



## بررسی شیوع آلودگی به انتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان ۶-۲ ساله مهدکودک‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران، شهر تهران سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

**الهه نجفی:** دانشجوی کارشناسی ارشد انگل شناسی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
**راحله رفیعی سفیددشتی:** استادیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
**زهرا رام پیشه:** استادیار، گروه پزشکی اجتماعی و خانواده، مرکز تحقیقات طب پیشگیری و سلامت جمعیت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
**فریبا امینی:** دانشجوی دکتری تخصصی انگل شناسی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
**رامتین حدیقی:** دانشیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران (\*نویسنده مسئول) hadighi.r@iums.ac.ir

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

انتروبیوس ورمیکولاریس،  
انگل‌های روده‌ای،  
بهداشت،  
بیماری‌های آلرژیک

**زمینه و هدف:** انتروبیوس ورمیکولاریس، شایع‌ترین آلودگی کرمی در جهان است. میزان شیوع آن در ایران در سال ۲۰۱۷ در بین کودکان مهدکودک ۱۷/۲ درصد تخمین زده شده بود. حضور بالای این انگل در محیط‌های پر جمعیت باعث انتشار انگل در بین افراد جامعه و حفظ ناقلین انگل می‌شود. هدف این مطالعه تعیین شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان ۶-۲ ساله مهدکودک‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران، شهر تهران در سال ۱۳۹۷ بود.  
**روش کار:** در این مطالعه توصیفی - مقطعی، با استفاده از تست گراهام، میزان شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس در کنار آزمایش مدفوع برای مقایسه با شیوع دیگر انگل‌های روده‌ای، مورد ارزیابی قرار گرفت.  
**یافته‌ها:** از بین ۱۵۴ کودک که یکی از اعضاء خانواده آن‌ها در دانشگاه و بیمارستان‌های علوم پزشکی ایران مشغول به کار بودند، ۱۹/۸ درصد مبتلا به انواع مختلف تک یاخته‌های روده‌ای بودند، در حالی که شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس به عنوان تنها آلودگی کرمی ۰/۹ درصد بود و هیچ گونه آلودگی کرمی دیگری دیده نشد.  
**نتیجه‌گیری:** در مطالعه حاضر میزان شیوع کرم‌های روده‌ای و همچنین انتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان بسیار کمتر از مقادیر گزارش شده در دهه‌های اخیر بوده است و این کاهش ابتلا افراد، اگرچه قابل تقدیر و ستایش است اما نکته قابل تامل احتمال شروع انقراض همزیست‌های دائم بشریت و لزوم پیش‌بینی تبعات آتی آن از جمله افزایش آلرژی‌ها است.

تاریخ دریافت: ۹۸/۱۰/۱۴  
تاریخ پذیرش: ۹۹/۰۲/۰۶

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت کننده:** دانشگاه علوم پزشکی ایران

شیوه استناد به این مقاله:

Najafi E, Rafiei Sefiddashti R, Rampisheh Z, Amni F, Hadighi R. Prevalence of Enterobius vermicularis Infection in 2-6 Years Old Children in Affiliate Kindergartens of Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 2018-2019. Razi J Med Sci. 2020;27(3):159-167.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با 3.0 CC BY-NC-SA صورت گرفته است.



Original Article

## Prevalence of *Enterobius vermicularis* Infection in 2-6 Years Old Children in Affiliate Kindergartens of Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 2018-2019

**Elahe Najafi**, MSc Student, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran

**Raheleh Rafiei Sefiddashti**, PhD, Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran

**Zahra Rampisheh**, PhD, Assistant Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran

**Fariba Amni**, PhD Candidate, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran

**Ramtin Hadighi**, PhD, Associate Professor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Iran University of Medical Science, Tehran, Iran (\*Corresponding author) hadighi.r@iums.ac.ir

### Abstract

**Background:** *Enterobius vermicularis* is the most common worm infection worldwide. The prevalence was reported 17.2% among preschool children in Iran, 2017. High prevalence of this parasite in crowded environments would spread the parasite and conserves the parasite carriers. This study aimed to examine prevalence of *Enterobius vermicularis* infection in 2-6 years old children in affiliate kindergartens of Iran University of Medical Sciences, Iran, Tehran, 1397.

**Methods:** In this descriptive cross-sectional study, the prevalence of *Enterobius vermicularis* was evaluated using Graham and Stool tests in contrast with the prevalence of other intestinal parasites.

**Results:** The prevalence of different types of intestinal protozoa was 19.8% in children whom one of their family members works at Iran University of Medical Sciences and affiliate hospitals. While the prevalence of *Enterobacter vermicularis*, as the only worm infection was 0.9%, and no other helminthic infections were seen.

**Conclusion:** This low prevalence of intestinal worms like *Enterobius vermicularis* in recent decades may be due to community health improvement, although that is commendable, the important point is the possibility of the extinction of humanity's continual symbiosis and a demand to predict its future consequences as well as increase in different type of allergies.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** Iran University of Medical Sciences

### Keywords

*Enterobius vermicularis*,  
Intestinal parasites,  
Hygiene,  
Allergic diseases

Received: 04/01/2020

Accepted: 25/04/2020

### Cite this article as:

Najafi E, Rafiei Sefiddashti R, Rampisheh Z, Amni F, Hadighi R. Prevalence of *Enterobius vermicularis* Infection in 2-6 Years Old Children in Affiliate Kindergartens of Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, 2018-2019. Razi J Med Sci. 2020;27(3):159-167.

\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.



آسم و بیماری‌های آلرژیک یک مشکل عمده سلامت عمومی می‌باشند که شیوع آن از دهه ۱۹۶۰ در کشورهای توسعه یافته در حال افزایش است و در حال حاضر به عنوان مهم‌ترین بیماری‌های مزمن در جهان مطرح می‌باشند (۲۲-۲۰) این افزایش به طور قابل توجهی با تغییرات محیطی مانند صنعتی شدن، بهبود بهداشت و شهرنشینی در بسیاری از نقاط جهان از جمله آسیا و اقیانوس آرام ارتباط دارد (۲۳، ۲۴). همزمان در این مدت طی گزارشات مختلف کاهش تماس با میکروبیوتای (Microbiome یا Microbiota) محیطی نیز گزارش شده است (۲۵، ۲۶). همچنین شیوع کرم‌های آسکاریس لومبریکوئیدس، تریکورس تریکورا و کرم‌های قلاب دار نیز کاهش چشمگیری داشته است (۲۷). در حال حاضر برآورد شده است که تقریباً از هر پنج نفر، یک نفر به برخی از شکل‌های بیماری آلرژیک مانند رینیت آلرژیک، آسم، درماتیت اتوپیک یا آلرژی غذایی مبتلا می‌باشند (۲۸).

هدف از این مطالعه بررسی شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس و انگل‌های روده‌ای در بین کودکانی است که یکی از اعضای خانواده آنها، در دانشگاه و بیمارستان‌های علوم پزشکی ایران در شهر تهران در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ مشغول به کار بودند.

### روش کار

روش انتخاب نمونه مورد مطالعه، سرشماری تمام کودکان در گروه سنی مورد نظر ثبت نام شده در مهد کودک‌های ذیل در نظر گرفته شد و معیار خروج از طرح کودکان با سنین بالاتر و کودکان مهدکودک‌های دیگر بودند. این مهدکودک‌ها شامل: مهدکودک واقع در ستاد مرکزی دانشگاه علوم پزشکی جنب برج میلاد، مهدکودک‌های بیمارستان حضرت رسول (ص)، بیمارستان شهید رجایی، بیمارستان شهدای هفتم تیر، بیمارستان شهید اکبرآبادی، بیمارستان شفا یحیائیان و بیمارستان فیروز آبادی بود. همچنین کد اخلاق این طرح IR.IUIMS.FMD.REC.1397.063 می‌باشد و در سایت <http://ethics.research.ac.ir> ثبت شده است.

انتروبیوس ورمیکولاریس یا کرم سنجاقی شایع‌ترین عفونت کرمی در دنیا است (۱، ۲). علائم انتروبیوزیس، به ویژه در کودکانی که به تعداد زیادی کرم مبتلا می‌شوند، شامل خارش، دندان قروچه، تهوع، درد شکمی، زودرنجی، حواس پرتی و حتی اختلال در رشد است اما افراد مبتلا به تعداد کم کرم، تقریباً بدون علامت می‌باشند (۳-۵). برای تشخیص انتروبیوزیس، از آنجایی که تنها ۵ درصد تخم‌ها در مدفوع حضور دارند از تست نوارچسب سلوفان استفاده می‌شود (۲). این انگل در مکان‌های پر جمعیت مانند کودکان‌ها و مدارس ابتدایی و به ویژه در کشورهای با آب و هوای معتدل، شیوع بیشتری دارد (۶). به طور تقریبی ۲۸-۴ درصد کودکان در جهان آلوده به این انگل می‌باشند (۷). طبق مطالعات مروری (متا آنالیز) انجام شده در سال ۲۰۱۷، به طور کلی میانگین درصد ابتلا کودکان در مدارس ابتدایی و کودکان‌ها در ایران، ۱۷/۲ درصد (۸) می‌باشد اما این شیوع بنا به دلایل مختلف در شهرهای ایران تنوع زیادی از خود نشان می‌دهد، برای مثال میزان شیوع این انگل در کودکان شهرهای بوشهر ۱۳/۳ درصد (۹)، خاش ۲۴/۱ درصد (۱۰)، کرمانشاه ۱۴/۷ درصد (۱۱)، شاهرود ۲/۱ درصد (۱۲) آمل ۷/۱ درصد (۱۳) و علی آباد کتول ۳۴/۹ درصد (۱۴) گزارش شده است.

انگل‌های روده‌ای از جمله، کرم‌های منتقله از خاک (SioI Transmitted Helminths) (STH) به عنوان مشکل بهداشت عمومی در بسیاری از کشورهای در حال توسعه، شناخته شده‌اند (۱۵) و عفونت‌های ایجاد شده توسط آسکاریس لومبریکوئیدس، تریکورس تریکورا، نکاتور آمریکانوس و انکیلوستوما دئودناله، از شایع‌ترین بیماری‌های نادیده گرفته شده گرمسیری می‌باشند (۱۶-۱۸). طبق برآورد جهانی در سال ۲۰۱۰، حدود ۸۱۹ میلیون نفر آلودگی به آسکاریس لومبریکوئیدس، ۴۳۹ میلیون نفر به کرم‌های قلاب دار و ۴۶۵ میلیون نفر به تریکورس تریکورا داشتند که در حدود یک چهارم جمعیت جهان بود (۱۹).

آزمایشگاه آورده می‌شد. نمونه‌های چسب اسکاچ نیز از نظر وجود تخم و کرم انتروبیوس ورمیکولاریس در زیر میکروسکوپ با عدسی  $40\times$ ،  $100\times$  و  $400\times$  مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه اطلاعات پرسشنامه‌ها و همچنین نتایج آزمایشات جهت تجزیه و تحلیل آماری وارد نرم‌افزار SPSS 20 شد و با استفاده از آزمون‌های آماری Spearman & Pearson ارتباط بین عفونت‌های انگلی روده و فاکتورهای دموگرافیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

از مجموع ۲۵۶ کودک ۶-۲ ساله در مهد کودک‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۹۷-۹۸، ۱۵۴ نفر وارد مطالعه شدند که ۷۹ کودک (۵۱/۳ درصد) دختر و ۷۵ کودک (۴۸/۷ درصد) پسر بودند. میانگین و انحراف معیار سن کودکان شرکت کننده در این طرح  $4\pm 1/43$  سال بود. بررسی شیوع تک یاخته‌های انگلی در این کودکان با دو روش مستقیم و فرمالین-اتیل استات، ۱۹/۸ درصد آلودگی را نشان داد. میزان شیوع کرم‌های روده‌ای ۰/۹ درصد بود که آن هم متعلق به انتروبیوس ورمیکولاریس یافت شده در تست گراهام بود و در نمونه مدفوع کودکان هیچ تخم یا لاروی مشاهده نشد. نتایج در هر دو روش مستقیم و فرمالین-اتیل استات یکسان بود و بلاستوسیستیس با فراوانی ۱۷/۵ درصد و دی‌اناموبا فراژیلیس با فراوانی ۰/۸ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را داشتند (جدول ۱).

مقایسه عفونت انگلی در دو جنس، ۱۷/۹ درصد آلودگی در پسرها و ۲۱/۹ درصد آلودگی در دخترها را نشان داد که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار نبود ( $p>0/05$ ). هیچ ارتباط معنی‌داری بین شیوع انگل‌های روده‌ای با متغیرهای مختلف مطرح شده در پرسشنامه

پس از انجام هماهنگی با مراکز ذکر شده و در صورت تمایل و رضایت والدین جهت همکاری کودکان در طرح پژوهشی و اخذ رضایت نامه، فرم‌های اطلاعاتی در غالب پرسشنامه توسط مراجعین تکمیل شد و به دنبال آموزش‌های لازم جهت نمونه‌گیری، لام‌های شیشه‌ای، جهت آزمایش اسکاچ ۳ نوبته به همراه ۳ قوطی مدفوع به والدین تحویل داده شد. نمونه‌ها بلافاصله به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی ایران دانشکده پزشکی انتقال یافت. ۱۵۴ کودک در این طرح شرکت کردند و تمامی نمونه‌های مدفوع به روش مستقیم با کمک سرم فیزیولوژی و لوگل و به روش تغلیظی فرمالین-اتیل استات مورد بررسی قرار گرفتند. در روش مستقیم مقدار کمی از مدفوع با یک قطره سرم فیزیولوژی مخلوط شده و در زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی  $400\times$  مورد بررسی قرار گرفت. در روش تغلیظی فرمالین-اتیل استات (۲۹، ۳۰) حدود ۵ گرم از مدفوع در ۱۰ میلی لیتر فرمالین ۱۰ درصد ریخته و پس از مخلوط و صاف کردن، ۷ میلی لیتر سوسپانسیون حاصل را با ۳ میلی لیتر اتیل استات به طور کامل مخلوط و به مدت ۵ دقیقه در دور ۳۰۰۰ سانتریفوژ شد. بعد از سانتریفوژ و تشکیل ۴ لایه، با دور ریختن محلول رویی به رسوب تحتانی لوگل اضافه شد و تحت بررسی با عدسی  $40\times$ ،  $100\times$  و  $400\times$  قرار گرفت. در تست گراهام یا چسب اسکاچ (۳۰) نمونه گیری سه روز متوالی صبح هنگام و قبل از اجابت مزاج و رفتن به حمام انجام شد. روش جمع‌آوری نمونه‌ها به این صورت بود که والدین بعد از شستشوی دست‌ها با آب و صابون، یک قطعه نوار چسب اسکاچ به طول ۱۰ سانتی متر بریده و بچه را به روی شکم خوابانده و چسب را روی چین‌های مخاطی اطراف مقعدی فشار داده و بعد از ۱۵-۱۰ ثانیه چسب جدا شد. در پایان چسب بر روی لام شیشه‌ای تمیز چسبانده شده و به

جدول ۱- توزیع فراوانی انگل‌های روده‌ای مشاهده شده در کودکان مهدکودک‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران

روش‌های تشخیصی	بلاستوسیستیس	ژیاردیا لامبلیا	دی‌اناموبا فراژیلیس	اکسیور	عدم مشاهده عفونت انگلی
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
گسترش مستقیم و فرمالین-اتیل استات	۲۷ (۱۷/۵)	۲ (۱/۵)	۱ (۰/۸)	۰	۸۰/۲
چسب اسکاچ	۰	۰	۰	۱ (۰/۹)	۹۹/۱

جدول ۲- ارتباط بین شیوع انگل‌های روده‌ای با متغیرهای مطرح شده در پرسشنامه

متغیرهای مورد مطالعه	درصد میزان شیوع در کل افراد جامعه مورد مطالعه	دارد	ندارد
سابقه آلرژی	۳۱/۲	دارد	ندارد
سابقه مصرف اسپری کورتون دار	۶۸/۸	دارد	ندارد
نا آرامی در خواب	۱۱	دارد	ندارد
خارش مقعد	۸۹	دارد	ندارد
التهاب مقعد	۱۷/۵	دارد	ندارد
دل‌درد	۸۲/۵	دارد	ندارد
عادت به مکیدن انگشت	۱۲/۳	دارد	ندارد
عادت به جویدن ناخن	۸۷/۷	دارد	ندارد
بی‌اشتهایی	۵/۸	دارد	ندارد
سابقه آلرژی در بستگان درجه ۱	۹۴/۲	دارد	ندارد
بی‌قراری	۱۹/۵	دارد	ندارد
دندان قروچه	۸۰/۵	دارد	ندارد
آیا درمان انگلی تاکنون دریافت نموده‌اید؟	۷/۱	دارد	ندارد
	۹۲/۹	دارد	ندارد
	۱۶/۹	دارد	ندارد
	۸۳/۱	دارد	ندارد
	۲۷/۳	دارد	ندارد
	۷۲/۷	دارد	ندارد
	۴۳/۵	دارد	ندارد
	۵۶/۵	دارد	ندارد
	۱۰/۴	دارد	ندارد
	۸۹/۶	دارد	ندارد
	۱۳/۶	دارد	ندارد
	۸۶/۴	دارد	ندارد
	۳/۹	بلی	خیر
	۹۶/۱	بلی	خیر

دیده نشد ( $p > 0/05$ ) (جدول ۲).

### بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر میزان شیوع انگل‌های روده‌ای و به ویژه انتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان پیش دبستانی ۲ تا ۶ ساله مهدکودک‌های تابعه دانشگاه علوم پزشکی ایران که یکی از والدین آن‌ها در دانشگاه علوم پزشکی و یا بیمارستان‌های وابسته مشغول به فعالیت هستند، بررسی شد. شیوع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در این کودکان کمتر از مقادیر گزارش شده در دهه‌های اخیر بوده است و این کاهش در شیوع انگل احتمالاً می‌تواند ناشی از ارتقاء سطح آگاهی و بهداشت بالاتر والدین و مربیان مهدکودک باشد (۱۱). سطح سواد والدین و همچنین وضعیت اجتماعی و اقتصادی

فاکتورهای موثری در کاهش ابتلا به انگل‌های روده‌ای می‌توانند باشند (۳۱). همچنین میزان آلودگی انگلی در کودکان شهری نسبت به کودکان روستایی کمتر است (۳۲). بر اساس مطالعات انجام شده در ایران میزان شیوع بیماری‌های انگلی همچون انتروبیوس ورمیکولاریس و آسکاریس و تریکوسفال در ده سال اخیر رو به کاهش بوده است؛ در مطالعه آشتیانی و همکاران، میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در کودکان مراجعه کننده به مرکز پزشکی کودکان تهران در طول ۱۸ سال، از سال ۱۹۹۱ تا سال ۲۰۰۸ بررسی شد، طبق نتایج ۱۰/۷۸ درصد افراد آلوده به عفونت انگلی بودند که از این تعداد عفونت‌های انگلی تک یاخته ای ۹۵/۳۳ درصد و عفونت‌های گرم‌های روده‌ای ۴/۸۷ درصد بودند. در میان گرم‌های روده‌ای شیوع

هایمنولپیس نانا ۴۰/۷ درصد، آسکاریس ۲۴/۲ درصد و انتروبیوس ورمیکولاریس با روش نوار چسب اسکاچ ۲۱/۲ درصد گزارش شد و در مقایسه‌ای از فراوانی انگل‌ها از کل مدفوع آزمایش شده، نشان داده شد که آلودگی به کرم‌های روده‌ای در ۱۰ سال اول مطالعه ۸ درصد اما در ۸ سال بعدی ۱ درصد شده است (۳۳).

همچنین در مطالعه نیتی و همکاران، میزان شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس در افراد مراجعه کننده به بیمارستان کاشانی تهران در سال ۲۰۰۵، ۰/۴۸ درصد و آلودگی با آسکاریس لومبریکوئیدس و تریکورس تریکورا صفر درصد گزارش شد (۳۴). در مطالعه رحیمی و همکارانش نیز از نمونه‌های مدفوع افراد مراجعه کننده به آزمایشگاه بیمارستان بقیه اله تهران از سال ۲۰۱۰ تا سال ۲۰۱۴، میزان شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس ۰/۱۵ درصد و آلودگی به آسکاریس لومبریکوئیدس و تریکورس تریکورا صفر درصد گزارش شد (۳۵). در مطالعه همتی و همکارانش از ساکنین رودهن در سال ۲۰۱۴، میزان شیوع انتروبیوس ورمیکولاریس با روش تغلیظی فرمالین-تر مدفوع ۰/۲ درصد و آلودگی با آسکاریس لومبریکوئیدس و تریکورس تریکورا صفر درصد گزارش شد (۳۶). در مطالعه مروری متاآنالیزی توسط موسی زاده و همکاران، شیوع آلودگی به انتروبیوس ورمیکولاریس در بچه‌های کودکان و مدارس ابتدایی در ایران به طور متوسط ۱۷/۲ درصد نشان داده شده است. این مطالعه نشان داد که علت آلودگی اکثریت بچه‌های ایرانی به انتروبیوس ورمیکولاریس احتمالاً فقر بهداشت عمومی است. برطبق این مطالعه نواحی اقامت (شهر/روستا) و سطح تحصیلات خانواده فاکتورهای تعیین کننده ابتلا در میان بچه‌های ایرانی می‌باشد (۸). انتقال این بیماری تا حد زیادی وابسته به فاکتورهای اقتصادی و اجتماعی مانند آگاهی داشتن از بیماری و بهداشت شخصی و ارتباط نزدیک بین افراد است (۳۷، ۳۸). با تامل بر نتایج مطالعات به عمل آمده، شیوع آلودگی انگل‌های روده‌ای در حال حاضر نسبت به گذشته تغییر کرده و در مجموع فراوانی آلودگی شدیداً رو به کاهش است و این مورد در تمام نقاط ایران صادق است (۳۹). هم چنین سیلوا و همکاران در سال ۲۰۰۳، از کم شدن شیوع کرم‌های آسکاریس لومبریکوئیدس، تریکورس

تریکورا و کرم‌های قلاب دار را در آمریکا و خبر دادند (۲۷). بر طبق مطالعات صورت گرفته، به طور کلی شیوع اکثر کرم‌های منتقله از خاک، از ۳۸/۶ درصد در سال ۱۹۹۰ به ۲۵/۷ درصد در سال ۲۰۱۰ رسیده است. در کشورهایی مانند جمهوری خلق چین، اندونزی و جمهوری کره کاهش شدید اما در کشور های دیگر آسیایی، جنوب صحرای آفریقا و آمریکای لاتین و کارائیب کاهش نسبتاً کم بوده است (۴۰). با توجه به مطالب ذکر شده و مکان انجام این تحقیق، میزان کم شیوع کرمک (۰/۹ درصد) و صفر شدن آلودگی های کرمی دیگر، تاییدی دوباره بر این مطلب می باشد که با تحقیقات انجام شده در کل دنیا همخوانی دارد. به نظر می رسد وقت آن رسیده باشد تا دانشمندان و محققین این رشته به انقراض همزیستان قدیمی بشریت، یعنی کرم‌های انگلی، توجه ویژه ای داشته باشند و علاوه بر نگاه مثبت به این مسئله یعنی بالا رفتن سطح بهداشت، نیم نگاهی نیز به احتمال عواقب منفی ناشی از حذف این مهمانان ناخوانده قدیمی شود و پیش از انقراض کامل این موجودات، بانک بیولوژیک جهت حفظ و نگهداری نمونه‌های متنوع انگلی در هر اقلیم جغرافیایی به عمل آید تا در صورت پیش آمدن هرگونه مشکل غیر قابل پیش بینی، برای نسل‌های بعد منبع ژنومی قابل استناد و معتبر وجود داشته باشد.

در تایوان و کره افراد با بهداشت پایین و انجام دادن رفتارهایی مثل نشستن دست‌ها قبل از غذا، ناخن جویدن و مکیدن انگشت، آلودگی با انتروبیوس ورمیکولاریس را بیشتر نشان می دادند (۴۱، ۴۲). در حالی که طبق نتایج یک مطالعه انجام شده در بچه‌های مدرسه راگاما در سال ۲۰۱۱، علائم بالینی (خارش مقعد، بی خوابی، درد شکمی، فقدان قدرت دفع ادرار) با انتروبیوزیس ارتباط معنادار نشان نداد و جالب تر این مسئله بود که معیارهای بهداشت فردی (شستن دست‌ها قبل از غذا و کوتاهی ناخن انگشتان) و رفتارهای مانند ناخن جویدن و مکیدن انگشت نیز ارتباط معناداری با انتروبیوزیس نداشتند (۴۳). در مطالعه حاضر نیز نتایج حاصل از پرسشنامه‌ها نشان داد ارتباط معنی دار بین عفونت انگلی و عادت مکیدن انگشت و جویدن ناخن وجود ندارد. حتی با توجه به کاهش میزان آلودگی ارتباط معنی داری نیز بین علائم

نگاه مثبت به این مسئله بهتر است پیشاپیش احتمال عواقب منفی ناشی از حذف این همزیستان قدیمی بشریت، و لزوم پیش بینی تبعات آتی آن از جمله افزایش آلرژی‌ها و بیماری‌های اتوایمیون پیش از انقراض کامل این موجودات داده شود.

از محدودیت‌های اجرایی طرح، عدم همکاری بعضی والدین در جمع‌آوری نمونه‌ها بود و از نقاط قوت این طرح می‌توان به این مسئله اشاره کرد که هیچ مطالعه اپیدمیولوژی در خصوص شیوع این انگل در تهران و در حوزه این دانشگاه در ۱۰ سال گذشته انجام نشده است و مطالعات اپیدمیولوژیک اساس و مبنای برنامه‌ریزی‌های بلند مدت در هر مکان و مقطعی هستند.

### تقدیر و تشکر

بدین وسیله از تمامی شرکت کنندگان در این مطالعه و هم‌چنین از کارکنان مدیریت بیمارستان‌های شهید اکبرآبادی، شهدای هفتم تیر، شفا یحیائی‌ان، فیروزآبادی، حضرت رسول (ص)، شهیدرجائی و مسئولین مهدکودک واقع در ستاد مرکزی دانشگاه علوم پزشکی جنب برج میلاد و تمام افرادی که به نحوی در به ثمر رسیدن این مطالعه مشارکت داشته‌اند، قدردانی و تشکر می‌شود.

این مقاله حاصل طرح شماره ۳۳۷۳۷ و کد رهگیری ۱۸۳ می‌باشد که هزینه‌ها از محل بودجه پایان نامه دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده پزشکی تامین شده است.

### References

1. Vleeschouwers W, Hofman P, Gillardin JP, Meert V, Van Slycke S. Appendicitis-like clinical image elicited by *Enterobius vermicularis*: case report and review of the literature. *Acta Chirur Belgic*. 2013;113(2):139-42.
2. Kucik CJ, Martin GL, Sortor BV. Common intestinal parasites. *Am Fam Physic*. 2004;69(5).
3. Neghina R, Dumitrascu V, Neghina AM, Vlad DC, Petrica L, Vermesan D, et al. Epidemiology of ascariasis, enterobiasis and giardiasis in a Romanian western county (Timis), 1993–2006. *Acta Trop*. 2013;125(1):98-101.
4. Otu-Bassey IB, Useh MF, Alaribe AA. The

مختلف بیماری‌های انگلی مثل دل درد، ناآرامی در خواب، خارش مقعد، التهاب مقعد، بی‌اشتهایی، دندان قروچه و بی‌قراری با حضور انتروبیوس و تک‌یاخته‌های انگلی دیده نشد.

موضوع قابل توجه دیگر این است که با توجه به مطالعات انجام شده در دهه اخیر، میزان شیوع آلرژی در افراد رو به افزایش بوده است، در مطالعه میرسعید و همکاران در بچه‌های ۷-۱۸ ساله در تهران در سال ۲۰۰۲، شیوع رینیت آلرژیک ۲۳/۵ درصد، شیوع آسم ۳/۵ درصد و شیوع آلرژی پوستی ۲۴/۵ درصد گزارش شده است (۴۴). از سال ۲۰۱۳ تا سال ۲۰۱۶ بر طبق گزارش شکوهی شورمستی و همکاران در ساکنین تهران با استفاده از پرسشنامه استاندارد، ۳۶/۳ درصد افراد دارای حداقل یکی از بیماری‌های آلرژیک بودند، شیوع رینیت آلرژیک ۲۸/۳ درصد، آسم ۷/۶ درصد و درماتیت اتوپیک ۳/۹ درصد در افراد بالغ بود (۴۵) با توجه به گزارشات مختلف همزمان با حذف آلودگی‌های کرمی در جوامع، احتمال ابتلا به انواع آلرژی‌ها افزایش یافته است. کشورهای غربی با وجود کاهش عفونت‌های کرمی مزمن، با مشکلات مختلفی مانند اختلالات متابولیک، بیماری‌های التهابی و هم‌چنین افزایش نگران‌کننده آلرژی در کودکان نظیر رینیت، درماتیت اتوپیک و آسم آلرژیک و غیر آلرژیک مواجهه شده‌اند (۴۶). بنابراین شاید بتوان احتمال داد این افزایش آلرژی‌ها، با حذف کرم‌های انگلی در ارتباط باشد، البته تایید این مطلب نیاز به تحقیق و نمونه‌گیری‌های بیشتر دارد. اگر چه در تحقیق ما بین ابتلا به عفونت انگلی و شیوع آلرژی از لحاظ آماری ارتباط معنی‌داری یافت نشد اما مطابق با نتایج در افرادی که بیماری انگلی داشتند، شیوع آلرژی کمتر بود و یافت نشدن ارتباط معنادار در این طرح می‌تواند مربوط به تعداد کم افراد شرکت‌کننده باشد.

میزان شیوع بعضی از بیماری‌های انگلی و از جمله انتروبیوس ورمیکولاریس در جوامع رشد یافته، رو به کاهش می‌باشد. این نتایج از طرفی نشان‌دهنده ارتقا سطح بهداشت و آگاهی افراد در جلوگیری از ابتلا به عفونت‌های انگلی می‌باشد و از جنبه‌ای دیگر نشان‌دهنده حذف عوامل انگلی علی‌الخصوص کرم‌ها، با گذشت زمانی کوتاه در جوامع انسانی است. علاوه بر

- post—treatment effects of enterobiasis on the occurrence of enuresis among children in Calabar, Nigeria. *Asian Pac J Trop Med*. 2011;4(4):315-9.
5. Salim N, Schindler T, Abdul U, Rothen J, Genton B, Lweno O, et al. Enterobiasis and strongyloidiasis and associated co-infections and morbidity markers in infants, preschool-and school-aged children from rural coastal Tanzania: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. 2014;14(1):644.
6. Chung DI, Kong HH, Yu HS, Kim J, Cho CR. Live female *Enterobius vermicularis* in the posterior fornix of the vagina of a Korean woman. *Korean J Parasitol*. 1997;35(1):67-9.
7. Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet*. 2006;367(9521):1521-32.
8. Moosazadeh M, Abedi G, Afshari M, Mahdavi SA, Farshidi F, Kheradmand E. [Prevalence of *Enterobius vermicularis* among Children in Iran: A Systematic Review and Meta-analysis]. *Osong Public Health Res Perspect*. 2017;8(2):108. (Persian)
9. Fouladvand MA, Heydari A, Barazesh A. [Prevalence of *Enterobius vermicularis* in Primary School Children of Bushehr, Iran in 2011]. *Iran South Med J*. 2018;21(2):125-33. (Persian)
10. Ebrahimzadeh A, Saryazdipoor K, Gharaei A, Mohammadi S, Jamshidi A. [Prevalence of *Enterobius vermicularis* infection among preschool children of Khash City Kindergartens, Khash]. *J North Khorasan Uni Med Sci*. 2014;6(3):477-81. (Persian)
11. Sha-Mohammadi Z, Ghahramani F, Mahboubi M, Jalilian F, Neiakane-Shahri M, Mohammadi M. [Prevalence of *Enterobius Vermicularis* (pinworm) in Kermanshah city nurseries, using Graham: 2014]. *J Biol Today's World*. 2014;3:28-32. (Persian)
12. Rahimi H, Dehghani M, Norouzi P, Fazli M. [Frequency of *Giardia lamblia* and *Enterobius vermicularis* infections in Shahroud Kindergartens 2013]. *J Ardabil Uni Med Sci*. 2015;15(1):7-14. (Persian)
13. Afrakhteh N, Marhaba Z, Mahdavi SA, Garoosian S, Mirnezhad R, Vakili ME, et al. [Prevalence of *Enterobius vermicularis* amongst kindergartens and preschool children in Mazandaran Province, North of Iran]. *J Parasit Dis*. 2016;40(4):1332-6. (Persian)
14. Mansourian M, Arekhi Z, Jorjani O, Charkazi A, Aryaie M, Koochaki GM, et al. [Prevalence of Oxyuriasis and its influencing factors in elected kindergartens in Ali Abad-e-Katoul, North of Iran]. *Int J Pediatr*. 2016;4(11):3751-8. (Persian)
15. Stoll NR. This wormy world. *J Parasitol*. 1999;85(3):392-6.
16. Hall A, Hewitt G, Tuffrey V, De Silva N. A review and meta-analysis of the impact of intestinal worms on child growth and nutrition. *Mat Child Nutr*. 2008;4:118-236.
17. Brooker S. Estimating the global distribution and disease burden of intestinal nematode infections: adding up the numbers—a review. *Int J Parasitol*. 2010;40(10):1137-44.
18. Organization WH. Assessing the efficacy of anthelmintic drugs against schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis. 2013.
19. Pullan RL, Smith JL, Jasrasaria R, Brooker SJ. Global numbers of infection and disease burden of soil transmitted helminth infections in 2010. *Parasit Vec*. 2014;7(1):37.
20. Pawankar R. Allergic diseases and asthma: a global public health concern and a call to action. *World Allergy Organiz J*. 2014.
21. Haahtela T, Lindholm H, Björkstén F, Koskenvuo K, Laitinen L. Prevalence of asthma in Finnish young men. *Br Med J*. 1990;301(6746):266-8.
22. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*. 2006;368(9537):733-43.
23. Song WJ, Wong GW. Changing trends and challenges in the management of asthma in Asia. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140(5):1272-4.
24. Nicolaou N, Siddique N, Custovic A. Allergic disease in urban and rural populations: increasing prevalence with increasing urbanization. *Allergy*. 2005;60(11):1357-60.
25. Ege MJ, Mayer M, Normand AC, Genuneit J, Cookson WO, Braun-Fahrlander C, et al. Exposure to environmental microorganisms and childhood asthma. *N Eng J Med*. 2011;364(8):701-9.
26. Haahtela T, Laatikainen T, Alenius H, Auvinen P, Fyhrquist N, Hanski I, et al. Hunt for the origin of allergy—comparing the Finnish and Russian Karelia. *Clin Experim Allergy*. 2015;45(5):891-901.
27. De Silva NR, Brooker S, Hotez PJ, Montresor A, Engels D, Savioli L. Soil-transmitted helminth infections: updating the global picture. *Trends Parasitol*. 2003;19(12):547-51.
28. Pawankar R, Canonica G, Holgate S, Lockey R, Blaiss M. WAO white book on allergy: update 2013. Milwaukee (WI): World Allergy Organization. 2013.
29. Organization WH. Deworming for health and development: report of the Third Global Meeting of the Partners for Parasite Control. Geneva: World Health Organization; 2005.
30. Garcia LS. Practical guide to diagnostic parasitology: American Society for Microbiology Press; 2009.
31. Yazgan S, Çetinkaya Ü, Sahin I. The investigation of prevalence of *Enterobius vermicularis* (L. 1758) in primary school age children

- and its relation to various symptoms. *Türkiye Parazitolojii Dergisi*. 2015;39(2):98.
32. Nourozian MB, Youssefi MR. [Investigation of Oxyuris (*Enterobios vermicularis*) prevalence in kindergarten and primary school children of Babol city, Mazandaran, Iran 2009]. *Ann Trop Med Public Health*. 2013;6(1):20. (Persian)
33. Ashtiani M, Monajemzadeh M, Saghi B, Shams S, Mortazavi S, Khaki S, et al. [Prevalence of intestinal parasites among children referred to Children's Medical Center during 18 years (1991–2008), Tehran, Iran]. *Ann Trop Med Parasitol*. 2011;105:507-13. (Persian)
34. Niyiyati M, Rezaeian M, Zahabion F, Hajarzadeh R, Kia E. [A survey on intestinal parasitic infections in patients referred to a hospital in Tehran]. *Pak J Med Sci*. 2009;25(1):87-90. (Persian)
35. Rahimi M, Mohseni M, Bostan H, Parsipour S, Darabi E, Mohammadzadeh T. [The prevalence of intestinal parasites in the patients referred to the laboratories of Baqiyatallah hospital during 2010–2014]. *J Ardabil Uni Med Sci*. 2016;15(4):414-22. (Persian)
36. Hemmati N, Razmjou E, Hashemi-Hafshejani S, Motevalian A, Akhlaghi L, Meamar AR. [Prevalence and risk factors of human intestinal parasites in Roudehen, Tehran province, Iran]. *Iran J Parasitol*. 2017;12(3):364. (Persian)
37. Lee SE, Lee JH, Ju JW, Lee WJ, Cho SH. Prevalence of *Enterobius vermicularis* among preschool children in Gimhae-si, Gyeongsangnam-do, Korea. *Korean J Parasitol*. 2011;49(2):183.
38. Mirandilla MTA, Villanueva MR, Ciruelos NB, Verzosa RL, Marbella VMM, Moral RM, et al. A survey of enterobius vermicularis among children in the 2nd district of the province of albay. *BU Fac e-J*. 2013;1.
39. Razavyoon T, Massoud J. [Intestinal parasitic infection in feraydoon kenar, mazandaran]. *J School Public Health Institute Public Health Res*. 2003;1(1):39-49. (Persian)
40. Lwambo N, Bundy D, Medley G. A new approach to morbidity risk assessment in hookworm endemic communities. *Epidemiol Infect*. 1992;108(3):469-81.
41. Sung J, Lin RS, Huang KC, Wang SY, Lu YJ. Pinworm control and risk factors of pinworm infection among primary-school children in Taiwan. *Am J Trop Med Hyg*. 2001;65(5):558-62.
42. Kim DH, Son HM, Kim JY, Cho MK, Park MK, Kang SY, et al. Parents' knowledge about enterobiasis might be one of the most important risk factors for enterobiasis in children. *Korean J Parasitol*. 2010;48(2):121.
43. Gunawardena N, Chandrasena T, de Silva N. Prevalence of enterobiasis among primary school children in Ragama, Sri Lanka. *Ceylon Med J*. 2013.
44. Ghazi BM, Imamzadehgan R, Aghamohammadi A, Darakhshavari R, Rezaei N. [Frequency of allergic rhinitis in school-age children (7-18 years) in Tehran]. *Iran J Allergy Asthma Immunol*. 2003:181-4. (Persian)
45. SHOORMASTI RS, Pourpak Z, Fazlollahi MR, Kazemnejad A, Nadali F, Ebadi Z, et al. [The prevalence of allergic rhinitis, allergic conjunctivitis, atopic dermatitis and asthma among adults of Tehran]. *Iran J Public Health*. 2018;47(11):1749. (Persian)
46. Patel SP, Järvelin MR, Little MP. Systematic review of worldwide variations of the prevalence of wheezing symptoms in children. *Environ Health*. 2008;7(1):57.