

# آلودگی‌های انگلی در کودکان مدارس شهری

دکتر محمود رفیعی، دانشیار گروه کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمد ترکمن، متخصص بیماریهای کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر محمدرضا شربت‌دار علایی، دستیار بیماریهای کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تهران

## Asymptomatic Giardiasis in School Children in Rey City ABSTRACT

This cross-sectional descriptive study was undertaken to know the rate of intestinal parasites infestations in our school children population. A sum of 1155 fecal samples were analyzed from an equal number of children whose age were between 6-11 years old. The percentage of infestations were: *Giardia lamblia* (14.11%), *Hymenolepis nana* (1.21%), *Ascaris lumbricoides* (0.08%) and *Enterobius vermicularis* (0.08%). We found no differences with regard to sex, age, father and mother levels of education, family size, body mass index (BMI) and the erythrocyte sedimentation rate (ESR) between the stools positive and the stools negative cases. Nearly all cases of giardiasis (99.4%) were symptomatic. Eosinophilia was seen in (5.5%) of the infested children with giardiasis and in (0.5%) of the non-infested children, the difference was statistically non significant ( $p=0.056$ ).

All cases of giardiasis ( $n = 163$ ) were treated with metronidazole 15mg/kg/day in 3 divided doses for 7 days. Metronidazole was effective in (92.2%) of the treated children.

**Key Words:** Parasites; Infestation; *Giardia lamblia*; *Hymenolepis nana*; *Ascaris lumbricoides*; *Enterobius vermicularis*; Prevalence; Rey city

## چکیده

آلوده را شامل شدند.

این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی ۱۱۵۵ کودک از ۴ دبستان دخترانه و پسرانه شهری در سال ۷۶-۷۵، جهت تعیین فراوانی آلودگی در ناحیه مزبور در بین کودکان مدارس و اثر متغیرهایی از قبیل سن، جنس، میزان تحصیلات پدر و مادر و تعداد افراد خانواده بر میزان آلودگی انگلی انجام پذیرفته است. در این مطالعه اثر آلودگی انگلی بر سدیماتاسیون و اتوزینوفیلی بررسی و همچنین اثر آلودگی انگلی بر رشد با اندازه‌گیری BMI مطالعه شده است. از هر کودک یک نمونه مدفوع آزمایش شده، محدوده سن ۶-۱۱ سال بوده و از کل کودکان، ۵۹۹ نفر پسر و ۵۵۶ نفر دختر بودند. از ۱۱۵۵ کودک، ۱۷۹ کودک آلوده به انگل بودند. شایع‌ترین انگل، ژیاودییا در ۱۴/۱۱٪ موارد بود و هیمنولپیس نانا (۱/۲۱٪)، اسکاریس لومبریکوئید و آنترویوس ورمیکولاریس هر کدام (۰/۰۸٪) موارد

آلوده را شامل شدند.

از نظر جنس، سن، میزان تحصیلات پدر و مادر، اندازه خانواده، اتوزینوفیلی، Body Mass Index و ESR بین کودکان آلوده به ژیاودییا و کودکان غیرآلوده تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت. در ۱۶۳ کودک، یعنی ۹۱٪ موارد، آلودگی مربوط به انگل ژیاودییا بود و در ۱۶۲ مورد، هیچ نشانه‌گانی از آلودگی موجود نبود. ۳۳ کودک آلوده به ژیاودییا با مترونیدازول به مقدار ۱۵ میلی‌گرم/کیلوگرم/روز، منقسم در سه دوز، برای مدت ۷ روز درمان شدند. واژه‌های کلیدی: انگل؛ آلودگی؛ ژیاودییا؛ هیمنولپیس نانا؛ اسکاریس لومبریکوئید؛ آنترویوس ورمیکولاریس؛ شیوع؛ شهری

## مقدمه

استفاده قرار گرفت. سن، جنس، میزان ائوزینوفیلی، سدیماتاسیون، تعداد افراد خانواده، تحصیلات پدر و مادر و علائم بالینی مورد توجه و بررسی قرار گرفتند.

از علائم بالینی، اسهال مزمن و متناوب شکمی ارزیابی شدند. اسهال مزمن یعنی اسهال آبکی و شل بیش از سه بار در روز برای حداقل دو هفته طی چهار هفته اخیر قبل از آزمایش، و دردهای مزمن به مفهوم دل دردهای متناوب و مکرر که حداقل طی یکسال اخیر موجب ناراحتی فرد گردند، در نظر گرفته شده است.

محدودیت‌های مطالعه عبارتند از: روش آزمایش مدفوع (تهیه گستره و بررسی میکروسکوپی)، انجام آزمایش مدفوع در یک نوبت، عدم استفاده از نوار چسب cellophane tape جهت تشخیص آنتروبیوس ورمیکولاریس.

## یافته‌ها

مطالعه انجام شده نشان داد که فراوانی ژیاوردیا در بین انگل‌های روده در دانش‌آموزان مدارس مورد بررسی بیشتر از سایر انگل‌ها است. تعداد افراد آلوده به ژیاوردیا لامبلیا ۱۶۳ نفر (۱۴/۱۱٪)، افراد آلوده به هیمونولپیس نانا ۱۴ نفر (۱/۲۱٪) و افراد آلوده به کرمک و آسکاریس هر کدام یک نفر (۰/۰۸٪) بود و آلودگی به سایر انگل‌ها وجود نداشته است. اگر درصد آلودگی به ژیاوردیا را در بین دانش‌آموزان آلوده به انگل محاسبه کنیم، حدود ۹۱٪ آلودگی به ژیاوردیا لامبلیا را نشان می‌دهد، در درجه بعدی هیمونولپیس نانا ۷/۸٪ و کرمک و آسکاریس هر کدام ۰/۵۵٪ است.

از مجموع ۱۱۵۵ نفر، ۵۹۹ نفر پسر و از این تعداد پسر ۸۰ مورد و از مجموع ۵۵۶ دختر دانش‌آموز، ۸۳ دختر به انگل ژیاوردیا آلوده بودند که نشانگر فراوانی در پسران و دختران به ترتیب (۱۳/۳۵٪) و (۱۴/۹۲٪) می‌باشد.

فراوانی نسبی آلودگی ژیاوردیایی در گروه‌های سنی مختلف مورد بررسی قرار گرفت. بیشترین فراوانی در پسرها در سنین ۸-۷ سالگی (۲۸/۲٪) و در دخترها ۸-۹ سالگی (۲۰/۷٪) است (جدول ۱).

در مورد علائم بالینی، از ۱۶۳ دانش‌آموز با آزمایش مدفوع مثبت یک نفر شرح حالی از اسهال مزمن و درد شکم مزمن را ذکر کرد و بقیه یعنی ۱۶۲ نفر شکایت بالینی نداشتند. فراوانی موارد بدون علامت ۹۹/۴٪ است. یسافته‌های مربوط به ائوزینوفیلی و سدیماتاسیون در جدول ۲ منعکس شده است.

عفونت‌های انگلی در بین کودکان و در کشورهای در حال توسعه شایع است. این عفونت‌ها علاوه بر صدمات عضوی بر رشد و تکامل کودکان هم اثر می‌گذارد و در مواردی به سوءتغذیه منجر می‌شود (۱). بررسی عفونت‌های انگلی علاوه بر این که شناختی از درجه آلودگی محیط مورد مطالعه و انواع فراوانتر انگل‌ها را ارائه می‌کند، نمایی از وضعیت بهداشت فردی، خانوادگی و اجتماعی (آلودگی آب، غذا و وضعیت دفع فضولات) را نیز عرضه می‌نماید. شناخت عوامل مؤثر در انتقال انگل‌ها در جامعه و اصلاح این عوامل مؤثر در آلودگی، منجر به کاهش آلودگی و بهبود سلامتی کودکان می‌گردد. اگر این مطالعات در نواحی آلوده و به فواصل زمانی معین انجام گیرد نتیجه اقدامات پیشگیری کننده و یا درمانی را آشکار خواهد کرد. بدون نشانگان بودن آلودگی ژیاوردیا در اکثریت افراد (۹۹/۴٪) در این مطالعه نیاز به آزمایش مدفوع در همه کودکان را آشکار می‌سازد. آزمایش مدفوع تنها راه ساده و ارزان و در دسترس جهت تشخیص است (۱). آلودگی آب عامل مهمی در ایجاد اپیدمی ناشی از ژیاوردیازیس در مناطقی است که فیلتراسیون مناسب آب شرب انجام نمی‌شود، از جمله در بعضی نواحی ایران (۱،۷،۴). به نظر اکثر صاحب‌نظران ژیاوردیازیس بدون نشانگان در نواحی از جهان که نرخ آلودگی مجدد بالا است نیاز به درمان ندارد (۱). مطالعه حاضر نشان می‌دهد که درمان ژیاوردیازیس با مترونیدازول در کمی بیش از ۹۰ درصد موارد مؤثر است.

## روش و مواد

دانش‌آموزان چهار دبستان دخترانه و پسرانه واقع در شهر ری (شهر سالم) که ۱۱۵۵ نفر هستند، در سال تحصیلی ۷۶-۷۵، بعد از معاینه و ثبت وزن و قد برای تمام دانش‌آموزان، آزمایش کامل خون، سدیماتاسیون، آزمایش مدفوع، آزمایش کامل ادرار، قند و اوره خون می‌دادند. موارد مثبت تحت درمان قرار گرفتند و دانش‌آموزان ۱۰ تا ۱۵ روز پس از شروع درمان، جهت آزمایش مجدد مدفوع مراجعه و نتایج ضبط می‌شد. علاوه بر آزمایش‌های فوق‌الذکر متغیرهای مورد مطالعه شامل سن بر اساس سال، وزن بر اساس کیلوگرم و قد بر حسب متر اندازه‌گیری می‌شد. متغیر قد و وزن بصورت مستقل و جداگانه ارزیابی نشدند بلکه (Body Mass Index) BMI که برابر با وزن تقسیم بر مجذور قد می‌باشد مورد

جدول ۱- توزیع سنی موارد آلودگی به زیاردیالامبلیا در پسران و دختران دبستانی منطقه سیزده آبان شهر ری در سال تحصیلی ۷۶-۷۵

جمع	۶-۷ سال	۷-۸ سال	۸-۹ سال	۹-۱۰ سال	۱۰-۱۱ سال
تعداد کل دانش‌آموزان پسر	۲۳	۳۹	۵۳	۲۲۱	۲۶۳
مدفوع مثبت	۲ (۸/۷٪)	۱۱ (۲۸/۲٪)	۹ (۱۷٪)	۲۷ (۱۲/۲٪)	۳۱ (۱۱/۸٪)
مدفوع منفی	۲۱	۲۸	۴۴	۱۹۴	۲۳۲
تعداد کل دانش‌آموزان دختر	۱۱۰	۱۰۵	۱۱۱	۱۱۹	۱۱۱
مدفوع مثبت	۱۱ (۱۰٪)	۱۹ (۱۸/۰۹٪)	۳۳ (۲۰/۷٪)	۱۶ (۱۳/۴٪)	۱۴ (۱۲/۶٪)
مدفوع منفی	۹۹	۸۶	۸۸	۱۰۳	۹۷

جدول ۴- توزیع فراوانی آلودگی زیاردیالی با توجه به سطح تحصیلات

والدین دانش‌آموزان دبستانی منطقه سیزده آبان شهر ری در سال تحصیلی ۷۶-۷۵

تحصیلات والدین	مدفوع مثبت از نظر زیاردیا لامبلیا	مدفوع منفی از نظر زیاردیا لامبلیا
بی‌سواد	۳۲	۲۰۵ (۱۳/۵٪)
تحصیلات پدر سواد ابتدایی	۵۹	۳۵۱ (۱۴/۲٪)
متوسط و عالی	۶۲	۳۹۵ (۱۳/۵٪)
بی‌سواد	۴۱	۲۱۲ (۱۶/۲٪)
تحصیلات مادر سواد ابتدایی	۶۱	۳۴۵ (۱۵٪)
متوسط و عالی	۵۴	۴۱۴ (۱۱/۵٪)

## بحث

یافته‌ها نشان می‌دهد که شایع‌ترین آلودگی انگلی روده در بین دانش‌آموزان مورد بررسی، زیاردیا لامبلیا است که ۱۱/۱۴٪ افراد آلوده به این انگل بوده‌اند، آلودگی به هیمنولیس نانا، ۲۱/۱٪ و کرمک و اسکاریس، ۰/۸٪ است. اگر درصد آلودگی به زیاردیا را در بین دانش‌آموزان آلوده به انگل محاسبه نماییم، آلودگی به زیاردیا ۹۱٪ و آلودگی به هیمنولیس نانا ۷/۷٪ است. در مطالعه ابراهیم میر رسولی که ۹۸۱ مرد و زن در منطقه جنوب غربی تهران در سال ۱۳۶۴ جهت تعیین فراوانی آلودگی مورد بررسی قرار گرفته‌اند، زیاردیا (۲۶/۹٪) موارد، اسکاریس (۱۸/۵٪)، هیمنولیس نانا (۱۱/۷٪)، آنتاموبابوچلی (۱۱/۷٪)، آنتاموباکلی (۹/۹۹٪)، اکسیوری (۶/۳۵٪) و سایر آلودگی‌های انگلی در صدخیلی کمتری را شامل می‌شدند (۲).

مطالعه دیگری که در سال ۱۳۶۶ توسط حسین گازر در مورد ۹۶۰ دانش‌آموز دبستان و راهنمایی در جنوب غرب تهران برای بررسی فراوانی آلودگی انجام شده است، نشان می‌دهد که میزان کل آلودگی ۶۹/۸٪ است. ابتلا به زیاردیا ۲۷/۴٪ و کیست آنتاموباکلی

خانواده‌های با ۴ نفر و یا کمتر خانواده کم جمعیت و خانواده‌های با ۶ نفر و یا بیش از ۶ نفر پر جمعیت شمرده شدند. در این بررسی فراوانی آلودگی به زیاردیا در خانواده‌های کم جمعیت ۱۳/۲٪ و در خانواده‌های پر جمعیت ۱۴/۴٪ بود. در خانواده‌های کم جمعیت، ۴۰ مورد مدفوع مثبت در برابر ۲۶۳ مدفوع منفی و در خانواده‌های پر جمعیت ۱۲۳ مدفوع مثبت در برابر ۷۲۹ مدفوع منفی وجود داشت.

BMI اندازه‌گیری شد، به این ترتیب که BMI بر اساس فرمول وزن تقسیم بر توان دوم قد محاسبه می‌شود و بر حسب اینکه زیر صدک ۱۰ و یا بالای صدک ۱۰ باشند به دو دسته تقسیم شدند. سپس نتایج حاصله با فراوانی زیاردیا مقایسه گردید. در مجموع ۳۷ نفر از ۱۶۳ دانش‌آموز با آزمایش مدفوع مثبت از نظر زیاردیا زیر صدک ۱۰ بودند (۲۲/۷٪) که در مقام مقایسه با گروه دیگر دانش‌آموزان با آزمایش مدفوع منفی ۲۴/۳٪ زیر صدک ۱۰ قرار گرفتند (جدول ۳).

جدول ۲- فراوانی انوزینوفیلی و سدیمان بالا در آلودگی به زیاردیالامبلیا در پسران و دختران دبستانی منطقه سیزده آبان شهر ری در سال تحصیلی ۷۶-۷۵

میزان انوزینوفیلی	مدفوع مثبت	مدفوع منفی
انوزینوفیل کمتر از ۵٪	۱۵۴ (۹۴/۴٪)	۹۸۷ (۹۹/۴٪)
انوزینوفیل مساوی یا بیش از ۵٪	۹ (۵/۵٪)	۵ (۰/۵٪)
سدیمان ساعت اول یا بیشتر	۴ (۲/۴۵٪)	۱۵ (۱/۵٪)
سدیمان ساعت اول کمتر از ۲۰	۱۵۹ (۹۷/۵٪)	۹۷۷ (۹۸/۵٪)

جدول ۳- تعیین ارتباط بین BMI و آلودگی زیاردیالی در کودکان ۶-۱۱ ساله

دبستانی منطقه سیزده آبان شهر ری در سال تحصیلی ۷۶-۷۵

۶-۱۱ ساله	BMI زیر صدک ۱۰	BMI بالای صدک ۱۰
مدفوع مثبت	۳۷ (۲۲/۷٪)	۱۲۶
مدفوع منفی	۲۴۱ (۲۴/۳٪)	۷۵۱

آلودگی به ژیا ردیا بر نقش آب مصرفی تأکید شده است (۸۵،۱). نتیجه نمونه‌های مدفوع آزمایش شده در نقاط مختلف آمریکاکه توسط مرکز کنترل بیماری‌های عفونی (CDC) در سال ۱۹۸۷ منتشر شده به قرار زیر است: ژیا ردیا (۰/۷/۲)، آسکاریس لومبری‌کوئید (۰/۰/۸)، آنتروویوس ورمیکولاریس (۰/۰/۴) و هیمونولپیس نانا (۰/۰/۴) (۶). در آمریکا ژیا ردیا در صدر انگل‌های آلوده کننده قرار دارد.

در این بررسی جنس کودک در آلودگی ژیا ردیایی نقشی نداشته است. از ۱۶۳ نفر آلوده به انگل ۸۰ نفر پسر (۰/۴۹/۱) و ۸۳ نفر دختر (۰/۵۰/۹) بوده‌اند و بیشترین درصد آلودگی در سنین بین ۷-۹ سالگی در پسرها و دخترها بوده است (جدول ۱).

در مطالعه Jabaro و بررسی انجام شده در سودان جنس کودک در آلودگی تأثیری نداشته است (۱۴،۷).

در بررسی انجام شده در آیلام ۲۷/۸٪ از ۳۱۰۰ کودک مورد مطالعه آلوده به ژیا ردیا بوده‌اند، ولی هیچگونه علامتی یا نشانه‌ای از آلودگی نداشته‌اند. در بررسی ما نیز بجز یک مورد بقیه کودکان (۱۶۲) کودک از ۱۶۳ کودک) تظاهر بالینی نداشته‌اند.

تحصیلات پدر و مادر در آلودگی بدون علامت بالینی نقشی نداشت و تفاوت آماری معنی‌داری بین خانواده‌های مادران بی‌سواد، مادران با سواد ابتدایی و گروه مادران با سواد متوسط و عالی وجود نداشت (جدول ۴). در مطالعه انجام شده در عربستان سعودی سطح سواد در جامعه روستایی مورد مطالعه، تأثیری در آلودگی نداشته است (۸)، ولی مطالعه سودان نشان می‌دهد که درصد آلودگی در خانواده‌های بی‌سواد بالاتر بوده است (۷). فراوانی آلودگی به ژیا ردیا در خانواده‌های کم‌جمعیت این مطالعه ۱۳/۲٪ و در خانواده‌های پرجمعیت ۱۴/۴٪ است که اهمیت آماری ندارد. مطالعه سعودی نشان‌دهنده عدم ارتباط آماری است و مطالعه سودان درصد آلودگی بیشتری را در خانواده‌های پرجمعیت در بین کودکان گزارش می‌کند (۸،۷).

برای تعیین صدک BMI از نمودارهای Hammer که BMI را برحسب سن به سال و بطور جداگانه‌ای برای دختر و پسر در نظر گرفته است استفاده شد (۱۱). کلاً ۲۲/۷٪ دانش‌آموزان با مدفوع مثبت زیر صدک ۱۰ و ۲۴/۳٪ دانش‌آموزان با مدفوع منفی از نظر ژیا ردیا زیر صدک ۱۰ بودند و بدین ترتیب تفاوتی آماری بین دو گروه وجود نداشت (جدول ۳).

John Aucott چنین اظهار نظر می‌کند که اثر عفونت مزمن ژیا ردیا بر رشد و تکامل کودکان در کشورهای در حال توسعه مورد

۱۴/۷۹٪، هیمونولپیس نانا ۱۱/۵٪، آسکاریس ۱۰/۲٪ و اکسیور با آزمایش غیراختصاصی ۵/۶۲٪ بوده است و ۱۹/۴٪ موارد، آلوده به دو انگل بوده‌اند (۳).

مطالعه انجام شده در ایلام (۴) با آزمایش بر روی ۳۱۰۰ نمونه مدفوع از کودکان ۶-۷ ساله که ناراحتی گوارشی نداشته‌اند نشان می‌دهد که ۱۰۰۹ مورد یا ۳۲/۵٪ کودکان به انگل آلوده بوده‌اند که درصد آلودگی به ژیا ردیالا مبلیا در کودکان آلوده، ۸۵/۴۳٪ و درصد آلودگی به ژیا ردیا در کل کودکان، ۲۷/۸٪ بوده است. سایر موارد آلودگی عبارتند از: هیمونولپیس نانا ۶/۹۳٪، آنتاموباکلی (۰/۳/۰۷)، آنتروویوس ورمیکولاریس (۰/۱/۰۹)، آسکاریس لومبری‌کوئید (۰/۰/۲۹)، تنیاساژیناتا (۰/۰/۳۹)، عفونت با ژیا ردیا لامبلیا و هیمونولپیس نانا (۰/۲/۰۸)، آنتاموباکلی و هیمونولپیس (۰/۰/۶۹)، عفونت لامبلیا و آنتاموباکلی (۰/۰/۳۹) و عفونت ژیا ردیا و آنتروویوس ورمیکولاریس (۰/۰/۱۹). مطالعات انجام شده در سودان و عربستان سعودی نشان می‌دهد که شایع‌ترین آلودگی انگلی، آلودگی به ژیا ردیا است. شیوع آلودگی به ژیا ردیا در کودکان زیر پنج سال در سودان ۲۱/۱٪ و آلودگی به ژیا ردیا در ساکنان ناحیه‌ای روستایی در جنوب غربی عربستان سعودی، ۱۸/۹٪ بوده است (۸،۷).

بررسی انجام شده در سال ۱۹۹۵ توسط Markell و Hiatt نشان داده است که در یک آزمایش مدفوع، اکثر موارد تشخیص داده می‌شوند، ولی در سه آزمایش مدفوع افزایش تشخیصی برابر با ۱۱/۳٪ برای ژیا ردیا و افزایش تشخیصی برابر ۲۲/۷٪ در مورد آنتاموباهیستولیتیکا خواهیم داشت (۱۳).

دفع کیست ژیا ردیا نامنظم و تشخیص نیاز به آزمایش چند نمونه دارد. در سه نمونه تغلیظ شده به روش فرمل اتر ۹۵٪ موارد آلوده ژیا ردیا را می‌توان تشخیص داد (۱).

درصد آلودگی در این مطالعه در بین دانش‌آموزان مدارس کمتر از آنچه در سال ۱۳۶۴ و ۱۳۶۶ از جنوب غرب تهران گزارش شده می‌باشد. روش انجام آزمایش این مطالعه (تهیه گستره و مشاهده میکروسکوپی) در این کاهش دخالت دارد. در بررسی‌های فوق‌الذکر یک بار آزمایش مدفوع با روشهای تغلیظی انجام شده است. درصد آلودگی به ژیا ردیا در کودکان بدون تظاهرات بالینی که در سال ۱۳۷۴ در ایلام انجام شده نشان می‌دهد که درصد آلودگی بدون علامت در کودکان مورد مطالعه، دو برابر آمار این مطالعه است. آب عامل آلودگی مهمی در مورد آلودگی به ژیا ردیا است و به احتمال زیاد آلودگی منبع آب در مطالعه ایلام دخالت داشته است (۵). در

مصرف کرده بودند، از مطالعه حذف شدند. از ۱۴۲ دانش‌آموز باقی مانده، ۱۱ نفر پس از درمان، آزمایش مدفوع مثبت از نظر زیست‌ارزایی داشتند و بدین ترتیب میزان تأثیر دارو ۹۲/۲٪ بود، در مآخذ مرجع میزان تأثیر این دارو (۸۰٪) ذکر شده است (۱). بالاتر بودن تأثیر دارو شاید مربوط به انجام یک بار آزمایش پس از دوره درمان باشد.

مجادله است (۱)، ولی در مطالعه انجام شده در مکزیک تأثیری بر رشد کودک نداشته است (۹). تفاوت آماری در سدیمانتاسیون و اتوزینوفیلی در کودکان آلوده و غیرآلوده وجود نداشت. دانش‌آموزان با مدفوع مثبت با مترونیدازول به مقدار ۱۵ میلی‌گرم / کیلوگرم / ۲۴ ساعت در سه دوز منقسم برای مدت ۷ روز درمان شدند. ۲۱ دانش‌آموز که دارو را مصرف نکرده و یا ناقص

## منابع

- Behrman RE, Kleigman RM, Arvin AM (eds). Nelson textbook of pediatrics. 15th edition, Philadelphia, W.B. Saunders company. 1996 p 970-1.
- میررسولی، ابراهیم، بررسی انگل‌ها بروده در بین مراجعین به مرکز درمانی واقع در منطقه جنوب غرب تهران (شهرک شریعتی، عبدالله آباد و خانی آباد نو): پایان‌نامه فوق لیسانس علوم بهداشتی در رشته پاتوبیولوژی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۳۶۴، ص ۶۵-۶۴.
- گازر، حسین، بررسی عفونت‌های انگلی روده‌ای در دانش‌آموزان دبستان و راهنمایی جنوب غرب تهران، پایان‌نامه فوق‌لیسانس علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران. ۱۳۶۶، ص ۳۱-۲۷.
- ترکمن، محمد، شریعت‌دار علائی محمدرضا. بررسی عفونت‌های انگلی روده با توجه خاص به زیست‌ارزایی. پایان‌نامه دکترای تخصصی کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران (بیمارستان بهرامی) ۱۳۷۷، ص ۶۱-۲۶.
- Porbabak S, Porubabak S. Prevalence of giardia lamblia and other intestinal parasites in preschool children and its relation to residence place, sex and blood group in Ilam country of Iran. Acta Medica Iranica, 34(1-2) 33-40, 1996.
- Avery ME, First LR. Pediatric Medicine. 2nd edition. Baltimore, Philadelphia, Williams Wilkins, 1994; p 1270.
- Karrar ZA, Rahim FA. Prevalence and risk factors of parasitic infections among under five Sudanese children: a community based study. East-Afr-Med-J. 1995 Feb 72(2): 103-9.
- Omar MS, Mahfouz AA, Abdel Moneim MJ. The relationship of water sources and other determinants to prevalence of intestinal infections in a rural community of Saudi Arabia. Community Health. 1995 Oct; 20(5): 433-4.
- Valencia ME, McNeill G, Haggarty P, Moya SY, Pinellia A, Quihui L, Davalos R. Energetic consequences of mild giardia intestinalis infestation in Mexican children. Am J Clin Nutr. 1995 Apr; 61(4): 860-5.
- Mahmud MA, Chappell C, Hossain MM, Habib M, Dupont HL. Risk factors for development of first symptomatic giardia infection among infants of a birth cohort in rural Egypt. Am J Trop Med Hyg. 1995 Jul; 53(1): 84-8.
- Hammer ID, Kraemer HC, Wilson DM, et al. Standardized percentile curves of body-mass index for children and adolescents. Am J Dis Child. 145: 259, 1991.
- Quiros - Buelna E. Furazolidone and metronidazole for treatment of giardiasis in children. Scand - J Gastrentrol. Suppl. 1989; 169: 65-9.
- Hiatt RA, Markell EK, Ng E. How many stool examinations are necessary to detect pathogenic intestinal protozoa? Am J Trop Med Hyg. 1995 Jul ; 53 (1):36-9.
- Jarabo MT, Garcia, Moran NP, Garcia Moran JI. Prevalence of intestinal parasites in a student population. Enferm Infec-Microbiol- Clin. 1995 Oct; 13(8): 464-8.