Investigation of Toxocariasis in Stray Dogs of Sanandaj, Western Iran

Yahya Maroufi[1], Ghasem Zamini[2], Mohammad Bagher Khadem Erfan[3], Ashkan Faridi[4], Bijan Nouri[5]

1. Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.ORCID ID: 0000-0003-3673-878X
2. Associate Professor, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.ORCID ID: 0000-0002-7071-2647
3. Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.ORCID ID: 0000-0002-3101-2165
4. Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran‹(Corresponding author), Tel: 087-33664653, E-mail: ashkan.faridi@yahoo.com. ORCID ID: 0000-0003-4546-5015
5. Associate Professor, Health Metrics and Evaluation Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran.ORCID ID: 0000-0003-0064-0094

ABSTRACT

Background and Aim: Toxocariasis is a parasitic disease caused by the round worm *Toxocara*. Dogs are the definitive host for this parasite and, also several pathogens could be transmitted by dogs to humans as zoonotic diseases.

Materials and Methods: This study was conducted in 2016-2017 with 111 stool samples collected from stray dogs in Sanandaj. Sanandaj was divided into five parts: north, south, east, west, and center. The coordinates of the sampling site were determined on the map by online GPS and ArcGIS software. Samples were examined by formalin-ether concentration method. The rate of toxocariasis in dogs was obtained by descriptive statistical methods and expressed as a percentage.

Results: Out of 111 samples, 7 samples (6.306%) were positive. Four positive cases were related to the samples collected in the spring, one was related to the samples collected in the winter, and two were related to the samples collected in the autumn.

Conclusion: The contamination rate of *Toxocara* in stray dogs in Sanandaj is lower than in comparison to the other areas studied in Iran. Given the high number of stray dogs in Sanandaj, it is essential to conduct further eco-epidemiological studies with a focus on dog-borne diseases to determine the importance of stray dogs in transmitting these diseases to humans.

Keywords: *Toxocara canis*, Dog, Zoonosis, Sanandaj

Received: Oct 3, 2020 **Accepted:** Nov 3, 2021

How to cite the article: Yahya Maroufi, Ghasem Zamini, Mohammad Bagher Khadem Erfan, Ashkan Faridi, Bijan Nouri. Investigation of Toxocariasis in Stray Dogs of Sanandaj, Western Iran. SJKU 2025;30(1):93-101.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

بررسی میزان توکسوکاریازیس در سگ های ولگرد شهر سنندج، غرب ایران

یحیی معروفی[۱]، قاسم زمینی[۲]، محمد باقر خادم عرفان[۳]، اشکان فریدی[۴]، بیژن نوری[۵]

۱. استادیار، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰X-۰۰۰۳-۳۶۷۳-۸۷۸

۲. دانشیار، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۲۶۴۷-۷۰۷۱-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۳. استادیار، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۲۱۶۵-۳۱۰۱-۰۰۰۲-۰۰۰۰

۴. استایار، گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. پست الکترونیک: ashcan.faridi@yahoo.com، تلفن ثابت: ۰۸۷-۳۳۶۶۴۶۵۳، کد ارکید: ۵۰۱۵-۰۰۴۵۴۶-۰۰۰۳-۰۰۰۰

۵. دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت سنجی و ارزشیابی، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران. کد ارکید: ۰۰۹۴-۰۰۶۴-۰۰۰۳-۰۰۰۰

چکیده

زمینه و هدف: توکسوکاریازیس یک بیماری انگلی ناشی از آلودگی به کرم گرد *توکسوکارا* است. سگ‌ها میزبان اصلی این کرم هستند و چندین عامل عفونی بیماری های مشترک (زئونوز) توسط سگ به انسان منتقل می شود.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵ با آزمایش ۱۱۱ نمونه مدفوع جمع آوری شده از سگ های ولگرد سطح شهر سنندج انجام شد. سنندج به ۵ بخش شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شد و مختصات محل نمونه گیری با GPS و نرم افزار ArcGIS بر روی نقشه مشخص شد. نمونه ها با روش تغلیظ فرمالین-اتر مورد بررسی قرار گرفتند. میزان توکسوکاریازیس در سگ ها با روش های آماری توصیفی به دست آمد و به صورت درصد بیان شد.

یافته ها: از مجموع ۱۱۱ نمونه، ۷ نمونه (۶/۳۰۶ درصد) مثبت دیده شد. از این میزان ۴ مورد مثبت مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل بهار، ۱ مورد مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل زمستان و ۲ مورد مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل پاییز بود.

نتیجه گیری: میزان آلودگی به *توکسوکارا* در سگ های ولگرد در سنندج نسبت به سایر مناطق مطالعه شده در ایران کمتر است. با توجه به وجود تعداد زیادی سگ ولگرد در سنندج، انجام مطالعات دیگر اکواپیدمیولوژی با تمرکز بر بیماری‌های منتقله از سگ برای تعیین اهمیت سگ‌های ولگرد در انتقال این بیماری‌ها به انسان، ضروری است.

کلمات کلیدی: *توکسوکارا کنیس*، سگ، زئونوز، سنندج

وصول مقاله:۱۳۹۹/۷/۱۲ اصلاحیه نهایی:۱۴۰۰/۷/۱۶ پذیرش:۱۴۰۰/۸/۱۲

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

مقدمه

جمعیت سگ ها مانند دیگر اجتماعات بستگی به در دسترس بودن (غذا، آب و پناهگاه) منابع دارد (۱) و در سالهای اخیر وجود جمعیت های کنترل نشده از این حیوانات در مناطق شهری و حاشیه شهرها باعث بوجود آمدن مشکلات متعددی در حوزه سلامت شده است. جدای از خطر حمله و گزش توسط سگها، تعداد زیادی بیماری عفونی مشترک (زئونوز) توسط سگ به انسان منتقل می شود (۲). از جمله مهمترین این بیماریها: گونه های *لیشمانیا* مثل *لیشمانیا اینفنتنوم*، گونه های *تریپانوزوما*، گونه های *بابزیا*، گونه های *آناپلاسما*، گونه های *ارلیشیا*، گونه های *بارتونلا* مانند *Bartonella henselae* عامل بیماری خراش گربه، گونه های *بورلیا* مانند *Borrelia burgdorferi* عامل بیماری لایم، گونه های *ریکتزیا* مانند *Rickettsia rickettsia* عامل بیماری تب کوههای راکی، هاری، گونه های *دیروفیلاریا*، گونه های *اکینوکوکوس*، گونه های کرم قلابدار، *دیپیلیدیوم کانینوم*، *تلازیا کالیپدا*، گونه های *توکسوکارا* را می توان نام برد (۳) و *توکسوکارا* معمولترین عفونت کرمی نادیده گرفته شده در ایالات متحده آمریکا می باشد که میلیونها انسان را که در فقر زندگی می کنند تحت تاثیر قرار می دهد (۴).

توکسوکاریازیس یک بیماری انگلی ناشی از آلودگی به گروهی از نماتودهای جنس توکسوکارا از شاخه کرمهای گرد می باشد. شایع ترین گونه *توکسوکارا کنیس* می باشد و سگ میزبان اصلی این کرم می باشد. تخم کرم از طریق مدفوع سگ وارد محیط می شود (۵،۶). اگر انسان به عنوان میزبان تصادفی تخم های آلوده کننده انگل را همراه آب و مواد غذایی آلوده ببلعد، تخم ها در روده باز شده و لارو آزاد می گردد. این لارو می تواند به دیواره روده نفوذ کرده و از طریق عروق خونی و لنفی به کبد، مغز، چشم و دیگر نسوج بدن مهاجرت کند. لاروها نمی توانند در انسان بالغ شده و بصورت سرگردان و زنده در بافتهای مختلف تا ماهها باقی می مانند. لاروها از لحاظ متابولیکی فعال هستند و سبب ایجاد واکنشهای التهابی شدید می شوند (۷). آلودگی در سگ ها خصوصا سگ های ولگرد از مهمترین عوامل شیوع بیماری در طبیعت تلقی شده است، چرا که با پراکنده کردن مدفوع خود در سطح معابر شهر، پارک ها، خیابان ها، یا محل های بازی کودکان و باغ های خصوصی به ویژه در روستاها سبب پخش تخم انگل در محیط می شوند (۸). انسان به خصوص کودکان بنا بر عادت اجتماعی-رفتاری خود نظیر تماس مستقیم و نزدیک با خاک در حین بازی، علاقه به سگ و مکیدن انگشتان از شانس آلودگی بالاتری برخوردار هستند (۹،۱۰). هر کرم ماده ساکن در روده سگ آلوده می تواند روزانه ۲۰۰ هزار تخم دفع کند و همراه با مدفوع سگ در محیط پخش شوند (۱۱). کودکان به وسیله بلع تخم های جنین دار از راه خاک، دستهای آلوده و سبزیجات خام و یا لارو موجود درگوشت نیم پخته میزبانان انتقالی مثل جوجه، گاو، گوسفند آلوده می شوند (۱۴-۱۲). لاروها در بافتهای انسان باعث نکروز و ارتشاح سلول های تک هسته ایی و ائوزینوفیل ها می شود. علایم و نشانه های بیماری بستگی به تعداد تخم های بلعیده شده، تعداد و محل تشکیل گرانولوما در نتیجه پاسخ ایمنی میزبان به آنتی ژن لارو دارد. بطور کلی توکسوکاریازیس در انسان به ۳ شکل بالینی نمایان می شود. ۱) لارو مهاجر احشایی (Visceral larva migrans, VLM)، ۲) لاروهای مهاجر چشمی (Ocular larva migrans, OLM)، ۳) توکسوکاریازیس مخفی (Covert toxocariasis, CT). آلودگی های خفیف معمولا بدون علامت بوده و معمولا در ۲۰ تا ۴۰ درصد با ائوزینوفیلی محیطی و تب خفیف با علت ناشناخته (Fever with unknown origin, FUO) همراه می باشد، در حالیکه در آلودگی های شدید این ائوزینوفیلی به ۹۰٪ می رسد. علائم

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

VLM معمولا شامل تب، سرفه، خس خس سینه، هپاتومگالی، اسپلنومگالی، بیحالی، ضعف عمومی، سوء تغذیه، بی اشتهایی و شکم دردهای مبهم می باشد. ارتباط توکسوکاریازیس با آسم در کودکان ثابت شده است و علائم به شکل صدای خس خس سینه، ارتشاح ریوی و ائوزینوفیلی بروز می کنند. هم چنین برخی از عوارض توکسوکاریازیس در سیستم عصبی مرکزی به شکل تشنج، عقب ماندگی ذهنی و تاخیر در رشد گزارش شده است (۱۵،۱۶). در OLM مهاجرت لارو توکسوکارا به چشم سبب ضایعات گرانولوماتوز در شبکیه شده که با کاهش بینایی، لوچی مشخص شده و در مواردی منجر به کوری یک یا هر دو چشم می گردد. لارو مهاجر چشمی در بیشتر موارد در کودکان ۱۰-۵ ساله اتفاق می افتد (۱۷،۱۸).

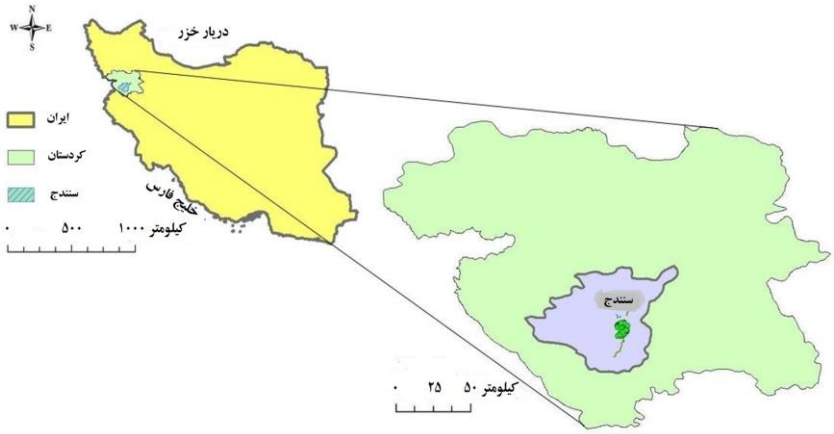
عوامل مختلفی از قبیل وجود سگهای ولگرد در سطح شهر و ورود راحت سگ به فضای پارک ها باعث گسترش تخم های توکسوکار می شود. یکی از مشکلات اصلی برای کنترل و ریشه کنی این بیماری عدم وجود آمار دقیق و موثق در رابطه با شیوع توکسوکاریازیس در سگ های ولگرد می باشد، بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین میزان آلودگی سگ های ولگرد به توکسوکاریازیس در شهرستان سنندج در سال ۱۳۹۵-۱۳۹۶ انجام شد.

مواد و روش ها

روش جمع آوری نمونه

این مطالعه توصیفی-مقطعی در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۵ با آزمایش ۱۱۱ نمونه مدفوع جمع آوری شده از سگ های ولگرد سطح شهر سنندج انجام شد بدلیل ساختار ناهمگن و نامتجانس سگهای ولگرد نمونه ها از بخش های مختلف شهرستان جمع آوری شد که به صورت طبقه ایی شهر سنندج به ۵ بخش شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شد و از هر کدام از بخش ها برحسب تراکم سگ در منطقه از اوایل فصل پاییز تا اواخر فصل تابستان نمونه گیری بصورت جمع آوری مدفوع سگ به عمل آمد در زمان نمونه گیری مختصات محل با استفاده از GPS آنلاین مشخص شد و در نرم افزار ArcGIS مختصات محل جمع آوری نمونه روی نقشه مشخص شد (شکل شماره ۱). سنندج، مرکز استان کردستان با مساحت ۳۶۸۸/۶ هکتار در غرب ایران و در بخش جنوبی استان کردستان قرار دارد. مختصات جغرافیایی سنندج در موقعیت ۱۴ درجه و ۳۵ دقیقه عرض شمالی از خط استوا و ۴۶ درجه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا بین ۱۴۵۰ تا ۱۵۳۸ متر در نقاط مختلف شهر متغیر است. آب و هوای شهر سنندج سرد و نیمه‌خشک است. در فصل بهار و تابستان هوای معتدل دارد. متوسط دمای سنندج در بهار ۱۵،۲۰، در تابستان ۲۵،۲۰، در پاییز ۱۰،۴۰ و در زمستان ۱،۶۰ درجه سلسیوس است. حداکثر دما در تیر حدود ۴۴^{o} و حداقل آن در بهمن، $۱۳،۵^{o}$- درجه سلسیوس است. بارندگی سالانه به طور متوسط ۳۴۹ میلیمتر بوده و حداکثر روزانه، ۶۱ میلیمتر است (۱۹).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]



شکل ۱. محل نمونه گیری و جایگاه محل انجام مطالعه در شهر سنندج، استان کردستان، کشور ایران.

محل انجام آزمایش

این مطالعه در آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کردستان در سال ۱۳۹۶ انجام شد.

آزمایش نمونه ها

نمونه ها به آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کردستان منتقل شدند. برای بررسی نمونه ها از روش استاندارد تغلیظ فرمالین-اتر با کمی تغییر جهت بالا بردن حساسیت استفاده گردید، بطور خلاصه برای هر نمونه بطور جداگانه کل نمونه مدفوع جمع آوری شده به مدت یک شبانه روز در فرمالین ۱۰ درصد قرار داده شد و با یک آبسلانک یک سوسپانسون یکنواخت بدست آمد، سپس مقدار هفت میلی لیتر از سوسپانسون صاف شده با تنظیف دو لایه به لوله های شیشه ایی منتقل شد، سپس سه میلی لیتر اتر به آن اضافه شد و بعد از تکان شدید لوله ها به مدت ده دقیقه با دور g × ۵۰۰ سانتریفیوژ شدند، بعد از خالی کردن مایع رویی، چند قطره لوگول انگل شناسی به رسوب اضافه شد و بعد از تهیه گسترش با میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفت (۲۰). تشخیص بر اساس ویژگی های ریخت شناسی توصیف شده (۲۱) انجام شد.

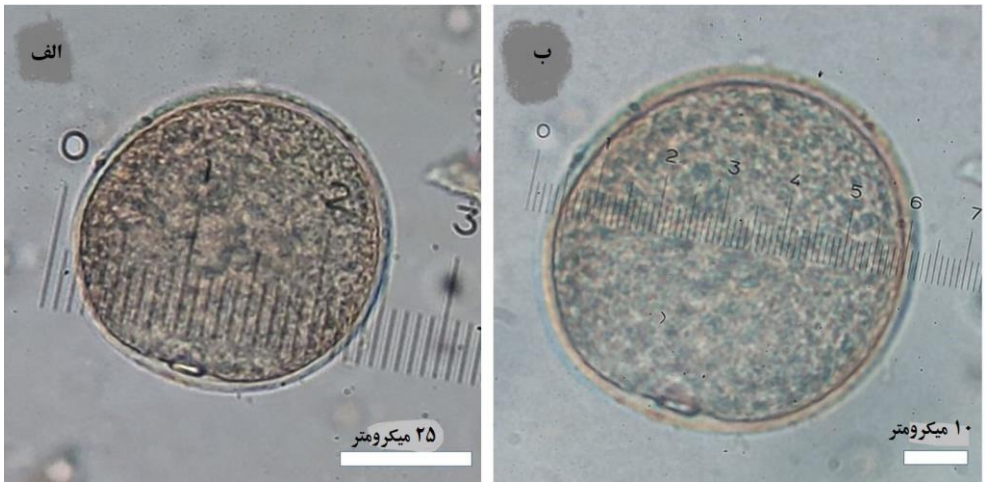
ارزیابی آماری

برای بررسی آماری از روش های آماری توصیفی (میانگین و درصد) استفاده شد و میزان آلودگی در سگ ها به صورت درصد بیان شد.

نتایج

نمونه ها عمدتاً در اطراف رودخانه قشلاق، زیر پلها، در پارکهای حاشیه شهر، پارکهای اطراف کوه آبیدر، زیر سایه درختان، جمع آوری شد و همچنین در جاهایی یافت می شد که حداقل ۳۰ متر با محل زندگی خود سگ ها فاصله داشت، از مجموع ۱۱۱ نمونه، ۷ نمونه (۶/۳۰۶ درصد) مثبت دیده شد. از این میزان ۴ مورد مثبت مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل بهار، ۱ مورد مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل زمستان و ۲ مورد مربوط به نمونه های جمع آوری شده در فصل پاییز بود. قطر تخم ها حدوداً ۶۰ میکرون بوده، تقریباً کروی و گاهی بیضوی شکل بوده و دارای پوسته ی چاله دار، زبر و ضخیم بودند. محتویات تخم ها یکپارچه و دانه دار، قهوه ای تیره تا سیاه که معمولا تمام فضای داخل تخم را پر می کند (شکل ۲). همراه با تخم *توکسوکارا* در تمام موارد مثبت تخم های *توکسوسکاریس لئونینا* نیز مشاهده شد (۶/۳۰۶ درصد).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]



شکل ۲ تخم های مشاهده شده در این مطالعه در آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

الف) ×۴۰۰ هر واحد خط نشانه در تصویر به اندازه ۲۵ میکرومتر است. ب) ×۱۰۰۰ که هر واحد خط نشانه در تصویر به اندازه ۱۰ میکرومتر است.

بحث

با توجه به مشاهدات انجام شده در این مطالعه، سگ ها در حاشیه شهر اغلب گروه هایی با حداقل تعداد ۳ و حداکثر ۸ را تشکیل می دادند با سلسله مراتب مشخص که بزرگ جثه ترین سگ نقش رئیس را در بین آنها داشت و با نزدیک شدن به محلهای نمونه گیری رفتارهای تهاجمی را از خود نشان می داد و با شروع رفتار تهاجمی از سگ نر بزرگ به دیگر سگها انتقال می یافت و به طور گروهی از قلمرو خود دفاع می کردند و اجتماعات تشکیل شده عمدتاً اجتماعاتی پایدار بود. زمان فعالیت آنها هم در روز و هم در شب مشاهده می شد، در حالیکه در مرکز شهر و جاهای شلوغ سگ ها به طور انفرادی پرسه می زدند و عمدتاً در شب ها از پناهگاه خود بیرون می آمدند، سگهای مشاهده شده در این مطالعه عمدتاً با افراد محلی ارتباطات محدودی داشتند و در کنار محل زندگی آنها اقدام به لانه سازی کرده بودند و افراد نامبرده نیز گاهی به سگهای اطراف خانه خود غذا می دادند و این سگ ها نسبت به این صاحبان فرضی رفتار تهاجمی نداشتند در حالیکه در مصاحبه با این افراد آنها خود را صاحب سگ معرفی نمی کردند و بیان می شد که به دلیل اعتقادات دینی گاهی به سگها غذا می دهند اگرچه از دست زدن به این سگها خودداری می کردند که نشان می داد این سگها در یک شبکه اجتماعی پیچیده ای با افراد و سگهای دیگر قرار داشتند.

میزان آلودگی سگ های ولگرد مورد مطالعه در این تحقیق (۶/۳۰۶ درصد) کاملا مشابه نتایج به دست آمده از سگ های ولگرد در استان های غربی ایران در سال ۲۰۰۵ (۶/۰۲ درصد) (۲۲) بود. میزان آلودگی سگ های ولگرد شهر سنندج به گونه های *توکسوکارا* نسبت به سایر مناطق ایران از جمله: کرمان (۱۰٪) (۲۳)، پیرانشهر (۳۲/۱۴ ٪) (۲۴)، خراسان رضوی (۱۷/۰۹ ٪) (۲۵)، سمنان (۲۲٪) (۲۶)، دشت مغان (۴۳/۵ ٪) (۲۷)، زابل (۲۳/۳ ٪) (۲۸) و شمال ایران (۶۰٪) (۲۹) کمتر بود.

با توجه به روش جمع آوری نمونه های مدفوع از سطح شهر، جنس و سن سگ های مورد مطالعه مشخص نبود.

با نگاهی به گزارشهای موردی چاپ شده در عفونتهای محدود با علائم مبهم در آلودگی به *توکسوکارا* مواردی از واکنش دارویی با ائوزینوفیلی و علائم سیستمیک(DRESS syndrome) (۳۰) اندوکاردیت لوفلر با افزایش ائوزینوفیل ها (۳۱)، اندومیوکاردیت و فیبروز همراه با استافیلوکوکوس

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

اورئوس (۳۲)، حضور لارو توکسوکارا در چشم و ایجاد گرانولوم (۳۳)، ایجاد مشکلات ریوی تنگی نفس همراه با افزایش ائوزینوفیل ها و وجود ندول های دو طرفه در ریه (۳۴) و مننژوانسفالیت ائوزینوفیلی (۳۵) مشاهده شده است و با توجه به وجود این انگل در شهر سنندج در موارد نادر افزایش ائوزینوفیل و یا علائم غیراختصاصی در بیمار آلودگی به لارو توکسوکارا مد نظر قرار گرفته شود و صحت تشخیص با آزمایش الایزای IgG ضد توکسوکارا مشخص شود.

با اذعان به انتقال بسیاری از عوامل عفونی توسط سگ ها به انسان، اما نمی توان اقدام به حذف این حیوان از جوامع انسانی از طریق معدوم کردن آنها کرد، زیرا سگ ها نیز جزئی از اکوسیستم بوده و نقشی را در اجتماع به عهده دارند و بر اکوسیستم تاثیر می گذارند (۳۶) که حذف آنها ممکن است باعث بر هم خوردن نظم بخشی از اکوسیستم شود زیرا تاثیر آنها بر محیط زیست به خوبی مشخص نیست (۳۷)، بلکه بهتر است با ایجاد پناهگاههایی در خارج شهر با مدیریت صحیح اقدام به کنترل جمعیت و بهسازی محیط کرد.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه می توان نتیجه گرفت که میزان آلودگی به توکسوکاریازیس در سگ های ولگرد نسبت به سایر مناطق مطالعه شده در ایران کمتر است، با توجه به تعداد زیاد سگ های ولگرد در شهر سنندج و حومه و روی آوردن این حیوان به زندگی همجوار با انسان و به دلیل مخزن بودن سگها با تعداد زیادی از بیماریهای زئونوز لزوم مطالعات دیگر اکواپیدمیولوژی را با موضوع بیماریهای منتقله از سگ نشان می دهد و همچنین بهتر است به منظور پیشگیری و کاهش بیماریهای زئونوز منتقله از سگ با روش های غیر تهاجمی از طریق کمک گرفتن از افراد محلی اقدام به درمان دارویی سگها به منظور به سازی محیط انجام داد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش با حمایت مالی معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان با شماره ثبت ۱۳۹۵/۱۱۲ انجام شده است. لازم به ذکر است که هیچ کدام از نویسندگان این مقاله تناقض منافعی برای انتشار این مقاله ندارند. نویسندگان این تحقیق مراتب تشکر و قدردانی خود را از کارشناس محترم آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی کردستان به دلیل همکاری در انجام آزمایش اعلام می دارند.

منابع

1. Wandeler AI, Budde A, Capt S, Kappeler A, Matter H. Dog ecology and dog rabies control. Rev Infect Dis. 1988;10:684–8.
2. Deplazes P, van Knapen F, Schweiger A, Overgaauw PAM. Role of pet dogs and cats in the transmission of helminthic zoonoses in Europe, with a focus on echinococcosis and toxocarosis. Vet Parasitol. 2011;182(1):41–53.
3. Otranto D, Dantas-Torres F, Breitschwerdt EB. Managing canine vector-borne diseases of zoonotic concern: part one. Trends Parasitol. 2009;25(4):157–63.
4. 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.
5. Overgaauw PAM, Nederland V. Aspects of Toxocara epidemiology: toxocarosis in dogs and

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

cats. Crit Rev Microbiol. 1997;23(3):233–51.
6. Rubel D, Zunino G, Santillán G, Wisnivesky C. Epidemiology of *Toxocara canis* in the dog population from two areas of different socioeconomic status, Greater Buenos Aires, Argentina. Vet Parasitol. 2003;115(3):275–86.
7. Overgaauw PAM, Nederland V. Aspects of *Toxocara* epidemiology: human toxocarosis. Crit Rev Microbiol. 1997;23(3):215–31.
8. Wolfe A, Wright IP. Human toxocariasis and direct contact with dogs. Vet Rec. 2003;152(14):419–21.
9. Romero Núñez C, Mendoza Martínez GD, Yañez Arteaga S, Ponce Macotela M, Bustamante Montes P, Ramírez Durán N. Prevalence and risk factors associated with *Toxocara canis* infection in children. Sci World J. 2013;2013.
10. Baboolal S, Rawlins SC. Seroprevalence of toxocariasis in schoolchildren in Trinidad. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2002;96(2):139–43.
11. Mahdi NK, Ali HA. Toxocara eggs in the soil of public places and schools in Basrah, Iraq. Ann Trop Med Parasitol. 1993;87(2):201–5.
12. Strube C, Heuer L, Janecek E. *Toxocara spp*. infections in paratenic hosts. Vet Parasitol. 2013;193(4):375–89.
13. Magnaval J-F, Glickman LT, Dorchies P, Morassin B. Highlights of human toxocariasis. Korean J Parasitol. 2001;39(1):1.
14. Macpherson CNL. The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. Int J Parasitol. 2013;43(12):999–1008.
15. Sakai S, Shida Y, Takahashi N, Yabuuchi H, Soeda H, Okafuji T, et al. Pulmonary lesions associated with visceral larva migrans due to Ascaris suum or *Toxocara canis*: imaging of six cases. Am J Roentgenol. 2006;186(6):1697–702.
16. Lim JH. Toxocariasis of the liver: visceral larva migrans. Abdom Imaging. 2008;33(2):151–6.
17. Woodhall D, Starr MC, Montgomery SP, Jones JL, Lum F, Read RW, et al. Ocular toxocariasis: epidemiologic, anatomic, and therapeutic variations based on a survey of ophthalmic subspecialists. Ophthalmol. 2012;119(6):1211–7.
18. Good B, Holland C V, Taylor MRH, Larragy J, Moriarty P, O'regan M. Ocular toxocariasis in schoolchildren. Clin Infect Dis. 2004;39(2):173–8.
19. Tabari H, Somee BS, Zadeh MR. Testing for long-term trends in climatic variables in Iran. Atmos Res. 2011;100(1):132–40.
20. Allen A V, Ridley DS. Further observations on the formol-ether concentration technique for faecal parasites. J Clin Pathol. 1970;23(6):545.
21. Garcia LS. Diagnostic medical parasitology. 5th ed. United Kingdom: ASM Press, 2007: 299-302.
22. Dalimi A, Sattari A, Motamedi GH. A study on intestinal helminthes of dogs, foxes and jackals in the western part of Iran. Vet Parasitol. 2006;142(1):129–33.
23. Mirzaei M, Fooladi M. Prevalence of intestinal helminthes in owned dogs in Kerman city, Iran. Asian Pac J Trop Med. 2012;5(9):735–7.
24. Yakhchali M, Ebn-Adamnezhad A. A study on *Toxocara canis* (Ascaridida: Ascaridae) infection in dogs and soil of public parks of Piranshahr city, West Azarbaijan province, Iran. J Vet Res. 2014;69(4).

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]

25. Razmi G. Survey of dogs' parasites in Khorasan Razavi province, Iran. Iran J Parasitol. 2009;4(4):48–54.
26. Eslami A, Ranjbar-Bahadori SH, Meshgi B, Dehghan M, Bokaie S. Helminth infections of stray dogs from Garmsar, Semnan province, Central Iran. Iran J Parasitol. 2010;5(4):37.
27. Zare-Bidaki M, Mobedi I, Ahari SS, Habibizadeh S, Naddaf SR, Siavashi MR. Prevalence of zoonotic intestinal helminths of canids in Moghan plain, Northwestern Iran. Iran J Parasitol. 2010;5(2):42.
28.Shahraki M. A survey of gastrointestinal helminth of stray dogs in Zabol city, southeastern of Iran. Arch Razi Inst. 2016;71(1):57–60.
29. Daryani A, Sharif M, Amouei A, Gholami S. Prevalence of *Toxocara canis* in stray dogs, northern Iran. Pakistan J Biol Sci. 2009;12(14):1031.
30. Wutte N, Palfner M, Auer H, Ruckenbauer G, Valentin T, Seeber K, et al. Toxocarosis and putative DRESS syndrome in an oncological patient: a case report. Wien Klin Wochenschr. 2014;126(1):51–5.
31. Dorin J, Filippetti L, Debourgogne A, Voilliot D, Huttin O, Machouart M. Cardiac Manifestations of Toxocariasis: A Case Report of Loffler Endocarditis and Literature Review. J Bacteriol Parasitol. 2015;6(3):1000226.
32. Kuenzli E, Labhardt N, Balestra G, Weisser M, Zellweger MJ, Blum J. Staphylococcus aureus Endocarditis as a Complication of Toxocariasis-Associated Endomyocarditis With Fibrosis: A Case Report. Open forum infectious diseases. 2016.
33. Zibaei M, Sadjjadi SM, Jahadi-Hosseini SH. *Toxocara cati* larvae in the eye of a child: a case report. Asian Pac J Trop Biomed. 2014;4:S53–5.
34. Ranasuriya G, Mian A, Boujaoude Z, Tsigrelis C. Pulmonary toxocariasis: a case report and literature review. Infection. 2014;42(3):575–8.
35. Vidal JE, Sztajnbok J, Seguro AC. Eosinophilic meningoencephalitis due to *Toxocara canis*: case report and review of the literature. Am J Trop Med Hyg. 2003;69(3):341–3.
36. Kotliar NB, Baker BW, Whicker AD, Plumb G. A critical review of assumptions about the prairie dog as a keystone species. Environ Manage. 1999;24(2):177–92.
37. Vanak AT, Gompper ME. Dogs Canis familiaris as carnivores: their role and function in intraguild competition. Mamm Rev. 2009;39(4):265–83.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2025-08-20]