



Seroparasitological Investigation of Trichomoniasis in Women Referred to Healthcare Centers of Rasht City

Roya Ramezani¹, Mehdi Assmar¹, Zarrintaj Valadkhani²

1. Department of Microbiology, Basic Science college, Islamic Azad University, Lahijan branch, Lahijan, Iran
2. Department of Parasitology, Pasteur Institute of Iran, Tehran, Iran

Article Information

Article history:

Received: 2016/11/13
Accepted: 2017/02/01
Available online: 2017/08/08

Article Subject:

Medical Parasitology

IJMM 2017; 11(3): 78-84

Corresponding author:

Dr. Zarrintaj Valadkhani

Department of Microbiology,
Parasitology Department,
Pasteur Institute of Iran,
Tehran, Iran

Tel: 0989124780521

Email:

valad.zarrin@gmail.com

Abstract

Background and Aims: Trichomoniasis is one of the most common sexually transmitted diseases caused by the parasite *Trichomonas vaginalis*. The most important point about this infection is diagnosis and treatment of the patients and their sexual partners, in order to prevent infection spread. In the present study direct smear, staining, culture and indirect immunofluorescence antibody methods were used for the diagnosis of this organism.

Materials and Methods: This study was conducted on 120 women who were referred to healthcare centers of Rasht city during April to September 2015. The histories of the patients were collected as questionnaires. Biopsies of the cervical and posterior vaginal secretions were collected for direct smear and the slides were prepared for H & E staining. The samples were cultured in TYI-S-33 medium as well as being tested for the presence of antibody through indirect immunofluorescence method.

Results and Conclusions: Out of the 120 samples that were checked by gynecologists, some suspected patients based on their clinical observation/complain were faced. But only one of them was confirmed by culture medium and direct smear (0.83%). By using indirect immunofluorescence antibody test, the number of patients detected as infected with *T. vaginalis* were increased to seven (5.83%). The sexually transmitted diseases represent similar symptoms and signs and it is therefore better that gynecologists use the laboratory diagnostic results in order to prescribe suitable drugs. Diagnosis using culture medium is a lengthy process whilst most of the other methods used in this study have a low sensitivity and specificity. It is therefore recommended to use immunofluorescence antibody test for the diagnosis of *T. vaginalis* infections since it has a high sensitivity and specificity and is also relatively easy to use.

KeyWords: *Trichomonas vaginalis*, Diagnosis, Immunofluorescent antibody test

Copyright © 2017 Iranian Journal of Medical Microbiology. All rights reserved.

How to cite this article:

Ramezani R, Assmar M, Valadkhani Z. Seroparasitological Investigation of Trichomoniasis in Women Referred to Healthcare Centers of Rasht City. Iran J Med Microbiol. 2017; 11 (3): 78-84



بررسی سروپارازیتولوژی تریکومونیاژیس در بانوان مراجعه کننده به

مراکز درمانی شهر رشت

رؤیا رمضانیان^۱، مهدی آسمار^۱، زرین تاج ولدخانی^۲

۱. گروه میکروبی شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

۲. بخش انگل شناسی، انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

زمینه و اهداف: تریکومونیاژیس یکی از شایع ترین بیماری های مقاربتی است که به وسیله انگل تریکوموناس واژینالیس ایجاد می شود. تشخیص و درمان هم زمان بیماران و شریک جنسی آن ها برای جلوگیری از انتشار بیماری اهمیت دارد. در مطالعه حاضر به بررسی روش های مستقیم، رنگ آمیزی، کشت و ایمونوفلورسانس غیرمستقیم پرداخته شده است.

مواد و روش کار: این مطالعه از اردیبهشت تا مهر ۱۳۹۴، بر روی ۱۲۰ زن مراجعه کننده به مراکز درمانی شهر رشت انجام شده است. اطلاعات دموگرافیک بیماران در قالب پرسشنامه انجام گرفت. نمونه برداری از ترشحات ناحیه سرویکال و خلفی واژن، برای تهیه اسمیر مستقیم، تهیه لام برای رنگ آمیزی به روش همتوکسین ائوزین، کشت در محیط TYI-S-33 و سرم آن ها جهت انجام آزمایش آنتی بادی علیه انگل به روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم جمع آوری گردید.

یافته ها و نتیجه گیری: از ۱۲۰ نمونه ای که در این مطالعه بررسی گردید، نتایج روش های مختلف نشان داد که از میان روش های تشخیصی به جز روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم، تنها یک نمونه آلوده به تریکوموناس واژینالیس در محیط کشت مثبت (۸۳٪) شد. در صورتی که بررسی سرم ها به روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم، نتایج را به هفت مورد (۵/۸۳٪) افزایش داد. بیماری های منتقله از طریق مقاربت های جنسی علائمی شبیه به هم دارند، لذا توصیه می شود که متخصصین زنان از روش های آزمایشگاهی در کنار علائم و نشانه های بالینی جهت تشخیص این بیماری استفاده نمایند. استفاده از محیط کشت در تشخیص زمان بر است، و استفاده از روش های دیگر از حساسیت کمتری برخوردار است، لذا استفاده از روش تشخیصی ایمونوفلورسانس غیرمستقیم به دلیل حساسیت و دقت و همچنین سهولت انجام آن، توصیه می گردد.

کلمات کلیدی: تریکوموناس واژینالیس، تشخیص، ایمونوفلورسانس غیرمستقیم

کپی رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله میکروبی شناسی پزشکی ایران محفوظ است.

تاریخچه مقاله

دریافت: ۱۳۹۵/۰۸/۲۳

پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۱۳

انتشار آنلاین: ۱۳۹۶/۰۵/۱۷

موضوع:

انگل شناسی پزشکی

IJMM 1396; 11(3): 78-84

نویسنده مسئول:

دکتر زرین تاج ولدخانی

بخش انگل شناسی، انستیتو پاستور

ایران، تهران، ایران

تلفن: ۰۹۸۹۱۲۴۷۸۰۵۲۱

پست الکترونیک:

valad.zarrin@gmail.com

مقدمه

این انگل در واژن زنان بخصوص در قسمت سرویکس، و در مجاری اورتر و غده پروستات مردان زندگی می کند. تصور می شود که خاصیت اکسیداتیو دستگاه تناسلی مردان می تواند فاکتورهای بیماری زای معینی از انگل را مهار نماید. برای مثال عنصر روی موجود در مایع پروستات دارای خاصیت سائتوتوکسیک برای انگل است (۳). تریکوموناس واژینالیس در pH طبیعی واژن قادر به زنده ماندن نیست (۴). باسیلی به نام لاکتوباسیلوس واژینالیس (*Lactobacillus vaginalis*)، فلور طبیعی واژن را تشکیل می دهد و قادر است با تولید اسیدلاکتیک باعث افزایش اسیدیته واژن

تریکوموناس واژینالیس (*Trichomonas vaginalis*) انگلی تک یاخته است که موجب بروز نوعی بیماری آمیزشی به نام تریکومونیاژیس می شود. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت شیوع تریکوموناس واژینالیس بیش از ۲۷۶/۴ میلیون مورد بیمار جدید در هر سال برآورد گردیده است (۱). انسان تنها میزبان شناخته شده این انگل است که فقط به شکل تروفوزوئیت زندگی می کند و هنگام مقاربت از فرد آلوده به فرد دیگر منتقل می گردد. واژنیت تریکومونایی بعد از واژنیت باکتریایی در مرتبه دوم قرار دارد (۲).

ایمونوفلورسانس غیرمستقیم (IFA) جمع‌آوری و در فریزر ۲۰- درجه سلسیوس قرار گرفت. در این تکنیک تشخیص و سنجش آنتی‌بادی‌های اختصاصی، IgG و IgM تریکوموناس واژینالیس مورد بررسی قرار گرفت.

در روش گسترش مرطوب (wet mount) یک قطره از ترشحات واژن بر روی لام گذاشته شد و پس از قرار دادن لام بر روی آن، از نظر وجود این انگل توسط میکروسکوپ نوری (Olympus, USA) مورد بررسی قرار گرفت. در صورت وجود انگل در نمونه، با حرکات منظم و سریع که توسط تاژک‌ها انجام می‌شود قابل تشخیص است.

از نمونه ترشحات واژن بیماران اسمیر تهیه شد و پس از خشک شدن توسط متانول فیکس و سپس باریک هماتوکسین ائوزین رنگ گردید. لام‌های رنگ‌شده با عدسی ۱۰۰x میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. در صورت مثبت بودن، هسته انگل از سایر قسمت‌های سیتوپلاسم تریکوموناس پررنگ‌تر دیده می‌شود و قسمت بدنه و تاژک‌های آن کاملاً قابل مشاهده است.

برای انجام کشت نمونه‌ها، ابتدا لوله حاوی محیط کشت TYI-S-33 که از قبل تهیه و آماده‌شده بود، به دمای اتاق رسید، و در هنگام نمونه‌گیری از بیمار مقداری از ترشحات واژن به محیط کشت اضافه گردید و در انکوباتور ۳۷ °C قرار گرفت. پس از ۲۴ ساعت به کمک میکروسکوپ اینورت به مدت ۵ روز جهت دیدن انگل متحرک بررسی می‌شد (۵).

در روش IFA از انگل شسته شده به‌عنوان آنتی‌ژن جهت پوشاندن محل آنتی‌ژن بر روی اسلایدها استفاده گردید. سپس سرم بیماران به‌صورت رقت‌های (۱:۴، ۱:۸، ۱:۱۶، ۱:۳۲، ۱:۶۴) بر آنتی‌ژن اضافه، و بعد از طی انکوباسیون لازم و شستشو، آنتی‌بادی ضد آنتی‌بادی انسانی نشان‌دار با مواد فلورسنت (FITC) Fluorescein isothiocyanate افزوده شد. هر اسلاید برای نمونه یک فرد به همراه یک کنترل منفی و یک کنترل مثبت جهت کنترل روش آزمایش استفاده می‌شد. در صورت وجود آنتی‌بادی ضد انگل تریکوموناس واژینالیس در سرم فرد، به آنتی‌ژن کت شده بر روی اسلاید متصل می‌گردید. این کمپلکس آنتی‌ژن و آنتی‌بادی توسط آنتی‌بادی ثانویه کونژوگه با ماده فلورسنت شناسایی می‌گردید که با میکروسکوپ فلورسنت قابل مشاهده بود. با بررسی نمونه‌ها زیر میکروسکوپ فلورسنت و

گرد و محیط را جهت رشد تریکوموناس واژینالیس نامساعد سازد. هر عاملی که موجب کاهش اسیدیته واژن شود می‌تواند زمینه‌ساز رشد انگل باشد (۵).

عوارض ناشی از تریکومونیاژیس در زنان شامل بروز التهاب در قسمت‌های مختلف دستگاه تناسلی، سرطان گردن رحم و نازایی می‌باشد، همچنین از عوارض قبل از زایمان می‌توان به پارگی زود هنگام غشاء جنینی که منجر به زایمان زودرس و تولد نوزادانی با وزن کم می‌گردد اشاره نمود (۶). این انگل توانایی ایجاد واژینیت، زخم و بیماری التهابی حاد مخاط واژن را دارد. طبق گزارش‌ها حدود ۵۰٪ از عفونت‌های با عامل تریکوموناس واژینالیس در زنان بدون علائم می‌باشد. حضور این انگل، ابتلا به بیماری‌های آمیزی از جمله بیماری ایدز را نیز افزایش می‌دهد (۷). در تشخیص این بیماری، تهیه گسترش مرطوب علی‌رغم سریع و ارزان بودن، حساسیتی حدود ۶۰٪ دارد که از رایج‌ترین روش‌های تشخیصی به حساب می‌آید (۸). استفاده از محیط‌های کشت به دلیل وقت‌گیر بودن و عدم امکان آنالیز سریع و دقیق آن کمتر مورد توجه پزشکان قرار گرفته است. آنتی‌بادی علیه این انگل قابلیت جلوگیری از عفونت مجدد را ندارد و شخص بعد از درمان در صورت تماس با شریک جنسی آلوده، مجدداً به انگل آلوده می‌گردد (۹). بنابراین هدف از مطالعه حاضر بررسی روش‌های مستقیم، رنگ‌آمیزی، کشت و ایمونوفلورسانس غیرمستقیم (Indirect Fluorescent Antibody) در نمونه‌های جمع‌آوری‌شده در تشخیص تریکومونیاژیس می‌باشد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه از ۱۲۰ خانم که از اردیبهشت تا مهر ۱۳۹۴ به مراکز بهداشتی- درمانی شهر رشت مراجعه کرده بودند، و شرایط شرکت در این پژوهش را داشتند نمونه‌گیری به عمل آمد. اطلاعات دموگرافیک از طریق پرسشنامه‌ای که در آن فرم رضایتمندی و اطلاعات مربوط به سن، شغل، شغل همسر، تعداد زایمان، علائم و نشانه‌های بیماری، سابقه سقط، محل زندگی و مدت ابتلای بیمار درج‌شده بود جمع‌آوری گردید. توسط پزشک زنان، به کمک سیتوبراش استریل از ناحیه سرویکال و خلفی واژن برای تهیه دو اسلاید (گسترش مرطوب و رنگ‌آمیزی هماتوکسین) استفاده شد. به کمک یک سواب استریل دیگر نیز مقداری از ترشحات در داخل لوله در پیچ‌دار که حاوی محیط کشت TYI-S-33 (HiMedia, India) بود قرار گرفت. همچنین سرم شرکت‌کنندگان در این تحقیق برای آزمایش

قرار گرفتند. بیشترین فراوانی افراد مراجعه‌کننده مربوط به شهر رشت (۵۱/۶٪) و کمترین میزان فراوانی مربوط به شهرهای آستارا، هشتپر، رودبار، کوچصفهان، صومعه‌سرا و لشت نشا (۸۳/۰٪) بود. بیش‌ترین میزان شیوع تریکومونیاژیس از آمار کلی به‌دست‌آمده مربوط به شهر رشت (۴/۱۶٪) و کمترین میزان شیوع تریکومونیاژیس مربوط به شهرهای منجیل و خمام (۸۳/۰٪) است این در حالی بود که با توجه به بررسی‌های انجام‌شده در سایر شهرهای استان موارد مثبت تریکومونیاژیس مشاهده نگردید (جدول شماره ۱).

مقایسه الگوی فلورسنسی با الگوی حاصل از کنترل منفی و کنترل مثبت، تیترا آنتی‌بادی نمونه‌ها مشخص می‌گردید.

Cut off ما در این پژوهش جهت سنجش آنتی‌بادی توتال در سرم بیماران ۱:۲، برای سنجش آنتی‌بادی IgG، ۱:۱۶ و برای سنجش آنتی‌بادی IgM، ۱:۴ لحاظ گردیده است (۸).

نتایج آزمایش‌های مربوطه با آزمون‌های آماری chi-squared و t-test مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها و بحث

در طی مدت شش ماه از اردیبهشت تا مهر ۱۳۹۴، تعداد ۱۲۰ نمونه از خانم‌های مراجعه‌کننده به مراکز درمانی شهر رشت که حدود نیمی از آنان از شهرهای اطراف جهت درمان به شهر رشت آمده بودند (اطلاعات مستخرج از پرسشنامه)، مورد بررسی

جدول ۱: میزان شیوع تریکوموناس وازینالیس در خانم‌های مراجعه‌کننده به مراکز درمانی شهرهای استان گیلان با توجه به رده سنی

تعداد	تعداد مراجعه‌کنندگان با توجه به رده سنی								
	گروه سنی ۱۵-۲۴	گروه سنی ۲۴-۳۴	گروه سنی ۳۵-۴۴	گروه سنی ۴۵-۵۴	گروه سنی +۵۵	جمع	درصد	موارد مثبت (%)	موارد منفی (%)
شهر									
رشت	۱۰	۳۳	۱۳	۵	۱	۶۲	۵۱/۶۰٪	۵ (۸٪)	۵۷ (۹۲٪)
انزلی	۱	۳	۱	۱	-	۶	۵٪	-	۶
آستارا	-	-	-	۱	-	۱	۸۳/۰٪	-	۱
هشتپر	-	-	-	۱	-	۱	۸۳/۰٪	-	۲
لاهیجان	-	۱	۱	-	-	۳	۲/۵٪	-	۲
رودبار	-	۱	-	-	-	۱	۸۳/۰٪	-	۱
منجیل	۳	۳	-	۱	-	۷	۵/۸٪	۱ (۱۴/۲۹٪)	۹ (۸۵/۷۱٪)
رستم باد	۱	۱	۱	-	-	۳	۲/۵٪	-	۲
سراوان	۱	۱	۲	-	-	۴	۳/۳٪	-	۳
سنگر	۳	۱	۱	-	-	۵	۴/۱٪	-	۳
خمام	۲	۳	-	۲	-	۷	۵/۸٪	۱ (۱۴/۲۹٪)	۶ (۸۵/۷۱٪)
فومن	-	۱	۱	-	-	۲	۱/۶٪	-	۲
کوچصفهان	-	۱	-	-	-	۱	۸۳/۰٪	-	۱
لنگرود	-	۱	-	۱	-	۲	۱/۶٪	-	۲
رودسر	-	۴	۱	-	-	۵	۴/۱٪	-	۵
زیباکنار	-	-	۱	۴	۱	۶	۵٪	-	۶
کیاشهر	-	۱	-	۱	-	۲	۱/۶٪	-	۲
صومعه سرا	-	-	۱	-	-	۱	۸۳/۰٪	-	۱
لشت نشا	-	-	-	۱	-	۱	۸۳/۰٪	-	۱
جمع	۲۱	۵۵	۲۳	۱۹	۲	۱۲۰	-	۷ (۵/۸۳٪)	۱۱۲ (۹۴/۱۷٪)

خانه‌دار بود که ۸۲/۵٪ از جامعه آماری را تشکیل دادند. از نظر میزان تحصیلات، بیش‌ترین تعداد مراجعین (۸۰٪) دارای مدرک دیپلم تا لیسانس بودند و بیش‌ترین سطح تحصیلات مربوط به سنین ۲۵-۳۴ سال مشاهده گردید.

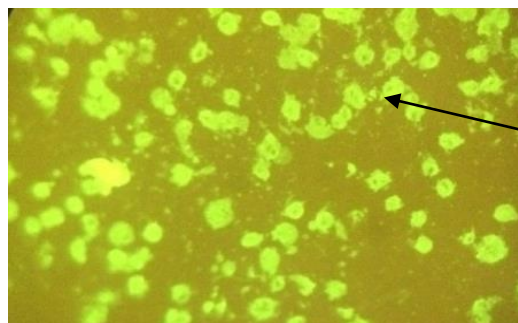
طبق گزارش‌ها میزان آلودگی در نقاط مختلف دنیا از ۲ تا ۶۰٪ متغیر است (۱، ۲). بالاترین میزان آلودگی (تا بیش از ۷۰٪) مربوط به زنان خیابانی، و پس‌از آن مربوط به کسانی است که به سایر بیماری‌های منتقله از طریق جنسی (۳۰٪) مبتلا می‌باشند (۱۰).

بیش‌ترین میزان آلودگی در زنان گروه سنی ۲۵-۳۵ ساله گزارش گردیده است، که در سنین باروری هستند (۱). امروزه گسترش موج چهارم بیماری ایدز در ایران، توجه محققین را به سمت بیماری‌های منتقله از طریق روابط جنسی معطوف کرده است. تریکوموناس واژینالیس با بلعیدن میکروفلورهای طبیعی واژن باعث افزایش pH محیط می‌گردد، لذا شرایط محیط برای انتقال ویروس HIV و در نتیجه بیماری ایدز مناسب می‌شود. بنابراین، تشخیص بیماران و درمان آنان می‌تواند در کاهش بیماری ایدز، نقش اساسی داشته باشد (۱۰). به همین دلیل است که تعداد بسیار زیادی از افراد دارای انگل تریکوموناس واژینالیس، HIV مثبت می‌باشند، لذا باعث گردیده که افراد دارای چند شریک جنسی سالانه از نظر این انگل مورد آزمایش و درمان قرار گیرند، به نحوی که از گسترش بیماری ممانعت به عمل آید (۱۱).

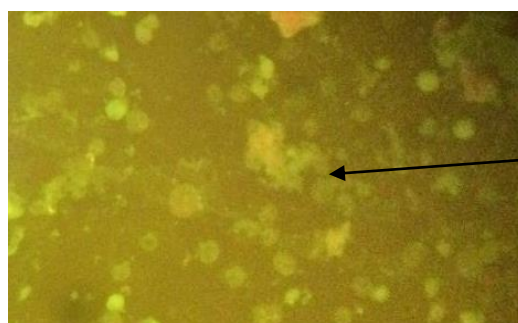
میزان شیوع تریکوموناس واژینالیس با توجه به روش‌های مختلف تشخیصی، متفاوت است. از ۱۶۱ نمونه‌ای که از نظر تریکوموناس واژینالیس به روش کشت و لام مستقیم منفی بود، تعداد ۷ نمونه (۴/۳٪) با استفاده از روش PCR مثبت گزارش گردید (۴). در تحقیقی که توسط Akhlaghi و همکاران در شهرستان رباط‌کریم انجام گرفت، میزان شیوع تریکومونیاژیس ۱/۴٪ با استفاده از سه روش گسترش مستقیم، رنگ‌آمیزی و کشت گزارش شده است (۱۲). Safayi و همکاران در سال ۲۰۱۵ بر اساس نمونه‌های جمع‌آوری شده از دو درمانگاه زنان در تهران، میزان ۸/۷٪ آلودگی به تریکوموناس واژینالیس را به روش PCR گزارش نمودند (۱۳).

در مطالعه‌ای توسط Yoon و همکاران ۳۱ نمونه سرم از افرادی که آلودگی به تریکوموناس واژینالیس در آن‌ها به روش‌های آزمایشگاهی تأیید شده بود به روش IFA مورد بررسی

در روش ایمنوفلورسانس غیرمستقیم موارد مثبت تریکومونیاژیس به صورت سبز روشن و درخشان (شکل ۱) و در موارد منفی به صورت سبز کدر (شکل ۲) مشاهده گردید که میزان شیوع تریکومونیاژیس در این بررسی ۵/۸۳ درصد گزارش شد.



شکل ۱: عکس از تریکوموناس واژینالیس مثبت (←) به روش ایمنوفلورسانس غیرمستقیم (تلالو سبز روشن)



شکل ۲: عکس از تریکوموناس واژینالیس منفی (←) به روش ایمنوفلورسانس غیرمستقیم (تلالو سبز روشن ندارد)

از میان روش‌های مورد استفاده، یک نمونه از بیمار به روش‌های گسترش مرطوب، کشت و هم به روش IFA مثبت گردید. نتایج بیانگر این است که میزان شیوع تریکومونیاژیس به روش‌های تشخیصی گسترش مرطوب و کشت در محیط TYI-S-۳۳ ۰/۸۳٪ و به روش IFA میزان شیوع ۵/۸٪ گزارش گردید. با توجه به نوع آنتی‌بادی و رده سنی، بیش‌ترین موارد مثبت مربوط به رده سنی ۲۵ تا ۳۴ سال مشاهده شد، که ۴۵/۸٪ جمعیت مورد بررسی را در برمی‌گیرد. از ۵ مورد مثبت در این محدوده سنی، سرم ۳ نفر IgG مثبت و دو مورد نیز IgM مثبت بودند.

در این مطالعه کمترین فراوانی مراجعه‌کنندگان مربوط به سنین بالای ۵۵ سال می‌باشد که ۱/۶٪ جمعیت مورد مطالعه را تشکیل می‌دهد. با توجه به شغل بیش‌ترین فراوانی مربوط به زنان

یافت که در نتیجه میزان شیوع بیماری مذکور در استان گیلان ۵/۸٪ تعیین گردید.

بنابراین تنها استناد به علائم بالینی در تشخیص و درمان عفونت ناشی از *تریکوموناس واژینالیس* به هیچ وجه کافی نبوده زیرا آلودگی محیط واژن با بعضی از میکروارگانیسم‌ها علائم بالینی مشابهی دارند، لذا درخواست حداقل یک تست آزمایشگاهی مانند IFA در کنار علائم بالینی می‌تواند به تشخیص درست بیماری بسیار کمک نماید.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله در اینجا لازم می‌دانند که از همکاری خانم دکتر محبوبه صلواتی متخصص زنان، که با صبر و بردباری در انجام این پایان‌نامه ما را یاری کردند صمیمانه قدردانی نمایند. همچنین از کسانی که در آزمایشگاه دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان و بخش انگل‌شناسی انستیتو پاستور ایران در انجام این پایان‌نامه از هیچ کمکی دریغ نمودند تشکر نمایند. این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی در مقطع کارشناسی ارشد می‌باشد.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

References

- World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections. Geneva; 2012, p2.
- Pattman R. Recalcitrant vaginal Trichomoniasis. Sex Trans Infect 1999; 75(2): 127-8.
- Khatib N, Bradbury C, Chalker V, Koh GC, Smit E, Wilson S, et al. Prevalence of *Trichomonas vaginalis*, *Mycoplasma genitalium* and *Ureaplasma urealyticum* in men with urethritis attending an urban sexual health clinic. Int J STD AIDS 2015; 26(6):388-92.
- Valadkhani Z, Kazemi F, Assmar M, Amirkhani A, Esfandeari B, Lotfi M, et al. Molecular diagnosis of trichomoniasis in negative samples examined by direct smear and culture. Iran J Parasitol 2010; 5(4):31-6.
- Valadkhani Z, Sharma S, Herjai K, Gupta I, Malla N. Role of *Lactobacillus acidophilus* on Adhesion of *Trichomonas vaginalis* isolated from symptomatic and asymptomatic women to vaginal epithelial cells. Urmia Med J 2006; 17(3): 241-5. [in Persian]
- Garcia AF, Chang TH, Benchimol M, Klumpp DJ, Lehker MW, Alderete JF. Iron and contact with host cells induce expressions of adhesions on the surface of *Trichomonas vaginalis*. Mol microbiol 2003; 47(5): 1207-24.
- Mirmonsef P, Krass L, Landay A, Spear GT. The role of bacterial vaginosis and *Trichomonas* in HIV. Transmission across the female genital tract. Curr HIV Res 2012; 10(3): 202-10.
- van Der Schee C, Belkum A, Zwijgers L, van Der Brugge E, O'Neill EL, Luijendijk A, et al. Improved diagnosis of *Trichomonas vaginalis* Infection by PCR using vaginal swabs and urine specimens compared to diagnosis by wet mount microscopy, culture, and Fluorescent staining. J Clin Microbio 1999; 37(12): 4127-30.
- Yoon K, Kim KM, Ahn MH, Min DY, Cha D S. Detection of IgG antibodies with immunofluorescent antibody technique in human trichomoniasis, Korean J Parasitol 1994, 25(1);7-12.

قرار گرفت. IgG در نمونه‌های ۲۷ نفر با رقت ۱:۸ و بالاتر و چهار نمونه نیز با رقت ۱:۴ مثبت گزارش گردیدند. نتایج حاصل بیانگر این است که از روش IFA می‌توان در تشخیص تریکومونیاژیس استفاده نمود (۱۰). همچنین روش لاتکس آگلوتیناسیون و کشت در مورد ۱۰۰۰ نمونه ترشح واژن که از خانم‌های در محدوده سن باروری جمع‌آوری گردیده بود، در کشور مصر انجام گرفت. نتایج بیانگر آلودگی ۵۰ نفر (۵٪) به این انگل بود که با روش کشت در همان تحقیق مطابقت داشت (۱۴). در گزارش دیگری که در کشور سودان به روش لاتکس آگلوتیناسیون، دیدمستقیم، کشت و PCR انجام شد، ۸۶/۸٪ از نمونه‌ها به روش آگلوتیناسیون مثبت اعلام گردیدند (۱۵). میزان شیوع تریکوموناس واژینالیس به روش‌های دیدمستقیم و کشت در سال ۲۰۱۳ در شهر زنجان، از ۱۰۰۰ زن باردار ۳۳ نفر (۳/۳٪) آلوده به تریکوموناس واژینالیس گزارش شده است (۳). Valadkhani و همکاران نیز در مطالعه‌ای بر روی افراد پرخطر جامعه میزان این بیماری را ۱۰/۲٪ گزارش نمودند (۱۶).

در مطالعه حاضر فقط یک نفر با روش‌های گسترش مرطوب و کشت، مثبت (۰/۸۳٪) مشاهده شد در حالی که، وقتی سرم این بیماران به روش ایمونوفلورسانس غیرمستقیم مورد بررسی قرار گرفت، تعداد نمونه‌های مثبت به ۷ مورد افزایش

10. Queza M I, Rivera WL. Diagnosis and molecular characterization of *Trichomonas Vaginalis* in sex workers in the Philippines. *Pathog Glob Health* 2013;107 (3):136-40.
11. Lazenby GB, Unal ER, Andrews AL, Simpson K. Cost-effectiveness analysis of annual *Trichomonas vaginalis* screening and treatment in HIV-positive women to prevent HIV transmission. *Sex Transm Dis* 2014; 41(6):353-8.
12. Akhlaghi L, Falahati M, Jahani Abianeh M, Ourmazdi H, Amini M. Study on the Prevalence of *Trichomonas Vaginalis* and *Candida Albicans* in Women Referred to Robot Karim Medical Center and a Comparative Evaluation of Löffler and Diluted Carbol Fuchsin Stains for Rapid Diagnosis of Them. *Razi J Med Sci* 2005; (48):7-12. [in Persian]
13. Safayi delouyi Z, Valadkhani Z, Sohrabi M. Analysis the Prevalence of *Trichomonas vaginalis* in Women Clinics of Tehran City's Referents by PCR. *Horizon of Med Sci* 2015; 20 (4): 223-29. [in Persian]
14. Mahmoud A, Sherif NA, Abdella R, El-Genedy AR, El Kateb AY, Askalani AN. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among Egyptian women using culture and Latex agglutination: cross-sectional study. *BMC Womens Health*. 2015; 15:7.
15. Saleh AM, Abdalla HS, Satti AB, Babiker SM, Gasim GI, Adam I. Diagnosis of *Trichomonous vaginalis* by microscopy, latex agglutination, diamond's media, and PCR in symptomatic women, Khartoum, Sudan. *Diagn Pathol* 2014; 6; 9: 49.
16. Valadkhani Z, Assmar M, Hassan N, Aghighi Z, Amirkhani A, Kazemi F, et al. The prevalence of Trichomoniasis in high risk behavior women attending the clinics of Tehran province penitentiaries. *IJMS* 2010; 35(3): 190-194.