

The effect of alcoholic extracts of *Arctium lappa* L. and *Satureja hortensis* L. against *Trichomonas vaginalis* in vitro

Arbabi M^{1*}, Fakhrieh-Kashan Z², Delavari M¹, Taghizadeh M³, Hooshyar H⁴

1- Department of Parasitology, Faculty of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

2- Student Research Committee, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

3- Research Center for Biochemistry and Nutrition in Metabolic Diseases, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

4- Anatomical Sciences Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, I. R. Iran.

Received November 3, 2016; Accepted July 4, 2017

Background: *Trichomonas vaginalis* infection is one of the most prevalent type of vaginitis in women. Considering the side effects of metronidazole and therapeutic properties of *Arctium lappa* L. and *Satureja hortensis* L. in traditional medicine, this study aimed to examine the anti-Trichomonas effects of *Arctium lappa* and *Satureja hortensis* alcoholic extracts in vitro.

Materials and Methods: This experimental study was conducted on *T. vaginalis* isolated from 1203 persons referred to five health centers in Kashan city. Five *T. vaginalis* isolates were cultured in a TYI-S-33 medium and were used to study the effect of *Arctium lappa* and *Satureja hortensis* extracts. The effects of different concentrations (12.5, 25, 50, 100, 200, 400, 800 and 1000 µg/mL) of plant extracts on the growth of *T. vaginalis* trophozoites were studied 12, 24, and 48 h after the culture. Also, the culture media and metronidazole (0.025, 0.05, 0.1, 0.2, 0.4 µg/mL) were considered as the negative and positive controls, respectively. The effects of the extracts and drug were examined by counting the number of live and dead parasites using the trypan blue staining method.

Results: Results showed that the alcoholic extracts of *Satureja hortensis* and *Arctium lappa* had an inhibitory effect on the growth of *T. vaginalis*. The IC₅₀ values of the alcoholic extracts of *Satureja hortensis*, *Arctium lappa* and metronidazole after 24 h were 190.8, 996.7 and 0.0326 µg/mL, respectively.

Conclusion: The present study shows the in vitro anti-Trichomonas effect of *Arctium lappa* and *Satureja hortensis* extracts. The anti-Trichomonas effect of *Satureja hortensis* extract was higher than that of the *Arctium lappa* extract. Further studies are recommended to investigate the anti-Trichomonas effect of major components of these plants, especially the *Satureja hortensis* extract.

Keywords: *Trichomonas vaginalis*, Alcoholic extract, *Satureja hortensis* L., *Arctium lappa* L., In vitro

* Corresponding Author.

Email: arbabi4.mohsen@yahoo.com

Tel: 0098 913 361 1303

Fax: 0098 315 554 1112

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences, October, 2017; Vol. 21, No 4, Pages 298-304

Please cite this article as: Arbabi M, Fakhrieh-Kashan Z, Delavari M, Taghizadeh M, Hooshyar H. Effect of alcoholic extracts of *Arctium lappa* L. and *Satureja hortensis* L. against *Trichomonas vaginalis* in vitro. Feyz 2017; 21(4): 298-304.

تأثیر عصاره الکلی ریشه باباآدم (*Arctium lappa* L.) و سرشاخه‌های هوایی مرزه (Satureja hortensis L.) بر رشد تریکوموناس واژینالیس در شرایط برونتنی

*۱

محسن اربابی^۵، زهره فخریه کاشان، مهدی دلاوری^۴، محسن تقیزاده^۳، حسین هوشیار^۲

خلاصه:

سابقه و هدف: عفونت با تریکوموناس واژینالیس یکی از شایع‌ترین انواع واژینیت در زنان است. با توجه به بروز مقاومت و عوارض جانبی مترونیدازول به عنوان داروی اصلی و خواص درمانی گیاهان باباآدم (*Arctium lappa* L.) و مرزه (*Satureja hortensis* L.) در این تحقیق اثر ضد تریکوموناسی این دو گیاه در شرایط برونتنی روی ایزوله‌های جدادشده از بیماران مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: این تحقیق تجربی روی ۱۲۰۳ فرد مراجعه کننده به ۵ مرکز بهداشتی درمانی کاشان صورت گرفت. از ۵ ایزوله کشته داده شده در محیط TYI-S-33، برای مطالعه تأثیر عصاره‌های الکلی ریشه باباآدم و سرشاخه‌های هوایی مرزه استفاده شد. تأثیر غلظت-های ۱۲/۵، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰ میکروگرم بر میلی لیتر عصاره‌ها بر رشد تروفوزوئیت‌های انگل در ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت پس از کشته سنجیده شد. محیط کشته به عنوان کترول منفی و مترونیدازول به عنوان کترول مثبت در غلظت‌های ۰/۰۵، ۰/۱، ۰/۰۵، ۰/۲، ۰/۴ میکروگرم بر میلی لیتر مورد بررسی قرار گرفت. تأثیر عصاره‌ها و دارو با شمارش و مقایسه تعداد انگل زنده و مرده با رنگ آمیزی ترتیبان‌بلو تعیین گردید.

نتایج: عصاره‌های الکلی باباآدم و مرزه بر رشد تروفوزوئیت‌های تریکوموناس واژینالیس اثر ممانعت‌کننده‌گی داشت. IC₅₀ عصاره‌های الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه، ریشه بابا آدم و مترونیدازول ۲۴ ساعت پس از کشته به ترتیب ۱۹۰/۸، ۹۶۶/۷ و ۰/۰۳۶ میکروگرم بر میلی لیتر محاسبه گردید.

نتیجه‌گیری: عصاره‌های الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه و ریشه باباآدم اثر ضد تریکوموناسی دارند. خصوصیات ضد تریکوموناسی عصاره الکلی مرزه به مراتب بیشتر از عصاره الکلی باباآدم می‌باشد. تحقیقات بیشتر روی اجزای تشکیل دهنده هریک از عصاره‌ها به‌ویژه گیاه مرزه توصیه می‌شود.

واژگان کلیدی: تریکوموناس واژینالیس، عصاره الکلی، سرشاخه هوایی مرزه، ریشه باباآدم، برونتنی
دو ماهنامه علمی-پژوهشی فیض، دوره بیست و یکم، شماره ۴ مهر و آبان ۱۳۹۶، صفحات ۳۰۴-۲۹۸

مقدمه

داروی انتخابی برای درمان این بیماری مترونیدازول است و در سال‌های اخیر گزارشاتی مبنی بر کارسینوژن بودن این دارو و هم‌چنین موارد مقاومت دارویی نسبت به آن منتشر گردیده است [۱]. مقاومت دارویی نسبت به مترونیدازول نیز تاکنون از کشورهای مختلف گزارش گردیده است [۲] مترونیدازول دارای عوارض جانبی شناخته شده‌ای از قبیل سردرد، لکپنی، تهوع، خشکی زبان و احساس طعم فلزی در دهان می‌باشد [۳]. باباآدم (*Arctium lappa* L.) که باردا، فیل‌گوش و آرایقطون نیز نامیده می‌شود، گیاهی علفی و دو ساله از تیره گل‌ستاره‌ای‌ها (Asteraceae) است و از تجزیه شیمیایی ریشه آن موادی مثل اینولین، پلی‌استیلن‌ها، آرکتیک اسید، پروپیونیک اسید، بوتیریک اسید، لوریک اسید، استاریک اسید، پالمیتیک اسید، هورمون‌های گیاهی، تانن و پلی‌فنولیک اسید به دست آمده است. ریشه، برگ، تخم و میوه باباآدم برای درمان سرطان‌ها، روماتیسم، نقرس، ناراحتی‌های معده، کلیه، بیماری‌های پوستی حتی ریزش مو و اگزما، گلو درد، ورم لوزه‌ها، سرفه، سرخک و زخم‌ها و آبسه‌ها و مرض قند کاربرد دارد [۴]. مرزه سرخک و زخم‌ها و آبسه‌ها و مرض قند کاربرد دارد [۵]. مرزه (Satureja hortensis L.) که از گیاهان خانواده نعناع

عفونت دستگاه ادراری-تناسلی با تک‌یاخته تازک دار تریکوموناس واژینالیس، یکی از شایع‌ترین عفونت‌های انگلی شناخته شده جنسی در انسان است [۱]. واژینیت تریکومونایی یکی از شایع‌ترین واژینیت‌ها در زنان می‌باشد. در ایران بین جمعیت‌های مختلف، آلوگی به تک‌یاخته تریکوموناس واژینالیس ۲/۷۱ تا ۱۵/۷ درصد گزارش گردیده است.

^۱ دانشیار، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

^۲ دانشجوی دکتری انگل شناسی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

^۳ استادیار، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

^۴ دانشیار، مرکز تحقیقات بیوشیمی و تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

^۵ استاد، مرکز تحقیقات علوم تشریح، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

* لیسان نویسلده مسئله:

دانشگاه علوم پزشکی کاشان، دانشکده پزشکی، گروه انگل شناسی

تلفن: ۰۳۱ ۵۵۵۴۱۱۱۲؛ دورنوبی: ۰۹۱۳۳۶۱۱۳

پست الکترونیک: arbabi4.mohsen@yahoo.com

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۶/۴/۱۳؛ تاریخ دریافت: ۹۵/۸/۱۳

محیط محتوی انگل به هر چاهک پلیت ۴۸ خانه‌ای کشت سلولی اضافه شد. بعد از تهیه سرشاخه‌های هوایی مرزه و ریشه باباً‌آدم از بازار کاشان، تائید اصالت گیاهان توسط کارشناس مرکز تحقیقات کشاورزی شهر کاشان انجام گرفت. گیاه خشک آسیاب شده و طبق استانداردهای British Pharmacology عصاره‌گیری به روش پرکولاتور و با اتانول ۷۰ درصد انجام گردید و ترکب حلال با پودر گیاه (ترکیب حجمی ۱ به ۱) به مدت ۷۲ ساعت در دمای اتاق قرار داده شد. سپس، عصاره الکلی با استفاده از کاغذ صافی به میزان ۱ به ۱ حجمی تهیه گردید. عصاره به دست آمده داخل انکوباتور (Shimaz-co) ۶۰ درجه سانتی گراد مجهر به سیستم تهییه قرار داده شد تا غلظت ماده خشک آن افزایش یابد، در این دما تبخیر سریع‌تر صورت می‌گیرد و به‌منظور تعیین میزان ماده خشک، رطوبت نمونه عصاره تعیین گردید [۱۱]. از هر کدام از غلظت‌های عصاره سرشاخه‌های هوایی مرزه و ریشه باباً‌آدم با غلظت‌های ۱۲/۵، ۱۲، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۸۰۰ و ۱۰۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر و با حجم مساوی از تمام نمونه‌ها به هر چاهک اضافه شده و پس از ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت انکوبه کردن در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه سانتی گراد، تعداد انگل زنده موجود در هر چاهک پلیت در مجاورت رنگ حیاتی (تریپان‌بلو) روی لام نوبار شمارش شده و تمامی این مراحل ۳ بار تکرار شد. اثر هر دو عصاره به شکل موازن هم‌زمان روی انگل‌های آگزینیک شده در محیط کشت انجام گردید و انتخاب زمان‌های بررسی اثر دارو بر اساس مطالعات پایه صورت گرفت و از آنجاکه برخی غلظت‌های عصاره‌ها تا ۴۸ ساعت نیز تعداد انگل زنده را به صفر نرسانده بودند، از شمارش در زمان‌های کوتاه خودداری گردید. در هر پلیت دو چاهک، یکی به انگل و محیط کشت به‌عنوان کنترل منفی و چاهک بعدی به داروی مترونیدازول و انگل به‌عنوان گروه‌های کنترل مثبت با غلظت‌های ۰/۰۲۵، ۰/۰۰۵، ۰/۰۱، ۰/۰۲، ۰/۰۱ میکروگرم بر میلی‌لیتر اختصاص داده شد. بعد از ۲۴ ساعت از مجاور نمودن انگل با غلظت‌های مختلف عصاره، میزان_{۵۰} IC_{۵۰} درصد کشندگی انگلی (با استفاده از نرم‌افزار Graph Pad محسابه گردید. یافته‌های حاصل با استفاده از آزمون آماری ANOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه رشد انگل تریکوموناس واژینالیس را در غلظت‌های ۸۰۰ و ۱۰۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر بعد از ۱۲ ساعت به صفر رسانید، درصورتی که میانگین تعداد انگل زنده در گروه کنترل منفی در این زمان $1/85 \pm 26/1$

(Satureja) به‌شمار می‌رود، اوین‌بار در ایتالیا اقدام به پرورش این گیاه شده است و پژوهشکار قرون وسطی برای درمان نقرس از آن استفاده می‌کردند، در قرن ۱۵-۱۶ میلادی آن را به‌عنوان دارویی مقوی، سقط کننده جنین و رفع فلج می‌دانستند [۷، ۶]. خیرآبادی و همکاران تاثیر اسانس مرزه را بر پروراستیگوت‌های انگل لیشماینا بررسی نموده‌اند [۷]. صفرنژاد مشکل و همکاران نیز اثر ضد کیست ژیاردیایی عصاره الکلی مرزه را گزارش کرده‌اند [۸]. بر اساس بررسی محبوبی و همکاران اسانس مرزه به‌دلیل داشتن تیمول و کارواکرول اثر ضد میکروبی بر علیه اشریشیاکلی و سالمونلا تیفی‌مورم و اثر ضد قارچی بر ضد آسپرژیلوس نایجر و آسپرژیلوس فلاوووس دارد [۹]. با توجه به شیوع و عوارض واژینیت تریکومونائی و نظرات متفاوتی که در زمینه کاربرد و اثربخشی داروهای گیاهی در درمان واژینیت تریکومونائی وجود دارد، تحقیق حاضر با هدف تعیین اثربخشی عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه و ریشه باباً‌آدم، بر رشد انگل تریکوموناس واژینالیس در شرایط برونتنی در مقایسه با مترونیدازول به‌عنوان درمان رایج این بیماری انجام گردید.

مواد و روش‌ها

تحقیق با طراحی تجربی و به صورت برونتنی روی ایزوله‌های تریکوموناس واژینالیس جدادشده از ۱۲۰۳ فرد مراجعه- کننده به ۵ مرکز بهداشتی درمانی کاشان شامل بیمارستان شهید بهشتی، بیمارستان شیبه‌خوانی، درمانگاه فرهنگیان، درمانگاه گلابچی و یک آزمایشگاه خصوصی صورت گرفت. نمونه مورد نیاز از ترشحات واژینال بخش خلفی سرویکس توسط متخصص زنان و هم‌چنین رسوب ادرار تهیه گردید. بلا فاصله مقداری از نمونه برداشت شده جهت بررسی میکروسکوپی و بقیه جهت کشت در محیط (Trypticase, Yeast extract, Iron-S-33)- TYI-S-33 [۱۰] اختصاص داده شد و توسط متخصص انگل- شناس وجود انگل در نمونه مورد تائید قرار گرفت. بعد از کشت انگل با پاساژهای یک‌روز در میان محیط کشت (به‌منظور آگزینیک کردن محیط کشت و حذف سریع‌تر باکتری و قارچ‌های موجود در نمونه‌های بالینی) و اضافه نمودن آنتی‌بیوتیک و آمفوتیرپسین B جهت جلوگیری از رشد باکتری و قارچ، محیط کشت حاوی تریکوموناس واژینالیس به‌طور کامل آگزینیک و خالص گردید؛ به گونه‌ای که تعداد تروفوزوئیت‌های انگل در هر میلی‌لیتر محیط کشت TYI-S-33 به 5×10^5 رسیده شود. هنگامی که در ۵ ایزوله کشت داده شده تعداد 5×10^5 تروفوزوئیت انگل در هر میلی‌لیتر محیط کشت TYI-S-33- شمارش گردید، مقدار ۱۰۰ میکرولیتر از

ساعت و در غلظت $0/1\text{ میکروگرم بر میلی لیتر}$ و بالاتر تعداد انگل را به صفر می‌رساند. میزان IC_{50} برای مترونیدازول پس از ۲۴ ساعت $0/0326\text{ میکروگرم بر میلی لیتر}$ و عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه $0/0326\text{ میکروگرم بر میلی لیتر}$ را به صفر رسانید. بعد از ۴۸ ساعت مترونیدازول در تمام غلظت‌ها تعداد انگل را به صفر رسانید. به دلیل اینکه محیط کشت دارای ظرفیت محدودی برای رشد انگل است، با گذشت زمان حتی در کنترل منفی نیز به علت کم شدن مواد مغذی مرگ انگل اتفاق می‌افتد.

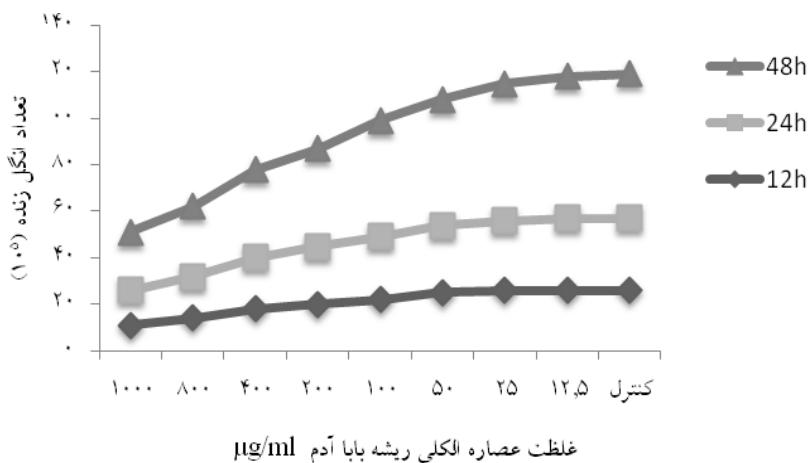
عدد بود ($P<0/05$) (جدول شماره ۱ و نمودار شماره ۱)، ولی با این عصاره الکلی بعد از ۴۸ ساعت در غلظت $400\text{ میکروگرم بر میلی لیتر}$ میانگین تعداد انگل زنده برابر $3/3\pm1/5$ عدد بود، در حالی که تعداد انگل زنده در این زمان در گروه کنترل منفی $62/06\pm1/9$ عدد بود ($P<0/05$). عصاره الکلی ریشه بابا آدم رشد انگل را در غلظت $1000\text{ میکروگرم بر میلی لیتر}$ بعد از ۴۸ ساعت به $1/05\text{ رسانید}$ ، درصورتی که تعداد انگل زنده در گروه کنترل منفی $25/3\pm1/9$ رسانید، درصورتی که تعداد انگل زنده در گروه کنترل منفی $62/06\pm1/9$ بود (جدول شماره ۲) و نمودار شماره ۲). همچنین، نشان داده شد مترونیدازول بعد از ۲۴

جدول شماره ۱- مقایسه تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه با کنترل مثبت و منفی بر رشد و بقای تریکوموناس واژینالیس، ۱۲ و ۲۴ ساعت در شرایط برون‌تنی

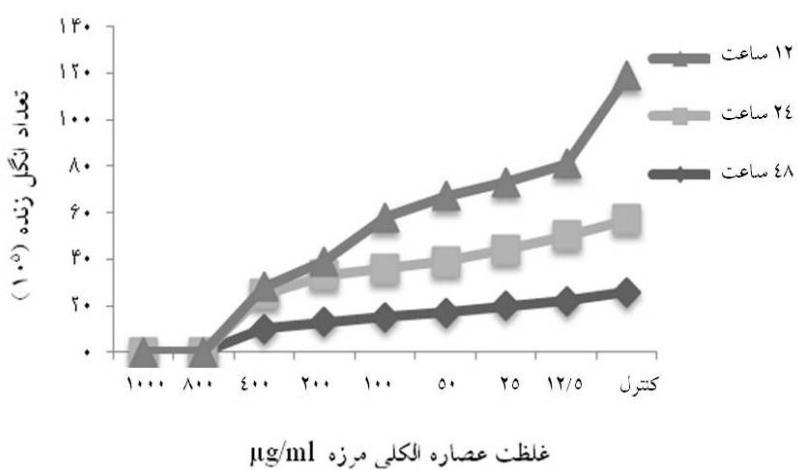
| غلظت ($\mu\text{g/ml}$) | ۱۲ ساعت | ۲۴ ساعت | ۴۸ ساعت | |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| $12/5$ | 22 ± 3 | $24/03\pm1/95$ | $31/06\pm1/1$ | |
| 25 | $19/96\pm3/05$ | $22/05\pm1/35$ | $29/03\pm0/95$ | |
| 50 | $17/0\pm1/8$ | 22 ± 1 | $28/06\pm1/9$ | |
| 100 | $14/96\pm1/55$ | $20/93\pm0/9$ | 22 ± 2 | |
| 200 | $13/03\pm1/85$ | $19/93\pm1/1$ | $6/16\pm1/75$ | |
| 400 | $15/06\pm0/9$ | $10/03\pm0/95$ | $3/3\pm1/5$ | |
| کنترل مثبت | $8/03\pm1/5$ | · | · | |
| کنترل منفی | $26/1\pm1/85$ | $31/03\pm1/95$ | $62/06\pm1/9$ | |
| مقایسه آماری گروه‌ها | $P<0/05$ | | | |
| تعداد انگل $\times 10^5$ | | | | |

جدول شماره ۲- مقایسه تأثیر غلظت‌های مختلف عصاره الکلی ریشه بابا آدم با کنترل مثبت و منفی بر رشد و بقای تریکوموناس واژینالیس ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعت در شرایط برون‌تنی

| غلظت ($\mu\text{g/ml}$) | ۱۲ ساعت | ۲۴ ساعت | ۴۸ ساعت | |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--|
| $12/5$ | $26/13\pm1/9$ | $31/1\pm2/35$ | $60/8\pm2/3$ | |
| 25 | $26/03\pm1/15$ | $29/9\pm2/35$ | $59/06\pm1/1$ | |
| 50 | $24/96\pm0/95$ | $29/03\pm0/55$ | $54/03\pm1/95$ | |
| 100 | $22/13\pm1/8$ | $27/26\pm0/73$ | $50/06\pm1/9$ | |
| 200 | $20/03\pm1/5$ | $25/1\pm1/95$ | $42/03\pm1/95$ | |
| 400 | $18/03\pm1/45$ | $22/03\pm1/9$ | $38/06\pm2/9$ | |
| 800 | $12/03\pm2/05$ | $18/06\pm1/8$ | $30/1\pm2/65$ | |
| 1000 | $11/06\pm1/8$ | $12/93\pm1/3$ | $25/3\pm1/05$ | |
| کنترل مثبت | $8/03\pm1/5$ | · | · | |
| کنترل منفی | $26/1\pm1/85$ | $31/03\pm1/95$ | $62/06\pm1/9$ | |
| مقایسه آماری گروه‌ها | $P<0/05$ | | | |
| تعداد انگل $\times 10^5$ | | | | |



نمودار شماره ۱- تعداد انگل زنده پس از ۱۲، ۲۴، ۴۸ ساعت مجاورت با غلظت‌های مختلف عصاره الکلی ریشه بابا آدم در شرایط برون‌تنی



نمودار شماره ۲- تعداد انگل زنده پس از ۱۲، ۲۴، ۴۸ ساعت مجاورت با غلظت‌های مختلف عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه در شرایط برون‌تنی

۳۲۹/۴ میکروگرم بر میلی لیتر بر تریکوموناس واژینالیس موثر گزارش کردند که در نتیجه می‌توان گفت این عصاره‌ها در مقایسه با عصاره الکلی ریشه بابا آدم اثر ضد تریکوموناسی قوی‌تری داشته‌اند [۱۲]. در مطالعه مشابهی این محققین اثر عصاره الکلی و آبی ژرانیوم (*Pelargonium roseum*) را با IC₅₀: ۲۷/۶۳، ۵۴/۶۷ میکروگرم بر میلی لیتر بر تریکوموناس واژینالیس در شرایط آزمایشگاه موثر گزارش نمودند که در مقایسه با اثر عصاره‌های Cedillo - Rivera و همکاران اثر Nitazoxanide در مقایسه با مترو- نیدازول را برسی نمودند و IC₅₀ برای مترونیدازول ۰/۰۳۲۶ میکرو- میزان IC₅₀ برای ریشه بابا آدم ۰/۰۳۲۶ میکروگرم بر میلی لیتر محاسبه گردید که با میزان ۹۶۶/۷ میکروگرم بر میلی لیتر محاسبه گردید. میزان اثر متفاوت دو عصاره مورد مطالعه روی انگل تریکوموناس واژینالیس ناشی از ترکیب‌های شیمیایی متفاوت آنها و در نتیجه متفاوت بودن خاصیت یک گیاه نسبت به دیگری می‌باشد. فخریه و همکاران اثر عصاره الکلی پیاز (*Allium cepa*), لعل کوهستان (*Oliveria decumbens vent*) و کلاگک یا سنبک (*Muscati neglectum*) را با IC₅₀ به ترتیب ۱۰۱/۸، ۵۷۲/۳ و ۱۳۹۶/۱ دارویی را روی رشد تریکوموناس واژینالیس مورد بررسی قرار دادند و انبه (Carica papaya) و نارگیل (*Cocos nucifera*) اثر ضد

بحث

یافته‌های تحقیق حاضر نشان داد عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه در مقایسه با عصاره الکلی ریشه بابا آدم رشد انگل را در زمان کوتاه‌تری به صفر می‌رساند (P<0/05). افزون بر این بررسی‌ها نشان داد مترونیدازول بعد از ۲۴ ساعت در غلظت ۰/۰ میکروگرم بر میلی لیتر و بالاتر تعداد انگل را به صفر می‌رساند. میزان IC₅₀ برای مترونیدازول پس از ۲۴ ساعت ۰/۰۳۲۶ میکرو- گرم بر میلی لیتر و برای عصاره الکلی سرشاخه‌های هوایی مرزه ۰/۰۳۲۶ میکروگرم بر میلی لیتر محاسبه گردید. میزان اثر متفاوت دو عصاره مورد مطالعه روی انگل تریکوموناس واژینالیس ناشی از ترکیب‌های شیمیایی متفاوت آنها و در نتیجه متفاوت بودن خاصیت یک گیاه نسبت به دیگری می‌باشد. فخریه و همکاران اثر عصاره الکلی پیاز (*Allium cepa*), لعل کوهستان (*Oliveria decumbens vent*) و کلاگک یا سنبک (*Muscati neglectum*) را با IC₅₀ به ترتیب ۱۰۱/۸، ۵۷۲/۳ و ۱۳۹۶/۱ دارویی

توقف رشد و تکثیر این انگل نشان دادند [۱۹]. Taran و همکاران به این نتیجه رسیدند که ترکیبات قطبی مانند آلیسین و آجوئین که از گیاه موسیر (*Allium hirtifolium*) استخراج می‌شوند، می‌توانند اثر ضد تریکوموناس و اژنیالیس در مقایسه با مترونیدازول داشته باشند [۲۰] و سرشنی و همکاران با بررسی عصاره آبی-اتanolی سرشارخه‌های هوایی گیاه چای کوهی این عصاره‌ها را بر انگل تریکوموناس و اژنیالیس بی‌تأثیر گزارش نمودند [۲۱].

نتیجه‌گیری

این مطالعه به روشنی نشان داد، عصاره الکلی سرشارخه‌های هوایی مرزه در مقایسه با عصاره الکلی ریشه بابا آدم بر مهار رشد و تکثیر تکیاخته بیماری زای تریکوموناس و اژنیالیس در شرایط بروون‌تنی موثرتر می‌باشد. با توجه به شیوع بالای تریکومونیازیس و عوارض جانبی داروی مترونیدازول به عنوان خط مقدم درمان، تحقیقات بیشتر از جمله مطالعه روی اجزای تشکیل دهنده هریک از عصاره‌ها جهت مطالعات بعدی لازم می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از کلیه کسانی که در انجام این تحقیق همکاری نموده‌اند، به خصوص سرکار خانم فاطمه آفاخانی و سرکار خانم دکتر فاطمه سلیمانی، کمال تشكیر و قدردانی را داریم.

References:

- [1] Harp DF, Chowdhury I. Trichomoniasis: evaluation to execution. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2011; 157(1): 3-9.
- [2] Schwebke JR, Barrientes FJ. Prevalence of trichomonas vaginalis isolates with resistance to metronidazole and tinidazole. *Antimicrob Agents Chemother* 2006; 50(12): 4209-42.
- [3] Sobel JD, Nyirjesy P, Brown W. Tinidazole therapy for Metronidazole Resistant Vaginal Trichomoniasis. *Clin Infect Dis* 2001; 33(8): 1341-6.
- [4] Johnston VJ, Mabey DC. Global epidemiology and control of trichomonas vaginalis. *Curr Opin Infect Dis* 2008; 21(1): 56-64.
- [5] Kim BH, Hong SS, Kwon SW, Lee HY, Sung H, Lee IJ, et al. Diarctigenin, a Lignan Constituent from *Arctium lappa*, Down-Regulated Zymosan-Induced Transcription of Inflammatory Genes through Suppression of DNA Binding Ability of Nuclear Factor-kappaB in Macrophages. *J Pharmacol Exp Ther* 2008; 327(2): 393-401.
- [6] Herpburn NC. Management of cutaneous leishmaniasis. *Curr Opin Infect Dis* 2001; 14(2): 151-4.
- [7] Pirali-Kheirabadi KH, Dehghani-Samani A, Adel M, Hoseinpour F. The Effect of Essential Oil of *Nigella sativa* and *Satureia hortensis* on Promastigot Stage of *Lishmania major*. *Armaghane danesh J* 2013; 18(9): 687-98.
- [8] Safarnejad Tameshelk F, Nasrollahi A, Khatami Nejad MR, Rahdari P, Gholam Hossein Poor F, Kazemi Afarmejani S, et al. The Antimicrobial Effect of Methanol Extracts of *Eucalyptus*, *Satureia Hortensis* and *Heracleum Glabrescens* on Giardia Cysts. *J Med Lab* 2012; 16(2): 19-26.
- [9] Mahboubi M, Feizabadi MM. The Antimicrobial Activity of Thyme, Sweet Marjoram, Savory and Eucalyptus oils on *Escherichia coli*, *Salmonella typhimurium*, *Aspergillus niger* and *Aspergillus flavus*. *J Medicinal Plants* 2009; 2(30): 137-44.
- [10] Diamond LS, Harlow DR, Cunnick CC. A new medium for the axenic cultivation of *Entamoeba histolytica* and other Entamoeba. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1978; 72(4): 431-2.
- [11] Foster S, Tyler VE. A sensible guide to the use of herbs and related remedies. 4th ed. The Haworth Herbal Press. New York; 1999. P. 98-102.
- [12] Fakhrieh-Kashan Z, Arbabi M, Delavari M, Hooshyar H, Taghizadeh M. In-vitro Therapeutic Effect of *Allium Cepa*, *Oliveria Decumbens* Vent and *Muscari Neglectum* against *Trichomonas*

تریکوموناسی با IC_{50} ۵/۶-۵/۸ میکروگرم بر میلی لیتر داشتند که در مقایسه با تحقیق حاضر اثرات ضد انگلی موثرتری بود و اثر مترونیدازول با IC_{50} ۰/۰۳۷ میکروگرم بر میلی لیتر با مطالعه حاضر بسیار مشابه گزارش گردید [۱۵]. در دهه‌های اخیر مطالعات بی-شماری برای انتخاب اثر گیاهان بر علیه انگل تریکومونالیس و اژنیالیس با روش‌های متفاوت انجام گرفته است. Sabah Ahmedی و همکاران اثر عصاره‌های سیر و پیاز را بر رشد تریکوموناس و اژنیالیس در محیط کشت بررسی نمودند و اثر ضد تریکوموناسی سیر حدود ۳/۷ برابر قوی‌تر از پیاز بود [۱۶]. ضیایی و همکاران در مطالعه‌ای تاثیر گیاهان درمنه کوهی، آویشن شیرازی و مورد را روی تریکوموناس و اژنیالیس در محیط کشت انجام داده و به این نتیجه رسیدند که هرسه گیاه تاثیر قابل توجهی بر انگل داشته و سبب از بین رفقن این تکیاخته در محیط کشت می‌شوند [۱۷]. حسنی و همکاران تاثیر عصاره‌های مختلف اکالیپتوس را در شرایط بروون‌تنی بر رشد انگل تریکوموناس و اژنیالیس در غلظت-های پایین به صورت صد درصد موثر دانستند [۱۸]. Pizzorno و Marry در تحقیقات مشابهی تاثیر ریشه، ریزوم و جوانه سرخارگل (Echinacea) و سبل خنابی (Angelica) و برگ و پوسته سرخدار (Mikania cordifolia Neuyolaena lobata) و *Scutia buaifolia* و اژنیالیس مورد بررسی قرار داده و اثرات داروهای ذکر شده را در

- Vaginalis. *J Isfahan Med Sch* 2015; 32(310): 1985-92.
- [13] Fakhrie-Kashan Z, Arbabi M, Delavari M, Taghi-Zadeh M, Hooshyar H, Solaymani F. The effect of aqueous and alcoholic extracts of *Pelargonium roseum* on the growth of *Trichomonas vaginalis* in vitro. *Feyz* 2014; 18(4): 369-75. [in Persian]
- [14] Cedillo-Rivera R, Chávez B, González-Robles A, Tapia A, Yépez-Mulia L. In vitro effect of nitazoxanide against *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis* and *Trichomonas vaginalis* trophozoites. *J Eukaryot Microbiol* 2002; 49(3): 201-8.
- [15] Calzada F, Yépez-Mulia L, Tapia-Contreras A. Effect of Mexican medicinal plant used to treat trichomoniasis on *Trichomonas vaginalis* trophozoites. *J Ethnopharmacol* 2007; 113(2): 248-51.
- [16] Ahmed SA. In vitro effects of aqueous extracts of garlic (*Allium sativum*) and onion (*Allium cepa*) on *Trichomonas vaginalis*. *Parasitolog Unit J* 2010; 3: 45-54.
- [17] Ziaie H, Azadbakht M, Abdollahi F, Shabankhani B. Effect of methanolic extracts of *Artemisia aucheri* Boiss, *Zataria multiflora* Boiss and *Myrtus communis* L. on *Trichomonas vaginalis* (in vitro). *J Gorgan Med Sci* 2006; 8(1): 34-80.
- [18] Hassani S, Asghari G, Yousefi H, Kazemian A, Rafieiean M, Darani HY, et al. Effects of different extracts of *Eucalyptus camaldulensis* on *Trichomonas vaginalis* parasite in culture medium. *Adv Biomed Res* 2013; 2(2): 47.
- [19] Murray MT, Pizzorno JE. Textbook of natural medicine. Churchill living Stone. London; 1999.
- [20] Taran M, Rezaeian M, Izadoost M, In vitro Antitrichomonas Activity of *Allium Hirtifloium* (Persian shallot) in comparison with Metronidazole. *Iran J Public Health* 2006; 35(1): 92-4.
- [21] Sereshti M, Yousofi Darani H, Zebardast N, Rafiaeeyan M, Manochehri Naeeni K, Yousofi K. Effect of Ethanolic and Watery Extract of Aerial Parts of *Stachys Lavandulifolia* on *Trichomonas*. *J Med Plants* 2012; 41(Supple8): 159-65.