

آلودگی انگلی در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه

علوم پزشکی کرمانشاه (۷۸-۱۳۷۴)

دکتر مهدی وجدانی*؛ مهندس اکبر برزگرشنگل**؛ آرزو شمسیان***

چکیده:

سابقه و هدف: عفونت‌های انگلی در کشور ایران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و در استان کرمانشاه با داشتن روستاهای متعدد و شهرک‌های حومه شهر همه ساله انگل‌های روده‌ای گزارش گردیده و به‌طور پراکنده گزارش‌هایی از آلودگی‌های انگلی جلدی و خونی ارائه شده است. با توجه به اینکه در کرمانشاه مطالعه جامعی در این خصوص صورت نگرفته است، مطالعه حاضر به‌منظور بررسی فراوانی آلودگی انگلی در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه طی سال‌های ۷۸-۱۳۷۴ انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی با استفاده از داده‌های موجود کلیه افرادی که طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ در کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، نمونه‌های مدفوع آنها آزمایش شده است، مورد بررسی قرار گرفتند. مجموعاً ۴۵۱۶۰ نمونه مدفوع با روش تغلیظ با فرمالین- اتر برای انگل‌های روده‌ای و روش چسب اسکاج برای اوکسیور مورد بررسی و آزمایش قرار گرفته است.

یافته‌ها: در مجموع ۵۹/۱۳ درصد (۲۶۷۰۵ نمونه) از نمونه‌های مورد بررسی آلوده به انگل تک‌یاخته‌ای و کرم بودند. از این تعداد، ۹۳/۹۴ درصد تک‌یاخته و کرم ۶/۰۶ درصد کرم گزارش گردید. در بین انگل‌ها بلاستوسیتیس هومونیس (۲۸/۳۴ درصد) و ژیاوردیالامبلیا (۲۷ درصد) بالاترین فراوانی را به خود اختصاص دادند و بعد از آن انتاموباکلی قرار داشت که ۱۷/۱۶ درصد از آنها را تشکیل می‌داد. آلودگی به کرم‌ها اندک بود، به‌طوری‌که همونلیپس نانا و اسکاریس لومبریکوییدیس بیشتر از سایر کرم‌ها گزارش شده است.

بحث: در این پژوهش بیشترین انگل مشاهده‌شده، بلاستوسیتیس هومونیس و ژیاوردیالامبلیا از بین تک‌یاخته‌های روده‌ای بود. از لحاظ فراوانی تفاوت‌هایی با سایر مناطق دیده می‌شود که ممکن است به علت تفاوت آب و هوایی، رژیم غذایی، وضعیت بهداشتی و... باشد که جای تحقیقات بیشتری دارد.

کلیدواژه‌ها: انگل‌های روده‌ای، انگل‌های جلدی و خونی، تک‌یاخته، کرم، کرمانشاه.

* استادیار گروه میکروبیولوژی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

** عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، دانشکده بهداشت.

*** کارشناس انگل شناسی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه.

* عهده دار مکاتبات: کرمانشاه، باغ ابریشم، دانشکده پزشکی، گروه میکروبیولوژی؛ تلفن: ۱۴- ۴۲۲۹۴۱۰ - ۰۸۳۱

مقدمه:

۳/۶۱ درصد و کرم‌های قلابدار ۲/۲۵ درصد (۵) گزارش شده است.

شرایط آب و هوایی، رطوبت منطقه، دما، تراکم جمعیت، بهداشت عمومی و حتی رژیم غذایی نقش مؤثری در شیوع بیماری‌های انگلی در هر منطقه دارد. آلودگی به تک‌یاخته‌های روده‌ای در تمام سنین در ایران رو به گسترش است و شیوع آن‌ها نسبت به عفونت‌های کرمی افزایش یافته است (۴).

و فور بیماری‌های انگلی در کرمانشاه نسبت به دهه‌های قبل تغییر چشمگیری یافته، به طوری که تا سال ۱۳۵۱ آلودگی به کرم اسکاریس لامبریکوئیدس ۷۴ درصد بوده (۶)، در حالی که در بررسی دیگر طی شش ماه ۱۳۷۵، ۱/۲ درصد گزارش شده است (۷). مطالعه در خصوص بررسی فراوانی عوامل انگلی می‌تواند دست اندرکاران امور بهداشتی و درمانی را راهنمایی کند تا بتوانند با اطلاعات تازه‌تری به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی بپردازند. با توجه به این تغییرات مطالعه جامعی برای تعیین فراوانی آلودگی انگلی آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ انجام پذیرفت تا وضعیت شهر کرمانشاه از لحاظ بیماری‌های انگلی کرمی و تک‌یاخته‌ای مشخص شود.

مواد و روش‌ها:

نوع مطالعه به صورت توصیفی و با استفاده از داده‌های موجود بود. کلیه افرادی که طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ در کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی نمونه‌های مدفوع آن‌ها آزمایش شده بود، مورد بررسی قرار

بیماری‌های عفونی به عنوان یک معضل جهانی بایستی مورد توجه باشد. تغییرات اکولوژیک با تغییرات تکنولوژیک، شرایط اقتصادی، اجتماعی، محیطی و دموگرافیک همراه بوده است. نقل مکان انسان‌ها از جایی به جای دیگر و تکامل انگل‌ها (سویه‌های مقاوم به دارو) باعث شده که بیماری‌های انگلی در مناطق در حال توسعه و توسعه یافته تهدیدی جدی محسوب شود. میلیون‌ها انسان در معرض خطر عفونت، بیماری و مرگ ناشی از انگل‌های تک‌یاخته و پریاخته هستند (۱). از بین بیماری‌های انگلی بالاترین عفونت انگلی در جهان اسکاریزیس (۷۸۵-۱۱۵۰ میلیون نفر) و کمترین آن فلوک‌های

دستگاه گوارش (۱/۳ میلیون نفر) می‌باشد، ولی بالاترین رقم مرگ و میر به علت مالاریا ۲/۲ تا ۲/۵ میلیون گزارش گردیده است (۲).

بیماری‌های انگلی در ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. محققین ایرانی در مناطق مختلف تحقیقات گسترده‌ای انجام داده‌اند. درصد شیوع انگل‌های کرمی و تک‌یاخته‌ای در مناطق مختلف ایران از تفاوت قابل ملاحظه‌ای برخوردار می‌باشد، به طوری که در کرمان از بخش مرکزی و روستاهای حومه شهر بالاترین انگلی که گزارش شده ژیا ردیا با ۱۶/۲ درصد و همینولپیس نانا با ۳/۹ درصد (۳)، در روستاهای لاهیجان آلودگی به انتامو باکلی ۲۷/۹ درصد و تریکوسفال ۲۶/۸ درصد (۴)، در روستاهای شهرستان ساری از ۲۸ روستا ژیا ردیا لامبلیا ۱۷/۸۲ درصد و بلاستوسیتیس هومونیس ۸/۱۹ درصد، همینولپیس نانا

بیشترین افراد آلوده به انگل در سنین ۱۰-۲ سال (۴۴/۴۵٪) بودند و در سنین کمتر از ۲ سال کمترین جدول ۱- توزیع نمونه‌های مراجعه‌کننده به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه برحسب آلودگی به انگل (سال ۷۸-۱۳۷۴).

انگل	فراوانی		درصد
	تعداد	تعداد	
دارد (+)	تک یاخته	۲۵۰۸۰	۵۵/۵۳
	کرم	۱۶۲۵	۳/۵۹
	جمع	۲۶۷۰۵	۵۹/۱۳
ندارد (-)		۱۸۴۵۵	۴۰/۸۷
جمع کل		۴۵۱۶۰	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی نمونه‌های مثبت انگلی در مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۷۸-۱۳۷۴.

انگل	فراوانی		درصد
	تعداد	تعداد	
زیا	بلاستوسیستیس هومونیس	۷۵۷۰	۲۸/۳۴
	ژیاردیا لامبلیا	۷۲۰۰	۲۷
	انتاموبا کلی	۴۵۸۵	۱۷/۱۶
	یداموبا بوچلی	۲۵۹۵	۹/۷۱
	انتاموبا هیستولیتیکا	۱۱۳۵	۴/۲۵
	اندولیماکس نانا	۱۷۴۰	۶/۵۱
	انتاموبا هارتمانی	۱۵۵	۰/۶۰
	کیلوماستیکس مسنیلی	۱۰۰	۰/۳۷
	جمع	۲۵۰۸۰	۹۳/۹۴
کرم	همنولیبیس نانا	۶۶۵	۲/۴۹
	اسکاریس لومبریکویدس	۵۶۰	۲/۰۹
	انترویوس ورمیکولاریس	۲۶۰	۰/۹۷
	تریکورس تریکیورا	۷۰	۰/۲۶
	تنیا ساجیناتا	۲۰	۰/۰۷
دیگروسلیوم دندریتیوم (مثبت کاذب)	۵۰	۰/۱۸	

گرفتند. آزمایشگاه مذکور در قسمت مرکزی شهر قرار دارد و نمونه‌ها تقریباً از تمامی نقاط شهر ارجاع می‌شود. نمونه‌های مدفوع به صورت سه‌نوبتی یا دونوبتی (به‌عنوان یک مورد در نظر گرفته شده است) با فرمالین- اتر تهیه شدند و با افزودن لوگل به رسوب باقی‌مانده بامیکروسکوپ نوری بررسی گردیدند. در افرادی که جهت اوکسیور مراجعه می‌نمودند، نمونه‌ها با روش چسب اسکاچ تهیه می‌گردید. نمونه مثبت (عوامل انگلی) همراه با مشخصات فردی در رایانه ثبت می‌گردید. کلیه لام‌ها زیر نظر مستقیم متخصص انگل‌شناسی بررسی و یا تأیید گردید. تمامی نتایج به‌دست‌آمده در گزارش کارروانه ثبت و براساس سن، جنس، فصل، نوع انگل کرمی و تک‌یاخته‌ای به تفکیک در جداول فراوانی خلاصه گردیدند.

یافته‌ها:

در مجموع طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ تعداد ۴۵۱۶۰ نمونه مدفوع در آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفت که از این تعداد ۲۶۷۰۵ مورد (۵۹/۱۳ درصد) آلوده به انگل و از بین موارد آلوده به انگل تعداد ۲۵۰۸۰ نمونه آلوده به تک‌یاخته و ۱۶۲۵ نمونه به کرم آلوده بودند (جداول ۱ و ۲). توزیع نمونه‌های آلوده به انگل بر حسب نوع انگل در جدول شماره ۲ آمده است. همانگونه که ملاحظه می‌گردد بلاستوسیستیس همونیس (۲۸/۳۴ درصد) و زیاردیالامبلیا (۲۷ درصد) در بین سایر انگل‌ها بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند.

جمع کل		جمع	
۲۶۷۰۵	۱۰۰	۱۶۲۵	۶/۰۶

تعداد (۴/۳٪) وجود داشت (جدول ۳). ۴۶/۵ درصد افراد مبتلا به عفونت انگلی مذکر و بقیه مؤنث بودند. بیشترین تعداد مراجعه کنندگان در فصل بهار (جدول ۴ و نمودار ۱) بودند و بالاترین انگل گزارش شده در فصل پاییز بلاستوسیستیس هومونیس با ۳۳/۲۱

درصد و کمترین انگل گزارش شده، تیناساجیناتا در فصل بهار مشاهده گردید. از بین نمونه‌های مثبت دو تک‌یاخته بلاستوسیستیس هومونیس و ژیاوردیالامبلیا بالاترین تک‌یاخته‌هایی بودند که با هم‌دیگر گزارش گردیدند و همینولپیس نانا و ژیاوردیالامبلیا نیز بالاترین

جدول ۳ - توزیع نمونه های مثبت انگلی در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه برحسب سن و به تفکیک جنس در سال ۷۸-۱۳۷۴.

جمع		زن		مرد		جنس / سن
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۴/۳٪	۱۱۴۵	۲٪	۵۳۵	۲/۳٪	۶۱۰	کمتر از ۲ سال
۴۴/۴٪	۱۱۸۶۰	۲۲/۱٪	۵۹۰۰	۲۲/۳٪	۵۹۶۰	۲-۱۰
۱۳/۲٪	۳۵۲۵	۶/۹٪	۱۸۴۵	۶/۳٪	۱۶۸۰	۱۱-۲۰
۳۳/۲٪	۸۸۷۰	۲۰/۱٪	۵۳۷۰	۱۳/۱٪	۳۵۰۰	بالاتر از ۲۰
۴/۹٪	۱۳۰۵	۲/۴٪	۶۴۰	۲/۵٪	۶۶۵	نامعلوم
۱۰۰٪	۲۶۷۰۵	۵۳/۵٪	۱۴۲۹۰	۴۶/۵٪	۱۲۴۱۵	جمع

جدول ۴ - توزیع ۲۶۷۰۵ نمونه آلوده به انگل بر حسب نوع انگل به تفکیک فصل در آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه از سال ۷۸-۱۳۷۴

جمع		زمستان		پاییز		تابستان		بهار		فصل / نوع انگل
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	

۲۶/۸۱	۷۱۶۰	۲۱/۱۳	۱۲۵۰	۲۳/۵	۱۳۱۰	۲۸/۰۸	۲۰۴۰	۳۱/۴۳	۲۵۶۰	ژیاردیا لامبلیا
۲۷/۸۵	۷۴۴۰	۲۶/۲	۱۵۰۰	۳۳/۲۱	۱۸۵۰	۳۱/۸۷	۲۳۱۵	۲۱/۷۹	۱۷۷۵	بلاستوسیتیس هومونیس
۱۷/۰۵	۴۵۵۵	۱۸/۴۲	۱۰۵۵	۱۷/۲۵	۹۶۰	۱۴/۵۹	۱۰۶۰	۱۸/۱۷	۱۴۸۰	انتاموبا کلی
۹/۵۷	۲۵۴۵	۹/۴۲	۵۴۰	۸/۴۵	۴۷۰	۹/۰۹	۶۶۰	۱۰/۷۸	۸۷۵	یداموبا بوچلی
۵/۱۸	۱۳۸۵	۵/۳۲	۳۰۵	۴/۰۳	۲۲۵	۵/۵۱	۴۰۰	۵/۵۹	۴۵۵	انتاموبا هیستولیتیکا
۶/۵۱	۱۷۴۰	۱۲/۷۵	۷۳۰	۷/۸	۴۳۵	۵/۳۷	۳۹۰	۲/۲۷	۱۸۵	اندولیماکس نانا
۰/۳۷	۱۰۰	۰/۴۳	۲۵	۰/۴۵	۲۵	۰/۳۰	۱۵	۰/۴۲	۳۵	کیلوماستیکس مسنیلی
۰/۵۸	۱۵۵	۰/۷	۴۰	۰/۸	۴۵	۰/۷۶	۵۵	۰/۱۹	۱۵	انتاموبا هارتمانی
۲/۰۹	۵۶۰	۱/۶۵	۹۵	۱/۰۹	۶۰	۱/۳۱	۹۵	۳/۸	۳۱۰	اسکاریس لومبریکوئیدس
۲/۵۰	۶۶۵	۱/۸۳	۱۰۵	۱/۷	۹۵	۲/۴۱	۱۷۵	۳/۵۶	۲۹۰	همنولپیس نانا
۰/۹۷	۲۶۰	۱/۱۳	۶۵	۱	۵۵	۰/۴۸	۳۵	۱/۳	۱۰۵	انترویوس ورمیکولاریس
۰/۲۷	۷۰	۰/۰۸۷	۵	۰/۰۹	۵	۰/۱۳	۱۰	۰/۶۱	۵۰	تریکورس تریکیورا
۰/۰۷	۲۰	۰/۰۸۷	۵	۰/۱۸	۱۰	۰/۰۷	۵	—	—	تنیا ساجیناتا
۰/۱۸	۵۰	۰/۰۸۷	۵	۰/۴۵	۲۵	۰/۱۳	۱۰	۰/۱۲	۱۰	دیکروسلیوم دندریتیوم
۱۰۰	۳۶۷۰۵	۱۰۰	۵۷۲۵	۱۰۰	۵۵۷۰	۱۰۰	۷۲۶۵	۱۰۰	۸۱۴۵	جمع

یافته‌ها نشان داد که ۵۹/۱۳ درصد از نمونه‌های مورد بررسی آلوده به انگل بودند و فراوان‌ترین نوع انگل تک‌یاخته‌ای گزارش شده بلاستوسیتیس هومونیس (۲۸/۳۴ درصد) و دومین انگل ژیاوردیالامبلیا (۲۷ درصد) و از بین انگل‌های کرمی بالاترین میزان آلودگی مربوط همینولپیس نانا (۲/۴۹ درصد) و اسکاریس لامبریکوئیدس (۰/۰۹ درصد) بود. طبق مطالعات به عمل آمده در شهرستان کرمان بالاترین میزان آلودگی انگلی تک‌یاخته‌ای ژیاوردیالامبلیا (۱۶/۲ درصد) و انگل کرمی همینولپیس نانا (۳/۹ درصد) گزارش گردیده است. همچنین در بررسی دیگری در روستاهای شهرستان لاهیجان، تک‌یاخته انتاموباکلی (۲۷/۹ درصد) ژیاوردیالامبلیا (۱۷/۲ درصد) و کرم‌های تریکورس تریکیورا (۲۶/۸ درصد)، اسکاریس لامبریکوئیدس (۱۷/۸ درصد) به عنوان بالاترین آلودگی گزارش گردیده است (۳). از سوی دیگر در مطالعه‌ای دیگر در

نمودار ۱- توزیع ۳۶۷۰۵ نمونه آلوده به انگل بر حسب فصول سال در آزمایشگاه کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه در سال ۷۸-۱۳۷۴.

انگل‌های کرمی و تک‌یاخته‌ای بودند که با همدیگر گزارش گردیدند.

بحث :

به علت مناطق کوهستانی و آب و هوای معتدل و استفاده کمتر از کود انسانی، در حال حاضر تقریباً زمینهای نامساعد برای انگل‌های منتقله توسط خاک می‌باشد. در این تحقیق هیچگونه مواردی از کرم‌های قلابدار طی ۵ سال مشاهده نگردید، در حالی که در گزارش طرح سلامت و بیماری شیوع آلودگی به کرم‌های قلابدار ۰/۱ درصد در کرمانشاه گزارش شده بود (۹). اگرچه انگل‌های کرمی و تک‌یاخته‌ای از نظر میزان درصد شیوع توسط محققین مختلف متفاوت گزارش شده‌اند، اما تک‌یاخته‌های روده‌ای به‌ویژه زیاردیالامبلیا و بلاستوسیتیس هومونیس از انگل‌های کرمی بیشتر مشاهده گردیده‌اند. چه بسا تفاوت آب و هوایی، رژیم غذایی، وضعیت بهداشت و ازدحام جمعیت در هر منطقه در این خصوص مؤثر باشد که می‌توان در همین ارتباط تحقیقاتی را انجام داد.

یافته‌ها نشان داد که بیشترین افراد آلوده به انگل در سنین ۱۰-۲ سال قرار داشتند که دلیل آن می‌تواند مستعد بودن این گروه سنی برای ابتلا به آلودگی باشد. در ارتباط با جنس مشخص شد که ۶۷/۵ درصد از افراد مبتلا به عفونت انگلی مذکر و ۵۳/۵ درصد مؤنث بودند. محققین دیگر نقش جنس را در بیماری‌های انگلی یکسان گزارش کردند (۳). در پژوهشی دیگر آلودگی انگلی در مردها بیشتر از زنها گزارش شده (۴) و در مطالعه محمد کاظم و همکاران آلودگی انگلی بین جنس مذکر و مؤنث تفاوت معناداری نداشته است (۹). این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از تفاوت توزیع جنسی مراجعه کنندگان باشد.

روستاهای شهرستان ساری زیاردیالامبلیا (۱۷/۸۲ درصد)، بلاستوسیتیس هومونیس (۸/۱۹ درصد)، همینولپیس نانا (۳/۶۱ درصد) و کرم‌های قلابدار (۲/۲۵ درصد) گزارش گردیدند (۵). در اهواز مطالعه‌ای بین دو آزمایشگاه بیمارستان گلستان و سینا صورت گرفته که آلودگی به دست آمده در آزمایشگاه گلستان را زیاردیالامبلیا ۳۷/۹ درصد، انتا موباکلی ۳۱/۷ درصد، انتا موباهیستولیتیکا ۱۹/۷ درصد و همینولپیس نانا ۴/۵ درصد ذکر کردند، در حالی که آزمایشگاه سینا زیاردیالامبلیا ۴۹ درصد، انتا موباکلی ۱۹ درصد، انتا موباهیستولیتیکا ۸ درصد و همینولپیس نانا ۶/۲ درصد گزارش شد (۸). در تحقیق اولیه‌ای که در کرمانشاه و در آزمایشگاه کلینیک ویژه به مدت ۶ ماه صورت گرفته، بالاترین آلودگی مربوط به تک‌یاخته بلاستوسیتیس هومونیس (۳۳/۵ درصد) و زیاردیالامبلیا (۲۳ درصد) و از کرم‌ها همینولپیس نانا (۱/۴ درصد)، اسکاریس لامبریکوئیدس (۱/۲ درصد) گزارش گردید (۷). از بین انگل‌های گزارش شده بیماری‌زا زیاردیالامبلیا نقش برجسته‌ای دارد. گرچه در بیشتر پژوهش‌ها در مناطق مختلف بالاترین درصد شیوع را ندارد، اما دومین انگل تک‌یاخته‌ای بیماری‌زاست که در عفونت‌های انگلی دستگاه گوارش دخالت دارد. در طرح سلامت و بیماری در کرمانشاه که توسط وزارت بهداشت و درمان انجام گردید، شیوع زیاردیالامبلیا با ۳۶/۵ درصد به عنوان بالاترین تک‌یاخته و اسکاریس امبریکوئیدس ۲۴/۷ درصد بالاترین آمار گزارش شده بود (۹). کرمانشاه و شهرهای تابعه آن

افزایش بندپایان و نقش آنها به عنوان ناقلین مکانیکی نیز باشد؛ البته گرم تر شدن کره زمین و تغییرات آب و هوایی ممکن است انتشار عوامل بیماریزا را توسط ناقلین بندپا گسترش دهد (نیاز به تحقیقات وسیع تری دارد) (۱۱ و ۱۲)؛ بنابراین با این اوصاف جهت پیشگیری از بیماری‌های انگلی باید روش‌های مؤثر کنترل مورد تحقیق قرار گیرد.

به‌رحال صرف نظر از تفاوت‌های اکولوژیک در هر منطقه یکی از اختلافات به دست آمده از مطالعات محققین به علت نبودن شرایط یکسان از لحاظ کادر مجرب برای تشخیص بیماری‌های انگلی است؛ بنابراین برای رفع این مشکل پیشنهاد می‌شود از طرف انجمن انگل‌شناسان تمامی اشخاص بررسی‌کننده تأیید شوند و یا طی دوره‌های آموزشی کوتاه مدت، کیفیت فراگیری آنها را بالاتر برد تا به نتایج مورد نظر دست یافت.

بالا بودن تعداد مراجعه‌کنندگان در فصل بهار و تابستان احتمالاً به علت مصرف سبزیجات و میوه‌جات آلوده می‌باشد و به‌طور کلی اواخر بهار و اوایل تابستان میزان مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه به‌خصوص در ارتباط با بیماری انگلی از فصول دیگر سال بیشتر است.

مطالعه ما نشان داد که در بین تک‌یاخته‌ها بلاستوسیستیس و زیاردیالامبلیا به‌صورت توأم بالاترین مقدار و در بین کرم‌ها و تک‌یاخته‌ها همینولیس‌نانا و زیاردیالامبلیا به‌صورت توأم بیشترین موارد را تشکیل می‌دهند.

کاهش کلی آلودگی کرم‌های منتقله از خاک در کشور ایران (۱۰) در سال‌های اخیر می‌تواند نشانه‌ای از ارتقای رشد بهداشت در جوامع انسانی، عدم استفاده از کود انسانی، رعایت بهداشت غذایی و فردی باشد، اما رشد روزافزون انگل‌های تک‌یاخته به نظر می‌رسد به‌علت سرعت انتقال انگل و شاید

References:

- Schmunis GA, Antunano FJ. World- wide importance of parasites: In: Collier L, Balows A, Sussman M, editors. Microbiology and microbial infections parasitology. Vol 5, 9th ed. London: Arnold Inc; 1998, P.19-38.
- Markell EK, John DT, Krotoski WA. Medical parasitology. 8th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1999, P. 6-23.
- ضیاءعلی ن، مسعود ج. بررسی میزان شیوع انگل‌های روده‌ای در شهرستان کرمان. سومین کنگره سراسری بیماری‌های انگلی در ایران (ساری)؛ سال ۱۳۷۹.
- رضائیان م، سرائی م. بررسی میزان شیوع انگل‌های انسان در نواحی روستایی شهرستان لاهیجان. مجله بهداشت ایران؛ سال بیست و یکم، شماره ۴-۱؛ ۱۳۷۱؛ صفحات ۳۷-۲۹.
- روحانی س، کیانیان ه. شیوع انگل‌های روده‌ای در روستاهای شهرستان ساری. سومین کنگره سراسری بیماری‌های انگلی در ایران (ساری)؛ سال ۱۳۷۹.

۶. ارفع ف. کرم شناسی پزشکی. جلد دوم، چاپ چهارم؛ انتشارات دانش پژوه ؛ سال ۱۳۶۶، صفحات ۲۷-۱۲.
۷. الوانی خ. بررسی اپیدمیولوژیک عفونت های انگلی روده ای در بیماران مراجعه کننده به کلینیک ویژه دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه. پایان نامه تحصیلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، سال ۱۳۷۵.
۸. مراغی ش، چریم ج. معمارپور م. بررسی میزان آلودگی با انگل های روده ای در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه بیمارستان های گلستان و سینای اهواز در سال ۱۳۷۸. سومین کنگره سراسری بیماری های انگلی در ایران (ساری)؛ سال ۱۳۷۹.
۹. کاظم م، زالی م، شادرخ س، مسجدی م. وضعیت انگل های روده ای در ایران براساس نتایج طرح سلامت و بیماری. مجله بهداشت ایران، سال بیست و چهارم، شماره ۳ تا ۴؛ سال ۱۳۷۴؛ صفحات ۳۶-۹.
۱۰. ندیم ا. مسائل مهم انگل شناسی پزشکی در ایران. سومین کنگره سراسری بیماری های انگلی در ایران (ساری)؛ سال ۱۳۷۹.

11. Martens WJ, Jetten TH, Rotmans JE, et al. Climate change and vector borne diseases: a global modelling perspective. *Global Environmental Change* 1995; 3:195-209.
12. Jonathan A, Patz and William K. Immunology: climate change and vector-borne diseases. *Trends in Immunology* 2001; 22:171-172.