

## بررسی اثر عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان (*Adiantum capillus-veneris*) در مقایسه با جنتامایسین روی سه گونه باکتری بیماری زا در محیط آزمایشگاه

مهسا بشارت<sup>۱</sup>، مریم رحیمیان<sup>۱</sup>، عزت الله قائمی<sup>۱</sup>، سیما بشارت<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> دانشگاه علوم پزشکی گلستان، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، گلستان، ایران، <sup>۲</sup> دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گلستان، ایران، <sup>۳</sup> مرکز تحقیقات

گوارش و کبد گلستان، گلستان، ایران

تاریخ دریافت: ۸۶/۸/۲۰، تاریخ پذیرش: ۸۷/۸/۹

### Effect of ethanolic extract of *Adiantum capillus-veneris* in comparison with Gentamicine on 3 pathogenic bacteria in vitro

Besharat M. <sup>1</sup>, Rahimian M. <sup>1</sup>, Ghaemi E. <sup>2</sup>, Besharat S. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Golestan university of medical sciences, Golestan research center of gastroenterology and hepatology, Golestan, Iran, <sup>2</sup>Golestan

University of medical sciences, Golestan, Iran, <sup>3</sup> Research center of gastroenterology and hepatology, Golestan, Iran

Received: 9 Nov. 2008, Accepted: 30 Oct. 2008

**Objectives:** *Adiantum capillus-veneris* is one of herbs that has been used in traditional medicine of Iran and has mucolytic and antipyretic effects. Antibiotic resistancy is developing against severe bacteria, due to irrational prescription. Therefore, we assessed *Adiantum capillus-veneris* effects as a medicinal herb on three common bacteria. **Methods:** Ethanolic extract of *Adiantum capillus-veneris* was prepared by a pharmacology company with percolation method and was diluted in distilled water to 1/2, 1/4 and 1/8 concentration. blank discs were placed in extracts for one day. Then, the bacteria were cultured in muller hinton agar plate and the discs were placed on them. We used Gentamicine disc as control. After incubation in 37° for 24 hour, the diameter of no growth halo around the discs were read. **Results:** The ethanolic extract of *Adiantum capillus-veneris* herb has no antimicrobial effects on the bacteria. **Conclusion:** Results of this study suggested that ethanolic extract of *Adiantum capillus-veneris* has no antimicrobial effects on this three bacteria mentioned above. Because this herb has been used in traditional medicine, we suggest more studies about it.

**Key words:** ethanolic extract, *Adiantum capillus-veneris*, pathogenic bacterium.

**زمینه و هدف:** گیاه پرسیاوشان (*Adiantum capillus-veneris*) از جمله گیاهانی است که در طب سنتی ایران مورد استفاده بوده است و خواص متعددی مانند خلط آور و تب بر برای آن قائل شده اند. از طرفی به دلیل مصرف بی رویه و غیرمنطقی داروهای صنعتی، میزان مقاومت دارویی باکتری های بیماری زا در حال افزایش است و نیاز به یافتن ترکیبات جدید می باشد. هدف از این مطالعه، بررسی اثر گیاه پرسیاوشان روی سه گونه باکتری بیماری زا شایع (استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیاکلاسی و سودوموناس انروژینوزا) در محیط آزمایشگاه بود. **روش ها:** عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان توسط یکی از شرکتهای داروسازی به روش پرکولاسیون تهیه شد و در چهار رقت خالص، یک دوم، یک چهارم و یک هشتم با آب مقطر استریل رقیق گشت. سپس دیسکهای بلانک در عصاره ها به مدت یک روز قرار گرفتند. سوش های استاندارد باکتری های مورد نظر در محیط کشت مولر هیتون آگار کشت داده شدند و دیسک های حاوی عصاره روی محیط قرار گرفتند. برای مقایسه از دیسک آنتی بیوتیک جنتامایسین استفاده شد. قطر هاله عدم رشد در اطراف دیسک ها پس از یک روز گرمخانه گذاری در دمای ۳۷ درجه خوانده شد. **یافته ها:** با توجه به آزمایشات انجام شده، عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان هیچ گونه اثر ضدباکتریایی در مقابل باکتری های ذکر شده از خود نشان نداد. **نتیجه گیری:** نتایج این مطالعه حاکی از عدم اثربخشی عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان بر باکتری های مذکور بود. از سوی دیگر هر سه باکتری نسبت به دیسک آنتی بیوتیک جنتامایسین کاملا حساس بودند. از آن جایی که این گیاه در طب سنتی استفاده زیادی دارد، پیشنهاد می شود مطالعات بیشتری در مورد اثرات ضدباکتریایی آن انجام شود.

**واژه های کلیدی:** عصاره اتانولی، باکتری بیماری زا، گیاه پرسیاوشان.

\*Corresponding Author: Sima Besharat, Researcher, Research center of gastroenterology and hepatology, Golestan, Iran. Tel: +98-171-2240835; Fax: +98-171-2269210; E-mail: s\_besharat\_gp@yahoo.com

\*نویسنده مسئول: سیما بشارت، پژوهشگر، مرکز تحقیقات گوارش و کبد گلستان، گلستان، ایران، تلفن: ۰۸۳۵-۲۲۴۰۱۷۱، شماره: ۰۱۷۱-۲۲۶۹۲۱۰

## ۱- مقدمه

استفاده از گیاهان دارویی و جایگزینی داروهای شیمیایی و صناعی با داروهای گیاهی رو به افزایش است. برخلاف تصور عده ای که معتقدند داروهای سنتی بی ارزش بوده و نمی توان در علم نوین از آنها استفاده نمود، شواهد تحقیقاتی روی داروهای سنتی نشان دهنده اثرات درمانی عجیب آور آنها می باشند (۱).

گیاه پرسیاوشان گیاهی چوبی به ارتفاع ۳۵ سانتیمتر است که ریزوم خرنده دارد. ریشه های خشک شده آن به عنوان دارو کاربرد دارند. برگهای آن در قاعده از کرک پوشیده شده اند. محل رویش گیاه در اروپای جنوبی، کوههای آلپ و سواحل آتلانتیک و همچنین ایران است (۲).

این گیاه در واقع نوعی سرخس بادوام است که در محیط های مرطوب و غنی از مواد آلی و در نزدیکی جویبارها و رودخانه ها مانند دیوارهای مرطوب رشد می کند و شبیه گشنیز سبز است (۳).

ترکیبات گیاه شامل فلاونوئیدها، پارونتوسیانیدونیس و هیدروکسی سینامیک اسید استر، ماده تلخ، موسیلاژ، اسید گالیک، تانین، هیدروکربن و استر می باشد. این گیاه خواص خلط آور دارد و به عنوان مدر، داروی تقویتی، تب برودر بیماری های کبد و طحال مصرف می شود (۲، ۳). در طب سنتی از آن در درمان بیماری های دستگاه تنفسی به صورت چای و در سرفه های شدید به شکل شربت استفاده می شده است. همچنین به خاطر شباهت با موی سر، برای تقویت رنگ مشکی مو و رشد مو به کار می رفت. در مصرف این گیاه عوارض جانبی گزارش نشده است ولی در دوران بارداری منع مصرف دارد (۲). تمام بخشهای هوایی گیاه مورد استفاده است (۳).

در مطالعات بالینی روی موشهای مونث و نیز زنان باعث کاهش سطح FSH و افزایش SHBG شده است. در مصرف خوراکی گیاه در موش های نر، تر هایپوگلیسمیک داشته و در خرگوش ها باعث تحریک قلب شده است. در محیط آزمایشگاه اثر مهارتی روی استرپتوکوک پیوژن، کورنه باکتریوم اویس، باسیلوس سابتیلس و اسپریژیلوس فلاووس داشته است (۵ و ۶). عصاره گیاه روی بیماران مبتلا به آسم اثرات بارزی داشته است (۳).

استافیلوکوک اورئوس از پاتوژن های مهم انسانی محسوب می شود و عفونت های مختلفی مثل سندرم شوک توکسیک، سندرم تاول جلدی استافیلوکوکی و مسمومیت غذایی، عفونتهای پوست و بافت نرم، عفونتهای دستگاه تنفس، دستگاه عصبی مرکزی، دستگاه ادراری، عفونت داخل

عروقی، باکتری می، عفونتهای عضلانی-اسکلتی ایجاد می کند (۷).

شیوع مقاومت به آنتی بیوتیکها در میان سویه های استافیلوکوکوس اورئوس از چالش های بزرگ پیش روی پزشکان است و یافتن داروی جدید برای این باکتری از اهمیت خاصی برخوردار است.

اشریشیا کلای عامل مهم عفونتهای ادراری، بیماری اسهال مسافرتی، مننژیت نوزادی، سپتی سمی و عفونتهای صفراوی است (۶).

هم چنین عامل شایع پنومونی در افرادی است که در مراکز نگهداری طولانی مدت مقیم می باشند (۷). گرچه این باکتری به عنوان یک عامل بیماری زای حساس به آنتی بیوتیک شناخته می شود، در طی سالهای اخیر ایجاد مقاومت در آن سیر فزاینده داشته است.

سودوموناس بیشتر عفونت های بیمارستانی ایجاد می کند. طبق اطلاعات مرکز ملی نظارت و مطالعات عفونت های بیمارستانی در سالهای ۱۹۹۶-۱۹۹۲، سودوموناس ائروژینوزا در بخش های مراقبت ویژه دومین عامل شایع پنومونی، چهارمین عامل عفونت ادراری و ششمین باکتری بود که از جریان خون جدا شده بود. بسیاری از ابزارهای بیمارستانی قادرند این باکتری را منتقل کنند (۷).

این باکتری فرصت طلب و نسبت به اکثر آنتی بیوتیکها مقاوم بوده و عامل اکثر عفونتهای بیمارستانی می باشد و می تواند باعث عفونت گوش، دستگاه تنفسی، دستگاه ادراری و دستگاه گوارش گردد (۶).

در مطالعه حاضر از عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان که توسط یک شرکت داروسازی به روش پرکولاسیون و از بخش های هوایی گیاه تهیه شده است استفاده شد و اثر آن بر روی ۳ باکتری بیماری زای مهم انسانی، استافیلوکوکوس اورئوس، اشریشیاکلای و سودوموناس ائروژینوزا مورد بررسی قرار گرفت.

## ۲- مواد و روش ها

### ۲-۱: تهیه عصاره

عصاره گیاه پرسیاوشان بعد از جمع آوری گیاه، توسط یکی از شرکت های داروسازی استان گلستان با روش پرکولاسیون تهیه شد.

### ۲-۲: جداسازی باکتریها

سوش های استاندارد از آزمایشگاه میکروب شناسی دانشگاه علوم پزشکی گلستان تهیه شد که شامل سوش PTCC 1399

دیسک های حاوی عصاره ها را روی آن با فاصله منظم گذاشتیم. دیسک ها به مدت ۲۴ ساعت روی پلیت ها قرار گرفتند. در صورت مشاهده هاله عدم رشد، قطر هاله اندازه گیری شد.

در غیر این صورت گیاه فاقد اثر ضد باکتری بر روی آن باکتری در نظر گرفته می شد. رقت عصاره، سویه باکتری و قطر هاله عدم رشد از متغیرهای مطالعه بودند.

### ۳- نتایج

پس از قرار دادن دیسک ها به مدت یک روز در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد، عصاره اتانولی گیاه پرسیاوشان در هیچ یک از رقت ها اثر ضدباکتریایی از خود نشان نداد. در عین حال دیسک انتی بیوتیک جنتامایسین، در باکتری اشیریشیاکلائی قطر هاله میانگین ۱۹ mm، در استاف اورئوس متوسط قطر هاله ۱۹/۶۶ mm و در سودوموناس اثر وژینوزا ۲۰/۳۳ mm نشان داد (جدول شماره ۱).

اشیریشیاکلائی، PTCC1431 استافیلوکوکوس اورئوس و PTCC 1430 سودوموناس اثر وژینوزا بود.

### ۲-۳: آزمون عصاره

غلظت های مختلف گیاهی (۱/۲ و ۱/۴ و ۱/۸) توسط رقیق کننده مناسب (آب مقطر استریل) از عصاره خالص تهیه و دیسک های بلانک به مدت چند دقیقه در عصاره ها قرار گرفتند تا عصاره گیاهی جذب دیسک بلانک شود. سپس دیسک ها در محیط استریل خشک و جهت بررسی اثر ضد میکروبی در داخل ویالهای استریل نگهداری شدند.

با توجه به اینکه از آب مقطر استریل به عنوان حلال استفاده شد، نیازی به در نظر گرفتن گروه شاهد منفی نبود.

### ۲-۴: گروه کنترل مثبت

با استفاده از دیسک های جنتامایسین گروه کنترل مثبت اعمال شد.

اثرات ضد میکروبی عصاره ها نیز به روش دیسک دیفیوژن بررسی و نتایج پس از مشاهده هاله عدم رشد ثبت گردیدند. برای این منظور باکتری را به طور یکنواخت پس از تهیه سوسپانسیون معادل ۰/۵ مک فارلند در محیط کشت دادیم و

جدول ۱. اثر بخشی گیاه پرسیاوشان در مقایسه با دیسک جنتامایسین

دیسک باکتری	جنتامایسین	پرسیاوشان خالص	پرسیاوشان ۱/۲	پرسیاوشان ۱/۴	پرسیاوشان ۱/۸
اشیریشیاکلائی	mm ۱۹	-	-	-	-
استافیلوکوکوس اورئوس	mm ۱۹/۶۶	-	-	-	-
سودوموناس اثر وژینوزا	mm ۲۰/۳۳	-	-	-	-

### ۴- بحث و نتیجه گیری

با توجه به نتایج بدست آمده هر سه گونه باکتری نسبت به دیسک انتی بیوتیک جنتامایسین کاملاً حساس بودند و سودوموناس اثر وژینوزا از سایرین حساس تر بود در سایر مطالعات، با بررسی اثرات ضد میکروبی عصاره خالص (طبیعی) و عصاره فنولی پرسیاوشان، که در فصل تابستان، پاییز و زمستان جمع آوری شده بود، روی باسیلوس سابتیلیس و اشیریشیاکلائی مشاهده شد.

این گیاه اثرات ضد میکروبی داشته و با باسیلوس سابتیلیس حساستر از اشیریشیاکلائی بود (۸)، در حالیکه در مطالعه حاضر عصاره اتانولی گیاه اثر ضد میکروبی از خود نشان نداد. امکان دارد عدم تاثیر عصاره مورد مطالعه به خاطر تفاوت در نحوه تهیه عصاره باشد.

در مطالعه ای که در عراق انجام گرفت، مشاهده شد پرسیاوشان در مقابل اشیریشیاکلائی، باسیلوس، استافیلوکوکوس، سودوموناس و کاندیدا آلبیکنس اثرات ضد میکروبی دارد (۹). با توجه به محل انجام مطالعه (عراق)، این امکان وجود دارد که نوع گیاه بومی آن منطقه متفاوت باشد و اثرات متفاوتی نسبت به عصاره استفاده شده در مطالعه ما داشته باشد.

در بررسی Singh M، اثر ضد میکروبی عصاره متانولی گیاهان خانواده Adiantaceae که گیاه پرسیاوشان هم از این خانواده است، مورد بررسی قرار گرفت.

۵ باکتری گرم مثبت، ۶ باکتری گرم منفی از جمله استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم و قارچ بررسی شدند. پرسیاوشان بعد از *Adiantum venustum* بیشترین اثر ضد میکروبی را داشت (۱۰).

مدنظر داشت و مطالعات تکمیلی بر روی حیوانات آزمایشگاهی انجام داد.

### ۵- تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله در پایان مراتب قدردانی خود را از آقای دکتر محمدهادی سلیمانی (مدیر محترم شرکت دارویی گیاه اسانس)، خانمها تینا دادگر (کارشناس ارشد میکروبیولوژی)، صدیقه لیوانی (کارشناس میکروبیولوژی) و دکتر آزاده سادات زنده باد (پزشک عمومی) اعلام می دارند.

با توجه به مطالعات اندکی که روی اثرات ضدباکتریایی این گیاه مخصوصا در ایران انجام گرفته است و از آنجایی که این گیاه از دیرباز در ایران استفاده گسترده ای داشته، پیشنهاد می شود مطالعات تکمیلی برای اثرات این گیاه انجام گیرد و در صورت امکان عصاره های گیاهان مناطق مختلف با هم مقایسه شوند.

می توان علاوه بر بررسی های ضد میکروبی اثرات احتمالی گیاه در سیستم ایمنی جاندار را

### References:

1. Salehi S.H., Adverse effect of herbal medicine. Research and Development Unit of Barij Essence, Daroogostar Razi Co, Spring 2001, No 4, 12-14.
2. Heber, PDR for herbal medicine, 3<sup>rd</sup> edition, Thomson publication, 2004, p 542-543.
3. Gharavi M. Rostami A. Short and long lastinf effects of Adiantum on hemoglobin, hematocrite, MCV, PT and TT. Zanzan Medical University. 1993, No 7-8: 6-13.
4. Mohammed ,W.M. Biological hormonal activity of Adiantum capillus veneris extract in menopausal women, M.Sc. Thesis faculty of medicine ,Ain-Shams university, Cairo. 1995.
5. Neef H.; Declercq H.N. Laekman G., Hypoglycaemic activity of selected European plants, *Phytother*, 1995, Res9 (1): 45-48.
6. Khazali M., Microbiology comprehensive book, first edition, Hayan publication, 2006, 12-32.
7. Amini A., Farahmand SH. Bactereal diseases, Harrison principles of internal medicine 2001, First edition, Arjmand publication, 328- 494.
8. Mahmoud, M. J "In vitro antimicrobial activity of Salsola rosmarinus and Adiantum capillus-veneris." *Int. J. Crude Drug Res.* 1989; 27(1): 14-16.
9. Husson, G. P "Research into antiviral properties of a few natural extracts." *Ann. Pharm. Fr.* 1986; 44(1): 41-8.
10. Singh M, Singh N, Khare PB, Rawat AK. Antimicrobial activity of some important Adiantum species used traditionally in indigenous systems of medicine, *J Ethnopharmacol.* 2008 Jan 17; 115(2): 327-329. Epub 2007 Sep 29.