



مقاله پژوهشی

## بررسی شیوع انتروویازیس و ارتباط آن با علائم بالینی در کودکان ۲ تا ۱۲ ساله شهر سبزوار (شمال شرقی ایران)

حسن واعظی<sup>۱</sup>، حسین محمدیان<sup>۱</sup>، رحیم گل محمدی<sup>۲</sup>، حسین الیاسی<sup>۳\*</sup>

۱. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۲. مرکز تحقیقات سلولی ملکولی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

۳. مرکز تحقیقات لیشرمانیوز، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران



\*نویسنده مسئول: [elyasihosseini8@gmail.com](mailto:elyasihosseini8@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۵

### چکیده

انتروویازیس عفونت کرمی شایع در کودکان و شیوع جهانی دارد و معمولاً باعث خارش اطراف مقعد به خصوص در شب و عوارض عصبی می‌شود. شیوع این عفونت در نقاط مختلف ایران گزارش شده است. این پژوهش با هدف تعیین شیوع انتروویازیس در کودکان ۲ تا ۱۲ ساله شهر سبزوار انجام شد. به منظور اجرای این طرح، تعداد ۲۵۰ کودک (۱۴۹ پسر و ۱۰۱ دختر) به صورت خوشه‌ای با هماهنگی والدین کودکان (در سال ۱۳۹۹) انتخاب شدند. نمونه‌ها در آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی با استفاده از روش اسکاچ تست مورد آزمون قرار گرفتند و در پایان داده‌ها و نتایج با آزمون آماری کای اسکور مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این مطالعه از مجموع ۲۵۰ کودک مورد بررسی قرار گرفته، ۲۲ مورد (۸/۸ درصد)، عفونت/انتروویوس ورمیکولاریس داشتند. یافته‌های مطالعه ما نشان داد که عفونت/انتروویوس ورمیکولاریس با سن، جنس، تحصیلات مادر، شغل مادر، محل سکونت و شستن دست‌ها ارتباط معنی‌داری نداشت، اما مشخص شد که با خارش مقعد، دندان قروچه، بدخلقی، اختلال خواب و کم‌خوابی و کم‌خوابی رابطه معنی‌داری وجود دارد. در این بررسی مشخص شد که میزان آلودگی به/انتروویوس ورمیکولاریس در شهر سبزوار نسبت به بسیاری از نقاط کشور پایین‌تر است و این مسئله احتمالاً ناشی از شرایط خاص آب و هوایی، شرایط ویژه زمان نمونه‌گیری (شرایط بیماری کرونا) و همچنین افزایش آگاهی بهداشتی مردم احتمالاً از عوامل مهم و مؤثر در کاهش شیوع عفونت در کودکان این منطقه نسبت به برخی از مناطق ایران و جهان است. بهتر است مطالعات آینده در حجم بیشتر و شرایط عادی (غیر کرونایی) ادامه یابد و همچنین درمان کودکان آلوده به منظور کنترل بیشتر عفونت استمرار داشته باشد.

کلمات کلیدی: اکیسوریازیس، شیوع، کودکان، علائم بالینی، ایران



مقدمه

انتروبیوس ورمیکولاریس یک انگل روده انسان از گروه نماتدها است و عفونت به آن انتروبیازیس (یا اکسیوریازیس) نامیده می شود (۱-۳). کرم انتروبیوس ظاهری نخ مانند و خمیده دارد، طول کرم ماده حدود ۹-۱۲ میلی متر و طول کرم نر حدود سه-پنج میلی متر است (۴). قسمت گردنی کرم گرد است و شامل مری عضلانی و پیازی شکل آن است. درجنس ماده، قسمت دمی باریک شده و رحم آن حاوی بیش از ۱۰۰۰۰ تخم است (۵-۶). تخم ها دارای پوشش دولایه، شفاف، کشیده و نامتقارن و دارای اندازه ای در حدود ۵۰-۶۰×۲۵ میکرومتر هستند که می توانند چندین روز در محیط خارج زنده بمانند (۹-۷). عفونت با بلع تخم انگل رخ می دهد. سپس با فرار گرفتن تخم ها در لوله گوارش، غشای خارجی آن ها نرم می شود و پس از عبور از دریچه پیلور، لاروها در روده کوچک رها می شوند. پس از دوبار پوست اندازی، کرم ها ی بالغ ایجاد شده و سپس به روده بزرگ مهاجرت می کنند. نرها مدت کوتاهی پس از پوست اندازی می میرند. جنس ماده بارداری می تواند حتی تا ۱۰۰ روز زنده بماند و با مهاجرت فعال به کانال مقعد تخم ریزی کند (۱۰). فاصله زمانی بین بلع تخم ها و تخم ریزی توسط کرم ماده دو-شش هفته است (۱۱). تخم ریزی معمولاً در شب اتفاق می افتد. مهاجرت کرم به سمت مجرای مقعدی باعث خارش و ناراحتی میزبان می شود. دست های آلوده نقش مهمی در گسترش بیماری و همچنین عفونت خود بخودی میزبان دارد (۱۲). حتی لاروهای آزاد شده (در نتیجه خراشیدن و آسیب به پوسته تخم) می توانند میزبان را مجدداً به شکل مهاجرت معکوس به سمت مقعد آلوده کنند (۱۳). عفونت انتروبیازیس در سراسر جهان وجود دارد و میزان آن به بیش از یک میلیارد نفر می رسد (۱۴، ۱۵، ۹). در مطالعه ای بر روی ۳۹۵ کودک نروژی در سال ۲۰۱۲ که با روش تست اسکاچ انجام شد، شیوع انتروبیازیس ۱۸ درصد بود که بیشترین میزان آن در محدوده سنی شش تا ۱۱ سال (۳۴ درصد) گزارش شد (۱۶). در مطالعه دیگری با همان تست تشخیصی در سال ۲۰۰۱، شیوع عفونت در بین ۱۷۲ کودک سوئدی چهار تا ۱۰ ساله ۲۸/۵ درصد گزارش شد (۱۷). در یک مطالعه بزرگ در استونی در سال ۲۰۰۶، در بین ۹۵۴ کودک در سن مهدکودک، شیوع این عفونت ۲۴/۴ درصد گزارش شد (۱۸). یک مطالعه اخیر در منطقه برلین آلمان نشان داد که میزان مثبت شدن تست بین سال های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ دو برابر شد (از ۱۲/۷ درصد به ۲۳/۶ درصد)، که همچنین با اوج فصلی بین اکتبر و دسامبر همراه بود (۱۹). طبق تجربه، کودکان کمتر از دو سال و بزرگتر از ۱۴ سال و همچنین بزرگسالان به طور قابل توجهی کمتر تحت تأثیر قرار می گیرند (۴). بر اساس نتایج تعدادی از مطالعات، عوامل خطر انتروبیازیس به شرح زیر است: سن چهار تا ۱۱ سال، جنس پسر، عضویت در مهدکودک و مدارس ابتدایی، محیط های شلوغ و شلوغ، گذاشتن اسباب بازی یا لوازم التحریر در دهان، جویدن ناخن خاراندن ناحیه پرینه و تماس مکرر انگشت با مقعد و دهان، عدم آموزش صحیح در مورد مسائل بهداشتی به ویژه عدم شستن دست ها قبل از غذا خوردن (۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۲-۲۱). عفونت کرم سنجاقی (اکسیور) در بیشتر موارد بدون عارضه است و تقریباً ۴۰ درصد موارد بدون علامت هستند (۲۲). علامت اصلی آن خارش در اطراف مقعد در شب است. اختلال خواب، شب ادراری و مشکل در تمرکز در طول روز از دیگر علائم این بیماری هستند (۲۳ و ۲۴). اختلال رشد دوران کودکی نیز در برخی از بیماران گزارش شده است (۲۴). در موارد بسیار نادر، ولوواژینیت (در دختر بچه ها) می تواند در نتیجه مهاجرت کرم به داخل واژن رخ دهد (۲۵). یا ممکن است به طور غیرمستقیم با افزایش قدرت چسبندگی انتروباکتری هایی مانند /شیرشیا کلی باعث عفونت ادراری شود (۲۶). در موارد معدودی عفونت های خارج روده ای مانند دستگاه ادراری تناسلی، صفاق، کبد و چشم گزارش شده است (۳۱-۲۷). انتروبیازیس گاهی اوقات می تواند به صورت عفونت مزمن روده ظاهر شود (۳۲ و ۳۳).



## بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



این مطالعه با توجه به فقدان بررسی جامع در این زمینه و لزوم آگاهی نسبت به شیوع این عفونت کرمی در بین کودکان شهر سبزوار طراحی و اجرا شد و چون در دوره بیماری کرونا و تعطیلی مدارس انجام شد، برای نمونه گیری مستقیماً به درب منازل مراجعه می‌شد.

### مواد و روش‌ها

بر اساس یک مطالعه مرتبط (12)،  $P=0.4$ ،  $d=0.05$  و  $\alpha=0.05$  نیز در معادله زیر حجم نمونه ۲۶۰ نفر تعیین شد که در عمل از ۲۵۰ نفر نمونه گیری انجام شد. در این معادله  $\alpha$ : خطای نوع I است، احتمال رد فرضیه صفر وقتی که درست باشد. مقدار Z جدول احتمال استاندارد توزیع نرمال برای سطح اطمینان ۹۵ درصد ( $Z = 1.96$ )، P: نسبت موفقیت در جامعه است، محدوده آن صفر تا یک است و بنابراین محدوده  $q(1-p)$  هم صفر تا یک است.

$$N = \frac{z^2(1 - \alpha/2) \times P(1 - P)}{d^2} = 3.84 \times .04 \times .06/0.0035 \cong 260$$

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی و مقطعی، تعداد ۲۵۰ کودک دو تا ۱۲ ساله ساکن در شهر سبزوار بر اساس آمار خانوارها در مراکز به پنج خوشه شمالی، جنوبی، شرقی، غربی و مرکزی تقسیم شدند. بر این اساس به صورت تصادفی و سیستماتیک از هر منطقه ۵۰ کودک وارد طرح شدند. پس از انجام هماهنگی‌های لازم و کسب رضایت کتبی داوطلبانه و آگاهانه از خانواده‌هایی که مایل به شرکت در طرح بودند، به درب منازل مراجعه و ضمن آموزش کامل نحوه نمونه گیری روش چسب اسکاچ و نحوه نگهداری نمونه‌ها تا زمان جمع آوری به مادران، با قرار دادن دو عدد لام آزمایشگاهی و یک قطعه نوار چسب در داخل کیسه پلاستیکی یکبار مصرف (برای نمونه برداری در دو روز متوالی) به ازای هر کودک به آنها داده شد و بعد از ۴۸ ساعت نمونه‌ها جمع آوری و در شرایط مناسب جهت بررسی میکروسکوپی به آزمایشگاه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار منتقل و با عدسی نوری با بزرگنمایی ۱۰ و ۴۰ مورد بررسی قرار گرفتند. به منظور جمع آوری داده‌های مورد نیاز از قبیل سن، جنس، شغل و تحصیلات مادر، عادات شخصی مانند شستن دست‌ها با آب و صابون، خارش مقعد و دندان قروچه هنگام خواب شبانه از پرسشنامه استفاده شد. در نهایت نتیجه آزمون اسکاچ ثبت شد. در پایان از آمار توصیفی (فراوانی مطلق و نسبی) و آمار تحلیلی (آزمون کای اسکوتر) برای پاسخگویی به سوالات تحقیق استفاده شد.

### نتایج

این مطالعه بر روی ۲۵۰ کودک انجام شد که از این تعداد ۱۴۹ نفر (۵۹/۶ درصد) پسر و ۱۰۱ نفر (۴۰/۴ درصد) دختر بودند. میانگین سنی کودکان  $2/87 \pm 6/82$  سال (۲-۱۲ سال) بود و در مجموع ۲۲ مورد (۸/۸ درصد) نتیجه مثبت عفونت/تروبیوسورمیکولاریس داشتند (جدول ۱).

**جدول ۱.** ویژگی‌های دموگرافیک و عادات و رفتارها در بین کودکان ۱۲-۲ مبتلا و غیر مبتلا به عفونت/تروبیوسورمیکولاریس شهر سبزوار



p-value	افراد مبتلا		افراد غیر مبتلا		متغیرها
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۶۱۳	۱۰	۴۵/۵	۹۱	۴۰	جنس دختر
	۱۲	۵۴/۵	۱۳۷	۶۰	
۰/۵۴۴	۲۰	۹۰/۹	۱۹۱	۸۴	شغل مادر خانه دار
	۲	۹/۱	۳۷	۱۶	
۰/۳۸۹	۲۰	۹۰/۹	۱۸۳	۸۰	تحصیلات مادر دبیرستان و
	۲	۹/۱	۴۵	۲۰	
۰/۵۹۳	۳	۱۳/۶	۴۷	۲۰/۶	منطقه جغرافیایی مرکز
	۷	۶۳/۶	۴۳	۱۸/۹	
۰/۶۱۹	۵	۲۲/۷	۴۵	۱۹/۷	داستن خواهر و برادر غرب
	۴	۱۸/۲	۴۶	۲۰/۲	
۰/۸۱۴	۳	۱۳/۶	۴۷	۲۰/۶	شستن دستها قبل از غذا شرق
	۶	۲۷/۳	۷۴	۳۲/۵	
۰/۵۴۶	۱۶	۷۲/۷	۱۵۴	۶۷/۵	شستن دستها بعد از غذا بلی
	۱۷	۷۷/۳	۱۷۱	۷۵	
< ۰/۰۰۱	۵	۲۲/۷	۵۷	۲۵	شستن دستها بعد از غذا بلی
	۱۵	۶۸/۲	۱۶۹	۷۴	
	۷	۳۱/۸	۵۹	۲۶	بلی
	۱۲	۵۴/۵	۲۰۹	۹۱/۷	خیر



## بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



	۴۵/۵	۱۰	۸/۳	۱۹	بلی	خارش ناحیه مقعد
۰/۰۰۲۷	۷۲/۷	۱۶	۸۹	۲۰۳	خیر	دندان قروچه
	۲۷/۳	۶	۱۱	۲۵	بلی	
< ۰/۰۰۱	۵۰	۱۱	۸۲/۵	۱۸۸	خیر	بد خلقی
	۵۰	۱۱	۱۷/۵	۴۰	بلی	
< ۰/۰۰۱	۵۴/۵	۱۲	۸۷/۳	۱۹۹	خیر	بی خوابی
	۴۵/۵	۱۰	۱۲/۷	۲۹	بلی	
۰/۰۰۳	۵۹/۱	۱۳	۸۴/۲	۱۹۲	خیر	مکیدن انگشت
	۴۰/۹	۹	۱۵/۸	۳۶	بلی	

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می شود، ۸۴/۴ درصد مادران خانه دار و ۱۰/۸ درصد کارمند بودند. ۴۴/۸ درصد مادران دارای تحصیلات دیپلم و ۱۸/۸ درصد تحصیلات دانشگاهی بودند. تعداد مساوی نمونه (۵۰ نفر) از هر پنج نقطه شهر انتخاب شدند. ۶۸ درصد از کودکان مورد مطالعه خواهر و برادر داشتند. همچنین مشخص شد که تنها ۲۴/۸ درصد از کودکان قبل از غذا خوردن و تنها ۲۶/۴ درصد پس از استفاده از توالیت دست های خود را می شویند. شایع ترین علائم به ترتیب شامل بد خلقی (۲۰/۴ درصد)، ناخن جویدن (۱۸ درصد)، اختلال خواب (۱۵/۶ درصد)، دندان قروچه (۱۲/۴ درصد) و خارش مقعد (۱۱/۶ درصد) بود. فراوانی عفونت/نتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان مبتلا به اختلال خواب، خارش مقعد، دندان قروچه، جویدن ناخن و بد خلقی به طور معنی داری بیشتر از کودکان بدون این علائم بود.

### بحث

مطالعه حاضر با هدف بررسی عفونت/نتروبیوس ورمیکولاریس در کودکان ۱۲-۲ ساله سبزوار (شمال شرق ایران) در سال ۱۳۹۹ انجام شد. از بین ۲۵۰ کودکی که مورد آزمایش قرار گرفتند، ۲۲ نفر عفونت داشتند. یافته های این مطالعه نشان داد که عفونت/نتروبیوس ورمیکولاریس با سن، جنس، تحصیلات مادر، شغل مادر، محل سکونت و شستن دست ها ارتباط معنی داری ندارد، اما ارتباط معنی داری با خارش مقعد، دندان قروچه، بد خلقی، اختلال خواب و جویدن ناخن دارد. بنابراین، میزان شیوع در مطالعه ما ۸/۸ درصد بود که در مقایسه با مطالعات انجام شده در کشور، از جمله مطالعه انجام شده در مدارس شهر زاهدان (۳۸/۱ درصد) (۳۴)، مطالعه انجام شده در مناطق کویری و کوهستانی کاشان (۳۱/۳ درصد) (۳۵)، بررسی انجام شده در دختران دو تا پنج ساله شهرستان ساری (۲۹/۵ درصد) به طور معنی داری کمتر ولی نسبت به مهد کودک های اصفهان (۲/۸۳۳ درصد) بیشتر بود (۳۶). میزان شیوع بدست آمده در این مطالعه نسبت به اکثر مطالعات انجام شده در سایر کشورها کمتر بوده است؛ به گونه ای که نتایج



در روستاهای تایلند (۴۳/۳۸ درصد)، آرژانتین (۴۱/۴ درصد) به مراتب بیشتر از یافته های مطالعه ما است (۳۷). در برخی مطالعات، میزان شیوع مشابه یافته های ما است؛ همانطور که در مطالعه افراخته و همکاران، ۴۶۲ کودک پیش دبستانی در شهرستان آمل مورد بررسی قرار گرفتند و میزان آلودگی را ۷/۱ درصد گزارش کردند، که البته در دختران کمی بیشتر از پسران بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود (۳۸). Wu و همکاران در چین، ۱۵۹۲ کودک سه تا ۱۲ ساله را مورد بررسی قرار دادند و گزارش دادند که ۶/۸۵ درصد از آنها به اکسیور آلوده شده اند و میزان آلودگی در دختران بیشتر از پسران بوده است (۳۹). متولی حقی و همکاران، ۸۰۰ کودک یک-شش ساله را در شهرهای بابل و ساری در سال ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار دادند و میزان آلودگی را ۷/۳ درصد گزارش کردند و میزان آلودگی در پسران بیشتر از دختران بوده است (۴۰). طی بررسی انجام شده توسط ابراهیم زاده و همکاران در شهرستان خاش که در سال ۱۳۹۲ انجام شد، ۹۰۷ کودک یک تا شش ساله در مهدکودک ها معاینه شدند که میزان آلودگی در پسران ۲۸/۷ درصد و در دختران ۱۹/۵ درصد بود و تفاوتی در شغل مادران مبتلایان و غیر مبتلایان وجود نداشت (۴۱). در مطالعه ما، میزان شیوع در گروه های سنی بررسی شد و هیچ ارتباطی با سن مشاهده نشد. با این حال، در سنین پایین تر، شیوع کمی افزایش دارد. در مدارس ابتدایی شهر زاهدان بیشترین شیوع در سن نه سالگی و کمترین شیوع در سن ۱۰ سالگی به دست آمد (۴۲). در مطالعه دیگری در مالزی، شیوع اکسیور ۱۲/۳ درصد بوده است و همبستگی بین عفونت کرمی و سن نشان داده شده و بیشترین میزان عفونت در بین کودکان سه تا شش ساله بود (۴۳). شباهت سن ابتلا در نقاط مختلف جهان احتمالاً می تواند ناشی از رفتار رایج کودکان در برخورد با مسائل بهداشتی یا درک نسبتاً کم از عوامل بیماری زا و راه های انتقال باشد. در مطالعه ما مشخص شد که رابطه آماری معنی داری بین تست مثبت و جنسیت وجود ندارد. همچنین زمی و همکاران (۱۳۹۴)، ۳۳۸ کودک یک تا شش ساله مهدکودک های شهرستان مریوان را مورد بررسی قرار دادند و گزارش دادند که ۴۱/۱ درصد آنها آلوده بوده، ۳۷/۴ درصد پسر و ۴۵/۳ درصد دختر بودند (۴۴) که یافته های مطالعات مذکور مشابه یافته های ما اما در برخی از مطالعات، یافته های متفاوتی به دست آمده است. در مطالعه Fan و همکاران در جزایر مارشال، ۳۹۲ کودک پیش دبستانی به روش چسب اسکاچ مورد بررسی قرار گرفتند و ۲۲/۴ درصد از آنها آلودگی داشتند که در پسران بیشتر از دختران بود (۴۵). در مطالعه هزارجریبی و همکاران، ۶۵۳ کودک پیش دبستانی در استان مازندران در سال ۹۳-۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفتند و گزارش دادند که ۱۹/۴ درصد آنها آلودگی داشتند که این میزان در دختران بیشتر از پسران بود (۴۶). دلیل این تفاوت در نتایج مربوط به تفاوت های جنسیتی ممکن است به دلیل تفاوت در نمونه گیری، تفاوت در ویژگی های جمعیت شناختی به ویژه سن و تفاوت در حجم نمونه مورد مطالعه باشد. از نظر آماری ارتباط معنی داری بین آلودگی به کرم و تحصیلات مادران وجود نداشت. از جمله عوامل خطری که برای شیوع اکسیور ذکر شده است، مدیریت مهدکودک ها و مدارس ابتدایی، میزان آگاهی والدین، وضعیت تخت، شستن دست ها قبل از غذا، نظافت بعد از استفاده از توالت، مکیدن انگشتان و بودن یکی از اعضای خانواده های پرجمعیت را می توان نام برد (۴۷). از بین عوامل خطر ذکر شده، سطح تحصیلات مادران در این مطالعه بر میزان آلودگی به کرم تاثیری نداشت. البته انتقال از طریق دست های آلوده نقش پررنگ تری در چرخه زندگی انگل دارد (۱۲) و در مطالعه ما مشخص شد که این عامل تاثیری در انتقال و مثبت شدن تست ندارد که نیاز به بررسی دقیق تری در مطالعات بعدی دارد. تفاوت آماری معنی داری در میزان شیوع کرم در کودکان بر اساس شغل مادران وجود نداشت. در منطقه مورد مطالعه، شغل بیشتر مادران خانه داری بود.



## بیماری های قابل انتقال بین انسان و حیوان



شبهات سن ابتلا در نقاط مختلف جهان احتمالاً می تواند ناشی از رفتار رایج کودکان در برخورد با مسائل بهداشتی یا درک نسبتاً کم عوامل عفونی و راه های انتقال باشد. از جمله عوامل خطری که برای شیوع اکسیور ذکر شده است، مدیریت مهدکودک ها و مدارس ابتدایی، میزان آگاهی والدین، وضعیت تخت، شستن دست ها قبل از غذا، نظافت بعد از استفاده از توالت، مکیدن انگشتان و بودن یکی از اعضای خانواده های پرجمعیت را می توان نام برد (۴۷).

از بین عوامل خطر ذکر شده، سطح تحصیلات مادران در این مطالعه بر میزان آلودگی به کرم تاثیر نداشت. البته انتقال از طریق دست های آلوده نقش پررنگ تری در چرخه زندگی انگل دارد (۱۲) و در مطالعه ما مشخص شد که این عامل تاثیر در انتقال و مثبت شدن تست ندارد که نیاز به بررسی دقیق تری در مطالعات بعدی دارد. تفاوت آماری معنی داری در میزان شیوع کرم در کودکان بر اساس شغل مادران وجود نداشت. در منطقه مورد مطالعه، شغل بیشتر مادران خانه داری بود. در نظرسنجی رحیمی و همکاران در کودکان مهدکودک شاهرود (۱۳۹۲)، شیوع کلی ۲/۱ درصد را گزارش کردند که ارتباطی با شغل مادران نداشت (۴۸). یافته های مطالعات مذکور با یافته های مطالعه ما همخوانی دارد. به نظر می رسد مادران شاغل و غیر شاغل نظارت خاصی بر فرزندان خود دارند و هیچ تفاوتی بین دو گروه از نظر سلامتی کودکان وجود ندارد. در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین آلودگی به کرم و علائم آن از جمله خارش مقعد، دندان قروچه، بدخلقی، اختلال خواب و جویدن ناخن مشاهده شد که برخلاف نتایج به دست آمده در مطالعات قبلی است. مطالعاتی که بیان کردند کرم حلقوی اغلب بدون علامت است و از جمله علائم آن، بیشتر علائم آن خارش مقعد در شب، تحریک پذیری و بی خوابی است (۴۹) و بقیه علائم به ندرت و به صورت موردی گزارش شده است. -مبنای مورد در حالی که در آرژانتین، آنها رابطه معنی داری بین آلودگی به کرم و علائم بالینی مانند خارش مقعد، بی خوابی و درد شکم را گزارش کردند (۵۰).

### نتیجه گیری کلی و پیشنهادها

از جمله دلایلی که وجود رابطه معنی دار بین آلودگی کرمی و علائم آن را توجیه می کند، می توان به کنترل کمتر والدین بر فرزندان اشاره کرد. به طوری که کودکان منطقه مطالعه اغلب روز را بیرون از خانه و دور از والدین خود می گذرانند. بنابراین احتمال مشاهده علائم در کودکان با والدین کاهش می یابد. از دیگر دلایل می توان به سن کم این افراد اشاره کرد که قادر به بیان برخی از شکایات خود مانند بی خوابی و حتی خارش مقعد نیستند. در حالی که اکثر افراد مورد مطالعه در آرژانتین بزرگسالان یا کودکان بزرگسال بودند که به راحتی می توانستند مشکلات و علائم خود را بیان کنند. یکی دیگر از دلایل ارتباط بین عفونت کرم و علائم بالینی می تواند این باشد که در این مطالعه، اگرچه شدت آلودگی در افراد آلوده اندازه گیری نشده و تنها از نظر کیفی مثبت یا منفی تشخیص داده شد، اما با توجه به تخمهای مشاهده شده در اسلایدها، احتمالاً بار کرم در افراد آلوده زیاد بوده است. بنابراین علائم مشاهده شده ممکن است ناشی از تعداد بالای انگل ها در افراد آلوده باشد. بنابراین می توان گفت که وضعیت اقتصادی، سطح آگاهی مردم از مسائل بهداشتی، سطح تحصیلات و وضعیت بهداشتی منطقه نسبت به سایر مناطق کشور در سطح بهتری قرار دارد. از سوی دیگر می توان ادعا کرد که تعطیلی مدارس و مهدکودک ها، کاهش تجمعات و افزایش رعایت نکات بهداشتی برای جلوگیری از شیوع کووید-۱۹ نیز در کاهش شیوع آنتریبیازیس موثر بوده است.

محدودیت های این نظرسنجی به شرح زیر بود. نتایج مقطعی جمع آوری شده است. داده ها به صورت خود گزارشی (بدون مشاهده علائم)، بدون بررسی شستن دست ها قبل از خوردن غذا و همچنین وضعیت درآمد و دفع فاضلاب خانگی و توالت است که برای تعمیم نتایج باید در نظر گرفته شود.



## تقدیر و تشکر

نویسندگان این مطالعه از مادرانی که در این بررسی همکاری کردند و همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار بابت حمایت های مالی شان قدردانی می کنند.

## تعارض منافع

هیچ گونه تضاد منافی بین نویسندگان وجود ندارد و این مقاله با اطلاع و هماهنگی آنها ارسال شده است.

## فهرست منابع

- [1]. Pezzani BC, Minvielle MC, de Luca MM, Córdoba MA, Apezteguía MC, Basualdo JA. Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2004;10(17):2535. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i17.2535>
- [2]. Fry GF, Moore JG. Enterobius vermicularis: 10,000-year-old human infection. *Science*. 1969;166(3913):1620-. <https://doi.org/10.1126/science.166.3913.1620>
- [3]. Norhayati M, Noor Hayati M, Oothuman P, Azizi O, Fatmah M, Ismail G, et al. Enterobius vermicularis infection among children aged 1-8 years in a rural area in Malaysia. *Southeast Asian journal of tropical medicine and public health*. 1994;25:494-.
- [4]. Wendt S, Trawinski H, Schubert S, Rodloff AC, Mössner J, Lübbert C. The Diagnosis and Treatment of Pinworm Infection. *Dtsch Arztebl Int*. 2019 Mar 29;116(13):213-219. doi: 10.3238/arztebl.2019.0213. PMID: 31064642; PMCID: PMC6522669. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0213>
- [5]. Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ: Enterobius vermicularis (Linnaeus 1758). In: Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ (eds.): *Parasitic diseases*. New York: Springer 1995; 2–6. [https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2476-1\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4612-2476-1_1)
- [6]. Cook GC: Enterobius vermicularis infection. *Gut* 1994; 35: 1159–62. <https://doi.org/10.1136/gut.35.9.1159>
- [7]. Hulínská D: Morphogenesis and viability of larvae in the eggs of Enterobius vermicularis. *Folia Parasitol* 1974; 21: 225–32.
- [8]. Mehlhorn H: *Die Parasiten des Menschen: Erkrankungen erkennen, bekämpfen und vorbeugen*. 7th edition. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag 2012. <https://doi.org/10.1136/gut.35.9.1159>
- [9]. Richter J, Häussinger D, Mehlhorn H: Madenwurminfektion: Eine häufige, aber wenig beachtete Parasitose. *Dtsch Arztebl* 2003; 100: A 2771
- [10]. Schubert S: Familienbehandlung mit Albendazol (Zentel) bei chronisch-rezidivierendem Enterobius vermicularis-Befall des Erwachsenen. *Mitt Österr Ges Tropenmed Parasitol* 1991; 13: 191–8.
- [11]. Chiodini PL, Moody AH, Manser DW: *Atlas of medical helminthology and protozoology*. 4th edition. Edinburgh: Churchill Livingstone 2001.
- [12]. Cranston I, Potgieter N, Mathebula S, Ensink JHJ: Transmission of Enterobius vermicularis eggs through hands of school children in rural South Africa. *Acta Trop* 2015; 150: 94–6. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2015.07.001>
- [13]. Schüffner W, Swellengrebel NH: Retrofection in oxyuriasis: a newly discovered mode of infection with Enterobius vermicularis. *J Parasitol* 1949; 35: 138–46. <https://doi.org/10.2307/3273116>
- [14]. Norhayati M, Fatmah MS, Yusof S, Edariah AB: Intestinal parasitic infections in man: a review. *Med J Malaysia* 2003; 58: 296–305; quiz 306.
- [15]. Li HM, Zhou CH, Li ZS, et al.: Risk factors for Enterobius vermicularis infection in children in Gaozhou, Guangdong, China. *Infect Dis Poverty* 2015; 4: 28.
- [16]. Bøås H, Tapia G, Sødahl JA, Rasmussen T, Rønningen KS: Entero - bius vermicularis and risk factors in healthy Norwegian children. *Pediatr Infect Dis J* 2012; 31: 927–30. <https://doi.org/10.1097/INF.0b013e318258cdb5>
- [17]. Herrström P, Henricson KA, Råberg A, Karlsson A, Högstedt B: Allergic disease and the infestation of Enterobius vermicularis in Swedish children 4–10 years of age. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2001; 11: 157–60.
- [18]. Remm M: Distribution of Enterobiasis among nursery school children in SE Estonia and of other helminthiasis in Estonia. *Parasitol Res* 2006; 99: 729–36. <https://doi.org/10.1007/s00436-006-0220-1>



- [19].Friesen J, Bergmann vermicularis in greater Berlin, 2007–2017: seasonality and increased frequency of detection. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2019. doi: 10.1007/s10096-019-03495-1 (Epub ahead of print). <https://doi.org/10.1007/s00436-006-0220-1>
- [20].Chen KY, Yen CM, Hwang KP, Wang LC: Enterobius vermicularis infection and its risk factors among pre-school children in Taipei, Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2018; 51: 559–64. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2016.12.013>
- [21].Wang S, Yao Z, Hou Y, et al.: Prévalence d'Enterobius vermicularis chez les enfants d'âge préscolaire en 2003 et 2013 dans la ville de Xinxiang, province du Henan, Chine centrale. *Parasite* 2016; 23: 30. <https://doi.org/10.1051/parasite/2016030>
- [22].Kubiak K, Dzika E, Pauksztó L: Enterobiasis epidemiology and molecular characterization of Enterobius vermicularis in healthy children in north-eastern Poland. *Helminthologia* 2017; 54: 284–91. <https://doi.org/10.1515/helm-2017-0042>
- [23].Otu-Bassey IB, Ejezie GC, Epoke J, Useh MF: Enterobiasis and its relationship with anal itching and enuresis among school-age children in Calabar, Nigeria. *Ann Trop Med Parasitol* 2005; 99: 611–6. <https://doi.org/10.1179/136485905X51481>
- [24].Zhao YE, Zhang H, Chang Y, Xun M, Wu XH: The relationship between the infection of pinworm and personal-social factors and its influence on the children's growth. *Chin J Parasit Dis Con* 2001; 14: 268–71.
- [25].Eder IB, Wendt S, Lipek T: Extraintestinal oxyuriasis. *Dtsch Arztebl Int* 2018; 115: 326. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0326b>
- [26].Ok UZ, Ertan P, Limoncu E, Ece A, Ozbakkaloglu B: Relationship between pinworm and urinary tract infections in young girls. *APMIS* 1999; 107: 474–6. <https://doi.org/10.1111/j.1699-0463.1999.tb01582.x>
- [27].Kılıç S, Ekinci S, Orhan D, Senocak ME: Enterobius granuloma: an unusual cause of omental mass in an 11-year-old girl. *Turk J Pediatr* 2014; 56: 189–91.
- [28].Sammour ZM, Gomes CM, Tome ALF, Bruschini H, Srougi M: Prolonged irritative voiding symptoms due to Enterobius vermicularis bladder infestation in an adult patient. *Braz J Infect Dis* 2008; 12: 352. <https://doi.org/10.1590/S1413-86702008000400020>
- [29].Serpytis M, Seinins D: Fatal case of ectopic Enterobiasis: Enterobius vermicularis in the kidneys. *Scand J Urol Nephrol* 2012; 46: 70–2. <https://doi.org/10.3109/00365599.2011.609834>
- [30].Furnée EJB, Spoto C, de Graaf MJ, Smakman N: Enterobius vermicularis infection of the liver in a patient with colorectal carcinoma with suspected liver metastasis. *BMJ Case Rep* 2015; doi: 10.1136/bcr-2015-212271. <https://doi.org/10.3109/00365599.2011.609834>
- [31].Babady NE, Awender E, Geller R, et al.: Enterobius vermicularis in a 14-year-old girl's eye. *J Clin Microbiol* 2011; 49: 4369–70. <https://doi.org/10.3109/00365599.2011.609834>
- [32].Liu LX, Chi J, Upton MP, Ash LR: Eosinophilic colitis associated with larvae of the pinworm Enterobius vermicularis. *Lancet* 1995; 346: 410–2. <https://doi.org/10.3109/00365599.2011.609834>
- [33].Al-Saffar F, Najjar N, Ibrahim S, Clark M: Pin worms presenting as suspected crohn's disease. *Am J Case Rep* 2015; 16: 737–9. <https://doi.org/10.12659/AJCR.895566>
- [34].Sharifi B, Kh A. Determination of oxiur prevalence in Zahedan schools 2000. *Tabibe Shargh Med J* 2000;5:25–8.
- [35].Rasti S, Arbabi M, Hooshyar H. High prevalence of Entamoeba histolytica and Enterobius vermicularis among elderly and mentally retarded residence in Golabchi center, Kashan, Iran 2006-2007. *Jundishapur J Microbiol* 2012;5:585–9. <https://doi.org/10.5812/jjm.4576>
- [36].Sayyari AA, Imanzadeh F, Bagheri Yazdi SA, Karami H, Yaghoobi M. Prevalence of intestinal parasitic infections in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Heal J* 2005;11(377-383).
- [37].Norhayati M, Fatmah MS, Yusof S, Edariah AB. Intestinal parasitic infections in man: a review. *Med J Malaysia* 2003;58:296–305.
- [38].Afrakhteh N, Marhaba Z, Mahdavi SA, Garoosian S, Mirnezhad R, Eshkevar Vakili M et al. Prevalence of Enterobius vermicularis amongst kindergartens and preschool children in Mazandaran Province, North of Iran. *J Parasit Dis*. 2016 Dec; 40(4): 1332–1336. <https://doi.org/10.1007/s12639-015-0683-z>
- [39].Wu CG, Luo XJ, Xie J, Jiang SG, Li SS, Xiao BZ. Prevalence of Enterobius vermicularis infection of children and its influencing factors in Chongqing City. *Zhongguo Xue Xi Chong Bing Fang Zhi Za Zhi*. 2012 Dec;24(6):703–6.
- [40].MotevalliHaghi SM, NajmM, FakharM, ShirzadGholamiSh and MotevalliHaghi SF. Prevalence of EnterobiusVermicularis Infection among Kindergartens in Mazandaran Province, 2011. *J Mazand Univ Med Sci* 2013; 23(Supple 1): 241-247 (Persian)



- [41].Ebrahimzadeh A, Saryazdipoor Kh, Gharaei A, Mohammadi S, Jamshidi A. Prevalence of Enterobius vermicularis Infection among Preschool Children of Khash City Kindergartens, Khash, Iran, 2012. Journal of North Khorasan University of Medical Sciences. Autumn 2014;6(3):482. <https://doi.org/10.29252/jnkums.6.3.477>
- [42].Sharifi B, Kh A. Determination of oxiur prevalence in Zahedan schools 2000. Tabibe Shargh Med J 2000;5:25–8.
- [43].Anuar TS, Jalilah L, Norhayati M, Azlin MY, Fatmah MS, Al-Mekhlafi HM. New insights of Enterobius vermicularis infection among preschool children in an urban area in Malaysia. Helminthologia 2016;53:76–80. <https://doi.org/10.1515/helmin-2015-0077>.
- [44].Zamini G, Khadem-erfan M B, Karimi M N, Faridi A. Prevalence of Entrobius vermicularis (pinworm) infection and its relationship with clinical manifestations of oxyurosis, in children between 1 and 6 years of age in oraman region of Marivan. SJKU. 2016; 21 (3) :26-33
- [45].Fan CK, Chuang TW, Huang YC, Yin AW, Enterobius vermicularis infection: prevalence and risk factors among preschool children in kindergarten in the capital area, Republic of the Marshall Islands. BMC Infect Dis. 2019 Jun 18;19(1):536. doi: 10.1186/s12879-019-4159-0. PMID: 31215414; PMCID: PMC6580455.
- [46].ZiaeiHezarjaribi H, Arab Firouzjaei S, Ebrahimifard SF, Fakhar M, et al.Epidemiological Study of Enterobiasis in the Preschool Children during April 2013 to Feb 2014 in Mazandaran Province, Northern IR Iran.Infect EpidemiolMicrobiol. 2017 Autumn; Volume 3, Issue 4: 132-136
- [47].Kuang CP, Wu XL, Chen WS, Wu FF, Zhuo F. [Prevalence and risk factors of Enterobius vermicularis among preschool children in kindergartens in Luohu District, Shenzhen City]. Zhongguo xue xi chong bing fang zhi za zhi 2015;27:76–8.
- [48].Rahimi H, Deghani M, Norouzi P, Fazli M. Frequency of Giardia lamblia and Enterobius vermicularis Infections in Shahroud Kindergartens, 2013. Journal of Ardabil University of Medical Sciences Vol.15, No.1, Spring 2015
- [49].Cook GC. Enterobius vermicularis infection. Gut 1994;35:1159. <https://doi.org/10.1136/gut.35.9.1159>
- [50].Pezzani BC, Minvielle MC, de Luca MM, Córdoba MA, Apezteguía MC, Basualdo JA. Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina. World J Gastroenterol WJG 2004;10:2535. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i17.2535>



"This journal is following of Committee on Publication Ethics (COPE) and complies with the highest ethical standards in accordance with ethical laws". This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited Copyright © 2023 Zoonosis.



## Research Article



## Prevalence of Enterobiasis and its relationship with clinical symptoms in children aged 2 to 12 in Sabzevar (Northeast of Iran)

Hassan Vaezi<sup>1</sup>, Hossein Mohammadian<sup>1</sup>, Rahim Gol mohammadi<sup>2</sup>, Hossein Elyasi<sup>3\*</sup>

1. Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
2. Molecular Cell Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran
3. Leishmaniasis Research Center, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran



\*Corresponding author: [elyasihossein8@gmail.com](mailto:elyasihossein8@gmail.com)

Received: 2023/10/07

Accepted: 2023/11/11

### Abstract

Enterobiasis is a common helminthic infection in children worldwide, often causing itching around the anus, especially at night, and sometimes neurological complications. The prevalence of this infection has been reported in various parts of Iran. This study aimed to determine the prevalence of enterobiasis in children aged 2 to 12 in Sabzevar. To implement this project, 250 children (149 boys and 101 girls) were selected through cluster sampling with the coordination of their parents (in 2019). The samples were tested in the Faculty of Medicine parasitology laboratory using the Scotch test method. The data and results were examined and analyzed using the Chi-square statistical test. In this study, out of 250 children examined, 22 cases (8.8%) had *Enterobius vermicularis* infection. The findings showed that *Enterobius vermicularis* infection had no significant relationship with age, gender, mother's education, mother's occupation, place of residence, or hand washing. However, there was a significant relationship between anal itching, teeth grinding, moodiness, sleep disturbance, and finger sucking. This study found that the level of infection with *Enterobius vermicularis* in Sabzevar is lower than in many parts of the country. This lower prevalence is likely due to specific weather conditions, sampling timing (during the COVID-19 pandemic), and increased health awareness among the population. These factors are important and effective in reducing the prevalence of infection in children in this region compared to some regions of Iran and the world. Future studies should involve a larger sample size and be conducted under normal (non-pandemic) conditions. Additionally, treating infected children should be continued to further control the infection.

**Keywords:** Enterobiasis, prevalence, children, clinical symptoms, Iran

**How to cite this article:** Vaezi H, Mohammadian H, Gol mohammadi R, Elyasi H. Prevalence of oxyuriasis and its relationship with clinical symptoms in children aged 2 to 12 in Sabzevar (northeast of Iran). *Journal of Zoonosis*. 2023; 3 (3): 1-11.