

بررسی شیوع تخم توکسوکارا در خاک پارک‌های شهرستان لارستان، جنوب ایران در سال ۱۳۹۷

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۲/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۳/۳۰

خلاصه

مقدمه

توکسوکاریازیس به وسیله تخم توکسوکارا ایجاد می‌شود. تخم‌ها به همراه مدفوع از بدن سگ و گربه خارج می‌شوند، و بعد از چند هفته آلوده کننده می‌شوند. سندرم لارو مهاجر احشایی یکی از مهم‌ترین بیماری‌های ایجاد شده به وسیله تخم توکسوکارا کنیس و کتی بوده، با این وجود تخم توکسوکارا کنیس اهمیت بیشتری در ایجاد این بیماری دارد. از این رو انسان‌ها با مصرف غذا و آب آلوده به تخم‌های این کرم به بیماری توکسوکاریازیس مبتلا می‌شوند.

روش کار

در این تحقیق تعداد ۸۰ نمونه خاک از ۱۶ پارک شهرستان لارستان جمع‌آوری گردید. از هر مکان حدوداً به میزان ۲۰۰ گرم و تا عمق ۳-۵ سانتی متری خاک جمع‌آوری شد. سپس با استفاده از الک معمولی، ذرات بزرگ جدا گردید پس از آن، از الک ۱۵۰ میکرون جهت جداسازی استفاده شد. سپس جهت انجام تغلیظ و جداسازی تخم توکسوکارا از خاک، از روش شناورسازی با ساکارز استفاده شد.

نتایج

از کل تعداد پارک‌های بررسی شده با روش شناورسازی با ساکارز ۵ پارک آلوده به تخم توکسوکارا بوده، که از این تعداد پارک آلوده ۲۳ تخم توکسوکارا یافت شد.

نتیجه‌گیری

از آنجایی که توکسوکاریازیس از جمله بیماری‌های زئونوز محسوب می‌شود لذا لزوم وضع قوانین و مقرراتی مبنی بر عدم ورود سگ به داخل پارک همچنین استفاده از روش‌های تشخیصی دقیق تر ضروری به نظر می‌رسد.

کلمات کلیدی

شیوع، توکسوکارا، ساکارز اشباع

پی‌نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می‌باشد.

فروغ ابراهیم زاده^۱

زینب کیانی^۱

فاطمه صحرانورد^۱

غلام رضا شکوهی^۱

احمد ابوالقازی^{۱*}

۱- دانشکده پزشکی، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم.

* دانشکده پزشکی، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم.

تلفن: ۰۹۱۰۴۹۶۸۶۵۱

Email: ahmadabolghazi@gmail.com

مقدمه

توکسوکاریازیس یا سندروم لاروهای مهاجر احشایی از جمله بیماری‌های انگلی زئونوز به شمار می‌رود که توسط آسکاریس سگ (*Toxocara canis*) و آسکاریس گربه (*Toxocara cati*) ایجاد می‌شود که در این میان *Toxocara canis* از اهمیت بیشتری برخوردار است (۱، ۲). هر کرم موجود در روده - ی سگ و گربه‌های آلوده روزانه می‌تواند تعداد زیادی تخم را آزاد کند که به همراه مدفوع از بدن سگ و گربه خارج می‌شود، انسان‌ها با مصرف غذا و آب آلوده همچنین در تماس بودن با خاک آلوده به تخم‌های این کرم به بیماری توکسوکاریازیس مبتلا می‌شود (۳-۵). با این حال به عقیده برخی محققان احتمال انتقال این بیماری به انسان‌ها در اثر تماس فیزیکی مستقیم با این حیوانات چندان زیاد نیست، زیرا تخم دفع شده به همراه مدفوع سگ و گربه برای رسیدن به مرحله‌ی عفونت‌زایی به حداقل ۲ هفته زمان نیاز دارد تا دوره‌ی انکوباسیون را در خاک سپری کند، در نتیجه خاک به عنوان مخزن نگهداری تخم‌های انگل توکسوکارا اهمیت ویژه‌ای در انتشار این بیماری دارد. در تماس بودن با حیوانات آلوده و خاک آلوده موجب انتقال عفونت به بدن انسان می‌شود (۵، ۶). بعد از ورود تخم به روده، لاروها از آن خارج شده و با نفوذ به دیواره‌ی روده از طریق عروق خونی و لنفاوی روده به کبد، ریه، قلب، مغز، چشم. برخی از نسوج می‌رسانند، سپس در اطراف لاروها یک گرانولوم به وجود می‌آید که باعث جدایی آن‌ها از بافت‌های میزبان می‌شود. تنوع علائم و نشانه‌ها به تعداد و محل گرانولوم‌ها و پاسخ‌های حساسیتی میزبان نسبت به آنتی ژن لارو بستگی دارد. به طور کلی سه شکل بالینی در توکسوکاریازیس بیان می‌شود: لاروهای مهاجر احشایی (*Visceral larva*)، لاروهای مهاجر چشمی (*migrans = VLM*)،

(*larva migrans = OLM*) و توکسوکاریازیس مخفی (*Covert toxocariasis = CT*) که آلودگی با هر کدام علائم مخصوص به خود را دارد (۷-۹). روش‌های مختلفی برای بررسی شیوع و فراوانی تخم کرم‌ها از جمله تخم توکسوکارا در خاک وجود دارد. یکی از این روش‌ها ساکاروز اشباع بوده که آلودگی خاک‌ها با تخم این کرم به طور کم و بیش از نقاط مختلف کشور گزارش شده است. تا جای که بسیاری از مطالعات در ایران نشان می‌دهند که میزان شیوع تخم گونه‌های توکسوکارا به طور معنی داری در نمونه‌های خاک در حال افزایش است. از آن جای که تحقیقات صورت گرفته در نقاط مختلف کشور بیانگر اختلاف زیاد بین نقاط مختلف کشور از نظر شیوع تخم این کرم است (۱۰، ۱۱). با توجه به اینکه راه اصلی انتقال تخم توکسوکارا به انسان خوردن تخم این انگل می‌باشد و از آنجایی که سگ و گربه منبع اصلی آلوده کننده خاک‌ها به تخم توکسوکارا می‌باشند موجب آن شده است که ارتباط نزدیک سگ و گربه با انسان‌ها سبب افزایش خطر ابتلا به بیماری توکسوکاریازیس شود، همچنین افزایش سگ و گربه‌های ولگرد و تمایل به نگهداری حیوانات خانگی خصوصا سگ و گربه سبب افزایش آلودگی خاک به تخم این انگل می‌شود (۱۲-۱۴). با توجه به اهمیت بهداشتی بیماری‌های انگلی خصوصا توکسوکارا و جهت آگاهی دقیقتر از شیوع تخم این کرم بر آن شدیم که به بررسی شیوع تخم توکسوکارا در خاک پارک‌های شهرستان لارستان، جنوب ایران در سال ۱۳۹۷ پردازیم.

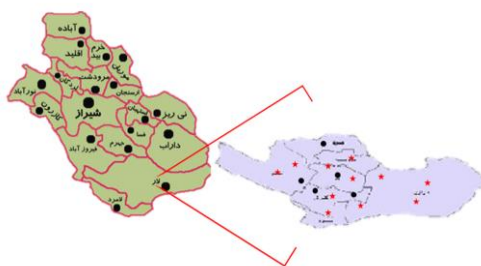
روش کار

این مطالعه‌ی توصیفی - مقطعی در طی سال ۱۳۹۷ با هدف بررسی آلودگی خاک‌های شهرهای لار، اوز و جویم شهرستان

تکمیلی با رنگ آمیزی اختصاصی Acid-fast مورد مطالعه قرار گرفتند. بعد از کالیبره نمودن میکروسکوپ نوری، تمامی انگل‌ها اندازه گیری و با توجه به کلیدهای تشخیصی در دسترس تعیین هویت شدند.

نتایج

پارک‌های مورد بررسی عبارت بودند از: پارک لار، پارک حاشیه، پارک شهر، پارک محمدی، پارک باغ ملی، بوستان صبا، پارک لاله، پارک جنگلی، پارک نوروزی، پارک مشفق، پارک کودک، پارک محله، پارک ده فیش، پارک هرم، پارک نخل و پارک یاسین که موقعیت جغرافیایی آن‌ها بر روی شکل نشان داده شده است (شکل ۱).

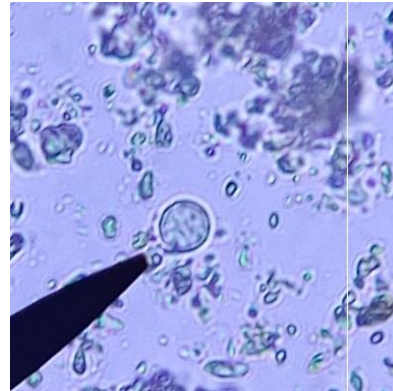


شکل ۱- تصویر منطقه جغرافیایی شهرستان لارستان ● استان فارس مناطق مورد بررسی با آلودگی با علامت * و مناطق بدون آلودگی با علامت * مشخص شده است.

از بین تعداد پارک‌های مورد بررسی ۵ پارک شامل: پارک شهر، پارک کودک، پارک باغ ملی، پارک هرم و پارک نخل با روش شناورسازی با ساکارز آلوده (۳۱/۲۵٪) به تخم توکسوکارا بود. تعداد تخم‌های یافت شده ۳۲ تا تخم بوده است (شکل ۲).

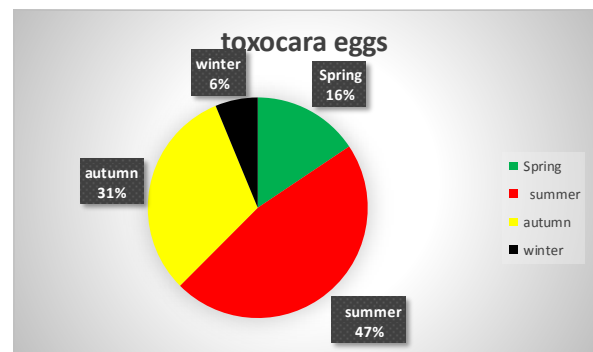
لارستان به انگل توکسوکارا انجام گرفت. در این تحقیق به طور تصادفی تعداد ۸۰ نمونه خاک از ۱۶ محل بازی بچه‌ها در پارک‌های عمومی سطح شهرستان لارستان جمع آوری گردید. از هر مکان حدوداً به میزان ۲۰۰ گرم و تا عمق ۳-۵ سانتی متری خاک جمع آوری شد. بعد از انتقال به آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی جهرم، نمونه‌ها به مدت ۴۸ ساعت در دمای اتاق خشک گردید. سپس با استفاده از الکترون میکروسکوپ، ذرات بزرگ جدا گردید پس از آن، از الکترون میکروسکوپ جهت جداسازی استفاده شد. سپس جهت انجام تغلیظ و جداسازی تخم توکسوکارا از خاک، از روش شناورسازی با ساکارز (sheathers sugar floatation) استفاده شد. (۱۵-۱۷). در روش شناورسازی با ساکارز به میزان ۱۰ گرم از هر نمونه در یک ارلن شیشه‌ای ریخته شد و با ۱۰۰ سی سی محلول ساکارز اشباع شده به مدت ۲۰ دقیقه با اپلیکاتور مخلوط گردید. سپس نمونه‌ها در فالکن‌های ۵ سی سی ریخته و ذرات درشت را که بلافاصله بالا آمده، از لوله خارج می‌گردد. مجدداً از محلول به لوله اضافه کرده تا یک سطح محدب در بالای لوله ایجاد شود سپس یک لامل ۲۲*۲۲ روی دهانه لوله قرار داده و ۱۵ دقیقه لوله در یک جا ساکن قرار داده شد. بعد از ۱۵ دقیقه لامل روی یک لام گذاشته و با میکروسکوپ نوری بررسی شد. پس از مشاهده، لام و لامل با آب مقطر شسته شد و محتویات به مدت ۵ دقیقه با شتاب ۲۵۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ گردید و سپس از لوله‌های سانتریفیوژ به میکروتیوب انتقال داده شد. در نهایت، نمونه‌ها در دی کرومات پتاسیم ۳٪ ریخته شدند و به مدت یک هفته از نظر انجام اسپورولاسیون و تشخیص بهتر انگل‌ها، مورد بررسی قرار گرفتند. تمام ایزوله‌ها جهت بررسی

عمومی در هر شهر از جمله مناطق پر خطر برای آلوده شدن افراد خصوصا کودکان در حال بازی کردن به این بیماری می‌باشند. مطالعات متعددی در مناطق مختلف کشور صورت گرفته است. در سال ۱۳۹۴ محمدی و همکاران در طی مطالعه‌ای به بررسی آلودگی خاک پارک‌های عمومی شهر اراک پرداختند آن‌ها با استفاده از روش ساکروز اشباع بیان کردند که از بین ۱۵ پارک مورد بررسی ۴ پارک (۲۶/۶٪) آلوده بودند، که با میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر با روش ساکروز تطابق داشت (۱۱). همچنین در سال ۱۳۹۱ قره داغی و همکاران طی مطالعه‌ای به بررسی میزان آلودگی خاک در پارک‌های عمومی شهر تبریز پرداختند، آن‌ها با استفاده از روش ساکروز اشباع میزان آلودگی را ۹/۵۳٪ گزارش کردند که از میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر کمتر بود و تطابق نداشت (۱۸). در سال ۱۳۹۲ رنجبری و همکاران طی مطالعه‌ای به بررسی فراوانی تخم توکسوکارا در پارک‌های عمومی شهر شیراز پرداختند آن‌ها با استفاده از روش ساکروز اشباع بیان کردند که از مجموع ۲۰ پارک مورد بررسی ۳ پارک (۱۵٪) آلوده بودند که از میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر کمتر بود و تطابق نداشت (۱۹). طی مطالعه‌ی برنجی و همکاران در خاف و مشهد به بررسی شیوع تخم توکسوکارا در خاک پارک‌های مشهد پرداختند آن‌ها شیوع آلودگی به تخم توکسوکارا را ۱۱/۱۵٪ اعلام کردند که از میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر کمتر بود و تطابق نداشت (۱۳). در سال ۱۳۹۵ حشمت و همکاران طی مطالعه‌ای به بررسی میزان آلودگی خاک در پارک‌های عمومی شهر اصفهان پرداختند، آن‌ها با استفاده از روش ساکروز اشباع میزان آلودگی را ۱۵/۳۳٪ گزارش کردند که از میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر کمتر بود و تطابق نداشت (۲۰). در سال ۱۳۹۶ رضا نژاد و همکاران طی مطالعه‌ای به بررسی آلودگی خاک



شکل ۲- تصویر تخم توکسو کارا در خاک پارک‌های شهرستان لارستان، جنوب ایران در سال ۱۳۹۷

در بین پارک‌های آلوده پارک شهر با تعداد ۹ تخم بیشترین آلودگی را داشت. در بین فصول مورد بررسی بیشترین تعداد تخم یافت شده در فصل تابستان با ۲۱ تخم و کمترین تعداد تخم یافت شده در فصل زمستان با تعداد ۳ تخم بوده است (شکل ۳).



شکل ۳- شیوع تخم توکسو کارا به ترتیب فصول در خاک پارک‌های شهرستان لارستان، جنوب ایران در سال ۱۳۹۷

بحث

توکسوکاریازیس از جمله بیماری‌های زئونوزی بوده که از طریق خاک باعث ایجاد آلودگی در حیوانات و انسان‌ها می‌شود. با خوردن تخم توکسوکارا لارو این کرم وارد بدن انسان می‌شود سپس با رفتن اندام مختلف بدن باعث گرفتاری اعضای مختلف بدن می‌شود از جمله مهم‌ترین بیماری ایجاد شده می‌توان توکسوکاریازیس احشایی و پوستی و چشمی را نام برد. از جمله بررسی وضعیت آلودگی خاک هر منطقه از اولویت‌های بهداشتی محسوب می‌شود. پارک‌ها و مناطق تجمع

از آنجایی که توکسوکاریازیس از جمله بیماری‌های زئونوز محسوب می‌شود و افراد خصوصاً کودکان در معرض آلودگی به این بیماری می‌باشند، همچنین افزایش روز افزون سگ و گربه‌های ولگرد و نگهداری از سگ و گربه در منزل، سبب افزایش خطر ابتلا به توکسوکاریازیس می‌شود، لذا لزوم وضع قوانین و مقرراتی مبنی بر عدم ورود سگ به داخل چمن‌ها و پارک‌های محل بازی کودکان همچنین استفاده از روش‌های تشخیصی دقیق‌تر ضروری به نظر می‌رسد.

پارک‌ها، مدارس ابتدایی و مهد کودک‌های شهرستان جهرم پرداختند. آن‌ها با استفاده از روش ساکروز اشباع میزان آلودگی را ۴٪ گزارش کردند که از میزان آلودگی گزارش شده در تحقیق حاضر خیلی کمتر بوده است (۱۰). بیشتر بودن میزان آلودگی در این تحقیق نسبت به اکثر تحقیقات انجام شد می‌تواند بیانگر وجود سگ و گربه‌های ولگرد بیش تر در این مناطق باشد. همچنین تجربیات شخصی نویسنده حاکی از این بود که جهت مشاهده لارو بر روی لام باید گسترش ضخیم‌تری از نمونه تهیه گردد.

پیشنهادات

References

۱. Magnaval J-F, Glickman LT, Dorchie P, Morassin B. Highlights of human toxocariasis. *Korean J Parasitol.* 2001; 39(1): 1-11.
۲. Macpherson CN. The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. *Int J Parasitol.* 2013;43(12-13):999-1008.
۳. Glickman LT, Schantz PM. Epidemiology and pathogenesis of zoonotic toxocariasis. *Epidemiol Rev.* 1981;3:230-50.
۴. Schacher JF. A contribution to the life history and larval morphology of *Toxocara canis*. *J Parasitol.* 1957;43(6):599-610 passim.
۵. Ma G, Holland CV, Wang T, Hofmann A, Fan C-K, Maizels RM, et al. Human toxocariasis. *Lancet Infect Dis.* 2018;18(1):e14-e24.
۶. Sarvi S, Daryani A, Sharif M, Rahimi MT, Kohansal MH, Mirshafiee S, et al. Zoonotic intestinal parasites of carnivores: A systematic review in Iran. *Vet World.* 2018;11(1):58-65.
۷. Inchauspe S, Echandi LV, Dodds EM. Diagnosis of ocular toxocariasis by detecting antibodies in the vitreous humor. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2018;93(5):220-4.
۸. Kim H-G, Yang J-W, Hong S-C, Lee Y-J, Ju Y-T, Jeong C-Y, et al. *Toxocara canis* Mimicking a Metastatic Omental Mass from Sigmoid Colon Cancer: A Case Report. *Ann Coloproctol.* 2018; 34(3): 160-3.
۹. Ruiz de Ybáñez MR, Garijo MM, Alonso FD. Prevalence and viability of eggs of *Toxocara* spp. and *Toxascaris leonina* in public parks in eastern Spain. *J Helminthol.* 2001;75(2):169-73.
۱۰. Rezanezhad H, Sarvestani A, Armand B, Shadmand E. Soil contamination with *Toxocara* spp. ova in public parks, elementary schools and kindergartens in Jahrom City, Southern Iran. *PARS JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES (JAHROM MEDICAL JOURNAL).* 2017;15(1): 1-6.
۱۱. Mohamadi S, Eslamirad Z, Hajhossein R, Didehdar M. The Study of Soil Contamination with *Toxocara* Eggs in Arak Public Parks, 2015. *J Arak Uni Med Sci.* 2016; 18 (12) :67-73.
۱۲. Iddawela DR, Kumarasiri PV, de Wijesundera MS. A seroepidemiological study of toxocariasis and risk factors for infection in children in Sri Lanka. *Southeast Asian J Trop Med Public Health.* 2003;34(1):7-15.
۱۳. Berenji F, Movahedi Rudy AG, Fata A, Tavassoli M, Mousavi Bazaz M, Salehi Sangani G. Soil contamination with *Toxocara* spp. eggs in public parks of Mashhad and Khaf, north east of Iran. *Iran J Parasitol.* 2015;10(2):286-9.
۱۴. Berenji F, Pouryousef A, Abdolmajid F, Mahmoudi M, Salehi M, Khoshnegah J. Seroepidemiological study of toxocariasis in the owners of domestic cats and dogs in Mashhad, Northeastern Iran. *Iran J Parasitol.* 2016; 11(2): 265-8.
۱۵. Eslami A. Recovery of cestode eggs from the village courtyard soil in Iran. *JOURNAL OF VETERINARY PARASITOLOGY.* 1996;10(1): 95-6.
۱۶. Sheather AL. The Detection of Intestinal Protozoa and Mange Parasites by a Floation Technique. *Journal of Comparative Pathology and Therapeutics.* 1923;36: 266-75.
۱۷. Young KH, Bullock SL, Melvin DM, Spruill CL. Ethyl acetate as a substitute for diethyl ether in the formalin-ether sedimentation technique. *J Clin Microbiol.* 1979;10(6):852-3.
۱۸. Garedaghi Y, Shabestari-asl S. Contamination Rate of *Toxocara* Spp. Eggs In the Public Parks of Tabriz City: A Short Report. *JRUMS.* 2012; 11 (2) :173-8.

۱۹. Ghorbani Ranjbary A, Shafie A, Anamipor A, Najy sh. Frequency of Toxocara egg in public parks Shiraz/Iran. Journal of Kerman University of Medical Sciences. 2014;21(2):174-79.

۲۰. Ghomashlooyan M, Falahati M, Mohaghegh MA, Jafari R, Mirzaei F ,Kalani H, et al. Soil

contamination with Toxocara spp. eggs in the public parks of Isfahan City, Central Iran. Asian Pacific Journal of Tropical Disease. 2015;5:S93-S5.

Original Article

Prevalence of *Toxocara* egg in the Parks Soil in Larestan, South of Iran in 2018

Received: 13/05/2019 - Accepted: 20/06/2019

Forogh Ebrahimizadeh¹
Zeinab kiani¹
Fatemeh Sahranavard¹
Gholamreza Shookohi¹
Ahmad Abolghazi¹

1 Departement of Medical Parasitology,
Jahrom University Of Medical Sciences,
Jahrom , Iran.

* Departement of Medical Parasitology,
Jahrom University Of Medical Sciences,
Jahrom , Iran.

Tel: 09104968651
Email: ahmadabolghazi@gmail.com

Abstract

Introduction: Toxocariasis is caused by toxocara egg. The eggs, present in dog and cat feces, become infectious within weeks after they are deposited in the local environment. Visceral Larva Migrants (VLM) is one of the major diseases caused by eating *Toxocara canis* and *Toxocara cati* eggs, in which *Toxocara canis* is more significant. Human consumed this worm is affected by toxocariasis. Humans become infected by food and contaminated water.

Materials and Methods: In this study, 80 soil samples from 16 parks were collected from larestan. From each place about 200 gram and up to a depth of 5-3 cm of soil was collected. Subsequently, large particles were removed using a conventional sieve. Afterward, a 150-micron beaker was used for separation. Then, to carry out the concentration and separation of *Toxocara* eggs from the soil with saturated sucrose method, was used.

Results: Of the total number of parks surveyed, 5 parks (31.25%) contaminated with *Toxocara* eggs by saturated sucrose (sheathers) method and the number of eggs found was 32.

Conclusion: Toxocariasis is one of the zoonotic diseases. It is necessary to establish rules and regulations for not entering the dogs into parks. A more definitive diagnosis seems essential.

Key words:

Prevalence, *Toxocara*, Saturated sucrose

Acknowledgement: There is no conflict of interest.