

Seroepidemiology of Toxocariasis in 2-12-year-old Children Referred to Health Centers in Kermanshah during 2018

Sirvan Mansouri¹, Mohammad Fallah², Amir Hossein Maghsood³, Mohammad Matini^{3,*} 

¹ MSc in Parasitology, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

³ Associate Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

* **Corresponding Author:** Mohammad Matini, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: matini@umsha.ac.ir

Abstract

Received: 20.05.2019

Accepted: 19.08.2019

How to Cite this Article:

Mansouri S, Fallah M, Maghsood AH, Matini M. Seroepidemiology of Toxocariasis in 2-12-year-old Children Referred to Health Centers in Kermanshah during 2018. *Avicenna J Clin Med.* 2019; 26(2): 99-104. DOI: 10.21859/ajcm.26.2.99

Background and Objective: Toxocariasis is a common infection between humans and animals, which can be considered as a health issue in vulnerable populations due to its indigenous nature to the country and the region. Therefore, the purpose of this study was to estimate the risk of contamination with *Toxocara canis* infection and exposure to its parasite in children.

Materials and Methods: This descriptive cross-sectional study was performed on 621 children aged 2 to 12 years referred to health centers in Kermanshah, Iran. After sampling and recording the demographic characteristics, the samples were tested for anti-*T. canis* antibody (IgG) by enzyme-linked immunosorbent assay method. Data analysis was done using SPSS software and Fisher's exact test.

Results: Out of 621 tested serum samples, 8 samples (1.3%) were positive for anti-*Toxocara* IgG antibodies. Of these, 5 and 3 samples were from male and female patients all living in urban areas. It is noteworthy that none of these individuals had a history of earth-eating, as well as touching or playing with the dog. However, a dog was kept at one of the child's home.

Conclusion: The results of the study showed a relatively low prevalence of toxocariasis infection in children, although the findings confirmed the establishment of the parasite transmission cycle in the region. Therefore, considering the importance of hygiene issues, it is necessary to develop and implement strategies for controlling and preventing the infection in the definitive hosts of the parasite in order to reduce the incidence of human infections.

Keywords: Seroepidemiology, *Toxocara canis*, Toxocariasis

سرواپیدمیولوژی توکسوکاریازیس در کودکان ۱۲-۲ سال مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۷

سیروان منصوری^۱، محمد فلاح^۲، امیرحسین مقصود^۳، محمد متینی^{۳*}

^۱ کارشناسی ارشد انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

^۲ استاد، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

^۳ دانشیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* نویسنده مسئول: محمد متینی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: matini@umsha.ac.ir

چکیده

سابقه و هدف: توکسوکاریازیس (Toxocarasis) یکی از عفونت های مشترک بین انسان و حیوان می باشد که با توجه به بومی بودن آن در کشور و منطقه می تواند به عنوان یک مشکل بهداشتی در گروه های آسیب پذیر محسوب گردد. در این ارتباط، مطالعه حاضر با هدف برآورد میزان خطر آلودگی به توکسوکاراکنیس و مواجهه با انگل آن در کودکان انجام شد.

مواد و روش ها: مطالعه توصیفی- مقطعی حاضر در ارتباط با ۶۲۱ کودک ۱۲-۲ ساله مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهر کرمانشاه انجام شد. پس از نمونه برداری و ثبت ویژگی های جمعیت شناختی، نمونه ها از نظر وجود آنتی بادی IgG ضد توکسوکاراکنیس با استفاده از روش الایزا مورد سنجش قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده ها نیز با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون دقیق فیشر انجام شد.

یافته ها: از میان ۶۲۱ نمونه سرم که در این مطالعه مورد آزمایش قرار گرفتند، هشت نمونه (۱/۳ درصد) از نظر وجود آنتی بادی ضد توکسوکاراکنیس مثبت بودند که از این تعداد، پنج نفر پسر و سه نفر دختر بودند و تمامی آن ها در مناطق شهری سکونت داشتند. هیچ یک از این افراد سابقه خاک خواری، لمس و بازی با سگ را نداشتند و تنها در محل زندگی یک کودک، سگ نگهداری می شد.

نتیجه گیری: نتایج نشان دادند که میزان شیوع سرمی آلودگی به توکسوکاریازیس در کودکان مورد بررسی نسبتاً پایین است؛ هرچند که تأیید کننده برقراری چرخه انتقال انگل در منطقه می باشد؛ از این رو با توجه به اهمیت بهداشتی آن، تدوین و اجرای راه کارهایی به منظور کنترل و پیشگیری از این عفونت در میزبانان نهایی انگل جهت کاهش هرچه بیشتر عفونت های انسانی، لازم و ضروری به نظر می رسد.

واژگان کلیدی: توکسوکاریازیس، توکسوکاراکنیس، سرواپیدمیولوژی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۲/۳۰

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۰۵/۲۸

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مقدمه

پراکنده شدن در محیط باعث آلودگی محیط می شوند. تخم ها ظرف چند روز در شرایط مساعد محیطی جنین دار شده و از طریق خوردن و دستگاه گوارش وارد بدن انسان (به عنوان میزبان واسطه اتفاقی) می شوند [۱-۳]. این انگل قادر به بلوغ در بدن انسان نمی باشد؛ به طوری که پس از خروج لارو از تخم های بلعیده شده، از طریق جریان خون به ارگان های مختلف مهاجرت کرده و منجر به ایجاد توکسوکاریازیس یا سندروم لارو مهاجر احشایی (Visceral larva migrans) VLM می شود. اندام یا بافتی که لارو توکسوکارا بیشتر به آن ها مهاجرت می کند عبارت هستند از: مغز، کبد، ریه و چشم. توکسوکاریازیس در

توکسوکاریازیس یکی از عفونت های مشترک انسان و حیوان است که در اثر آلودگی انسان با نماتوهای حیوانی به نام توکسوکارا از خانواده توکسوکاریده (Toxocaridae) ایجاد می گردد. کرم بالغ توکسوکارا ساکن دستگاه گوارش برخی از حیوانات گوشت خوار بوده و در چرخه زندگی این نماتود، سگ و گربه به ترتیب میزبان نهایی توکسوکاراکنیس و توکسوکارا کتی می باشند. آلودگی حیوانات به این انگل از طریق خوردن تخم یا به صورت مادرزادی در مرحله زندگی داخل رحمی رخ می دهد. پس از بلوغ کرم ها در دستگاه گوارش میزبان نهایی، تخم های کرم از طریق مدفوع حیوان خارج شده و با

عفونت در انسان مورد استفاده قرار گیرند.

مواد و روش‌ها

مطالعه توصیفی- مقطعی حاضر پس از تصویب در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان با شماره اختصاصی IR.UMSHA.REC.1396.27700 در ارتباط با کودکان ۲ تا ۱۲ سال مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۷ انجام شد.

در مطالعه حاضر شش مرکز بهداشتی- درمانی به صورت تصادفی در سطح شهر انتخاب گردیدند. از این مراکز ۶۲۱ کودک که به هر دلیلی به این مراکز مراجعه کرده بودند، انتخاب گردیدند؛ به طوری که از هر مرکز بهداشتی- درمانی، افراد به نسبت مساوی وارد مطالعه شدند. نمونه‌برداری از کودکان به صورت تصادفی و پس از کسب رضایت آگاهانه از والدین آن‌ها انجام شد. ابتدا اطلاعات جمعیت‌شناختی کودکان شامل: سن، جنس، سابقه خاک‌خواری، تماس با سگ و غیره جمع‌آوری شد و در پرسشنامه‌های اختصاصی ثبت گردید. سپس ۱ میلی‌لیتر نمونه خون وریدی با رعایت کلیه نکات بهداشتی از افراد گرفته شد. نمونه‌ها پس از انتقال به آزمایشگاه بیمارستان آیت‌الله طالقانی کرمانشاه، بلافاصله سانتریفیوژ گردیده و سرم آن‌ها جدا شد و تا زمان انجام آزمایش در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید.

به منظور جستجوی آنتی‌بادی ضد توکسوکارا کنیس از کیت‌های تشخیص آنتی‌بادی IgG ضد توکسوکارا کنیس (ساخت شرکت IBL آلمان) استفاده گردید. پیش از انجام آزمایش و آغاز کار، سرم‌های فریز شده، محلول‌ها و سرم‌های کنترل در دمای اتاق قرار داده شدند تا برای آغاز فرایند کار آماده گردند. سپس، آزمایش الایزا مطابق با دستورالعمل کیت انجام شد و نتایج آن توسط الایزا ریدر قرائت گردید. در ادامه با محاسبه میانگین cut off های به دست آمده، میزان جذب نوری cut off تعیین شد و نمونه‌هایی که جذب نوری ۱۰ درصد بالاتر از cut off داشتند به عنوان سرم مثبت تلقی گردیدند و نمونه‌هایی که جذب نوری ۱۰ درصد کمتر از cut off داشتند، به عنوان سرم منفی در نظر گرفته شدند. شایان ذکر است نمونه‌هایی که جذب نوری حد فاصل را داشتند، مشکوک تلقی شدند و پس از گذشت دو تا چهار هفته مجدداً نمونه‌برداری در مورد آن‌ها تکرار گردید و نمونه‌ها تحت آزمایش قرار گرفتند. نمونه‌هایی که نتیجه یکسانی با نتیجه آزمایش قبل داشتند به عنوان نمونه منفی در نظر گرفته شدند. در این مطالعه برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS 21 و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید.

یافته‌ها

از ۶۲۱ کودک شرکت‌کننده در این مطالعه، هشت نفر (۱/۳ درصد) از نظر وجود آنتی‌بادی اختصاصی IgG ضد توکسوکارا

انسان از نظر بالینی به سه نوع قابل تفکیک است که عبارت هستند از: سندروم لارو مهاجر احشایی (VLM)، سندروم لارو مهاجر چشمی (OLM: Ocular Larva Migrans) و توکسوکاریزیس بدون علامت (Covert Toxocariasis) [۴]. تظاهرات بالینی در این عفونت به فاکتورهای مختلفی از قبیل شدت آلودگی، پاسخ ایمنی میزبان و عضو درگیر در بدن بستگی دارد. قابل ذکر است که کودکان زیر ۱۲ سال به دلیل خاک‌خواری، عدم رعایت بهداشت و ارتباط نزدیک‌تر با سگ نسبت به ابتلا به توکسوکاریزیس مستعدتر هستند [۵]. توکسوکاریزیس به‌طور ویژه‌ای در مناطق حاره‌ای و نیمه‌حاره‌ای در جوامع کمتر توسعه‌یافته‌ای که در آن‌ها درمان سگ‌ها به‌عنوان میزبان نهایی و کنترل عوامل منتقل‌کننده محدود می‌باشد، شایع است [۶،۷]. با توجه به مطالعات انجام‌شده در نقاط مختلف جهان، میزان شیوع سرمی توکسوکارا کنیس از کمتر از ۱ درصد در کانادا تا ۶۷/۱ درصد در گوانگ‌جو گزارش شده است [۸،۹]. در ایران نیز مطالعات مشابهی در نقاط مختلف کشور انجام شده است که در آن‌ها میزان شیوع آلودگی به توکسوکارا کنیس بین ۱/۳ تا ۲۹/۰۴ درصد تعیین گزارش گردیده است [۱۰-۱۴].

تنها روش قطعی برای تشخیص توکسوکاریزیس، مشاهده لارو در قطعات بافتی می‌باشد؛ اما این روش با مشکلاتی همراه است [۱۵]. روش دیگر تشخیص، روش مولکولی PCR (Polymerase Chain Reaction) می‌باشد [۱۶]. روش‌های تصویربرداری نیز در تشخیص این عفونت کمک‌کننده می‌باشند [۱۷]. با توجه به انتشار لارو توکسوکارا در نقاط مختلف بدن انسان و عدم دسترسی آسان و غیرتهاجمی به آن، استفاده از روش‌های تشخیص انگل‌شناسی در مطالعات همه‌گیرشناسی این انگل امکان‌پذیر نمی‌باشد؛ از این رو در انجام مطالعات همه‌گیرشناسی، استفاده از روش‌های سرولوژی به‌عنوان یکی از روش‌های کاربردی و مناسب محسوب می‌شوند. در این راستا در مطالعه حاضر روش الایزا (ELISA) به دلیل حساسیت و ویژگی مناسب جهت تشخیص عفونت و مطالعات همه‌گیرشناسی مورد استفاده قرار گرفت [۱۸-۲۰].

با توجه به اینکه توکسوکاریزیس از نظر بهداشتی دارای اهمیت قابل توجهی می‌باشد، مطالعه در زمینه‌های مختلف همه‌گیرشناسی آن در انسان و حیوان از اهمیت خاص خود برخوردار است. به دلیل بومی بودن این عفونت در کشور و منطقه و همچنین حضور سگ‌های ولگرد در پارک‌ها و محل بازی کودکان، احتمال عفونت در انسان همیشه مطرح است؛ از این رو انجام مطالعات همه‌گیرشناسی در جامعه، وضعیت آلودگی به توکسوکاریزیس و سایر مسائل همه‌گیرشناسی مرتبط با این عفونت را در منطقه روشن می‌نماید. در این راستا، مطالعه حاضر به‌منظور برآورد میزان خطر آلودگی و مواجهه با انگل در شهر کرمانشاه طراحی و اجرا گردید تا اطلاعات به‌دست‌آمده در راستای اقدامات مؤثرتر بهداشتی به‌منظور پیشگیری و کنترل این

متغیر	وضعیت سرمی			سطح معناداری
	مثبت تعداد (درصد)	منفی تعداد (درصد)	مجموع تعداد (درصد)	
سن	۲-۳	۱۱۵ (۹۸/۳)	۱۱۷ (۱۰۰)	۰/۵۰۲
	۴-۵	۱۴۷ (۹۹/۳)	۱۴۸ (۱۰۰)	
	۶-۷	۱۱۷ (۹۷/۵)	۱۲۰ (۱۰۰)	
	۸-۹	۰	۱۱۰ (۱۰۰)	
	۱۰-۱۲	۲ (۱/۶)	۱۲۴ (۹۸/۴)	
جنس	پسر	۳۱۲ (۹۸/۴)	۳۱۷ (۱۰۰)	۰/۷۲۵
	دختر	۳۰۱ (۹۹)	۳۰۴ (۱۰۰)	
تحصیلات والدین	بیسواد	۳۰۷ (۹۹/۴)	۳۰۹ (۱۰۰)	۰/۳۴۵
	دیپلم	۲۵۱ (۹۹/۲)	۲۵۶ (۱۰۰)	
	کارشناسی	۵۰ (۹۸)	۵۱ (۱۰۰)	
	کارشناسی ارشد و بالاتر	۰ (۰/۰)	۵ (۱۰۰)	
محل سکونت	شهر	۵۱۱ (۹۸/۴)	۵۱۹ (۱۰۰)	۰/۳۶۵
	روستا	۱۰۲ (۱۰۰)	۱۰۲ (۱۰۰)	
سابقه خاک‌خواری	بله	۵۹ (۱۰۰)	۵۹ (۱۰۰)	۱
	خیر	۵۵۴ (۹۸/۶)	۵۶۲ (۱۰۰)	
لمس و بازی با سگ	بله	۴۰ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)	۱
	خیر	۵۷۳ (۹۸/۶)	۵۸۱ (۱۰۰)	
بازی در محل تردد سگ	بله	۱۳۰ (۹۹/۲)	۱۳۱ (۱۰۰)	۱
	خیر	۴۸۳ (۹۸/۶)	۴۹۰ (۱۰۰)	
مصرف جگر یا گوشت مرغ خام یا نیم‌پز	بله	۵۲ (۹۸/۱)	۵۳ (۱۰۰)	۰/۵۱۲
	خیر	۵۶۱ (۹۸/۸)	۵۶۸ (۱۰۰)	

توکسوکاراکنیس می‌توان به مطالعه‌ای که در استان سیستان و بلوچستان در ارتباط با ۹۶۳ کودک کمتر از ۱۱ سال انجام دادند، اشاره نمود. در این پژوهش ۱۷ نفر (۱/۷ درصد) از نظر حضور آنتی‌بادی ضد توکسوکاراکنیس مثبت بودند. همچنین در این مطالعه ارتباط معناداری بین سرم مثبت بودن و سن، جنس، محل زندگی و مصرف سبزیجات خام مشاهده شد؛ اما رابطه معناداری با سایر متغیرها (مانند ارتباط با سگ و تحصیلات والدین) به‌دست نیامد. مشاهده ارتباط معنادار بین سرم مثبت بودن و موارد ذکرشده در مطالعه سیستان و بلوچستان بر خلاف مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از تفاوت‌های جغرافیایی و منطقه‌ای، عادات تغذیه‌ای و شرایط آب و هوایی منطقه باشد [۲۱]. در این راستا در مطالعه‌ای که مؤمن و همکاران در سال ۱۳۹۷ در اصفهان در ارتباط با دو گروه از کودکان شامل: ۴۰ کودک مبتلا به آسم و ۴۰ کودک غیر مبتلا به آن انجام دادند، ۴۵ درصد از گروه کودکان مبتلا به آسم و ۲۱/۷ درصد از کودکان غیر مبتلا به آن به لحاظ حضور آنتی‌بادی ضد توکسوکاراکنیس مثبت بودند. در این مطالعه ارتباط معناداری بین سرم مثبت بودن و رفتن به پارک و بازی در زمین‌های خاکی مشاهده شد که این تفاوت در میزان شیوع سرمی توکسوکاراکنیس نسبت به مطالعه حاضر می‌تواند به میزان آلودگی خاک و محیط، محل بازی و

کنیس مثبت بودند که از این تعداد پنج نفر (۶۲/۵ درصد) پسر و سه نفر (۳۷/۵ درصد) دختر بودند. والدین دو نفر از این کودکان بی‌سواد بودند و پنج نفر مدرک دیپلم و یک نفر مدرک لیسانس داشتند. ۸۳/۶ درصد از شرکت‌کنندگان در مطالعه در شهر و ۱۶/۴ درصد از آن‌ها در روستا سکونت داشتند. بر مبنای یافته‌ها می‌توان گفت افرادی که نتیجه آزمایش آن‌ها مثبت بود، در مناطق شهری سکونت داشتند و فاقد سابقه خاک‌خواری بودند. ذکر این نکته ضرورت دارد که در محل زندگی یک نفر از افراد سرم مثبت، سگ نگهداری می‌شد. وضعیت سرمی و سایر ویژگی‌های جمعیت‌شناختی افراد شرکت‌کننده در مطالعه در جدول ۱ قابل مشاهده می‌باشد.

بحث

در مطالعه حاضر که در ارتباط با ۶۲۱ کودک ۲ تا ۱۲ سال مراجعه‌کننده به شش مرکز بهداشتی-درمانی در سطح شهر کرمانشاه انجام شد، میزان شیوع سرمی آلودگی به توکسوکاراکنیس با استفاده از روش الایزا معادل ۱/۳ درصد به‌دست آمد. مطالعات انجام‌شده در ایران شیوع سرمی توکسوکاریازیس را در جمعیت انسانی بین ۱/۳ تا ۲۹/۰۴ درصد گزارش نموده‌اند [۱۴-۱۰]. از جمله مطالعات انجام‌شده در مورد شیوع آلودگی به

توکسوکارا کنیس که در مطالعه ماهیدشت از نوع IgE بود، اشاره کرد [۱۴]. تجزیه و تحلیل نتایج در مطالعه حاضر نشان‌دهنده عدم ارتباط آماری بین آلودگی به توکسوکاریزیس و متغیرهای همه‌گیرشناسی مربوط به این عفونت کرمی بود. یکی از توجیهاتی که می‌شود برای این عدم ارتباط آماری بیان نمود، تعداد کم افراد سرم مثبت در این مطالعه است که با انتخاب افراد بیشتر و گسترش منطقه مورد مطالعه و همچنین انتخاب دقیق‌تر گروه‌های هدف در مطالعات بعدی می‌توان این محدودیت را تا حد زیادی کاهش داد. در مطالعه حاضر بیشترین میزان آلودگی در گروه سنی ۶ تا ۷ سال مشاهده گردید و میزان شیوع در جنس مذکر بیشتر از جنس مؤنث بود که این امر می‌تواند ناشی از تفاوت در میزان ارتباط با سگ، نوع بازی و وضعیت بهداشتی محل زندگی کودکان باشد. زندگی در شهر یا روستا نیز می‌تواند از عوامل دخیل در ابتلا به این انگل باشد. مناطق روستایی به دلیل تماس بیشتر با حیوانات و پایین بودن سطح بهداشت در آن‌ها نسبت به مناطق شهری باعث افزایش خطر آلودگی به انگل می‌شوند؛ هرچند با ارتقای سطح بهداشت و آگاهی افراد و در نتیجه تغییر در فرهنگ و شیوه زندگی در مناطق روستایی، تفاوت آماری معناداری در برخی از مطالعات از جمله در مطالعه حاضر مشاهده نشد [۱۰، ۱۳، ۱۴].

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان دادند که میزان شیوع آلودگی به توکسوکاریزیس در شهر کرمانشاه تا حدودی کمتر از سایر مناطق کشور می‌باشد؛ اما با توجه به اهمیت بهداشتی این عفونت در جامعه و برقراربودن چرخه انتقال آن در منطقه تحت بررسی، اجرای تدابیر و اقداماتی جهت کنترل و پیشگیری از این عفونت و همچنین افزایش سطح آگاهی عمومی افراد جامعه می‌تواند کمک شایانی به کنترل و کاهش آلودگی به این انگل کرمی در افراد و به‌ویژه در کودکان این منطقه نماید.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد رشته انگل‌شناسی پزشکی مصوب دانشگاه علوم پزشکی همدان با شماره طرح ۹۶۰۴۱۳۲۳۳۴ می‌باشد. بدین‌وسیله نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان به دلیل حمایت مالی از این طرح اعلام می‌نمایند. شایان ذکر است که نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی با نتایج ارائه‌شده ندارند.

همچنین تفاوت در جامعه مورد مطالعه وابسته باشد [۲۲]. مطالعه دیگری که حسینی صفا و همکاران در سال ۱۳۹۵ در شهر اصفهان در ارتباط با ۴۲۷ کودک انجام دادند، میزان شیوع سرمی معادل ۱/۳۹ درصد گزارش گردید که همانند مطالعه حاضر بین متغیرهای مورد بررسی از جمله سن، جنسیت، محل سکونت، نگهداری و لمس و بازی با سگ، میزان تحصیلات والدین و آلودگی به توکسوکاریزیس ارتباط معناداری مشاهده نشد. نتایج این مطالعات که در سال‌های اخیر انجام شده‌اند، با نتایج به‌دست‌آمده از مطالعه حاضر همسو می‌باشند و نسبت به مطالعات انجام‌شده در سال‌های گذشته، میزان شیوع پایین‌تری را نشان می‌دهند که این امر می‌تواند ناشی از افزایش سطح بهداشت عمومی و انجام اقدامات پیشگیرانه از سوی سازمان‌های مربوطه باشد [۱۰]. در ارتباط با سایر مطالعات انجام‌شده در کشور می‌توان به مطالعات انجام‌شده در شهرهای تبریز با میزان شیوع ۲۹/۰۴ درصد و اهواز با میزان شیوع ۲ درصد اشاره نمود که این اختلاف مشاهده‌شده در میزان شیوع سرمی توکسوکارا کنیس در این دو مطالعه با مطالعه حاضر می‌تواند ناشی از تفاوت در روش انجام آزمایش و نیز تفاوت در نوع جامعه تحت مطالعه باشد [۱۱، ۱۲]. در غرب کشور نیز مطالعه‌ای توسط فلاح و همکاران در سال ۱۳۸۱ در شهرستان همدان انجام شد. در این مطالعه میزان شیوع سرمی این عفونت کرمی معادل ۵/۳ درصد گزارش گردید که همانند مطالعه حاضر، ارتباط معناداری بین شیوع سرمی توکسوکارا کنیس و متغیرهای سن، جنسیت، محل سکونت، سابقه خاک‌خواری، نگهداری و لمس و بازی با سگ مشاهده نشد. پایین بودن میزان شیوع سرمی به‌دست‌آمده در این مطالعه در مقایسه با مطالعه فلاح با توجه به حجم تقریباً یکسان از نظر تعداد نمونه در دو مطالعه می‌تواند ناشی از افزایش سطح بهداشت عمومی و میزان آگاهی مردم در مطالعه حاضر باشد [۱۳]. در استان کرمانشاه نیز در سال ۱۳۸۳ مطالعه‌ای در منطقه ماهیدشت در مورد ۲۶۰ کودک ۲ تا ۱۲ سال انجام شد و در آن میزان شیوع سرمی آلودگی به توکسوکارا کنیس معادل ۸/۴۶ درصد گزارش گردید. در این مطالعه ارتباط معناداری بین آلودگی به توکسوکاریزیس و متغیرهای جنسیت، سابقه خاک‌خواری و نگهداری و لمس و بازی با سگ به‌دست نیامد. مقایسه نتایج این مطالعه با یافته‌های مطالعه حاضر در استان کرمانشاه نشان‌دهنده اختلاف قابل‌ملاحظه میزان شیوع آلودگی به توکسوکارا کنیس در این استان می‌باشد. این اختلاف در میزان شیوع آلودگی می‌تواند ناشی از یک یا چند عامل باشد که از جمله این عوامل می‌توان به اختلاف زمانی انجام مطالعات، اختلاف در منطقه مورد مطالعه، حجم نمونه و همچنین اندازه‌گیری آنتی‌بادی ضد

REFERENCES

- Pelloux H, Faure O. Toxocariasis in adults. *Rev Med Interne*. 2004;25(3):201-6. PMID: 15049281 DOI: 10.1016/s0248-8663(03)00258-3
- Rubinsky-Elefant G, Hirata CE, Yamamoto JH, Ferreira MU.

- Human toxocariasis: diagnosis, worldwide seroprevalences and clinical expression of the systemic and ocular forms. *Ann Trop Med Parasitol*. 2010;104(1):3-23. PMID: 20149289 DOI: 10.1179/136485910X12607012373957

3. Woodhall DM, Fiore AE. Toxocariasis: a review for pediatricians. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2014;**3**(2):154-9. [PMID: 26625368](#) [DOI: 10.1093/jpids/pit066](#)
4. Muller R, Wakelin D. Worms and human disease. 2nd ed. Wallingford: CABi, 2002.
5. Fan CK, Liao CW, Cheng YC. Factors affecting disease manifestation of toxocarosis in humans: genetics and environment. *Vet Parasitol.* 2013;**193**(4):342-52. [PMID: 23290279](#) [DOI: 10.1016/j.vetpar.2012.12.030](#)
6. Hotez PJ, Wilkins PP. Toxocariasis: America's most common neglected infection of poverty and a helminthiasis of global importance? *Plos Negl Trop Dis.* 2009;**3**(3):e400. [PMID: 19333373](#) [DOI: 10.1371/journal.pntd.0000400](#)
7. Hotez PJ, Dumonteil E, Heffernan MJ, Bottazzi ME. Innovation for the 'bottom 100 million': eliminating neglected tropical diseases in the Americas. *Adv Exp Med Biol.* 2013;**764**:1-12. [PMID: 23654053](#) [DOI: 10.1007/978-1-4614-4726-9_1](#)
8. Lee Rm, Moore Lb, Bottazzi ME, Hotez PG. Toxocariasis in North America: a systematic review. *PLoS Negl Trop Dis.* 2014;**8**(8):e31116. [PMID: 25166906](#) [DOI: 10.1371/journal.pntd.0003116](#)
9. Won EJ, Kim J, Shin MG, Shin JH, Suh SP, Ryang DW. Seroepidemiology of toxocariasis and its clinical implications in gwangju and Jeonnam-province, Korea. *Ann Lab Med.* 2015;**35**(4):449-53. [PMID: 26131418](#) [DOI: 10.3343/alm.2015.35.4.449](#)
10. Hosseini-Safa A, Mousavi SM, Bahadoran Bagh Badorani M, Ghatreh Samani M, Mostafaei S, Yousofi Darani H. Seroepidemiology of toxocariasis in children (5-15 yr old) referred to the pediatric clinic of Imam Hossein hospital, Isfahan, Iran. *Iran J Parasitol.* 2015;**10**(4):632-7. [PMID: 26811731](#)
11. Fallah E, Mahami-Oskouei L, Mahami-Oskouei M, Safaiyan A. Evaluation of indirect immunofluorescent antibody (IFA) test and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) in diagnosis of visceral larva migrans. *J Ilam Univ Med Sci.* 2013;**21**(7):87-93. [Persian]
12. Alavi SM, Sefidgaran GH. Frequency of anti toxocara antibodies in schoolchildren with chronic cough and eosinophilia in urban and rural area of Ahvaz, Iran in 2006. *Jundishapur Sci Med J.* 2009;**8**(2):141-7.
13. Fallah M, Azimi A, Taherkhani H. Seroprevalence of toxocariasis in children aged 1-9 years in Hamadan – 2002. *J Zanjan Univ Med Sci Health Serv.* 2005;**13**(50):44-50. [Persian]
14. Akhlaghi L, Ourmazdi H, Sarafnia A, Vaziri S, Jadidian K, Leghahi Z. An investigation on the toxocariasis seroprevalence in children (2-12 years old) from Mahidasht area of Kermanshah Province 2003-2004. *Razi J Med Sci.* 2006;**13**(52):41-8.
15. Nichols RL. The etiology of visceral larva migrans. I. Diagnostic morphology of infective second-stage Toxocara larvae. *J Parasitol.* 1956;**42**:349-62. [PMID: 13346427](#)
16. Jacobs DE, Zhu X, Gasser RB, Chilton NB. PCR-based methods for identification of potentially zoonotic ascaridoid parasites of the dog, fox and cat. *Acta Trop.* 1997;**68**(2):191-200. [PMID: 9386794](#)
17. Romano N, Nor Azah MO, Rahmah N, Lim Y AL, Rohela M. Seroprevalence of toxocariasis among Orang Asli (Indigenous people) in Malaysia using two immunoassays. *Trop Biomed.* 2010;**27**(3):585-94. [PMID: 21399601](#)
18. de Savigny DH, Voller A, Woodruff AW. Toxocariasis: serological diagnosis by enzyme immunoassay. *J Clin Pathol.* 1979;**32**(3):284-8. [PMID: 372253](#) [DOI: 10.1136/jcp.32.3.284](#)
19. Maizels RM, de Savigny D, Ogilvie BM. Characterization of surface and excretory-secretory antigens of Toxocara canis infective larvae. *Parasite Immunol.* 1984;**6**(1):23-37. [PMID: 6701003](#) [DOI: 10.1111/j.1365-3024.1984.tb00779.x](#)
20. Engvall E, Perlmann P. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) Quantitative assay of immunoglobulin G. *Immunochemistry.* 1971;**8**(9):871-4. [PMID: 5135623](#)
21. Geraili A, Maarofi Y, Dabirzade M, Normohamadi H, Khoshsima shahraki M. A survey of gastrointestinal helminth of stray dogs in Zabol City, southeastern of Iran. *Arch Razi Institute.* 2016;**71**(1):57-60. [DOI: 10.22034/ari.2016.105999](#)
22. Momen T, Esmail N, Reisi M. Seroprevalence of toxocara canis in asthmatic children and its relation to the severity of diseases. *Med Arch.* 2018;**72**(3):174-7. [PMID: 30061761](#) [DOI: 10.5455/medarh.2018.72.174-177](#)