

## دارای رتبه علمی - پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

### مقایسه یافته های دو روش مستقیم و رسوبی در تعیین فراوانی عفونت های انگلی در متقاضیان کارت بهداشتی شهرستان شاهرود

#### چکیده

**زمینه و هدف:** آلودگی های انگلی یکی از مشکلات عمده بهداشتی در جهان محسوب می شوند. مطالعه حاضر با هدف مقایسه دقت دو روش مستقیم و رسوبی در تعیین فراوانی عفونت های انگلی در متقاضیان کارت بهداشتی شهرستان شاهرود در سال ۱۳۹۰ انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه از نوع پژوهش های مقطعی است که بر روی ۸۰۱ نفر متقاضیان کارت بهداشتی انجام شد. از هر فرد در ۳ نوبت متوالی (در ۳ روز) نمونه مدفوع (۲۴۰۳ نمونه) تهیه و به دو روش مستقیم (رنگ آمیزی لوگل) و رسوبی فرمالین اتر مورد آزمایش قرار گرفتند.

**یافته ها:** تشخیص موارد مثبت آلوده به انگل به خصوص در تشخیص کیست ژیا ردیا و آنتامبا کلی به کمک روش فرمالین-اتر بیشتر از روش مستقیم بود.

**نتیجه گیری:** روش فرمالین اتر نسبت به روش مستقیم حساس تر می باشد ولی در شرایطی که در دادن جواب فوریت وجود دارد یا هدف دیدن شکل تروفوزوئیت انگل باشد استفاده از روش مستقیم توصیه می شود.

**واژه های کلیدی:** عفونت های انگلی، کارت بهداشتی، روش مستقیم، روش رسوبی

#### محمد امیری

استادیار مدیریت خدمات بهداشتی درمانی،  
دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

#### سعید ناظمی

کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط،  
دانشگاه علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

#### مهدی راعی

کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده پزشکی،  
دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

#### رضا چمن

دانشیار اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه  
علوم پزشکی شاهرود، شاهرود، ایران

#### پیراسته نوری

دانشجوی کارشناسی ارشد تکوین و سلول،  
دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران

#### نویسنده مسئول: سعید ناظمی

تلفن: ۰۹۱۲۱۷۳۳۲۶۹

پست الکترونیک: nazemi@shmu.ac.ir

آدرس: ایران، شاهرود، دانشگاه علوم پزشکی  
شاهرود

دریافت: ۹۱/۵/۲۲

ویرایش پایانی: ۹۲/۱/۱۷

پذیرش: ۹۲/۲/۲

#### آدرس مقاله:

امیری م، ناظمی س، راعی م، چمن ر، نوری پ "مقایسه یافته های دو روش مستقیم و رسوبی در تعیین فراوانی عفونت های انگلی در متقاضیان کارت بهداشتی شهرستان شاهرود" مجله علوم آزمایشگاهی، ۱۳۹۲، دوره هفتم شماره (۳): ۶۹-۷۴

## مقدمه

بیماری‌های انگلی را می‌توان از جمله شایع‌ترین بیماری‌های موجود در کره زمین دانست که از طریق آب، دست، خاک و مواد غذایی نظیر سبزیجات به انسان منتقل شده (۱) و یکی از عمده‌ترین مشکلات بهداشت عمومی در اغلب کشورهای جهان به ویژه کشورهای درحال توسعه محسوب می‌شوند (۲). یک چهارم جمعیت جهان آلوده به انگل‌های روده‌ای می‌باشند (۳). همچنین بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت حدود ۳/۵ میلیارد نفر از ساکنین جهان آلوده به یکی از عفونت‌های انگلی هستند (۴). در ایران نیز به سبب موقعیت جغرافیایی، شرایط آب و هوا، وسعت زیاد و خصوصیات زیستی و فرهنگی، محیط مناسبی برای فعالیت انگل‌های مختلف وجود دارد. از آنجایی که بیماری‌های انگلی اغلب دارای سیر مزمن بوده و کمتر با آثار و علائم بالینی همراه هستند، لذا افراد آلوده ممکن است بعد از بهبود ظاهری و بدون داشتن هر گونه علائم کلینیکی به صورت حاملین بیماری درآیند و خود نقش مخزن آلوده را برای افراد سالم به عهده بگیرند. لذا این گونه میزبان‌ها درحالی که از صدمات انگل محفوظ هستند در عین حال مخزن عامل بیماری می‌باشند. بدین جهت آگاهی از نقش بیماری‌های انگلی و راه‌های پیشگیری از آن‌ها از اهمیت خاصی برخوردار است (۵). روش‌های مختلفی جهت تشخیص انواع انگل‌ها وجود دارد. از متداول‌ترین روش‌ها می‌توان به روش مستقیم (رنگ آمیزی لوگل) و رسوبی فرمالین اتر اشاره نمود که هر کدام از روش‌های مذکور با توجه به معیارهایی مانند: حساسیت، ویژگی، سرعت عمل، انجام پذیری دارای مزایا و معایبی می‌باشند (۶) از آنجائیکه حساسیت هر روش تشخیصی برحسب نوع انگل متفاوت است، لذا انتخاب یک روش استاندارد و مناسب براساس نوع انگل مشخص می‌شود (۷). ساده‌ترین روش روش مستقیم است ولی حساسیت پائینی دارد برای کسب نتایج مطلوب تر از روش‌های متراکم سازی که از حساسیت بالاتری برخوردار هست استفاده

می‌شود (۸). گسترش مرطوب مناسب‌ترین روش جهت دیدن فرم‌های فعال تک یاخته (تروفوزوئیت) است. روش فرمالین اتر اغلب برای شناسایی کیست تک یاخته‌ها و تخم کرم‌ها به کار می‌رود (۹). از آنجا که عفونت‌های انگلی دستگاه گوارش از مشکلات مهم بهداشتی هر کشور محسوب می‌شوند و متصدیان تهیه و توزیع مواد غذایی در صورت عدم رعایت مسائل بهداشتی نقش مهمی در انتقال آلودگی دارند، مطالعه حاضر با هدف تعیین فراوانی عفونت‌های انگلی و مقایسه نتایج دو روش مستقیم و رسوبی در متقاضیان کارت بهداشتی در یکی از شهرهای ایران (شهرستان شاهرود) انجام شده است.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع پژوهش‌های توصیفی-تحلیلی است که به شیوه مقطعی بر روی ۸۰۱ نفر از متصدیان تهیه، تولید و توزیع مواد غذایی که در سال ۱۳۹۰ (از شهریور تا دی) متقاضی کارت بهداشتی بودند، جهت مقایسه نتایج دو روش مستقیم و رسوبی به کار گرفته شد.

ابتدا خصوصیات افراد از قبیل سن، جنس، تحصیلات، محل سکونت، وضعیت تاهل، سابقه عفونت انگلی و وجود علائم در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد. ظروف مخصوص نمونه‌گیری مدفوع دارای برچسب حاوی مشخصات فردی به همراه دستورالعمل نمونه‌گیری صحیح به افراد تحویل داده می‌شد. سپس از هر فرد در ۳ نوبت متوالی (در ۳ روز) نمونه مدفوع (۲۴۰۳ نمونه) در آزمایشگاه تهیه و به دو روش مستقیم (رنگ آمیزی لوگل) و رسوبی (فرمالین اتر) مورد آزمایش قرار گرفتند (۱۰). داده‌ها در فرم مخصوص جمع‌آوری شده و پس از ورود به نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ توسط آزمون آماری کای دو و t مستقل تجزیه و تحلیل شدند. آمارهای توصیفی توسط میانگین (انحراف معیار) و فراوانی (درصد) بیان شده است. همچنین حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و منفی روش رنگ آمیزی لوگل نسبت به روش فرمالین اتر محاسبه گردید.

جدول ۱- مقایسه انگل های مشاهده شده به دو روش فرمالین اتر و رنگ آمیزی لوگل

روش	بدون انگل	وجود انگل		
		نمونه اول	نمونه دوم	نمونه سوم
فرمالین اتر	۶۶۰ (٪۸۲/۴)	۱۶ (٪۲)	۴۹ (٪۶/۱)	۷۶ (٪۹/۵)
رنگ آمیزی لوگل	۶۹۶ (٪۸۶/۹)	۳۹ (٪۴/۹)	۳۳ (٪۴/۱)	۳۳ (٪۴/۱)
کل		۱۰۵ (٪۱۳/۱)	۱۰۵ (٪۱۳/۱)	۱۰۵ (٪۱۳/۱)

جدول ۲- فراوانی انواع آلودگی های انگلی به روش گسترش مرطوب و فرمالین اتر

روش مستقیم	تعداد	درصد	روش فرمالین اتر (رسوبی)	تعداد	درصد
ژیاردیا	۲۲	٪۲/۷	۳۵	۳۵	٪۴/۴
آنتامبا کلی	۳۹	٪۴/۹	۷۴	۷۴	٪۹/۲
آندولیماکس نانا	-	-	۱	۱	٪۰/۱
یدامبا بوتچلی	۱	٪۰/۱	۱	۱	٪۰/۱
کیلوماستیکس	۵	٪۰/۶	۷	۷	٪۰/۹
مسنیلی					
آنتامبا هارتمانی	۴	٪۰/۵	۱۲	۱۲	٪۱/۵
آسکاریس	-	-	۱	۱	٪۰/۱
تنیا	-	-	۲	۲	٪۰/۲
آنتامبا کلی و یدامبا بوتچلی	۱	٪/۱	۳	۳	٪۰/۴
آنتامبا کلی و کیلوماستیکس	۱	٪۰/۱	۲	۲	٪۰/۲
مسنیلی					
تنیا و آنتامبا کلی	-	-	۱	۱	٪۰/۱
کرم قلابدار	۲	٪۰/۲	-	-	-
انگل مشاهده نشده	۷۲۶	٪۹۰/۶	۶۶۲	۶۶۲	٪۸۲/۶
جمع	۸۰۱	٪۱۰۰	۸۰۱	۸۰۱	٪۱۰۰

### یافته ها

بودند. شیوع آسکاریس و تنیا به ترتیب ۰/۱ (۱ مورد) و ۰/۲ درصد (۲ مورد) گزارش گردید. در بررسی نمونه های مورد آزمایش به روش رنگ آمیزی لوگل در ۱۰۵ نمونه (٪۱۳/۱) انگل مشاهده شد (جدول ۱). در بین انگل های مشاهده شده آنتامبا کلی با ۳۹ مورد (٪۴/۹) بیشترین فراوانی را داشته و پس از آن ژیا ردیا با ۲۲ مورد (٪۲/۷) و کیلوماستیکس مسنیلی با ۵ مورد (٪۰/۶) در رتبه های بعدی قرار داشتند. حساسیت روش رنگ آمیزی لوگل در تشخیص وجود انگل (٪۸۰ و ٪۶۵: CI) ۷۴ درصد و ویژگی آن (٪۹۹/۹ و ٪۹۹: CI) ۹۹/۸ درصد بود. ارزش اخباری مثبت در روش رنگ آمیزی لوگل از نظر وجود انگل ۹۹/۰۵ درصد و ارزش اخباری منفی ۹۴/۶۸ درصد بود.

میانگین سنی افراد مورد مطالعه  $12/33 \pm 35/68$  سال بود و اغلب متقاضیان در رده سنی کمتر از ۳۰ سال قرار داشتند. اکثر افراد مورد مطالعه را مردان (٪۶۶/۸) تشکیل می دادند. بیش از دوسوم افراد ساکن شهر (٪۸۵/۸) و بقیه ساکن روستا بودند. بین متقاضیان کارت بهداشتی تنها ۴ نفر (٪۰/۵) دارای سابقه ابتلا به بیماری های انگلی بوده و یک نفر (٪۰/۱) علائم بیماری انگلی را در هنگام مراجعه گزارش نموده است. در روش فرمالین اتر در ۱۴۱ نمونه (٪۱۷/۶) انگل مشاهده شد که آنتامبا کلی با ۷۴ مورد (٪۹/۲) بیشترین فراوانی را داشته و پس از آن ژیا ردیا با ۳۵ مورد (٪۴/۴)، آنتامبا هارتمانی با ۱۲ مورد (٪۱/۵) و کیلوماستیکس مسنیلی با ۷ مورد (٪۰/۹) رتبه های بعدی را به خود اختصاص داده

## بحث

می باشند. نتایج این بررسی نشان داد که موارد مثبت در روش فرمالین اتر نسبت روش مستقیم بیشتر است ولی در شرایطی که در دادن جواب فوریت وجود دارد یا هدف دیدن شکل تروفوزوئیت انگل باشد استفاده از روش مستقیم توصیه می شود (۱۴).

### نتیجه گیری

روشی که برای تشخیص بیماری های انگلی روده ای استفاده می شود بایستی قابلیت استفاده برای تشخیص تخم و لاروکرم ها، تروفوزوئیت و کیست تک یاخته ها دارا باشد، وقت گیر نباشد، حداقل آلودگی در محیط کار ایجاد کند روش فرمالین اتر در تشخیص وجود انگل روشی بسیار دقیق می باشد اما روشی دشوار و گران بوده و از طرف دیگر در صورت عدم رعایت مسایل ایمنی می تواند مخاطراتی را برای سلامت کارکنان داشته باشد، با کمک این روش می توان تخم های سنگین بعضی از کرمها و کیست بعضی از تک یاخته ها را تشخیص داد ولی روش مستقیم گرچه روشی با حساسیت پایین است ولی روشی ساده و کم هزینه ای می باشد حساسیت این روش بستگی به تبحر و دقت کارشناس آزمایشگاه در تشخیص، طرز تهیه نمونه بستگی دارد در نمونه های اسهالی با عامل تک یاخته ای روش مستقیم با سرم فیزیولوژی برای مشاهده تروفوزوئیت ارجح تر است. لذا انتخاب روش مناسب بر اساس نوع و شکل انگل و نوع نمونه مدفوع مشخص می شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح شماره ۹۰۱۹ دانشگاه علوم پزشکی شاهرود می باشد که نویسندگان از معاونت بهداشتی دانشگاه و کارکنان آزمایشگاه ها تقدیر و تشکر می نمایند.

### References

1. Nazemi S, Raei M, Amiri M, Chaman R. *Parasitic Contamination of Raw Vegetables in Shahroud, Semnan*. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2012; 14(8): 84-86. [Persian]
2. Tang N, Luo NJ. *A cross-sectional study of intestinal parasitic infections in a rural district of west China*. Can J Infect Dis. 2003; 14(3): 159-162.

تعیین شیوع آلودگی های انگلی در بهترین شرایط نیز تقریبی بوده و دقت در تشخیص این آلودگی به روش انجام آزمایش، میزان تبحر و دقت در مراحل تهیه، آماده سازی و مطالعه میکروسکوپی نمونه ها و دفعات تکرار آزمایش بستگی دارد. بنابراین میزان شیوع در مطالعات با هم متفاوت بوده و همیشه از میزان واقعی آلودگی در سطح جامعه، کمتر است. نتایج این مطالعه نشان داد که تقریباً یک پنجم متقاضیان کارت بهداشتی به عفونت های انگلی مبتلا می باشند. در این مطالعه شیوع و درصد فراوانی انگل های روده ای در متقاضیان کارت بهداشتی به روش رسوبی ۱۷/۶ درصد بود که با قسمتی از نتایج مطالعه خیراندیش بر روی کارگران نانوائی های شهر خرم آباد که آلودگی انگلی را ۱۳/۲ درصد اعلام کردند (۱۱) همخوانی دارد. در مطالعه ای که بر روی کارگران رستوران های یمن و عربستان سعودی صورت گرفت شیوع انگل های روده ای به ترتیب ۲۸/۷ درصد و ۳۱/۴ درصد گزارش شد (۱۲، ۱۳). احتمالاً عواملی مانند موقعیت جغرافیایی، کمبود تسهیلات بهداشتی، بی توجهی به دستورات ساده بهداشتی از عوامل تاثیرگذار بر شیوع بیماری های انگلی است. در این مطالعه تشخیص موارد مثبت آلوده به انگل به خصوص در تشخیص کیست ژیا ردیا و *انتامبلی کلی* به کمک روش فرمالین - اتر بیشتر از روش مستقیم بود، بررسی های انجام شده در سراسر کشور و جهان گویای این واقعیت است که ژیا ردیا *لامبلیا* از شیوع بالایی برخوردار بوده که علت شیوع بالای این تک یاخته بیماری زا مربوط به سیر تکاملی ساده، قابلیت تولید کیست و تکثیر زیاد آن می باشد. همچنین ناقلین بدون علامت به ویژه دست اندرکاران تهیه و تولید و توزیع مواد غذایی که شکل عفونت زای انگل را از طریق مدفوع دفع می کنند عامل موثری در شیوع و انتشار آن در سطح جامعه

3. Hussein AS. *Prevalence of intestinal parasites among school children in northern districts of West Bank-Palestine*. Tropical Medicine and International Health. 2011; 16 (2): 240-244.
4. Köksal F, Başlantı I, Samastı M. *A retrospective evaluation of the prevalence of intestinal parasites in Istanbul, Turkey*. Türkiye Parazitoloj Derg. 2010; 34(3): 166-71.

5. Gharavi MJ. *Text Book of Clinical Parasitology*. 4<sup>th</sup> ed. Tehran. Mir Publishers. 2011.
6. Badparva E, Ali Papi O, Kheirandish Fz, Pornia Y, Azizi M. *Sensitivity Assessment of Direct Method for Diagnosis of Trichomonas Vaginalis In Comparison With Dorset Culture Media*. *Yafte*. 2010; 12(1): 25-30.[Persian]
7. Melvin DM. *Intestinal parasitic infections: Part 1 Problem in laboratory Diagnosis*. *Lab Med*. 1979; 10(4): 207-10.
8. American society of parasitology. *Procedures suggested for use in Examination of Clinical Specimens for Parasitic infections*. *J Parasitol*. 1977; 63: 959-60.
9. Ridley JW. *Parasitology for Medical and Clinical Laboratory Professionals*. Cengage Learning, USA. 2011.
10. Fritsche TR, Selvarangan R. *Medical parasitology*. In: *McPherson RA, Pincus MR, eds. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 22<sup>nd</sup> ed. Philadelphia. Saunders Elsevier. 2011.
11. Kheyrandish F, Badparva E, Tarahi MJ. *Prevalence of intestinal parasites in khorramabad bakeries workers in 2001*. *Yafte*. 2004; 5(2):45-50. [Persian]
12. Ebadi M, Anvari MH, Rajabioun A, Dehghani AA. *Parasitic Infections (Helminth And Protozoa) In Cases Referring To Yazd Central Laborator, 2002-2004*. *Journal of Shahid Sadoughi University Of Medical Sciences and Health Services*. 2008; 15(4): 53-58.[Persian]
13. Falah M, Matini M, Beygomkia E, Moubedi I. *Study of zoonotic tissue parasites (Hydatid Cyst, Fasciola, Dicrocoelium and Sarcocystis) in Hamadan Abattoir*. *Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences and Health Services*. 2010; 17(3): 5-12.[Persian]
14. Haj Baswaid S, AL-Haddad AM. *Parasitic Infections among Restaurant Workers in Mukalla(Hadhramout/Yemen)*. *Iranian J Parasitol*. 2008; 3(3): 37-41
15. Markell Ek. *Medical Parasitology*. Mexico. 1992; 23: 70.

## A Comparison of Direct Technique and Formalin-Ether Method in Determining Parasitic Infection among Health-Card Applicants in Shahroud City

### Amiri, A. (PhD)

Assistant Professor of Health Service Management, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

### Nazemi, S. (MSc)

MSc of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

### Raei, M. (MSc)

MSc of Biostatistics, School of Medicine, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

### Chaman, R. (PhD)

Associate Professor of Epidemiology, School of Medicine, Shahroud University of Medical Sciences, Shahroud, Iran

### Norouzi, P. (BSc)

Msc Student of Developmental Biology, Islamic Azad University, Damghan, Iran

**Corresponding author:** Nazemi, S.

**Email:** nazemi@shmu.ac.ir

**Received:** 12 Aug 2012

**Revised:** 6 Apr 2013

**Accepted:** 22 Apr 2013

### Abstract

**Background and Objective:** Parasitic infection is one of the major health problems in the world. This study aimed at comparing the accuracy of two methods of direct examination and Formalin-Ether to detect the presence of parasitic infection among health-card applicants in Shahroud city, 2011.

**Material and Methods:** This cross-sectional study was conducted on 801 patients seeking health-card. From each patient, three consecutive stool samples were taken and investigated, using direct examination and formalin-ether method.

**Results:** The use of formalin-ether method in recognizing the parasitic infection specially giardia lamblia and entamoeba coli is more than the direct method.

**Conclusion:** The formalin-ether method is a more sensitive method than the direct method. But in circumstances that is urgency to respond or aims to see the shape of trophozoite, the use of direct method is recommended.

**Keywords:** Parasitic Infections; Health Card; Direct Method; Formalin-Ether