Archive of SID

ORIGINAL ARTICLE

Effects of Hydroalcoholic Extract of Saponaria officinalis Leaf on Growth of Trichomonas vaginalis In Vitro

Hajar Ziaei Hezarjaribi[1],
Zohreh Momeni[2],
Mohammad Azadbakht[3],
Bahman Rahimi Esboei[4],
Mahdi Fakhar[5],
Meshkat Akbarian[4]

[1]Assistant Professor, Department of Parasitology, Molecular and Cell Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Microbiology, Faculty of Sciences, Islamic Azad University, Karaj Branch, Karaj, Iran
[3] Professor, Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Medical Student, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Associate Professor, Department of Parasitology, Molecular and Cell Biology Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received August 15, 2015 ; Accepted January 24, 2016)

Abstract

Background and purpose: *Saponaria officinalis* is a plant from the caryophyllaceae family and there are some contradictory reports about its antimicrobial effects. Metronidazole is commonly used in treatment of trichomoniasis but it has several side effects. On the other hand, finding an alternative drug from natural sources is very important. This study aimed at evaluating the hydroalcoholic extract of ***Saponaria officinalis*** leaf plant on the growth of *Trichomonas vaginalis* in vitro**.**

Materials and methods: The plant was approved in herbarium and hydro-alcoholic extracts were prepared. The experiment was done using 24 wells cell culture plate. In each well, 200 microliter of TYM culture medium and 200 microliter of different concentrations of plant extract was added. Also metronidazole was added to positive control well. Then 100 µl TYM were added to all wells containing 500,000 parasites and the plates were incubated at 37 ° C. The experiment was performed as double blind and triplicate. The mean number of the parasites in different concentrations and times and effect of the extract were recorded.

Results: The number of parasites in 50, 100, 200, 400, 800 and 1600 micrograms per ml of the extract, during 24, 48, and 72 hr increased compared to the negative controls, while no growth of parasite was observed in positive controls (containing Metronidazole).

Conclusion: *Saponaria officinalis* leaf extract caused growth stimulation and increased the number of *Trichomonas vaginalis*, therefore, it could be used for mass cultivation of the parasite in vitro. However, further investigations are needed in future.

Keywords: *Saponaria officinalis*, Leaf extract, In vitro, *Trichomonas vaginalis*

J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26(134): 52-59 (Persian).

www.SID.ir

Archive of SID

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و پنجم شماره ۱۳۴ اسفند سال ۱۳۹۴ (۵۹-۵۲)

بررسی تاثیر عصاره هیدروالکلی برگ گیاه صابونی بر رشد تریکوموناس واژینالیس در شرایط آزمایشگاهی

هاجر ضیایی هزارجریبی[۱]
زهره مومنی[۲]
محمد آزادبخت[۳]
بهمن رحیمی اسبویی[۴]
مهدی فخار[۵]
مشکات اکبریان[۴]

چکیده

سابقه و هدف: گیاه صابونی *Saponaria officinalis* از تیره‌ی میخک Caryophyllaceae بوده و گزارشات متناقضی در مورد خواص ضدمیکروبی این گیاه ذکر شده است. با توجه به این‌که مترونیدازول به عنوان داروی انتخابی بیماری تریکومونیازیس، دارای عوارض جانبی فراوانی می‌باشد، و از سوی دیگر تلاش برای یافتن داروهای جایگزین با منشا طبیعی از اهمیت خاصی برخوردار است، تحقیق حاضر با هدف بررسی اثر عصاره هیدروالکلی برگ گیاه صابونی بر تریکوموناس واژینالیس در شرایط آزمایشگاهی انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: پس از تایید گیاه صابونی در هرباریوم، عصاره هیدروالکلی آن تهیه شد. آزمایش در پلیت‌های استریل ۲۴ خانه‌ایی کشت سلول انجام شد. به این منظور، ۲۰۰µl از محیط کشت TYM، ۲۰۰µl از غلظت‌های متفاوت عصاره گیاه صابونی به تمام چاهک‌ها افزوده و در چاهک شاهد مثبت، مترونیدازول اضافه شد. سپس به تمام چاهک‌ها ۱۰۰µl محیط کشت حاوی سوش استاندارد تریکوموناس واژینالیس (حاوی ۵۰۰۰۰۰ انگل در میلی‌لیتر) افزوده و پلیت‌ها در دمای ۳۷ ^{o}C نگهداری شدند. آزمایشات به صورت double blind و سه تایی انجام شد و میانگین تعداد انگل‌ها به عنوان نتیجه رشد و تاثیر دارو در غلظت‌ها و زمان‌های مختلف ثبت شد.

یافته‌ها: تعداد انگل در غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ ،۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ میکروگرم درمیلی‌لیتر عصاره گیاه صابونی طی زمان‌های ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت در مقایسه با گروه شاهد منفی سیر صعودی داشت، در حالی که در کنترل مثبت حاوی مترونیدازول هیچ انگلی رشد نکرد.

استنتاج: با توجه به این که برگ گیاه صابونی باعث تحریک رشد و افزایش تعداد انگل تریکوموناس شد، لذا به نظر می‌رسد میتوان از عصاره هیدروالکلی این گیاه به منظور انبوه‌سازی این انگل در محیط‌های کشت استفاده نمود. اگر چه انجام تحقیقات بیش‌تر در این زمینه ضروری است.

واژه های کلیدی: گیاه صابونی، تریکوموناس واژینالیس، عصاره برگ، برون تنی

مقدمه

تریکومونیازیس یک عفونت منتقل شونده جنسی انگلی است که توسط تک یاخته تریکوموناس واژینالیس ایجاد می‌شود. این انگل عامل ۱۵- ۱۰ درصد ولوواژینیت بوده و یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مقاربتی پس از

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۱۴۱- ۹۲ است که توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران تامین شده است.

مولف مسئول: مهدی فخار– ساری: کیلومتر ۱۸ جاده فرح آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم، دانشکده پزشکی E-mail: mahdif53@yahoo.com

۱. استادیار، گروه انگل شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استادیار، گروه میکروبیولوژی، دانشکده علوم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران
۳. استاد، گروه فارماکنوژی، دانشکده داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵. دانشیار، گروه انگل شناسی، مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۳۹۴/۵/۲۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۴/۶/۲ تاریخ تصویب : ۱۳۹۴/۱۱/۴

www.SID.ir

Archive of SID

عامل باکتریایی کلامیدیا است. با ارائه گزارش سازمان بهداشت جهانی، در حال حاضر ۱۷۰-۱۹۰ میلیون نفر در دنیا به این انگل آلوده‌اند و سالانه ۱۲۰ میلیون مورد تریکومونیازیس اتفاق می‌افتد که نزدیک به ۲۰ درصد از موارد با علایم واژینیت می‌باشد. این بیماری تقریباً در ۵۰ درصد از زنان ایجاد علایم می‌کند، در مردان عمدتاً بیماری کوتاه مدت بوده اما آن‌ها به عنوان ناقل مهم بیماری به زنان می‌باشند(۲،۱). بر اساس مطالعه سیستماتیک اخیر، میزان شیوع تریکومونیازیس در ایران ۸ درصد بر آورد شده است(۳)، این میزان تا ۳۰ درصد در جمعیت‌های پرخطر افزایش می‌یابد(۴). شیوع بالای تریکوموناس واژینالیس در جهان و تناوب آن در همراهی آن با سایر عفونت‌های مقاربتی، این تک یاخته را تبدیل به یک نگرانی جدی سلامت عمومی کرده است. به خصوص که تحقیقات نشان داده که این عفونت ریسک انتقال HIV را در هر دو جنس مرد و زن افزایش می‌دهد(۱،۵،۶). علائم بالینی در خانم‌ها از عفونت بی‌علامت تا یک عفونت لگنی شدید متغیر است. این عفونت سبب عوارض و مشکلات متعددی از جمله ترشحات، دیزوری، تحریک پذیری ژنیتال، دیسپارونیا، پارگی زودرس کیسه‌ی آب، زایمان پره‌ترم و وزن‌کم تولد نوزاد می‌شود(۹-۷). درحال حاضر مترونیدازول درمان انتخابی برای بیماری تریکومونیازیس می‌باشد که به علت کارسینوژن بودن، این دارو در دوران بارداری و شیردهی منع مصرف دارد. از طرفی به علت روند رو به رشد مقاومت به این دارو و عوارض جانبی فراوان آن که شامل تهوع، استفراغ، طعم فلزی در دهان، ناراحتی‌های گوارشی، کهیر، ،نوروپاتی محیطی و سرگیجه محیطی می باشد، مصرف دارو محدود شده است(۱۲-۱۰).

گیاه صابونی *Saponaria officinalis* از تیره میخک Caryophyllaceae می‌باشد. گیاهی است علفی و پایا به ارتفاع ۳۰ تا ۷۰ سانتی‌متر با ریزومی قهوه‌ای مایل به قرمز و منشعب با گل‌های معطر گلی یا سفید رنگ که در انتهای ساقه مجتمع شده‌اند. گیاهان این تیره اغلب دارای پراکندگی جهانی هستند. قسمت‌های مورد استفاده این گیاه عمدتاً ریشه و ریزوم و برگ است که دارای ساپونین، ساپوتوکسین، ساپونارین، صمغ و رزین می‌باشد. اصولاً بسیاری از گیاهان تیره میخک حاوی مقادیر زیادی ترکیبات ساپونینی می‌باشند. ریشه گیاه صابونی دارای حدود ۵ درصد ساپونین بوده و به عنوان ماده پاک‌کننده مورد استفاده قرار می‌گیرد(۱۳). در گذشته از گیاه صابونی در درمان بیماری‌های پوستی استفاده می‌شده است(۱۴).

اثرات درمانی پروتئین saporin-s6 در زمینه‌های متعددی به اثبات رسیده است. saporin-s6 متعلق به خانواده مهارکننده ریبوزوم (Ribosome Inactivating protein) می‌باشد. این گروه از پروتئین‌ها به‌طور گسترده در میان گیاهان توزیع شده و باعث آسیب ریبوزومی غیر قابل برگشت، توقف تولید پروتئین و مرگ سلولی می‌شوند(۱۵). مطالعات نشان داده که ساپورین جدا شده از گیاه صابونی با اثر بر روی ژنوم سلولی، باعث القای آپوپتوز و مرگ سلولی می‌شود که البته این اثر وابسته به دوز و زمان است(۱۶). هم‌چنین دارای اثرات ضد سرطانی(۱۷)، خصوصاً ضد سرطان خون(۱۵) و سرطان گلیوبلاستوما انسانی(۱۶)، اثرات آنتی‌اکسیدانی و ضد میکروبی می‌باشد(۱۸).

مطالعات زیادی در مورد اثرات درمانی گیاهان دارویی بر روی تریکوموناس واژینالیس انجام شده است(۲۳-۱۹). با توجه به رویکرد جهانی یافتن گیاهان و ترکیبات طبیعی دارای خواص ضد انگلی و هم‌چنین ضرورت کشف داروهای جایگزین با عوارض کم و کارایی مناسب و از سوی دیگر وجود گزارشات مبنی بر خواص ضد میکروبی گیاه صابونی (به ویژه به دلیل وجود ساپونین)، لذا تحقیق حاضر، تاثیر گیاه صابونی را بر روی تریکوموناس واژینالیس در شرایط آزمایشگاهی مورد ارزیابی قرار دادیم.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی، سوش استاندارد تریکوموناس

www.SID.ir

Archive of SID

واژینالیس درمحیط TYM (Trypticase-Yeast-Maltose) اصلاح شده، کشت داده شد(۲۴). سایر مراحل به شرح زیر بودند:

الف :تهیه گیاه و عصاره گیری

برگ‌های گیاه صابونی از جنگل‌های اطراف شهر ساری تهیه شد. پس از تائید گیاهان فوق در هرباریوم بخش فارماکوگنوزی دانشکده داروسازی، عصاره هیدرو الکلی برگ گیاه صابونی تهیه گردید. ۵۰ گرم برگ گیاه فوق به دور از نور خورشید خشک و پودر شد و با یک لیتر الکل ۵۰ درصد، به‌طوری‌که حلال تمامی سطح گیاه را فرا بگیرد، مخلوط و به مدت ۴۸ ساعت دور از نور آفتاب قرار داده شد. سپس برای جدا نمودن تفاله گیاهان، عصاره از کاغذ صافی عبور داده شد و دوباره تفاله های باقی مانده با یک لیتر الکل ۵۰ درصد مخلوط گردید و به مدت ۲۴ ساعت دور از نور قرارگرفت. بعد از آن، دوباره عصاره از کاغذ صافی عبور داده شد. عصاره به دست آمده از دفعه اول و دوم با هم مخلوط و در دستگاه روتاری تقطیر، در شرایط خلا در انکوباتور در دمای ۴۵ درجه سانتی گراد قرار داده شد تا پودر عصاره گیاه به دست آید. آن گاه با اضافه کردن آب مقطر، غلظت‌های مورد نیاز تهیه گردید.

ب: انجام کشت و نحوه ارزیابی عصاره

جهت انجام آزمایش از پلیت‌های استریل ۲۴ خانه‌ای استفاده شد. برای دقت بیش‌تر، هر کدام از رقت‌های عصاره تهیه شده در ۲ چاهک انجام و آزمایش ۳ بار تکرار شد. به هر یک از ۲۴ خانه، محیط کشت TYM (۲۰۰ µl) اضافه شد. سپس به کمک لام نئوبار، انگل‌ها شمارش و از لوله محیط کشت (حاوی ۵۰۰۰۰۰ انگل در میلی‌لیتر)، مقدار ۱۰۰ میکرولیتر به همه چاهک‌ها اضافه شد. پودر عصاره گیاهی را به کمک بافر نمکی فسفات (PBS) استریل حل و به غلظت ۴ میلی‌گرم بر میلی‌لیتر رسانده و پس از فیلتر کردن، به هر خانه اضافه شد. برای بررسی اثر ضد تریکومونایی گیاه، غلظت‌های ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ میکروگرمی بر میلی‌لیتر از عصاره تهیه و مورد ارزیابی قرار گرفت. برای کنترل مثبت، به جای عصاره گیاهی (۵۰ µl) مترونیدازول با غلظت $\mu g/ml$ ۵۰۰ (میکروگرم بر میلی‌لیتر) به شاهد مثبت اضافه شد (غلظت نهایی مترونیدازول $\mu g/ml$ ۵۰ شد). جهت شاهد منفی، به چاهک مورد نظر، عصاره گیاهی و داروی مترونیدازول اضافه نشد. رقت‌های عصاره گیاهی و داروی مترونیدازول به کمک PBS استریل با PH= ۶/۴ تهیه و سپس پلیت‌ها در انکوباتور ۳۷°C قرار داده شدند(۲۵).

برای بررسی میزان رشد انگل طی ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت، پس از اطمینان از مخلوط شدن محلول داخل چاهک‌ها، ده میکرولیتر از هر چاهک برداشته، تعداد انگل با لام نئوبار شمارش شد. برای این که ضریب خطای آزمایشگاهی و انسانی به حداقل برسد، آزمایشات به صورت دو سوکور (double blind) و سه مرتبه انجام شدند و میانگین شمارش انگل در این سه مرتبه به عنوان نتیجه، گزارش شد. در فواصل زمانی ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت، درصد زنده بودن انگل‌ها با رنگ تریپان بلو ۰/۴ درصد (انگل‌های مرده رنگ را جذب کرده و آبی می‌شوند، در حالی که انگل‌های زنده بی رنگ باقی می‌مانند) بررسی گردید (تصویر شماره ۱).

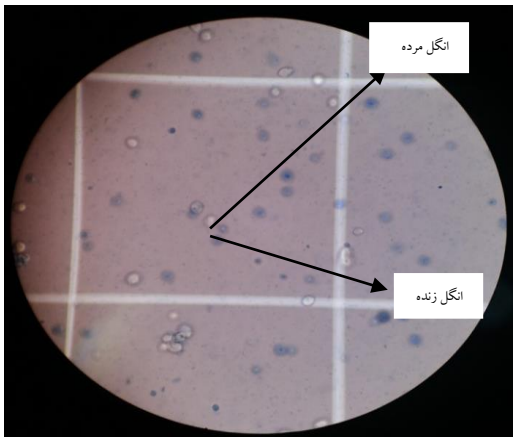
فاکتورهای مورد بررسی شامل زمان تاثیر، غلظت تاثیر، تعداد انگل در هر مرحله، درصد زنده بودن انگل بودنند. نتایج شمارش انگل به صورت درصد مهار رشد (GI% percentage of growth inhibition) با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$GI\% = \frac{a-b}{a} \times 100$$

در این فرمول a تعداد انگل زنده در چاهک شاهد منفی و b تعداد انگل زنده در چاهک حاوی عصاره می‌باشد. در این مطالعه برای آنالیز داده‌ها از روش آماری آنالیز واریانس یک طرفه (نرم افزار SPSS نسخه ۱۶) برای مقایسه میانگین‌ها استفاده شد.

www.SID.ir

Archive of SID



تصویر شماره ۱: مشاهده انگل زنده و مرده با لام نئوبار پس از رنگ کردن با تریپان بلو یک درصد

یافته ها

بررسی میزان رشد و تکثیر تریکوموناس واژینالیس در چاهک‌های حاوی غلظت های مختلف عصاره گیاه صابونی (۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۶۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر) و زمان‌های مختلف (۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت) نشان داد از روز اول تا سوم، میزان رشد انگل در مقایسه با شاهد منفی به تدریج افزایش یافته است. در حالی که در چاهک‌های حاوی مترونیدازول، هیچ انگلی رشد نکرده بود و در گروه شاهد منفی نیز تعداد انگل تا روز سوم سیر صعودی داشت (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: بررسی اثر غلظت های مختلف گیاه صابونی بر روی تعداد انگل تریکوموناس واژینالیس بر اساس زمان های مختلف

غلظت عصاره های گیاهی(p) ومترونیدازول (m) ($\mu g/ml$)	میانگین تعداد انگل (میلی لیتر) ۲۴ ساعت	میانگین تعداد انگل (میلی لیتر) ۴۸ ساعت	میانگین تعداد انگل (میلی لیتر) ۷۲ساعت
Negative control	۲۴۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰
Positive control (m)	۰	۰	۰
50 ($\mu g/ml$) (p)	۶۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۱۷۰۰۰۰
100 ($\mu g/ml$) (p)	۷۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۲۴۰۰۰۰
200 ($\mu g/ml$) (p)	۱۰۰۰۰۰	۱۸۰۰۰۰	۳۲۰۰۰۰
400 ($\mu g/ml$) (p)	۱۲۰۰۰۰	۲۲۰۰۰۰	۴۳۰۰۰۰
800 ($\mu g/ml$) (p)	۱۴۰۰۰۰	۲۶۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰
1600 ($\mu g/ml$) (p)	۱۶۰۰۰۰	۲۸۰۰۰۰	۴۹۰۰۰۰

در بررسی‌های آماری اختلاف معنی‌داری از نظر تعداد انگل بین چاهک‌های حاوی عصاره گیاه صابونی در رقت‌های مختلف در مقایسه با شاهد منفی مشاهده نشد؛ اما در مقایسه با شاهد مثبت، میزان رشد اختلاف معنی‌دار داشت ($p < ۰/۰۵$). هم‌چنین نتایج شگفت انگیز مطالعه حاضر نشان داد که با افزایش میزان غلظت عصاره و افزایش زمان مواجهه انگل با آن، روند مهار رشد تریکوموناس واژینالیس کاهش چشمگیری داشته است. به‌طوری‌که عصاره گیاه صابونی با دوز ۱۶۰۰ میکروگرم در میلی‌لیتر و در طی ۷۲ ساعت سبب بیش‌ترین افزایش میزان رشد انگل شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: بررسی تاثیر غلظت های مختلف گیاه صابونی بر میزان مهار رشد انگل تریکوموناس واژینالیس در زمان های مختلف

غلظت عصاره های گیاهی(p) ومترونیدازول (m) ($\mu g/ml$)	درصد مهار رشد انگل (درصد) ۲۴ ساعت	درصد مهار رشد انگل (درصد) ۴۸ ساعت	درصد مهار رشد انگل (درصد) ۷۲ساعت
Negative control	–	–	–
Positive control (m)	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
50 ($\mu g/ml$) (p)	۷۵	۷۲/۲	۷۱/۷
100 ($\mu g/ml$) (p)	۷۰/۸	۶۶/۷	۶۰
200 ($\mu g/ml$) (p)	۵۸/۳	۵۰	۴۶/۷
400 ($\mu g/ml$) (p)	۵۰	۳۸/۹	۲۸/۳
800 ($\mu g/ml$) (p)	۴۱/۷	۲۷/۸	۲۵
1600 ($\mu g/ml$) (p)	۳۳/۳	۲۲/۲	۱۸/۳

بحث

تحقیق حاضر سعی نمود تا تاثیر عصاره هیدروالکلی گیاه صابونی به عنوان یک ترکیب طبیعی دارای خواص احتمالی ضد تریکوموناسی را برای اولین بار در محیط کشت مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج ما نشان داد که این گیاه نه تنها تاثیری در کاهش میزان رشد و به عبارت دیگر مهار رشد تریکوموناس به عنوان یک ترکیب گیاهی ندارد، بلکه سبب افزایش تعداد تریکوموناس (به صورت وابسته به دوز و زمان) نیز شد. لذا با توجه به این که تریکوموناس انگل حساسی است و به سختی در محیط‌های کشت مختلف رشد می‌کند، به نظر می‌رسد بتوان از این گیاه به عنوان محرک رشد تریکوموناس استفاده نمود. در مجموع با توجه به این که در مطالعه حاضر اثرات عصاره کامل (بدون جدا سازی فراکسیون‌های آن) بر روی تریکوموناس مورد ارزیابی قرار گرفت، به نظر می رسد علت احتمالی افزایش میزان رشد انگل در محیط کشت، وجود فاکتورهای محرک رشد میتوژنی موجود در گیاه صابونی باشد که نیاز به

www.SID.ir

Archive of SID

مطالعه بیش تری در این زمینه دارد. گرچه تعداد انگل‌ها بعد از ۲۴ ساعت از تعداد تروفوزوئیت‌های کنترل منفی کم‌تر بود، اما این افزایش در تعداد با افزایش غلظت گیاه صابونی و با افزایش زمان مواجهه با گیاه، نمایانگر تاثیر مثبت گیاه صابونی در رشد تریکوموناس واژینالیس می باشد. به طوری که حداکثر افزایش در غلظت ۱۶۰۰ µg/ml و در روز سوم بوده است.

در تحقیق Newton و همکارانش، گیاه صابونی فاقد اثر ضد میکروبی بوده است که از نتایج تحقیق ما حمایت می‌کند(۱۴). درحالی‌که در تحقیق Sengul، گیاه صابونی حاوی اثر آنتی‌اکسیدانی بوده و هم‌چنین اثر ضد میکروبی را نیز نشان داده و عصاره الکلی دارای تاثیر بیش‌تری نسبت به عصاره آبی بوده است و نیز بر روی باکتری‌ها بیش از قارچ‌ها اثر کشندگی داشته و البته تاثیر آن بر روی تک یاخته‌ها مورد بررسی قرار نگرفته است(۱۸).

در مطالعه Traore و همکارانش، فعالیت ضد پلاسمودیومی (گونه فالسیپاروم) ماده ساپونین استخراج شده از گیاه صابونی اثبات گردیده است(۲۶). در تحقیق Delmas، ساپونین استخراج شده از گیاه *Hodera hedera* دارای اثر ضد لیشمانیایی بوده است(۲۷). تحقیقات گسترده‌ای در مورد اثرات درمانی گیاهانی مانند مخلصه(۱۹)، چای کوهی(۲۰)، اکالیپتوس(۲۱)، نعناع، مریم گلی(۲۲) و عصاره پلی فنولی رزوراترول(۲۳)، درمنه کوهی، آویشن شیرازی و مورد(۲۸) بر روی تریکوموناس واژینالیس انجام شده است که نتایج آن ها به عنوان ترکیب گیاهی ضد تریکوموناس واژینالیس ضد و نقیض بوده است. به‌طور مثال اثرات نعناع و مریم گلی روی تریکوموناس واژینالیس با مترونیدازول قابل قبول بود، اما گیاه چای کوهی فاقد اثر آنتی تریکوموناسی بود(۲۲-۱۹). هم چنین در مطالعه Mallo، عصاره پلی فنولی رزوراترول طبیعی اثرات برابر با مترونیدازول با مکانیسم مشابه داشته است(۲۳). با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، گیاه صابونی دارای اثرات آنتی‌تریکوموناس نیست که تحقیقات بیش‌تر در این زمینه را توجیه می‌کند. هم‌چنین با توجه به افزایش رشد تریکوموناس در محیط کشت حاوی عصاره هیدروالکلی برگ گیاه صابونی، می‌توان از برگ این گیاه در محیط‌های کشت برای تکثیر و کشت انبوه تریکوموناس جهت استفاده در تحقیقات آینده استفاده نمود.

سپاسگزاری

بدین‌وسیله مراتب تشکر خود را از معاونت محترم تحقیقات وفناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران به خاطر حمایت‌های مالی طرح شماره (کد ۱۴۱-۹۲) قدردانی می‌شود. این مقاله حاصل بخشی از پایان نامه دانشجوی پزشکی خانم مشکات اکبریان می‌باشد.

References

1. Forna F, Gulmezoglu AM. Interventions for treating trichomoniasis in women. Cochrane Database Syst Rev 2003; (2):CD000218.
2. Van Der Pol B. Trichomonas vaginalis infection: the most prevalent nonviral sexually transmitted infection receives the least public health attention. Clin Infect Dis 2007; 44(1): 23-25.
3. Ziaei Hezarjaribi H, Fakhar M, Shokri A, Hosseini Teshnizi S, Sadough A, Taghavi M. Trichomonas vaginalis infection among Iranian general population of women: a systematic review and meta-analysis. Parasitol Res 2015; 114(4): 1291-1300.
4. Ziaei Hezarjaribi H, Dalimi A, Ghasemi M, Ghafari R, Esmaeili S, Armat S. Prevalence of Common Sexually Transmitted Diseases among Women Referring for Pap Smear in

www.SID.ir

Archive of SID

Sari, Iran. J Mazandaran Univ Med Sci 2013; 22(1): 19-24 (Persian).

5. Wang CC, McClelland RS, Reilly M, Overbaugh J, Emery SR, Mandaliya K, et al. The effect of treatment of vaginal infections on shedding of human immunodeficiency virus type 1. J Infect Dis 2001; 183(7): 1017-1022.
6. McClelland RS, Sangaré L, Hassan WM, Lavreys L, Mandaliya K, Kiarie J, et al. Infection with Trichomonas vaginalis increases the risk of HIV-1 acquisition. J Infect Dis 2007; 195(5): 698-702.
7. Cotch MF, Joseph G, Pastorek II, Nugent RP, Hillier SL, Gibbs RS, Martin DH, et al. Trichomonas vaginalis associated with low birth weight and preterm delivery. Sex Transm Dis 1997; 24(6): 353-360.
8. Harp DF, Chowdhury I. Trichomoniasis: Evaluation to execution. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2011; 157(1): 3-9.
9. Minkoff H, Grunebaum AN, Schwarz RH, Feldman J, Cummings M, Crombleholme W, et al. Risk factors for prematurity and premature rupture of membranes: a prospective study of the vaginal flora in pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1984; 150(8): 965-972.
10. Lossick JG. Therapy of urogenital trichomoniasis: Trichomonads Parasitic in Humans. New York: Springer, Verlag. 1990. p. 324-341.
11. Narcisi EM, Secor WE. In vitro effect of tinidazole and furazolidone on metronidazole-resistant Trichomonas vaginalis. Antimicrob Agents Chemother 1996; 40(5): 1121-1125.
12. Schwebke JR, Barrientes FJ. Prevalence of Trichomonas vaginalis isolates with resistance to metronidazole and tinidazole. Antimicrob Agents Chemother 2006; 50(12): 4209-4210.
13. Azadbakht M. Medicinal Plant Systematics (according to APG). Arjmand Publication 2013. p. 297 (Persian).
14. Newton SM, Lau C, Gurcha SS, Besra GS, Wright CW. The evaluation of forty-three plant species for in vitro antimycobacterial activities; isolation of active constituents from Psoralea corylifolia and Sanguinaria canadensis. J Ethnopharmacol 2002; 79(1): 57-67.
15. Polito L, Battelli MG, Bolognesi A. Potential Therapeutic Application of the Plant Toxin Saporin-S6. J Clin Exp Pharmacol 2014; 4(156): 1459-2161.
16. Giansanti F, Sabatini D, Pennacchio MR, Scotti S, Angelucci F, Dhez A, et al. PDZ Domain in the Engineering and Production of a Saporin Chimeric Toxin as a Tool for targeting Cancer Cells. J Cell Biochem 2015; 116(7): 1256-1266.
17. Weng A, Thakur M, von Mallinckrodt B, Beceren-Braun F, Gilabert-Oriol R, Wiesner B, et al. Saponins modulate the intracellular trafficking of protein toxins. J Control Release 2012; 164(1): 74-86.
18. Sengul M, Ercisli S, Yildiz H, Gungor N, Kavaz A, Çetin B. Antioxidant, antimicrobial activity and total phenolic content within the aerial parts of Artemisia absinthum, Artemisia santonicum and Saponaria officinalis. Iran J Pharm Res 2011; 10(1): 49-56.
19. Arefkhah N, Taghipur S, Yousefi M, Rafeiean M, Daneshpur Sh. In-Vitro Effect of Hydro-Alcoholic Extract of Tanacetum Parthenium Extract on Trichomonas Vaginalis. J Isfahan Med School 2013; 31(236): 623-629 (Persian).
20. Sereshti M, Darani HY, Zebardast N, Rafieian M, Manochehri K. Effect of hydro-alcoholic extract of Branches of plant

www.SID.ir

Archive of SID

hypericum perforatum on Trichomonas vaginalis in vitro. Journal of Medicinal Plants 2011; 11(41): 159-165 (Persian).

21. Kazemian A, darani HY, Zebardast N, Sereshti M, Banaeian Sh, Safdari F, et al. Evaluation of effect of hydro-alcoholic exteract of Eucalyptuson Trichomonas vaginalis. J Med Plant 2012; 2(22)(9): 116-120 (Persian).
22. Yousefi M, Taghipur S, Arefkhah N, Rahimian R, Davoudian A, Rafeiean M. In-Vitro Effect of Menthe Piperita and Salvia Officinalis Extracts on Trichomonas Vaginalis. J of Isfahan Med School 2013; 31(240): 811-818 (Persian).
23. Mallo N, Lamas J, Leiro JM. Hydrogenosome metabolism is the key target for antiparasitic activity of resveratrol against Trichomonas vaginalis. Antimicrob Agents Chemother 2013; 57(6): 2476-2484.
24. Garcia LS. Diagnostic medical parasitology. 5th ed. Washington DC: ASM Press; 2007: 924.
25. Meri T, Jokiranta TS, Suhonen L, Meri S. Resistance of Trichomonas vaginalis to metronidazole: report of the first three cases from Finland and optimization of in vitro susceptibility testing under various oxygen concentrations. J Clin Microbiol 2000; 38(2): 763-767.
26. Traore F, Faure R, Ollivier E, Gasquet M, Azas N, Debrauwer L, et al. Structure and antiprotozoal activity of triterpenoid saponins from Glinus oppositifolius. Planta Med 2000; 66(4): 368-371.
27. Delmas F, Di Giorgio C, Elias R, Gasquet M, Azas N, Mshvildadze V, et al. Antileishmanial activity of three saponins isolated from ivy, alpha-hederin, beta-hederin and hederacolchiside A1, as compared to their action on mammalian cells cultured in vitro. Planta Med 2000; 66(4): 343-347.
28. Ziaei Hezarjaribi H, Azadbakht M, Abdollahi F. Effects of methanol extract of Artemisia aucheri Boiss, Zataria multifolora Boiss and Myrtus communis L. on Trichomonas vaginalis in vitro. J Gorgan Univ Med Sci 2005; 8(1): 34-38 (Persian).

www.SID.ir