

بررسی میزان شیوع انگل‌های روده‌ای در روستای کرگان از توابع شهرستان

اردبیل قبل از اجرای برنامه سالم‌سازی محیط زیست

نویسنده: دکتر احمد دریانی^(۱)

چکیده

سابقه و هدف: انگل‌های روده‌ای یکی از مسایل مهم پزشکی و بهداشتی در کشورهای در حال توسعه می‌باشند. راه اساسی برای کنترل بیماری‌های انگلی روده‌ای، بهسازی محیط زیست جهت قطع سیر تکاملی انگل است. روستایی در شهرستان اردبیل (کرگان) انتخاب شده است و برنامه بهسازی محیط زیست در آنجا اجرا می‌شود. این مطالعه، جهت تعیین میزان شیوع انگل‌های روده‌ای و تأثیر برخی عوامل دموگرافیک بر روی آنها، انجام شده است.

روش کار: در این مطالعه توصیفی، نمونه‌های مدفوع ۳۳۱ نفر بصورت نمونه‌گیری تصادفی جمع‌آوری شده و با استفاده از گسترش مرطوب و روش تغلیظی فرمالین - اتر آزمایش شدند. میزان شیوع انگل‌ها و ارتباط آنها با بعضی عوامل نظیر جنس، سن و شغل بررسی شد. اطلاعات با روش آماری آنالیز شدند.

یافته‌ها: نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ۴۹/۸٪ افراد، حداقل به یک نوع انگل روده‌ای مبتلا بودند. میزان شیوع انگل‌ها بشرح زیر می‌باشد: ژیلار دیالامبلیا ۱۷/۲٪، آنتامباکلی ۳۰/۵٪، ید آمبایوتجلی ۵/۱٪، بلاستوسیس تیس هومینیس ۳۲٪، آسکاریس لومبریکوئیدس ۰/۳٪، اکسیور ۰/۹٪، تریکوسفال ۰/۹٪، کرم‌های قلابدار ۱/۲٪، استرونژیلوئیدس استرکورالیس ۰/۶٪، تنیاساژیناتا ۰/۳٪، دیکروسولیوم دندرتیکوم ۰/۹٪ و هیمنولپیس نانا ۶ درصد. بین ابتلای به انگل، سن و شغل تفاوت آماری معنی‌داری وجود داشت. ($P < ۰/۰۵$) ولی متغیرهای دیگر نظیر جنس و شستن دست‌ها قبل از غذا خوردن و بعد از دفع مدفوع تفاوت معنی‌داری را در ابتلای عفونتهای انگلی روده‌ای نشان ندادند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که مهمترین انگل‌های بیماری‌زا عبارتند از: ژیلار دیالامبلیا و هیمنولپیس نانا.

واژه‌های کلیدی: انگل‌های روده‌ای، تک یاخته، کرم، اردبیل

۱- دکترای انگل‌شناسی پزشکی و استادیار دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

مقدمه

آلودگی به انگل‌های روده‌ای یکی از مشکلات عمده پزشکی و بهداشتی در جهان، خصوصاً در کشورهای در حال توسعه می‌باشد و سالیانه تعدادی از بیماران بعلت عوارض ناشی از این انگل‌ها می‌میرند [۱]. تک یاخته‌ها و کرم‌ها از علل مهم و عمده بیماری‌زایی و مرگ و میر در کودکان محسوب می‌شوند [۲]. بررسی‌های وسیعی که در جهان بر روی افراد انجام شده، نسبت آلودگی به عوامل انگلی دستگاه گوارش را بین ۲/۴ درصد تا ۶۷/۵ درصد گزارش کرده‌اند [۳]. آلودگی به انگل‌ها به روش‌های مختلف مانند آب، خوردن مواد غذایی، تماس انگل با پوست، تماس مستقیم انسان به انسان، استنشاق گرد و غبار و هوای آلوده به تخم انگل، خوردن سبزیجات آلوده، خوردن گوشت کاملاً نپخته، گزش حشرات، تماس مستقیم انسان با حیوان آلوده، انتقال خون و سایر فرآورده‌های خونی و نیز تماس دست آلوده خود انسان با دهان امکانپذیر است [۴].

کشور ما به علت موقعیت جغرافیایی، آب و هوا، وسعت زیاد و ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی مردم، محیط مناسبی برای فعالیت انگل‌های مختلف می‌باشد. بنابراین کنترل و پیشگیری از ابتلای به انگل‌های روده‌ای به علت شیوع زیاد آسیب‌های جسمی، روانی و اجتماعی ناشی از آنها در جامعه، دارای اهمیت زیادی است [۵].

این بررسی بمنظور تعیین میزان شیوع انگل‌های روده‌ای و تأثیر برخی عوامل مانند سن، جنس، شغل و ... بر روی وفور انگل‌های روده‌ای در سال ۱۳۸۰ در روستای کرگان از توابع شهر اردبیل انجام شد تا قبل از بهسازی محیط زیست، شناخت واقعی از وضعیت آلودگی به انگل‌های روده‌ای بدست آید.

مواد و روش‌ها

الف) نمونه‌برداری: این تحقیق یک مطالعه مقطعی است که در روستای کرگان از توابع شهرستان اردبیل با جمعیت ۱۰۱۹ نفر، قبل از عملیات بهسازی محیط زیست اجرا شده است. بعد از بررسی مقدماتی و جمع‌آوری اطلاعات جمعیتی

مورد نیاز، با استفاده از روش‌های آماری، حجم نمونه ۳۰۰ نفر برآورد شد. به بهورز خانه بهداشت جهت نحوه تکمیل پرسشنامه و جمع‌آوری نمونه‌ها، آموزش‌های لازم داده شد. پرسشنامه که حاوی اطلاعات دموگرافیک شامل سن، جنس، شغل، میزان تحصیلات و نیز اطلاعات بهداشتی بود توسط بهورز تکمیل شد. سپس ظروف نمونه‌گیری که حاوی برچسب اطلاعات فردی بود بین افراد توزیع شد و روز بعد، نمونه مدفوع همراه با پرسشنامه تکمیل شده جمع‌آوری و به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل منتقل شد.

ب) روش آزمایش: نمونه‌ها ابتدا از نظر شکل ظاهری و نیز وجود بند کرم و کرم‌های بالغ احتمالی مورد بررسی قرار می‌گرفت، سپس از نمونه‌های جمع‌آوری شده بطور مستقیم در یک قطره محلول سرم فیزیولوژی و محلول رنگی لوگل سوسپانسیون یکنواختی تهیه نموده و بعد از گذاشتن لامل با عدسی شیئی با بزرگ نمایی ۱۰× و ۴۰× میکروسکوپ بررسی می‌شدند. برای همه نمونه‌ها علاوه بر روش آزمایش مستقیم، از روش تسفلیظی فرمالین - اتر نیز استفاده گردید [۶] که بطور مختصر بشرح زیر می‌باشد:

ابتدا مقداری از مدفوع را در ۱۰ میلی لیتر فرمالین ۱۰٪ حل کرده و به ۷ میلی لیتر از سوسپانسیون صاف شده ۳ میلی لیتر اتر اضافه نموده و پس از تکان دادن شدید، در دور ۲۰۰۰ تا ۲۵۰۰ به مدت ۲ دقیقه سانتریفوژ شدند. پس از سانتریفوژ ۴ لایه تشکیل می‌شد که ۳ لایه رویی را دور ریخته و رسوب ته لوله بطور مستقیم یا با افزودن لوگل در زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار می‌گرفت.

ج) روش آماری: داده‌های مربوط به نتایج آزمایشگاهی و مشخصات دموگرافی افراد از پرسشنامه استخراج و با استفاده از نرم افزار SPSS.9 و روش‌های آماری توصیفی - تحلیلی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت بررسی تفاوت نسبتها (سن، جنس، شغل، میزان تحصیلات) و اطلاعات بهداشتی از آزمون Chi - square و آزمون دقیق فیشر استفاده گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۳۳۱ نفر (۱۴۶ نفر مذکر و ۱۸۵ نفر مؤنث) که مورد آزمایش قرار گرفتند، ۱۶۵ نفر (۴۹/۸ درصد) حداقل به یک نوع انگل آلوده بودند. فراوانی آلودگی افراد به تعداد انگل نشان داد که ۲۱/۸ درصد افراد مورد بررسی، به یک نوع انگل، ۱۸/۴ درصد به دو نوع انگل، ۹/۱ درصد افراد به سه نوع انگل و ۰/۶ درصد افراد به چهار نوع انگل مبتلابودند. بالاترین میزان آلودگی در تک یاخته‌ها (بدون احتساب بلاستوسیستیس تیس هومینیس مربوط به آنتامباکلی (۳۰/۵ درصد) و کمترین میزان آلودگی مربوط به یدامباوتچلی (۰/۵/۱) بود. بالاترین میزان آلودگی به کرماها مربوط به هیمنولیبیس نانا (۰/۶) و کمترین میزان آلودگی مربوط به آسکاریس لومبریکوئیدس (۰/۳ درصد) و نیز تنیاسازیناتا (۰/۳ درصد) بود. آلودگی به سایر انگل‌های روده‌ای در جدول (۱) نشان داده شده است.

آلودگی به انگل‌های تک یاخته‌ای با ۳۸/۷ درصد موارد، شیوع بیشتری را نسبت به آلودگی کرمی (۱۱/۱ درصد) نشان داد که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0.001$).

بین آلودگی به انگل‌های روده‌ای و گروه‌های سنی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده گردید ($P < 0.05$) و بیشترین فراوانی آلودگی انگلی مربوط به گروه سنی ۶-۱۰ سال بود (۳۰/۹ درصد). میزان آلودگی انگلی در گروه‌های سنی مختلف در جدول ۲ نشان داده شده است.

توزیع فراوانی آلودگی انگلی بر حسب شغل نیز تفاوت آماری معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.05$) به طوری که بیشترین آلودگی در گروه دانش‌آموزان مشاهده شد (جدول ۳). در این مطالعه آلودگی به انگل‌های روده‌ای در جنس مذکر و مؤنث تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد. همچنین شستن دستها قبل از غذا خوردن و بعد از دفع مدفوع نیز تأثیر معنی‌داری در ابتلای به انگل نداشت.

بین نحوه ضد عفونی کردن سبزیجات و میزان آلودگی انگلی تفاوت آماری معنی‌داری مشاهده شد ($P < 0.05$) به طوری که افرادی که برای ضد عفونی کردن سبزیجات از یک دتر جنت مانند مایع ظرفشویی استفاده میکردند میزان ابتلای آنها کمتر از افرادی بود که از آب و کلر استفاده می‌نمودند (جدول ۴).

جدول ۱: توزیع فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در روستای کرگان از توابع شهرستان اردبیل، در سال ۱۳۸۰

| نوع انگل | تعداد | فراوانی |
|--------------------------|-------|---------|
| ژیاوردیالامبلیا | ۵۷ | ۱۷/۲ |
| آنتامباکلی | ۱۰۱ | ۳۰/۵ |
| یدامباوتچلی | ۱۷ | ۵/۱ |
| بلاستوسیستیس تیس هومینیس | ۱۰۶ | ۳۲ |
| آسکاریس لومبریکوئیدس | ۱ | ۰/۳ |
| اکسیور | ۳ | ۰/۹ |
| تریکوسفال | ۳ | ۰/۹ |
| کرماهای قلابدار | ۴ | ۱/۲ |
| استرونژیلوئیدس استرکوریس | ۲ | ۰/۶ |
| تنیاسازیناتا | ۱ | ۰/۳ |
| دیگروسولیوم دندرتیکوم | ۳ | ۰/۹ |
| هیمنولیبیس نانا | ۲۰ | ۶ |

جدول ۲: توزیع فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در روستای کرگان از توابع شهرستان اردبیل، بر حسب گروه‌های سنی (سال ۱۳۸۰)

| وضعیت آلودگی افراد گروه‌های سنی (سال) | آلوده | | غیرآلوده | | جمع |
|--|-------|------|----------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| ۰ - ۵ | ۱۷ | ۱۰/۳ | ۳۳ | ۱۹/۹ | ۵۰ |
| ۶ - ۱۰ | ۵۱ | ۳۰/۹ | ۳۱ | ۱۸/۷ | ۸۲ |
| ۱۱ - ۲۰ | ۴۱ | ۲۴/۸ | ۳۷ | ۲۲/۳ | ۷۸ |
| ۲۱ - ۳۰ | ۲۶ | ۱۵/۸ | ۲۹ | ۱۷/۵ | ۵۵ |
| بالای ۳۰ | ۳۰ | ۱۸/۲ | ۳۶ | ۲۱/۷ | ۶۶ |
| جمع | ۱۶۵ | ۴۹/۸ | ۱۶۶ | ۵۰/۲ | ۳۳۱ |

جدول ۳: توزیع فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در روستای کرگان از توابع شهرستان اردبیل، بر حسب شغل (سال ۱۳۸۰)

| وضعیت آلودگی افراد گروه‌های سنی | آلوده | | غیرآلوده | | جمع |
|------------------------------------|-------|------|----------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| دانش‌آموز | ۶۹ | ۴۱/۸ | ۴۵ | ۲۷/۱ | ۱۱۴ |
| خانه‌دار | ۵۵ | ۳۳/۳ | ۵۷ | ۳۴/۳ | ۱۱۲ |
| شاغل | ۱۶ | ۹/۷ | ۲۴ | ۱۴/۵ | ۴۰ |
| کودک | ۲۵ | ۱۵/۲ | ۴۰ | ۲۴/۱ | ۶۵ |
| جمع | ۱۶۵ | ۴۹/۸ | ۱۶۶ | ۵۰/۲ | ۳۳۱ |

جدول ۴: توزیع فراوانی انواع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در روستای کرگان از توابع شهرستان اردبیل، بر حسب نحوه ضد عفونی کردن سبزیجات

| وضعیت آلودگی افراد بالای ۲ سال نحوه ضد عفونی | آلوده | | غیرآلوده | | جمع |
|--|-------|------|----------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| با آب و کلر | ۱۴۲ | ۸۸/۷ | ۱۳۶ | ۹۰/۶ | ۲۷۸ |
| بادترجنت (مواد شوینده) | ۱۸ | ۱۱/۳ | ۱۴ | ۹/۴ | ۳۲ |
| جمع | ۱۶۰ | ۵۱/۶ | ۱۵۰ | ۴۸/۴ | ۳۱۰ |

بحث

مقایسه نتایج این تحقیق و بررسی دیگری که در سال ۱۳۷۲ در روستاهای اردبیل [۷] انجام شده نشان می‌دهد که میزان آلودگی به کرم‌ها سیر نزولی داشته است. بررسی‌های انجام شده در سایر نقاط کشور نشان می‌دهد که آلودگی به انگل‌های [۱۷، ۱۶، ۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸] روده‌ای بیشتر به صورت آلودگی به تک یاخته‌ها بوده و میزان شیوع آلودگی‌های کرمی نسبتاً پایین می‌باشد. ویژگی‌های خاص جغرافیایی و اقلیمی این منطقه، از قبیل پایین بودن میزان رطوبت و حرارت می‌توانند از جمله عوامل مؤثر در کاهش نسبی آلودگی‌های کرمی محسوب شوند. از طرف دیگر ساده‌تر بودن راه سرایت تک یاخته‌ها، تکثیر زیاد آنها، قابلیت تولید کیست، پایداری آنها در شرایط نامساعد و میزان شیوع محیطی از جمله عوامل مهم در افزایش تک یاخته‌ها می‌باشد [۱۸].

بنظر می‌رسد علت اصلی کاهش آلودگی کرمی در این روستا، تجویز زیاد قرص مبندازول توسط بهورزخانه بهداشت باشد که بنا به اظهار وی به محض مشاهده موردی با علامت گوارشی، فوراً به مراجعه کننده قرص مبندازول داده است و از آنجایی که این دارو وسیع‌الطیف بوده و روی بسیاری از نماتودهای گوارشی از جمله آسکاریس، اکسیور، تریکوسفال، کسرهای قلاب‌دار، استرونژیلوئیدس استرکورالیس و تریکواسترنژیلوس مؤثر است لذا سبب کاهش شدید آلودگی نماتودها شده و آلودگی به هیمنولیپیس نانا به علت عدم درمان با مبندازول و نیز خطر انتقال از طریق خود آلودگی، نسبت به بقیه کرم‌ها بیشتر بوده است.

بیشترین آلودگی انگلی به ویژه زیاردیالامبلیا در گروه سنی ۶ تا ۱۰ سال یعنی در سنین مدرسه و در بین مشاغل نیز در دانش‌آموزان گزارش شد. از آنجایی که زیاردیا شایع‌ترین تک یاخته بیماری‌زا در این روستا بوده (بدون احتساب بلاستوسیس تیس هو مینیس) و شیوه انتقال این انگل به طور مستقیم و غیر مستقیم می‌باشد بنابراین رابطه مستقیمی با سطح بهداشت جامعه دارد و کودکان خصوصاً دانش‌آموزان به دلیل تماس نزدیک با یکدیگر و خوردن غذاهای آلوده، از

شانس ابتلای بیشتری برخوردار هستند.

در این مطالعه بدون در نظر گرفتن بلاستوسیس تیس هو مینیس، بالا ترین آلودگی انگلی مربوط به آنتا مابکلی بود (۳۰/۵٪) که نشان دهنده پایین بودن استانداردهای بهداشتی مردم منطقه می‌باشد. اگر چه آمیب کلی یک آمیب غیر بیماری‌زا است، از آنجایی که این آمیب فقط در روده میزبان زندگی می‌کند، لذا وجود آن در مدفوع به منزله آلودگی بوده و نشانه‌دهنده تماس فرد با منبع آلودگی و مصرف مواد آلوده می‌باشد. از این رو توصیه می‌شود اگر در آزمایش مدفوع فرد آمیب کلی دیده شد لازم است این نمونه با دقت بیشتری آزمایش شود [۱۹] زیرا احتمال دارد شخص به آمیب هیستولیتیکانیز آلوده باشد.

مطالعات زیادی در دنیا در زمینه بررسی میزان آلودگی انگلی انجام شده است که بعضاً نسبت به این بررسی شیوع بیشتر و مواردی نیز شیوع کمتری را نشان می‌دهند. مطالعه‌ای که در رومانی بر روی بچه‌ها انجام شده، ۷۷٪ آلودگی به تک یاخته‌ها گزارش شده است [۲۰]. در ونزوئلا ۷۱/۶٪ مبتلا به چند انگل بودند [۲۱]. آلودگی انگلی در سنگال ۴۲/۲۶٪ [۲۲]، مصر ۲۷/۶٪ [۲۳]، برزیل ۸۷/۶٪ [۲۴]، اتیوپی ۶۰/۹٪ [۲۵]، عربستان سعودی ۸۱/۴٪ [۲۶] و کنیا ۶۰٪ [۲۷] گزارش شده است.

در این مطالعه فقط ۳ مورد آلودگی به دیکروسولیوم دندریتییکوم گزارش شده است که بعلاصت مصرف جگر بوده و ۲ هفته پس از منع مصرف جگر، مجدداً آزمایش شدند و از نظر ابتلای به انگل منفی بوده و مشخص شد که آلودگی، کاذب بوده است.

شیوع آلودگی‌های انگلی با توجه به جنس تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهد و هر دو جنس تقریباً به یک نسبت در معرض آلودگی انگلی قرار داشتند که می‌تواند به علت شرایط مشابه زندگی آنها در محیط روستایی باشد. نتایج بررسی شریفی و همکاران نیز از نظر آلودگی کرمی تفاوتی را بین دو جنس نشان نمی‌دهد [۲۸].

در این مطالعه بین شستن دستها قبل از غذا و بعد از دفع مدفوع و آلودگی انگلی رابطه معنی‌داری مشاهده نشد از

عابدی در آنالیز اطلاعات آماری و نیز آقایان محمدی و خانزاده (کارشناسان علوم آزمایشگاهی) و خانمها سوسن ارشادی‌فر و سیما آقازاده (دانشجویان علوم آزمایشگاهی ۷۹) در انجام کارهای آزمایشگاهی و به‌ورزخانه بهداشت کرگان خانم جبرائیل‌نژاد که در تهیه نمونه‌ها اینجانب را یاری نموده‌اند صمیمانه سپاسگزارم.

منابع

- 1- Mahmoud AF. Introduction to helminth infections. In: Principles and practice of infectious disease, Mandell J L, Bennett J E, Dolin Reds, 5th ed, New York: churchill livingstone, 2000: 2937 - 94
- 2- Bonomo R A, Salta R A, Proto S. Disease. In: Nelson Textbook of pediatrics, Behrman RE, 15th ed, Phila: W B Saunders, 1996: 649 - 91
- 3- Kyroneppa H. The occurrence of human intestinal Parasites in finland. Scand J Infect Dis 1993; 25 (5): 617-3
- ۴- هاریسون، عفونتهای انگلی و قارچی. ترجمه: مصطفوی و همکاران، انتشارات دانش پژوه، تهران، ۱۳۶۹
- 5- World health organization: Prevalence & control of intestinal parasites. WHO tech rep 1987: (749)
- 6- World health Organization: Basic laboratory methods in medical parasitology. WHO Geneva 1991: 15 - 17
- ۷- نظری، م. بررسی انگلهای روده‌ای در روستاهای اردبیل. دارو و درمان شهریور ۱۳۷۰، سال هشتم، شماره ۹۲.
- ۸- احمدی، نایب علی. بررسی وفور و شناسایی انگلهای روده‌ای انسان در شهر اسدآباد و حومه. پایان نامه فوق لیسانس ۱۳۶۹، شماره ۱۷۹۲، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- ۹- اشرفی فشی، کیهان: بررسی و وفور انگلهای روده‌ای شهرستان کنگاور. پایان نامه فوق لیسانس ۱۳۶۹، شماره ۱۸۱۱، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- ۱۰- راستی، سیما. بررسی انگلهای روده‌ای در شهر کنالم و سادات محله از شهرستان رامسر پایان نامه فوق لیسانس، ۱۳۶۹، شماره ۱۷۵۸، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- ۱۱- مسیبی، م؛ شاهمرادی، ا. آلودگی‌های انگلی روده‌ای در کودکان کم وزن زیر ۵ سال مناطق روستایی شهرستان برخوار و میمه - استان اصفهان. مجله ره‌آورد دانش، تابستان ۱۳۷۸، سال دوم. شماره هفتم.
- ۱۲- اسلامی‌زاده، ز؛ مسیبی، م؛ خزایی، م. بررسی شیوع انگلهای روده‌ای در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهر اراک مجله ره‌آورد دانش، پاییز ۱۳۷۸، سال

آنجایی که رعایت بهداشت فردی سبب کاهش آلودگی می‌شود احتمالاً علت عدم ارتباط این عامل با آلودگی، مربوط به عدم اعتبار کافی پاسخ‌های مربوط به این سوالات می‌باشد که به دلیل ملاحظات اخلاقی، پاسخ‌های واقعی ارایه نشده است. در بررسی که در تبریز انجام شده نیز به این مسئله اشاره شده است [۲۹].

شیوع آلودگی انگلی در افرادی که از یک دتر جنت (مایع ظرفشویی و ...) برای ضد عفونی سبزیجات استفاده می‌کردند بسیار کمتر از مواردی بود که از آب و کلر استفاده می‌نمودند زیرا مقدار کلر مجاز که به آب و سبزی افزوده می‌شود تأثیری روی تخم انگلها و کیست تک یاخته‌ها ندارد مگر اینکه مقدار آن ۲ تا ۳ برابر شود ولی با استفاده از مایع ظرفشویی، تخم کرمها و کیست تک یاخته‌هایی که به سبزیجات چسبیده‌اند براحتی کنده شده و خطر انتقال آلودگی کاهش می‌یابد.

عوامل مؤثر در میزان شیوع بالای آلودگی انگلی در این روستا شرح زیر می‌باشد:

- ۱- عدم برخورداری روستا از امکانات بهداشتی و ابتدایی بودن امکانات در زمینه بهسازی محیط؛
 - ۲- شستن ظروف و لباسها در کنار جویهای داخل کوچه؛
 - ۳- بالاتر بودن میزان بی‌سوادان و پایین بودن آگاهی‌های بهداشتی؛
 - ۴- مصرف سبزیجات به صورت غیر بهداشتی؛
 - ۵- نزدیکی دامها و سگها به انسان در محیط روستا؛
- از آنجایی که انگلهای قسمتی از سیر تکاملی خود را در خاک طی می‌کنند و بسیاری از تک یاخته‌ها نیز از طریق آب، خاک و سبزیجات وارد بدن انسان می‌شوند لذا بهسازی محیط میتواند نقش مهمی در قطع سیر تکاملی انگل داشته و مانع انتقال آنها به انسان شود.

تقدیر و تشکر

بدینوسیله از مساعدت مسئولین محترم دانشگاه علوم پزشکی اردبیل و حوزه معاونت پژوهشی در تأمین اعتبارات این طرح و همچنین از همکاری استاد محترم آقای علی

in which the groundwater is polluted by nitrates of fecal origin. *Sante* 1999; 9(6):351-6

23- Yassin MM, Shubair ME, al Hindi AI, Jadallah SY.

Prevalence of intestinal parasites among school children in Gaza city, Gaza Strip. *J Egypt Soc Parasitol* 1999;29(2):365-73

24- Boia MN, Damotta IP, Salazar MD, Muthls MP, Coutinho RB, Coura JR. Cross-sectional study of Intestinal parasites and Chagas disease in the Municipality of Novo Airao, states of Amazonas, Brazil. *Cad Saude Publica* 1999;15(3):497-504

25- Dangnew M, Hailu T, Tessema S, Asmera J, Ferejo M. Intensity of infection and reinfection rate of *A. lumbricoides* in a rural farming village, Dembia district, northwest, Ethiopia *Ethiop Med J* 1995;33(4):243-9

26- Omar MS, Mahfouz AA, Abdel Moneim M. The relationship of water sources and other determinants to prevalence of intestinal protozoal infections in a rural community if Saudi Arabia. *J Community Health* 1995;20(5):433-40

27- Change RN, Karumba N, Oama JH, Thiongo FW, Sturrock RF, Butterworth AE. Polyparasitism in two rural communities with endemic *Schistosoma mansoni* infection in Machakos District, Kenya. *J Trop Med Hyg* 1995; 98 (6):440-4

۲۸- شریفی، خ؛ مسعود، ج. بررسی فراوانی انگل‌های روده‌ای در شهرستان سیرجان سال ۱۳۷۲. مجله پزشکی هرمزگان. زمستان ۱۳۷۹، سال سوم. شماره چهارم.

۲۹- محمدی، پ؛ دستگیری، س؛ هسگری، واد، ل؛ ادیب‌پور، م. بررسی میزان شیوع عفونت انگل‌های روده‌ای در دانشجویان علوم پزشکی و غیر علوم پزشکی دانشگاه تبریز. مجله پزشکی ارومیه. بهار و تابستان ۱۳۷۵، سال هفتم. شماره اول و دوم.

دوم. شماره هشتم.

۱۳- کهن، خ. بیماری‌های انگلی روده‌ای در کودکان ۶ ساله شهرستان تنگستان استان بوشهر (۱۳۷۴) مجله طب جنوب، زمستان ۱۳۷۶، شماره ۱

۱۴- نمازی، م. بررسی وقور آلودگی به انگل‌های روده‌ای در شهرستان شاهرود. مجله اسرار، تابستان ۱۳۷۴، سال اول. شماره ۲

۱۵- طلالی، ص. شیوع آلودگی‌های انگلی روده‌ای در مناطق کویری و کوهستانی کاشان سالهای ۶۹ - ۱۳۶۸. فصلنامه علمی، پژوهشی فیض، بهار ۷۶، شماره ۱

۱۶- قهرمان‌لو، م؛ حسنجانی روش، م؛ حاجی احمدی، م. بررسی آلودگی انگل‌های روده‌ای در مدارس ابتدایی منطقه بند پی شرقی بابل (۱۳۷۸). مجله دانشگاه علوم پزشکی بابل، بهار ۱۳۸۰، سال سوم، شماره ۲ (پی در پی ۱۰).

۱۷- ضیاء علی، ن؛ مسعود، ج. بررسی میزان شیوع انگل‌های روده‌ای در شهرستان کرمان. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره سوم، شماره ۳

18- Richard K. Parasitic Disease in Man. New York: churchill livingstone 1982: 90 - 94

19- Garcia LS, Bruckner DA. Diagnostic Medical Parasitology. Elsevier 1997

20- Brannan DK, Greenfield RA, Owen WD, Welch DF, Kuhls TK. Protozoal colonization of the intestinal tract in institutionalized Romanian children. *Clin Infect Dis* 1996; 22(3):456-61

21- Rivero RZ, Chourio LG, Diaz I, Cheng R, Rucson G. Intestinal Parasites in School children at a Public institution in Maracaibo municipality Venezuela. *Invest Clin* 2000; 41(1): 37-57

22- Dieng Y, Tandía AA, Wane AT, Gaye O, Diop EH, Diallo S. Intestinal parasitosis in the inhabitants of a suburban zone