

## بررسی آلودگی‌های انگلی روده‌ای در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهر زنجان در سال ۱۳۹۲

رحیم نوروزی<sup>۱</sup>، دکتر عباسعلی نوریان<sup>۲</sup>، دکتر علی هانیلو<sup>۳</sup>، دکتر کوروش کمالی<sup>۳</sup>

نویسنده‌ی مسوول: گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان [nourian@zums.ac.ir](mailto:nourian@zums.ac.ir)

دریافت: ۹۳/۱۰/۲۴ پذیرش: ۹۴/۵/۱۷

### چکیده

**زمینه و هدف:** یکی از علل گسترش آلودگی‌های انگلی، وجود آلودگی‌های بی‌علامت ناشی از آن‌ها است. جهت مبارزه و کنترل این موارد از آلودگی، نیاز به مطالعات منظم و مستمر اپیدمیولوژیکی می‌باشد. این مطالعه به منظور دستیابی به اطلاعات جدید از انتشار آلودگی‌های انگلی در شهر زنجان و همچنین مقایسه با مطالعه‌ی دو دهه‌ی پیش در شهر زنجان انجام شد.

**روش بررسی:** در این مطالعه‌ی توصیفی - مقطعی، ۸۵۴ دانش‌آموز ۶ تا ۱۲ سال از ۱۰ مدرسه ابتدایی شهر زنجان به روش خوشه‌ای و تصادفی ساده انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های به‌دست آمده در سه نوبت متوالی، با روش‌های گسترش مرطوب و رسوبی فرمالین- اتر مورد آزمایش قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** از ۸۵۴ دانش‌آموز مورد مطالعه، ۱۳۹ نفر (۱۶/۳ درصد) آلوده به انگل‌های روده‌ای بودند. از نظر شیوع تک یاخته‌های روده‌ای، آنتامبا کلی ۴/۵۶ درصد، کیلوماستیکس مسنیلی ۴/۳۳ درصد، بلاستوسیستیس هومینیس ۲/۰۴ درصد، ژیا ردیا لامبلیا ۲/۳۴ درصد، یدامبا بوچلی ۱/۸۷ درصد، اکسیور ۱/۵۲ درصد، اندولیماکس نانا ۰/۴۶ درصد، دی آنتامبا فراژیلیس ۰/۲۳ درصد، همبولپس نانا ۰/۱۱ درصد، سارکوسیستیس ۰/۱۱ درصد شایع‌ترین انگل‌ها بودند. بین شیوع انگل‌ها با سن و تحصیلات والدین ارتباط معنی‌دار وجود داشت اما با جنس، درآمد خانواده و محل سکونت ارتباط معنی‌داری وجود نداشت.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان شیوع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در مدارس ابتدایی پایین بوده و در مقایسه با مطالعه‌ی سال ۷۳ شهر زنجان، میزان آلودگی کاهش چشمگیری داشته است. با توجه به شیوع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در منطقه‌ی مورد بررسی، ارتقای آگاهی بهداشت در زمینه‌ی بهداشت فردی به دانش آموزان و والدین ضروری می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** انگل‌های روده‌ای، دانش آموزان ابتدایی، زنجان

۱- کارشناسی ارشد انگل شناسی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

۲- دکترای تخصصی انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

۳- دکترای تخصصی اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

## مقدمه

در چند دهه‌ی اخیر موجب کاهش ابتلا و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های انگلی شده است، ولی به دلیل مشکلات ناشی از رشد بی‌رویه‌ی جمعیت در برخی نقاط جهان و نحوه‌ی تغذیه، آلودگی‌های رودهای همچنان یکی از مسایل و مشکلات مهم بهداشتی در جهان به خصوص در کشورهای در حال توسعه به شمار می‌رود (۳ و ۴). با توجه به اهمیت بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در مناطق و جمعیت‌های مختلف لزوم مطالعه در مورد نحوه‌ی انتشار، تنوع آلودگی‌های انگلی رودهای به‌منظور ارزیابی برنامه‌ی پیشگیری و کنترل نتایج حاصل از مبارزه در هر منطقه مورد توجه خاص می‌باشد (۵ و ۳). این بررسی به منظور تعیین میزان شیوع انگل‌های رودهای در مدارس ابتدایی شهر زنجان و تاثیر برخی عوامل مانند سن، جنس، تحصیلات والدین، درآمد خانواده و محل سکونت بر روی وفور انگل‌های رودهای در سال ۱۳۹۲ انجام شد.

## روش بررسی

پس از هماهنگی با مسوولین محترم اداره کل آموزش و پرورش استان و همچنین مدیران محترم کلیه مراکز آموزش و پرورش استان و همچنین مدیران محترم کلیه مراکز آموزش و پرورش پیش‌دبستانی و دبستانی مبنی بر انجام همکاری‌های لازم، نمونه‌گیری به‌صورت تصادفی (خوشه‌ای) با کمک فرمول جامعه‌ی نامحدود و با مراجعه به مدارسی که از روی نقشه‌ی جغرافیایی از پنج منطقه شمال، جنوب، غرب، شرق و مرکز شهر زنجان انتخاب شد، انجام گردید. زمان شروع مطالعه جهت اخذ نمونه از اسفند ماه ۹۲ آغاز و تا پایان اردیبهشت ماه ۹۳ ادامه داشت. دانش‌آموزانی که در محدوده‌ی سنی ۶ تا ۱۲ سال بوده و در دبستان‌های شهر زنجان مشغول تحصیل بودند به روش چند مرحله‌ای تصادفی (خوشه‌ای)، انتخاب شدند، به این ترتیب که از هر پایه ۲۰ نفر دانش‌آموز انتخاب و وارد مطالعه شدند. افرادی که به تازگی از داروهای ضد انگلی استفاده کرده بودند و افرادی که والدینشان

انگل‌ها دسته‌ای از موجودات زنده هستند که جهت حفظ بقای خود نیاز به میزبان دارند و از میزبان خود تغذیه می‌کنند. تقریباً هیچ نقطه‌ای از دنیا را نمی‌توان پیدا کرد که گرفتار چند نوع از بیماری‌های انگلی نباشد، بیش از یک چهارم جمعیت جهان حداقل به یکی از انگل‌ها آلوده هستند (۱). بیماری‌های انگلی از مشکلات مهم بهداشتی - اقتصادی اغلب کشورهای جهان می‌باشد و مبارزه با آن‌ها یکی از بخش‌های مهم برنامه‌ریزی توسعه‌ی ملی این کشورها محسوب می‌شود. این انگل‌ها با رقابت بر سر مواد غذایی، نفوذ به مخاط، خون خواری، ترشح توکسین‌ها و مواد آلرژیک، تجمع مکانیکی و مهاجرت به خارج روده باعث سوء تغذیه، کم‌خونی، اختلالات گوارشی و عصبی، بروز حساسیت و آلرژی می‌شوند (۲). آلودگی انسان به انگل‌ها از طرق مختلفی صورت می‌گیرد که بدون تردید راه دهانی از مهم‌ترین و شایع‌ترین آن‌ها می‌باشد. لذا با توجه به اینکه گونه‌های انگلی زیادی از طریق دهان منتقل می‌شوند، بنابراین مطالعه و شناسایی مواد غذایی آلوده، آب آلوده و افراد آلوده که باعث انتقال بیماری می‌شوند از اهمیت زیادی برخوردار است. آلودگی انسان به انگل‌هایی از جمله ژیاودیما، انتاموبیا هیستولیتیکا، تخم کرم‌های آسکاریس، اکسیور، کرم قلابدار، تنیا و تریکواسترونزیلوس از طریق مواد غذایی آلوده مثل سبزیجات، آب و همچنین تماس مستقیم اتفاق می‌افتد (۳). وفور و شیوع آلودگی‌های انگلی رودهای در تمام نقاط دنیا ناشی از پایین بودن سطح بهداشت در جوامع، عدم رعایت بهداشت فردی - اجتماعی و آگاهی نداشتن از نحوه‌ی ابتلا به آن‌ها می‌باشد. افزایش مهاجرت گروه‌های بزرگی از جمعیت و تمایل سفر به مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری به‌عنوان مناطق جذاب گردشگری، افراد زیادی را در معرض تهدید آلودگی‌های انگلی قرار می‌دهد (۴ و ۵). علی‌رغم توجه به موازین بهداشتی و توسعه‌ی علمی - تکنولوژیکی وسیعی که

۰/۱۱ درصد و هم‌نولپس نانا با ۰/۱۱ درصد بود. آلودگی به سایر انگل‌های روده‌ای در جدول (۱) نشان داده شده است.

**جدول ۱: تعداد و درصد کل موارد آلودگی به هر یک از انگل‌های روده‌ای در دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر زنجان در سال ۹۳ (تعداد نمونه: ۱۵۴)**

انگل	تعداد موارد	درصد
ژیا ردیا لامبلیا	۲۰	۲/۳۴
کیلو ماستیکس مسنیلی	۳۷	۴/۳۳
دی آنتامبا فراژیلیس	۲	۰/۲۳
آنتامبا کلی	۳۹	۴/۵۶
یدامبا بوچلی	۱۶	۱/۸۷
اندولیماکس نانا	۴	۰/۴۶
بلاستوسیستیس هومینس	۲۶	۳/۰۴
اکسیور	۱۳	۱/۵۲
هم‌نولپس نانا	۱	۰/۱۱
سارکوسیستیس	۱	۰/۱۱

در این مطالعه ۱۲۶ نفر (۱۴/۷۶ درصد) آلوده به انگل‌های تک یاخته‌ای و ۱۳ نفر (۱/۵۳ درصد) آلوده به انگل‌های گرمی و ۷۱۵ نفر نیز غیر آلوده (۸۳/۷ درصد) بودند. در این پژوهش که بر اساس محدوده‌ی سنی ۶ تا ۱۲ سال انجام شد، برای متغیر سن آزمون کای دو ( $P=0/046$ ) به دست آمد. طبق نتایج به دست آمده، تعداد ۱۶۸ نفر دانش‌آموز در گروه سنی ۶ سال قرار داشتند که ۱۴۱ نفر (۸۳/۹ درصد) غیر آلوده و ۲۷ نفر (۱۶/۱ درصد) آلوده بودند. از بین ۱۲۵ نفر در گروه سنی ۷ سال، ۹۶ نفر (۷۶/۸ درصد) غیر آلوده و ۲۹ نفر (۲۳/۲ درصد) آلوده بودند. از بین ۱۱۷ دانش‌آموز قرار گرفته در گروه سنی ۸ سال، ۹۲ نفر (۷۸/۶ درصد) فاقد آلودگی و ۲۵ نفر (۲۱/۴ درصد) واجد آلودگی به انگل بودند. طبق نتایج مطالعه ۱۱۶ دانش‌آموز در گروه سنی ۹ سال قرار داشتند که

آن‌ها را اخیراً به آزمایشگاه جهت انجام آزمایش انگل‌شناسی برده بودند از مطالعه حذف شدند. برای هر کدام از آن‌ها سه برگه پرسش‌نامه، بروشور نحوه‌ی تهیه‌ی نمونه و در راستای رعایت اخلاق در پژوهش، رضایت‌نامه به همراه سه عدد ظرف نمونه‌گیری و یک عدد لام (جهت تهیه چسب اسکاچ) توزیع شد. نمونه‌های مدفوع سه روز متوالی به همراه پرسش‌نامه‌ی تکمیل شده جمع‌آوری و به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی زنجان منتقل شد. نمونه‌ها ابتدا از نظر شکل ظاهری و نیز احتمال وجود بند کرم و کرم‌های بالغ مورد بررسی قرار گرفت. سپس از نمونه‌های جمع‌آوری شده، به‌طور مستقیم در یک قطره سرم فیزیولوژی، سوسپانسیون یکنواختی تهیه شده و بعد از گذاشتن لامل با عدسی شیئی با بزرگ‌نمایی ۱۰ و ۴۰ میکروسکوپ بررسی شدند. برای نمونه‌ها علاوه بر روش آزمایش مستقیم، از لوله‌های پارازیت تست در روش تغلیظی فرمالین-اتر استفاده شد (۶). ابتدا مقداری مدفوع را در ۳ میلی‌لیتر فرمالین ۱۰ درصد حل کرده سپس ۱ میلی‌لیتر اتر اضافه گردید و پس از تکان دادن شدید در دور ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ به مدت دو دقیقه سانتریفیوژ شد. داده‌های مربوط به نتایج آزمایشگاهی و مشخصات دموگرافیک افراد، از پرسش‌نامه استخراج و با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون کای دو مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

#### یافته‌ها

از مجموع ۸۵۴ نفر که مورد بررسی قرار گرفتند ۱۳۹ نفر (۱۶/۳ درصد) دارای آلودگی انگلی بودند که از این تعداد، ۱۲۳ نفر (حدود ۱۴/۴ درصد) آلوده به یک انگل، ۱۲ نفر (۱/۴ درصد) آلوده به دو انگل و ۴ نفر (۰/۵ درصد) آلوده به سه انگل بودند. بیشترین آلودگی مربوط بود به انتامباکلی با ۴/۵۶ درصد و سپس کیلوماستیکس مسنیلی با ۴/۳۳ درصد و کمترین میزان آلودگی مربوط به سارکوسیستیس با

( $P=0/001$ ). بر اساس تحصیلات مادر تعداد ۵۵۲ نفر زیر دیپلم بودند، که ۴۴۹ نفر (۸۱/۳ درصد) غیر آلوده و ۱۰۳ نفر (۱۸/۷ درصد) آلوده به انگل بودند. ۲۹۹ دانش آموز از نظر تحصیلات مادر دیپلم تا کارشناسی داشتند که ۲۶۳ نفر (۸۸ درصد) غیر آلوده و ۳۶ نفر (۱۲ درصد) آلوده به انگل بودند. از ۳ نفر دانش آموز مورد مطالعه با سطح تحصیلات بالای کارشناسی مادر آلودگی به هیچ‌گونه انگلی مشاهده نشد. با توجه به نتایج آزمون آماری کای دو میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در دانش‌آموزان بر حسب سطح تحصیلات مادر تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $P=0/033$ ). در این مطالعه، دانش‌آموزان بر اساس سطح درآمد خانواده به سه طبقه دارای درآمد زیر ۸۰۰ هزار تومان، ۸۰۰ تا یک میلیون و دویست هزار تومان و بالاتر از یک میلیون و دویست هزار تومان طبقه بندی شدند. تعداد ۳۹۶ نفر دارای درآمد زیر ۸۰۰ هزار تومان بودند که ۳۳۰ نفر حدود (۸۳/۳ درصد) غیر آلوده و ۶۶ نفر حدود (۱۶/۷ درصد) آلوده به انگل بودند. تعداد ۴۰۸ نفر مابین درآمد ۸۰۰ هزار تومان تا یک میلیون و دویست هزار قرار داشتند که ۳۴۳ نفر حدود (۸۴/۱ درصد) غیر آلوده و ۶۵ نفر حدود (۱۵/۹ درصد) آلوده به انگل بودند. تعداد ۵۰ نفر دارای درآمد بیشتر از یک میلیون و دویست هزار تومان بودند که ۴۲ نفر حدود (۸۴ درصد) غیر آلوده و ۸ نفر حدود (۱۶ درصد) آلوده به انگل بودند. نتایج آزمون کای دو نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در دانش‌آموزان بر حسب درآمد خانواده وجود ندارد ( $P=0/959$ ).

در این بررسی افراد آلوده و غیر آلوده بر اساس محل سکونت بر پایه بافت شهری به سه طبقه ی ضعیف (منطقه‌ی محروم)، متوسط و مرفه (بالاشهر نشین) در سطح شهر تقسیم شدند. منطقه‌ی محروم (حاشیه نشین) تعداد ۲۶۴ نفر بود که ۲۱۸ نفر حدود (۸۲/۶ درصد) غیر آلوده بودند و تعداد ۴۶ نفر حدود (۱۷/۴ درصد) آلوده به انگل‌های مختلف بودند. منطقه متوسط

تعداد ۹۴ نفر (۸۳/۹ درصد) فاقد آلودگی و ۱۸ نفر (۱۶/۱ درصد) واجد آلودگی به انگل بودند. در گروه سنی ۱۰ سال، تعداد ۱۱۶ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که از این تعداد ۹۹ نفر (۸۵/۳ درصد) غیر آلوده و ۱۷ نفر (۱۴/۷ درصد) آلودگی داشتند. از بین ۱۱۱ نفر با سن ۱۱ سال، ۹۷ نفر (۸۷/۴ درصد) غیر آلوده و ۱۴ نفر (۱۲/۶ درصد) آلوده به انگل بودند و از ۱۰۵ دانش آموز مورد مطالعه با سن ۱۲ سال، ۹۷ نفر (۸۷/۴ درصد) غیر آلوده و ۱۴ نفر (۱۲/۶ درصد) آلوده به انگل‌های مختلف بودند. نتایج به دست آمده تفاوت معنی‌داری بر حسب سن در آلودگی به انگل‌های روده‌ای در بین دانش‌آموزان را نشان داد.

نتایج به دست آمده در این پژوهش بر اساس جنس حکایت از آن دارد که از تعداد ۴۳۶ نفر جنس مذکر، تعداد ۳۵۹ نفر (۸۲/۳ درصد) غیر آلوده و تعداد ۷۷ نفر (۱۷/۷ درصد) آلوده به انگل‌های مختلف بودند. از بین ۴۱۸ نفر جنس مونث مورد مطالعه ۳۵۶ نفر (۸۵/۲ درصد) غیر آلوده و ۶۲ نفر (۱۴/۸ درصد) آلوده به انگل بودند. تفاوت معنی‌داری در تعداد آلودگی به انگل‌های روده‌ای در دانش‌آموزان بر حسب جنس وجود نداشت ( $P=0/263$ ). این پژوهش بر اساس سطح تحصیلات پدر و مادر به سه گروه زیر دیپلم، دیپلم تا کارشناسی و ارشد (کارشناسی به بالا) طبقه بندی شد. در این مطالعه تعداد دانش‌آموزان با تحصیلات پدر زیر دیپلم، ۴۱۹ نفر بودند که از بین آن‌ها ۳۳۱ نفر (۷۹ درصد) غیر آلوده و ۸۸ نفر (۲۱ درصد) آلوده به انگل بودند. تعداد دانش‌آموزان با سطح تحصیلات پدر بین دیپلم تا کارشناسی ۴۲۵ نفر بودند که ۳۷۵ دانش‌آموز (۸۸/۲ درصد) غیر آلوده و تعداد ۵۰ نفر (۱۱/۸ درصد) آلودگی داشتند. تعداد دانش‌آموزان با تحصیلات پدر بالاتر از کارشناسی ۱۰ نفر بود که ۹ نفر (۹۰ درصد) غیر آلوده و تعداد ۱ نفر (۱۰ درصد) آلوده به انگل بودند. نتایج حاصل از آزمون آماری تفاوت معناداری را با میزان تحصیلات پدر و میزان آلودگی دانش‌آموزان نشان داد

درصد (۲۳)، نپال ۱۷/۶ درصد (۲۴)، نیجریه ۵۴/۱۳ درصد (۲۵)، فلسطین ۲۲/۲ درصد (۲۶)، عربستان سعودی ۲۷/۲ درصد (۲۷) و افریقای جنوبی ۶۱/۱ درصد (۲۸) آلودگی به انگل‌های روده‌ای را گزارش کردند. طبق نتایج آماری به دست آمده در این مطالعه مشخص گردید، انتامباکلی با میزان شیوع ۴/۵۶ درصد بیشترین میزان آلودگی را در بین انگل‌های مشاهده شده به خود اختصاص داده است با این حال میزان آلودگی کمتری را در مقایسه با نتایج برخی مطالعات انجام شده قبلی نشان می‌دهد و با برخی دیگر از مناطق ایران مشابهت دارد. برای مثال، شیوع با میزان آلودگی در زنجان که در سال ۱۳۷۳ انجام شده است ۱۱/۵ درصد (۴)، در بندر عباس ۱۰/۸۱ درصد (۹)، اردبیل ۴/۱ درصد (۶)، شهر ابوموسی ۷/۵ درصد (۱۰)، رباط کریم ۱۹/۸ درصد (۱۱)، گرگان ۹/۲ درصد (۱۲)، کاشان ۱۶/۵ درصد (۱۳)، زاهدان مرحله اول ۴/۱ درصد تا ۶/۶ درصد (۱۵)، ساری ۶/۸۲ درصد (۱۶) و نیز در مقایسه با شیوع این انگل در بعضی کشورها نظیر نیجریه ۲/۴۸ درصد (۲۵)، عربستان ۴ درصد (۲۷) از شیوع بالایی برخوردار است. میزان آلودگی به ژیاودیلامبلیا در این مطالعه ۲/۳۴ درصد بود که در مقایسه با مطالعه انجام شده سال ۷۳ در زنجان که بالغ بر ۲۰/۲ درصد بود (۴) بسیار کمتر است. آلودگی در سایر مناطق کشور طی سال‌های مختلف از حدود ۸ درصد تا نزدیک ۴۰ درصد گزارش شده است (۱۷-۹ و ۷ و ۶). همچنین آلودگی به این انگل در مقایسه با نتایج مطالعات در برخی کشورهای دنیا از جمله برزیل با ۱۰/۶ درصد (۲۰)، اتیوپی با ۳/۹ درصد (۲۱)، عراق با ۳۰/۴ درصد (۲۲)، فلسطین با ۹/۷ درصد (۲۶)، عربستان سعودی با ۶/۵ درصد (۲۷) و افریقای جنوبی با ۹/۹ درصد (۲۸) شیوع کمتری را نشان داد. میزان آلودگی به بلاستوسیسیتیس هومینیس در این مطالعه حدود ۳ درصد بود که در مقایسه با مطالعات انجام شده در بندر عباس ۸/۳۲ درصد (۹)، اردبیل ۱۰/۲ درصد (۶)، شهر ابوموسی

نشین شامل ۴۸۵ نفر بود که تعداد ۴۰۷ نفر حدود (۸۳/۹ درصد) غیر آلوده و تعداد ۷۸ نفر حدود (۱۶/۱ درصد) آلوده به انگل بودند. منطقه بالاشهر نشین شامل ۱۰۵ نفر بود که ۹۰ نفر حدود (۸۵/۷ درصد) نفر غیر آلوده و ۱۵ نفر حدود (۱۴/۳ درصد) آلوده به انگل‌های مختلف بودند. نتایج آزمون کای دو نشان می‌دهد که تفاوت معنی‌داری در میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در دانش‌آموزان بر حسب محل سکونت وجود ندارد ( $P=0/751$ ).

## بحث

بیماری‌های انگلی از مشکلات مهم بهداشتی - اقتصادی اغلب کشورهای جهان به خصوص کشورهای در حال توسعه می‌باشد و مبارزه با آنها یکی از بخش‌های مهم برنامه‌ریزی توسعه‌ی ملی این کشورها محسوب می‌شود. این تحقیق به منظور بررسی میزان شیوع انگل‌های روده‌ای در مدارس ابتدایی پسرانه و دخترانه نواحی یک و دو شهر زنجان انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد ۱۶/۳ درصد از دانش‌آموزان حداقل به یک نوع انگل آلوده بودند. در مقایسه با مطالعه‌ی مشابهی که در سال ۱۳۷۳ توسط عطائیان و همکاران در شهر زنجان انجام شده و آلودگی را ۳۷/۵ درصد گزارش کرده بودند (۴)، این مطالعه آلودگی کمتری را نشان داد. این کاهش میزان آلودگی را شاید بتوان به بهبود شرایط بهداشتی و ارتقای سطح آگاهی مردم منطقه طی ۲۰ سال گذشته نسبت داد. همچنین در مقایسه با میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای در شهر اصفهان که در سال ۷۲ (۲۶/۵ درصد) به ثبت رسیده است (۷)، کمتر می‌باشد. سایر مطالعات انجام شده در مناطق مختلف ایران طی سال‌های گذشته شیوع با میزان آلودگی به انگل‌های روده‌ای را بین ۱۹/۱ درصد تا ۶۱/۲ درصد نشان داده است (۱۹-۹ و ۱۰). مطالعات انجام شده در سایر نقاط دنیا از جمله کشور برزیل ۴۲ درصد (۲۰)، اتیوپی ۳۴/۲ درصد (۲۱)، عراق ۴۰/۴۵ درصد (۲۲)، مالزی ۶/۹

مختلف از حدود ۰/۲ درصد تا نزدیک ۳۹ درصد گزارش شده است (۱۷-۹ و ۷ و ۶). همچنین آلودگی به این انگل در مقایسه با نتایج مطالعات در برخی کشورهای دنیا از جمله برزیل با ۱/۶۴ درصد (۲۰)، عراق با ۱۰/۴۷ درصد (۲۲) شیوع کمتری را نشان داد. در مقایسه با برخی مطالعات انجام شده در ایران از جمله شهرستان علی آباد کتول (۲۹)، شهر اصفهان (۷)، و کشورهای نپال (۲۴)، برزیل (۲۰)، ایتویپی (۲۱)، به لحاظ متغیر سن معنی دار بوده و با این پژوهش مطابقت داشته، سایر مطالعات انجام شده از جمله کاشان سال ۹۰ (۱۳)، شهرستان ابوموسی سال ۸۳ (۱۰)، بر حسب متغیر سن با این پژوهش مطابقت نداشته و تفاوت معنی دار نبود. در مطالعه ی حاضر، میزان آلودگی از نظر جنس تفاوت معنی داری نداشت که نتایج مطالعات انجام شده در کاشان (۱۳)، شهر ابوموسی (۱۰)، اردبیل (۶)، علی آباد کتول (۲۹)، باراندوز چای ارومیه (۳۰) و بندر عباس (۹) نیز تفاوت معنی داری براساس جنس نشان نداد. در حالی که مطالعه‌ی انجام شده در اصفهان، سال ۷۲ (۷)، افریقای جنوبی (۲۸) و کشور نپال (۲۴)، بیانگر تفاوت معنی دار بر حسب جنس در بین دانش آموزان بود. مطالعات انجام شده بر حسب متغیر تحصیلات والدین نشان داد که کاشان (۱۳)، علی آباد کتول (۲۹) و کشور فلسطین (۲۶) با نتایج این مطالعه همخوانی داشته و بیانگر معنی دار بودن می باشد، در حالی که مطالعات انجام شده در باراندوز چای ارومیه (۳۰) و بندر عباس (۹) و کشور برزیل (۲۰)، نشان دهنده‌ی معنی دار نبودن نتایج بر حسب تحصیلات والدین می باشد. از نظر ارتباط میزان آلودگی به انگل های روده‌ای در دانش آموزان با محل سکونت، مطالعات انجام شده در اردبیل (۶)، بندرعباس (۹) و افریقای جنوبی (۲۸)، نتایج مشابهی با این پژوهش داشته‌اند، در صورتی که مطالعات انجام شده در اصفهان (۷) و کشور فلسطین (۲۶)، آلودگی دانش آموزان بر حسب محل سکونت معنی دار بوده و با این مطالعه مطابقت ندارد.

۱۲/۵ درصد (۱۰)، کاشان ۷ درصد (۱۳)، ساری ۸/۱۹ درصد (۱۶) از شیوع کمتری برخوردار می باشد. میزان آلودگی به کیلوماستیکس مسنیلی در این مطالعه حدود ۴/۳۳ درصد بود که در مقایسه با مطالعات انجام شده در کاشان ۱/۶۲ درصد (۱۳)، زاهدان ۱/۹۵ درصد (۱۵) و در برخی کشورهای دنیا از جمله عراق با ۰/۷۳ درصد (۲۲) و آفریقای جنوبی با ۱/۲ درصد (۲۸) از شیوع بیشتری برخوردار می باشد. میزان آلودگی به یدامبا بوچلی در این مطالعه ۱/۸۷ درصد بود که در مقایسه با مطالعه‌ی انجام شده سال ۷۳ در زنجان که بالغ بر ۱/۳ درصد (۴) بود آلودگی بیشتری دارد. در مقایسه با این مطالعه، آلودگی در سایر مناطق کشور طی سال های مختلف از جمله اردبیل ۱/۳ درصد (۶)، رباط کریم ۱/۴ درصد (۱۱) و عراق با ۰/۷۳ درصد (۲۲) از شیوع بیشتری برخوردار است، در مقایسه با مطالعات انجام شده در قزوین ۴/۷ درصد (۱۷) و آفریقای جنوبی با ۳/۱ درصد (۲۸) از آلودگی کمتری برخوردار می باشد. میزان آلودگی به اندولیماکس نانا در این مطالعه ۰/۴۶ درصد بود که در مقایسه با مطالعات انجام شده در رباط کریم ۳/۱ درصد (۱۱) و کاشان ۳/۴ درصد (۱۳) از شیوع کمتری برخوردار می باشد. آلودگی به همونولپیس نانا در این مطالعه ۰/۱۱ درصد بود که در مقایسه با مطالعه‌ی انجام شده سال ۷۳ در زنجان که بالغ بر ۲/۶ درصد بود (۴) آلودگی کمتری دارد. آلودگی در سایر مناطق کشور طی سال های مختلف از حدود ۰/۵ درصد تا نزدیک ۷ درصد گزارش شده است (۱۷-۹ و ۷ و ۶). همچنین آلودگی به این انگل در مقایسه با نتایج مطالعات در برخی کشورهای دنیا از جمله برزیل با ۳ درصد (۲۰)، ایتویپی با ۱۳/۸ درصد (۲۱)، عراق با ۱۱/۳ درصد (۲۲)، نپال با ۱۶ درصد (۲۴)، آفریقای جنوبی با ۴/۹ درصد (۲۸)، شیوع کمتری را نشان داد. میزان آلودگی به اکسیور در این مطالعه ۱/۵۲ درصد بود که در مقایسه با مطالعه انجام شده سال ۷۳ زنجان که بالغ بر ۲۷/۳۷ درصد بود (۴) بسیار کمتر است. آلودگی در سایر مناطق کشور طی سال های

## نتیجه گیری

نتایج به دست آمده از این پژوهش در شهر زنجان مشخص کرد که میزان آلودگی به انگل های روده ای در دانش آموزان شهر زنجان به خصوص انگل های بیماری زا نسبت به بیست سال پیش کاهش چشمگیری داشته است، اگرچه هنوز هم نیاز به تلاش در کنترل و کاهش آلودگی به این انگل ها احساس می شود. بیشترین شیوع مربوط به انتامبا کلی و پس از آن کیلوماستیکس مسنیلی و ژیا ردیا لامبلیا می باشد.

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از مسوولین آموزش و پرورش نواحی یک و دو شهر زنجان، مدیران، معلمان و دانش آموزان مدارس که در این طرح همکاری نمودند صمیمانه سپاسگزاریم. این مطالعه حاصل نتایج پایان نامه کارشناسی ارشد رحیم نوروزی می باشد و بودجه آن توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی زنجان تامین شده است.

## References

- 1- Gharavi MJ. Textbook of Clinical Protozoology. 4<sup>th</sup> ed. *Tehran, Mir mah Pub.* 2011. (Persian)
- 2- Markell EK, John DT, Krotoski WA: Markell and Voge's Medical Parasitology. 9th ed. Philadelphia, W.B. *Saunders Company.* 2006; 7-19.
- 3- Saebi S. Text book of clinical parasitology. 5<sup>th</sup> ed. *Tehran, Aeeizh Press.* 2011. (Persian)
- 4- Atayian A, Nourian A, Paykari H, Abdollahi S. Prevalence of intestinal parasites among primary school children in zanzan. *J Zanzan Univ Med Sci.* 1994; 16: 16-21.
- 5- Neva F, Brown H, Athari A. Basic Clinical Parasitology. 6<sup>th</sup> ed. *Tehran, Aeeizh Press.* 1994; 21-210.
- 6- Daryani A, Ettehad G. Prevalence of intestinal parasites among primary school children in ardabil. *J Ardabil Univ Med Sci.* 2005; 3: 229-34.
- 7- Bahadoran M, Rezaeian M, Nikian Y. Prevalence of intestinal parasites among primary school and elementary school in isfihan. *Isfahan J Kerman Univ Med Sci.* 1995; 3: 1-7.
- 8- Alavi Naeini M, Davari F. The Prevalence of intestinal parasitic infections and effect of medical treatment in children 2-5 years old in Saveh. *Tehran Univ Med J.* 1999; 3: 48-51.
- 9- Sharifi Sar Asiayi KH, Madani A, Zareh SH. Prevalence of intestinal parasites among primary school children in bandar abbas. *Hormozgan Med J.* 2000; 4: 25-30.
- 10- Sobati H, Lotfi H, Mobedi A. Prevalence of intestinal parasites schools children in abomosa. *Iran Trop Med Public Health.* 2000; 27: 73-7.
- 11- Soheyli Azad A, Nourjah N, Shahbazi F. Relationship between parasite infection and malnutrition in robot karim elementary school students. *Iran Univ Med Sci.* 2001; 45: 87-96.
- 12- Tohidi F, Qorbani M. The effect of individual health education on preventing school students

- from intestinal parasitic infection in gorgan. *J Knowledge & Health*. 2008; 4: 14-17.
- 13- Momen Heravi M, Rasti S, Vakili Z, Morraveji A, Hosseyni F. Prevalence of intestinal parasites among primary school and elementary school resident kashan. *Iran J Mycrob Med Sci*. 2011; 1: 46-52.
- 14- Ziya Ali N, Masuod J. The study of prevalence of intestinal parasites in kerman 1990. *J Kerman Univ Med Sci*. 1995; 3: 131-37.
- 15- Davoodi M, Zangi Abadi M, Salehi M, Javadzadeh M. Prevalence of intestinal parasites among primary school in zahedan. *Zahedan J Res Med Sci*. 2000; 2: 129-36.
- 16- Rohani S, Kianian H, Athari A. Prevalence of intestinal parasites in rural area sari. *J Zanjan Univ Med Sci*. 2001; 34: 33-40.
- 17- Mahyar A, Daneshi Kohan M, Sagafi H, Rezayi M. Intestinal parasitic in mentally retarded children of Qazvin. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2000; 14: 64-70.
- 18- Ahmad Rajabi R, Varzandeh F, Arab M, Abbaszadeh A. Prevalence of intestinal parasite infections in the day care centers of bam. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2002; 2: 102-11.
- 19- Isfahani A, Gorbani GH, Asari SH. Prevalence of intestinal parasites in sepah navy. *J Military Med*. 2006; 8: 197-203.
- 20- Tsuyuoka R, Bailey JW, Guimarães AM, Gurgel RQ, Cuevas LE. Anemia and intestinal parasitic infections in primary school students in Aracaju, Sergipe, Brazil. *Cad Saude Publica*. 1999; 15: 413-21.
- 21- Gelaw A, Anagaw B, Nigussie B, et al. Prevalence of intestinal parasitic infections and risk factors among schoolchildren at the University of Gondar Community School, Northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2013; 13: 304.
- 22- Kadir M, Salman Y. Prevalence of intestinal parasites among primary school children in Al-Taameem province, Iraq. *Ann Coll Med Mosul*. 1999; 25: 94-8.
- 23- Jamaiah I, Rohela M. Prevalence of intestinal parasites among members of the public in Kuala Lumpur, Malaysia. *Southeast Asian Trop Med Public Health*. 2005; 36: 68-71.
- 24- Khanal L, Choudhury D, Rai S, et al. Prevalence of intestinal worm infestations among school children in Kathmandu, Nepal. *Nepal Med Coll J*. 2011; 13: 272-4.
- 25- Banke R, Omudu EA, Ikenwa D, Feese E. Prevalence of gastro-intestinal parasites in relation to availability of sanitary facilities among schooling children in makurdi, Nigeria. *Animal Res Int*. 2006; 3: 489-93.
- 26- Hussein A S. Prevalence of intestinal parasites among school children in northern districts of west Banke- Palestine. *Trop Med Int health*. 2011; 16: 240-44.
- 27- Al-Mohammed HI, Amin TT, Aboulmagd E, Hablus HR, Zaza BO. Prevalence of intestinal parasitic infections and its relationship with socio-demographics and hygienic habits among male primary schoolchildren in Al-Ahsa, Saudi Arabia.



*Asian Pacific J Trop Med.* 2010; 3: 906-12.

28- Nxasana N, Baba K, Bhat V, Vasaikar S. Prevalence of intestinal parasites in primary school children of mthatha, Eastern Cape province, South Africa. *Ann Med Health Sciences Research.* 2013; 3: 511-6.

29- Kohsar F, Abri R, Gasemi A, et al. Prevalence of intestinal parasites among school children in

Ali Abad Katol. *Ann Med Health Sciences Kurdistan.* 2000; 1: 48-54.

30- Hazzrati Tappeh KH, Mohamadzadeh H, Khashaveh SH, Rezapour B. Prevalence of intestinal parasites in primary school children Rural Urmiye. *Ann Med Health Sciences Urmiye.* 2010; 3: 237-242.

Archive of SID

## Prevalence of Intestinal Parasites among Primary School Students in Zanjan City (2013)

Norouzi R<sup>1</sup>, Nourian A<sup>1</sup>, Hanilo A<sup>1</sup>, Kamali K<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Parasitology, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>2</sup>Dept. of Epidemiology, Faculty of Paramedical, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**Corresponding Author:** Nourian A, Dept. of Parasitology, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**E-mail:** nourian@zums.ac.ir

**Received:** 14 Jan 2015    **Accepted:** 8 Aug 2015

**Background and Objective:** High prevalence of parasitic infections can be the result of asymptomatic infections. A number of regular and ongoing epidemiological studies are prerequisites in order to control these infections. This study was carried out with elementary school students to achieve an overview of the spread of parasitic infections in Zanjan city, Iran.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, using random cluster sampling, 854 of 6-12 year-old students were selected from 10 primary schools in Zanjan by three methods of direct smear, formalin-ether concentration and Scotch tape.

**Results:** Overall, 139 students (16.3%) were found to be infected by intestinal parasites. The protozoa *Entamoeba coli* (4.56%), *Chilimastix mesnili* (4.33%), *Blastocystis hominis* (3.04%), *Giardia lamblia* (2.34%), *Iodamoeba butschlii* (1.87%), *Enterobius vermicularis* (1.52%), *Endolimax nana* (0.46%), *Dientamoeba fragilis* (0.23%), *Hymenolepis nana* (0.11%), *Sarcocystis* (0.11%) were the most common parasite types. There was a significant difference in parasite prevalence between age and parents' education. However, no significant difference was found with gender, family income, and residence.

**Conclusion:** The results indicated that the prevalence of intestinal parasitic infections in primary schools was in low level and in comparison with 1994's study in Zanjan city it has significantly decreased. With regard to the prevalence of intestinal parasites in study areas, improvement of health awareness among students and parents especially in the field of personal health seems necessary.

**Keywords:** *Intestinal parasites, Primary school student, Zanjan*