: Communication from the commission on a community strategy Against Antimicrobial Resistance. Volume I, Com(2001), 333final, 2001; pp:2-7.
- 2-Garlic (*Allium Sativum*). Vitaminevi Herbal Index. 1998. Accessed April 4, 2003.
<http://www.vitaminevi.com/Herb/garlic.htm>.
- 3-Arora DS, Kaur J: Antimicrobial activity of spices. *Int J Antimicrob Agents*. 1999 Aug; 12(3): 257-62.
- 4-Jellin JM, Batz F, Hitchens K: *Natural medicines comprehensive Database*. Third edition. Stockton, California: Therapeutic Research Faculty, 2000.

آزمایشات انجام شده بر روی موش ها نیز حاکی از کاهش عفونت و ایجاد خاصیت محافظت کنندگی در آنهاست [۱۱]. اما در مطالعه دیگری که بر روی پس مانده های خشک چند گیاه از جمله بوته سیر انجام پذیرفته است، عصاره آبی آن گیاهان، هیچ گونه اثر مهارى بر رشد میکروارگانیسم های مورد آزمایش نداشته اند که با مطالعه حاضر هم خوانی دارد و این درحالی است که عصاره هایی که با هگزان، اتیل، اتر و اتانول تهیه شده بودند بر روی تعداد زیادی از باکتری های گرم مثبت و منفی اثر مهارى قابل توجهی داشته اند [۱۲]. همچنین در تحقیقی که در نیجریه بر روی ۱۳۳ باکتری و مخمر مقاوم به دارو انجام پذیرفته است، به جز موارد اندکی، همگی به عصاره آبی سیر پاسخ داده و رشدشان مهار شده است. در این مطالعه مقدار ماده موثره و طول زمان تاثیرگذاری به عنوان مهمترین عوامل شناخته شده اند [۱۰]، که می تواند در تحقیقاتی که به طور همه جانبه بر روی مواد گیاهی صورت می گیرد مورد استفاده واقع گردد. نتیجه مطالعه حاضر نشان داد که درجه حرارت به کار برده شده و طول زمان استفاده از آن بر روی عملکرد عصاره آبی سیر تاثیر منفی داشته، چنانچه از عصاره تازه این گیاه استفاده شود احتمال مهار رشد باکتری ها، از جمله عوامل بوجود آورنده عفونت های پوستی بیشتر می شود. از عوامل تاثیر گذار دیگر می توان به اندازه مولکول های مواد مهار کننده رشد، اشاره نمود زیرا تنها مولکول های کوچکتر از قطر منافذ موجود در صافی باکتریولوژیک (۰/۲۲ میکرومتر) قادر به عبور از آن و ایجاد اثرات مهارى احتمالی خواهند بود و ملکولهای بزرگتر که باکتریها را نیز شامل می شود در آن سوی صافی، که الزاماً برای استریل کردن مایعات به کار می رود، باقی خواهند ماند. از طرف دیگر وجود باکتری و یا باکتری هایی در مایع هموزن اولیه و در شرایطی حتی از بین رفتن باکتری های موجود در سیر و یا عصاره آبی آن

substances in some plant residues and their effect on certain micro-organisms. Zentrabl microbial. 1983; 138(1): 63-9.

13–Yin MC, Change HC, Tsao SM: Inhibitory effects of aqueous garlic extract, garlic oil and four Diallyl sulfides against four enteric pathogens. J Food Analysis. 2002; 10(2): 120-126.

14–Harris JC, Cottrel SL, Plummer S, Lloyd D: Antimicrobial properties of *Alliums staivum* Appl Microbial Biotechnology. 2001; 57(3): 282-6.

15–Unal R, Fleming HP, McFeeters RF, Thompson RL, Breidt F, Giesbrecht FG: Novel quantitative assays for estimating the antimicrobial activity of fresh garlic Juice. J Food Port. 2001; 64(2): 189-94.

۱۶ - واكرتى استوارت: مرورى بر ميكروبيولوژى، چاپ اول، ترجمه دكتور جميله نوروزى، دكتور غلامرضا والى، نشر دانشگاه علوم پزشكى ايران، ۱۳۸۰، ص ۱۲۲-۱۱۴.

17-Gomma NF, Hashish MH. The inhibitory effect of garlic on growth some microorganisms. Egypt Public Health Assoc.2003; 78(5-6):361-72.

۱۸- نوروزى جميله: مكانيسم بيماريهائى عفونى. دانشگاه آزاد اسلامى، واحد شمال تهران، چاپ اول، ۱۳۷۸، ص ۱۹۰-۱۷۰.

5–Ankari S, Mirelman D:Antimicrobial properties of allicin from garlic. Microbes Infect. 1999; 1(2): 125-9.

6–Foster S, Tyler VE: Tyler’s Honest Herbal ; A Sensible Guide to the use of Herbs and Related Remedies. Fourth edition. New York: The Haworth Herbal Press, 1999.

7-Sheppard J: Herbal medicine, strengthening a Child’s Resistance to Illness. http://www.healthychild.com/database/herbal_medicine.

8–Sivam GP: protection against *Helicobacter pylori* and other Bacterial infections by Garlic. Presented at the conference American Society for Nutritional Science “Recent Advances on the Nutritional Benefits accompanying the use of Garlic as a supplement” held November 15-17,1998; suppl:1106-8.

9–Barnes J, Anderson LA, Phillipson JD, Herbal Medicines: A Guide for healthcare professionals. Second Edition. London: Pharmaceutical press, 2002.

10–Iwalokun BA, Ogunledun A, Ogbolu DO, Bamiro SB, Jimi-OmoJola J: In vitro antimicrobial properties of aqueous garlic extract against multidrug-resistant bacteria and *Candida* species from Nigeria. J Medicinal food. 2004; 7(3): 327-333.

11–Lee YL, Cesario T, Wang Y, Shanbrom E, Thrupp L: Antibacterial activity of vegetables and Juice. Nutrition. 2003; 19(11-12): 994-6.

12– Abdel – Nasser M, Safwat MS, Ali MZ: Detection of antibacterial

Evaluation of the antibacterial effects of aqueous garlic extracts on some pathogenic bacteria causing skin infections *in vitro*.

Sh.Asar¹.MSc, M.Mahmoodi².PhD, MR.Hajizadeh^{1*}.MSc, GR.Asadikaram².PhD, J.Tahernejad³.GP, M.Moradi⁴.PhD, MR.Mirzaee¹ MSc

1-Academic Member of University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran

2, 4-Assisstant Professor of clinical biochemistry & Microbiology, Dep. Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran

3- General Practitioner, Faculty of Medicine, University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran

*: Corresponding author Tel: 0391-5234003-5

Background and Objective: Nowadays herbal medicines have being increasingly used for the treatment of some diseases due the dangerous and unwanted adverse reactions of the conventional antibiotics; researchers have been trying to replace them with herbal medicines. The present study was performed to determine the antibacterial effects of garlic (*Allium sativum*) on some pathogenic agents causing skin infections in human including; *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Escherichia coli*.

Materials and Methods: Garlic bulbs were prepared, peeled, cleaned and made as a homogeneous solution with water by stirrer. it was incubated at 40⁰C. The suspension was filtered and dried at 50⁰C and resuspended to make 25% and 75% extract solution was prepared then the solution was passed through a bacteriologic filter. Finally blank disks immersed in the diluted extraction, and the disks of appropriate antibiotics by Kirby-Bauer method, we performed an arteriogram test on the mentioned bacteria.

Results: No antibacterial effects from aqueous extraction were observed on the bacteria in this study, however, there was a narrow inhibition zone around the 75% extract, in case of *Staphylococcus aurous*, which was not significant compared to the antibiotic disk, and couldn't be ascribed to the noticed as an antibacterial effects of the extracts.

Conclusion: Although the results of the present study shows no antimicrobial effects from aqueous garlic extract, other studies also showing various results in this regard. Our suggestion is to repeat the survey with attention some interfering factors such as; temperature, the alcoholic contents of aqueous garlic extract, the molecular weight of growth inhibitory materials and interfering bacteria.

Key words: Garlic, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*.