

بررسی شیوع انگل اکسیور در بین کودکان 1 تا 8 سال جامعه بهایی شهر مشهد

پایان نامه کارشناسی رشته زیست شناسی
موسسه آموزش عالی علمی

استاد راهنما: شاهین نگاری

استاد مشاور: دکتر اسماعیل قدیریان

نام دانشجو: آذین صدیق ذبیحی

خلاصه مطلب

اکسیور (*Enterobius vermicularis*) یکی از شایعترین انگل‌های روده ای و جزء خانواده نماتودا است که هر ساله تعداد زیادی از افراد به خصوص کودکان را در سراسر دنیا آلوده می‌سازد. با توجه به اینکه آلودگی به این انگل سبب بروز علائمی همچون بی‌خوابی، بی‌قراری، دل‌درد، عصبانیت و خستگی می‌شود، می‌تواند در رشد کودک و روند یادگیری او اختلال ایجاد کند. از این رو جوامع مختلف همواره در تلاش برای کنترل و بررسی شیوع این انگل بوده‌اند و هر ساله شاهد مطالعات بسیاری هستیم که در این زمینه در کشورهای مختلف انجام می‌شود. این مطالعه نیز به جهت آگاهی از شیوع اکسیور در کشور ایران، شهر مشهد در بین کودکان 1 تا 8 ساله جامعه بهایی (50 نفر) انجام شده است که شامل 26 دختر و 24 پسر بود. این مطالعه بر روی 4 کودک 1 ساله، 6 کودک 2 ساله، 6 کودک 3 ساله، 11 کودک 4 ساله، 7 کودک 5 ساله، 4 کودک 6 ساله، 5 کودک 7 ساله و 7 کودک 8 ساله انجام شد. نمونه‌گیریها توسط مادران، در بازه زمانی 2 هفته و در خرداد ماه سال 1389 انجام شد. نمونه‌گیری به روش نوار چسب توسط مادران کودکان انجام شد. پیش از نمونه‌گیری روش فوق به مادران آموزش داده شد. در هنگام توضیح روش انجام تست به مادران، پرسشنامه‌هایی نیز به ایشان داده شد که حاوی سؤالاتی در مورد مشخصات کودکان و وجود یا عدم وجود علائمی مانند اسهال، دندان‌قروچه، شکم‌درد، خارش، بی‌خوابی، عصبانیت و خستگی در آنها بود. بر اساس پرسشنامه‌ها 26% از کودکان دارای شکم‌درد، 24% دندان‌قروچه، 24% عصبانیت و خستگی، 14% خارش، 12% بی‌خوابی و 0% اسهال بودند. در پایان نمونه‌ها به وسیله میکروسکوپ نوری بررسی شد. در بین 50 نمونه‌ای که بررسی شد هیچ‌کدام از آنها آلوده به تخم انگل اکسیور نبودند.

لغات کلیدی: اینترویبیاسیس، اینترویبیوس ورمیکولاریس، اکسیور، تست نوار چسب

تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که در تمام طول تحصیل همواره مشوقم بودند متشکرم. بالاخص از مادر و پدر عزیزم که همیشه پشتیبانم بودند. از استادانی که با خلوص و زحمت فراوان برای ارتقاء سطح این موسسه تلاش می کنند و الگوی راه ما هستند. و البته از استادان راهنما جناب دکتر قدیریان و جناب شاهین نگاری که با دانش و مهارت خود راهنمای راه من بودند.

Table of Contents

2.....	خلاصه مطلب
3.....	تشکر و قدردانی
6.....	فهرست شکلها
7.....	فهرست جداول
8.....	مقدمه
9.....	نماتودها
10.....	اکسیوریده
10.....	مورفولوژی
12.....	سیر تکاملی
13.....	بیماری زایی و علائم آلودگی به انگل
20.....	راههای انتقال
20.....	روش تشخیص
21.....	درمان و کنترل
Error! Bookmark not defined.	اپیدمیولوژی
26.....	تایوان
27.....	ترکیه
27.....	ایران
29.....	فرضیه و هدف
31.....	مواد و روش انجام کار
31.....	جامعه آماری
31.....	پرسشنامه و فرم اطلاعات خانواده
31.....	روش نمونه گیری
32.....	روش توزیع و جمع آوری پاکتها
32.....	بررسی نمونه ها
33.....	نتایج
33.....	ملاقات با والدین و مربیان

33.....	جمع آوری نمونه ها
34.....	بررسی میکروسکوپی
34.....	بررسی پرسشنامه
38.....	بحث
39.....	نتیجه کلی
41.....	منابع

فهرست شکلها

- شکل 1: جایگاه نماتود و اکسیور در دنیای جانداران.....11
- شکل 2 : مورفولوژی انگل اکسیور.....14
- شکل 3: تخم انگل اکسیور.....15
- شکل 4: مراحل مختلف زندگی اکسیور از تخم تا خارج شدن از تخم.....16
- شکل 5: چرخه زندگی انگل اکسیور در انسان.....17
- شکل 6: انتقال از طریق خود آلودگی.....21
- شکل 7: توزیع نمونه ها در سنین مختلف 33
- شکل 8: فراوانی علائم مشاهده شده در کودکان.....34

فهرست جداول

- جدول 1: نتایج نمونه گیری مدفوع برای تشخیص انگل‌های روده ای از جمله اکسیور در مدرسه ای در تایلند.....21
- جدول 2: نتایج تست چسب اسکاچ برای تشخیص انگل‌های روده ای در همان مدرسه در تایلند.....22
- جدول 3: نتایج بررسی شیوع انگل اکسیور در روستای مهدی آباد.....36

مقدمه

اکسیور و یا اینتروبیوس ورمیکولاریس (*Enterobius vermicularis*) انگل آلوده کننده انسان و از خانواده نماتودها یا کرم های گرد است. این کرم می تواند به طور آزاد و یا غیر آزاد در روده انسان زندگی کند و دوره بلوغ خود را کامل نماید. اکسیور یکی از شایعترین بیماریهای انگلی روده ای در کودکان است. این انگل می تواند در مهدکودکها به آسانی از کودکی به کودک دیگر منتقل شود. انتقال می تواند از طریق لمس لباس آلوده، تنفس هوای آلوده حاوی تخم، مکانهای عمومی آلوده به انگل باشد. همچنین کودک آلوده می تواند با خارش ناحیه مقعدی خود و سپس تماس دست با دهان و بلعیدن تخم کرم، سبب آلودگی مجدد خود شود. آلودگی به این انگل سبب به وجود آمدن عوارض و علائمی شامل بی خوابی، بی قراری، دندان قروچه، شکم درد، اسهال، خارش، عصبانیت و خستگی در کودکان می شود. از آنجا که اکثر این عوارض و علائم تاثیراتی منفی بر روند رشد کودک دارند کنترل و درمان آلودگی به اکسیور همواره مورد توجه جوامع بوده است. یکی از عواملی که می تواند در کنترل آلودگی کمک کننده باشد مطالعاتی است که در دوره های زمانی متفاوت برای آگاهی از درصد شیوع این انگل در بین کودکان انجام می شود. نتایج این مطالعات از طرفی می تواند باعث ایجاد آگاهی از درصد آلودگی کودکان در جامعه باشد که فرآیند درمان را دنبال خواهد داشت. از طرف دیگر اطلاعات به دست آمده از این مطالعات پایه ای برای برنامه ریزی هایی است که می تواند در آینده توسط دولت ها به منظور افزایش سطح بهداشت و آگاهی جامعه انجام شود. در نتیجه در اکثر کشورها مطالعات آماری در زمینه شیوع اکسیور از جایگاه و اهمیت خاصی برخوردار است. از طرف دیگر بررسی هایی که در تاکنون در ایران بین کودکان مهدکودکها انجام گرفته تنها شامل مهدکودکهای رسمی جامعه ایران است و مهدکودکهای غیر رسمی را شامل نمی شود. از آنجا که جامعه بهایی ایران دارای کلاسهایی جدا و متمایز از کلاسهای رسمی دیگر کودکان است، تاکنون تنها در شهر تهران مطالعه ای در مهدکودکهای جامعه بهایی انجام شده است. در این مطالعه سعی شده است برای دومین بار

در جامعه بهایی و برای اولین بار در شهر مشهد مطالعه ای در زمینه شیوع انگل اکسیور در بین کودکان 1 تا 8 سال (50 نفر) انجام شود. روشی که برای این بررسی استفاده شده تست نوار چسب است.

نماتودها

راسته نماتودا احتمالاً فراوانترین گروه جانوران پرسلولی را در خود جای می دهد. نماتود ها (Round worms) در همه جا یافت می شوند و بدنی استوانه ای شکل و غیر بند بند دارند. یک نماتود نوعی حداقل 1 تا 2 میلی متر طول دارد. طول بعضی از آنها به 35 سانتی متر هم می رسد. بدنش در هر دو انتهایش باریک است و توسط کوتیکولی ضخیم و چند لایه پوشانده شده است. بعضی از نماتودها برجستگی ها و یا فرورفتگی هایی به نام آمفید (Amphid) و یا فاسمید (Phasmid) بر روی کوتیکولشان دارند. آمفید ها نقشی مشابه دستگاه گیرنده عصبی دارند. فاسمیدها نیز یک جفت زائده دمی هستند که در عقب مخرج (Anus) قرار می گیرند. بعضی از نماتودها هم دارای پاپی (Papillae) می باشند که برجستگی هایی در قسمتهای مختلف بدن مخصوصاً قسمتهای راسی و دمی هستند¹.

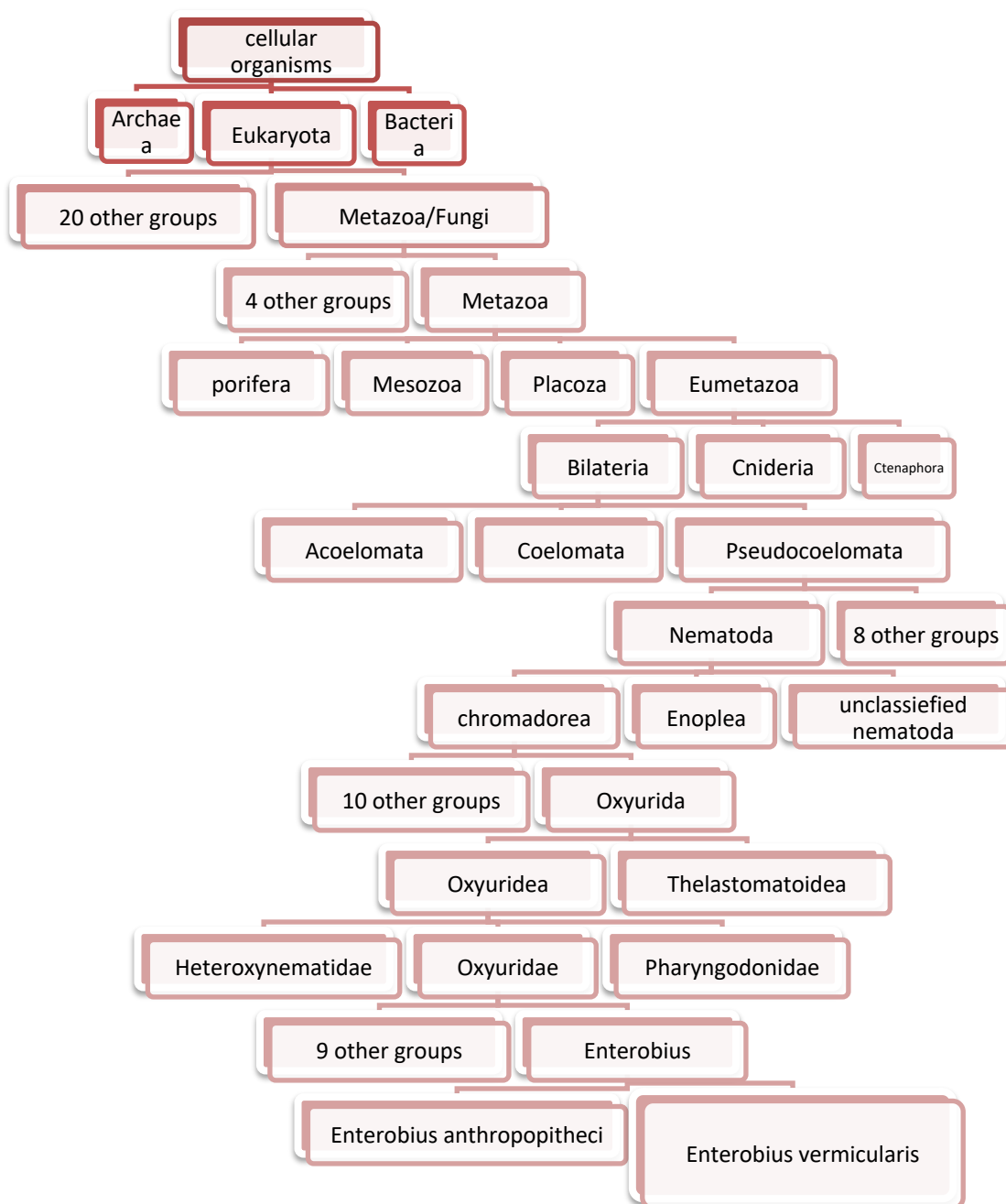
این دسته از جانداران هم به صورت آزاد زندگی می کنند و هم به صورت انگل به گونه ای که بزرگترین گروه انگلهای مهره داران، بی مهره گان و گیاهان را تشکیل می دهند. از آنجا که تنوع این گروه از جانداران بسیار زیاد است بررسی های زیادی لازم است تا بتوان تمامی آنها را شناخت و توصیف کرد ولی آنچه که این بررسی ها را مشکل می سازد اندازه کوچک این جانداران و شباهت آنها در آناتومی داخلی و شکل ظاهریشان می باشد. بنابراین شناسایی آنها عمدتاً بر اساس ویژگیهای بیوشیمیایی و جزئیات ظاهری صورت می گیرد².

اکسیوریده

اینتروبیوس ورمیکولاریس در خانواده اکسیوریده، در کلاس کرومادورا (chromadorea) و در فیلوم نماتودا قرار دارد (شکل 1). این انگل به نامهای اکسیور (Oxyuris vemicularis) و کرمک هم شناخته می شود و یکی از شایع ترین انگل های روده ای به ویژه در کشورهای در حال توسعه می باشد. این کرم انگل انسانی است و ندرتا شامپانزه را هم آلوده می کند. به نظر می رسد اکسیور برای اولین بار توسط لینه و در سال 1758 میلادی مشاهده شده باشد³.

مورفولوژی

کرم بالغ اکسیور سفید رنگ و شفاف بوده و حالت استوانه ای شبیه نخ دارد. همچنین دارای کوتیکول 3 لایه ای در خارج است که توسط اپیدرم ترشح شده و جزء اصلی تشکیل دهنده آن کلاژن است. این کوتیکول نقش حفاظت کننده دارد و از کرم در هنگام حمله به مسیر گوارشی انسان حفاظت می کند. ویژگی قابل توجه این گونه مری آن است که در انتها به حباب مری (bulb) ختم می شود و در زیر میکروسکوپ قابل تشخیص است. کرم دارای دو بال دمی در عقب و یک جفت پایی در جلو و یک جفت در عقب سوراخ مخرج است. حفره دهانی کوچکی دارد و همچنین سه لب کوچک در جلوی دهانش دیده می شود که قابل انقباض هستند و در هنگام انقباض وارد حفره دهانی می شوند. یک جفت بال راسی (Cephalic alac) نیز در ناحیه سر دارد. این بالهای راسی به شکل استطاله هستند که پایینتر از حلقه عصبی قرار گرفته اند و در کرم ماده تا انتهای بدن قابل مشاهده هستند. کرم ماده بالغ 8 تا 13 میلی متر طول و 0/5 میلی متر قطر دارد. دارای دمی نازک، مخروطی و نوک تیز است که تقریباً 1/3 طول بدن کرم است. دستگاه تناسلی جنس ماده شامل یک تخمدان لوله ای، رحم، واژن و سمینال رسپتاکل (Seminal receptacle) است و سوراخ تناسلی آن در 1/3 قدامی بدن کرم قرار دارد. در صورت بارور بودن، رحم کرم ماده پر از تخم است و حجم زیادی از بدن کرم را اشغال می کند. کرم نر بالغ نیز کمی کوچکتر از کرم ماده و 2 تا 5 میلی متر است.



شکل 1: جایگاه نماتود و اکسیور (*enterobiasis vermicularis*) در دنیای جانداران. نماتودا در قلمرو متازوا قرار دارد. اکسیور در فیلوم نماتودا و در کلاس کرومادورا قرار دارد (مرجع: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy>).

دستگاه تناسلی جنس نر شامل یک بیضه لوله ای شکل، سمینال وزیکول، مجرای وایبرن (vas deferens) و یک اسپیکول است. انتهای دستگاه تناسلی در جنس نر با انتهای روده به محفظه کلوک ختم می شود. کرم نر پس از مردن به حالتی در می آید که شکلی شبیه علامت سوال پیدا می کند (شکل 2).

تخم این انگل بیضی شکل و غیرمتقارن بوده و دارای جداری دو لایه و نازک و شفاف می باشد (شکل 3). طول تخم انگل اکسیور 50 تا 60 میکرون و عرض آن 20 تا 30 میکرون است. پوسته تخم دارای 3 لایه است. یک لایه ضخیم خارجی که از آلبومین تشکیل شده است و به همین دلیل خاصیت چسبندگی داشته و به لباس ها و سطوح دیگر می چسبد¹، یک لایه نازک میانی از جنس هیالین و یک غشای جنینی که در داخل قرار گرفته است³.

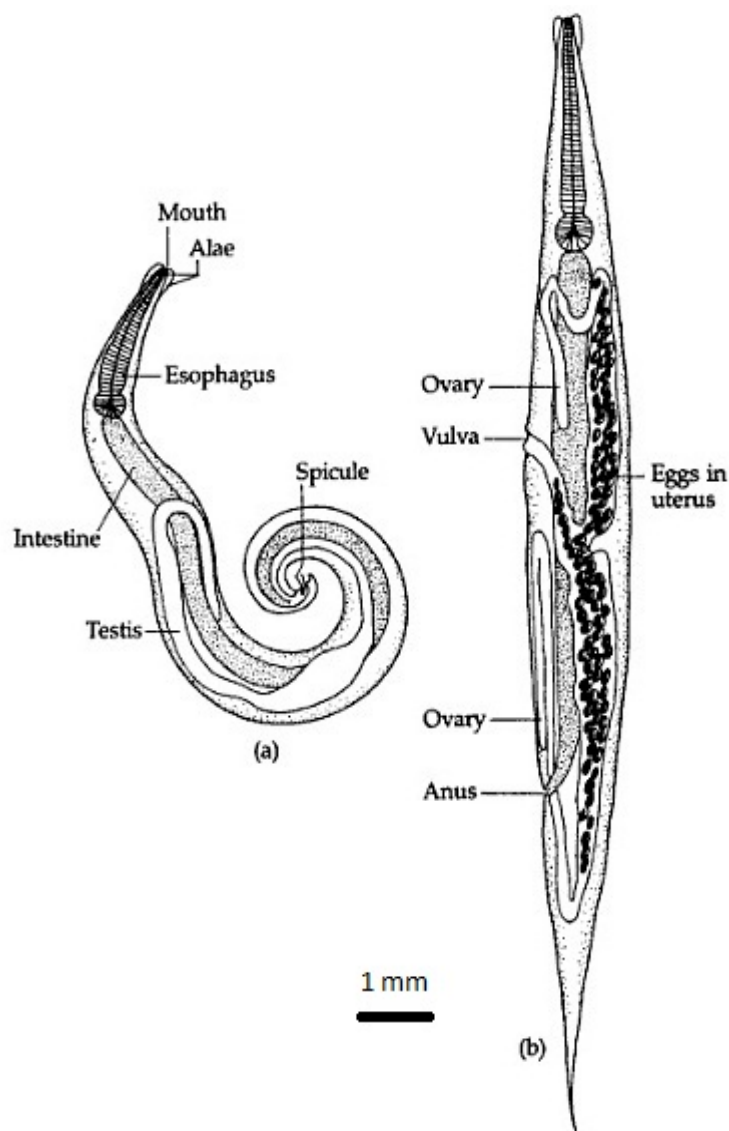
سیر تکاملی

با بلعیدن تخم انگل حاوی لارو رسیده و وارد شدن تخم به دستگاه گوارش انسان، چرخه زندگی اکسیور شروع می شود. پس از وارد شدن به دستگاه گوارش لاروها در معده و روده کوچک (duodenum) از تخم ها خارج می شوند. در این مرحله طول لاروها 140-150 میکرومتر است (شکل 4). این لاروها به طرف ایلئوم و سکوم حرکت می کنند و پس از دو مرحله پوست اندازی به بلوغ می رسند. یک فرد آلوده صدها کرم در روده خود دارد. کرم های بالغ در ناحیه ایلئوم جفت گیری می کنند و سپس کرم ماده با سرعت 12-14 سانتی متر در ساعت به سمت سکوم، آپاندیس و کولون حرکت می کند. کرم ماده 37-93 روز و کرم نر در حدود 50 روز زنده خواهد ماند. بعد از 5 هفته رحم کرم ماده پر از تخم می شود و کرم آماده تخم گذاری است. کرم ماده حامل تخم در شبانگاه به ناحیه مقعد رفته و در آنجا در حین حرکت تخم ریزی می کند. در حدود 11000 تخم در رحم یک کرم ماده وجود دارد. هنگامی که این تخم ها از رحم کرم ماده خارج می شوند دارای لاروهای نابالغ هستند که خاصیت آلوده کنندگی ندارند³. در دمای

بدن تنها 4 تا 6 ساعت زمان لازم است تا لارو درون تخم رشد کند و تخم خاصیت آلوده کنندگی به دست آورد. تخم می تواند تا 20 ساعت در محیط مرطوب و سرد باقی بماند و خاصیت آلوده کنندگی خود را نیز حفظ کند⁴. این چرخه در حدود 4 تا 6 هفته زمان می برد (شکل 5).

بیماری زایی و علائم آلودگی به انگل

آلودگی به این انگل را اینتروبیاسیس (Enterobiasis) و یا اکسیوریس (Oxyuriasis) می نامند. افراد آلوده ممکن است علائمی داشته باشند که این علائم در اثر خروج کرم ماده از مقعد ایجاد می شود ولی وجود کرم در روده معمولاً علائمی ایجاد نمی کند. از جمله علائمی که می توان به آن اشاره کرد خارش در ناحیه نشیمنگاه است که به علت خروج، حرکت، جا به جا شدن و گاهی گاز گرفتن کرم ماده ایجاد می شود. شخص آلوده که غالباً کودک است، بر اثر تحریک ممکن است این ناحیه را بخاراند که موجب زخم و در برخی موارد عفونت می شود. از آنجا که خارش در شب هنگام بیشتر است باعث بروز ناآرامی و بی خوابی، خستگی و عصبانیت در کودکان می شود. همچنین در موارد شدیدتر شکم درد، اسهال و رنگ پریدگی هم مشاهده می شود. تمامی این موارد می تواند منجر به کاهش وزن و مشکل در تمرکز کودک شود که اثری منفی در رشد جسمی و فکری او خواهد داشت. دندان قروچه و خارش دماغ را نیز در کودکان از علائم وجود کرم در روده می دانند¹. با وجود اینکه عفونت به اکسیور بیماری جدی تلقی نمی شود در صورتیکه آلودگی شدید باشد می تواند باعث ایجاد عوارضی مانند آنتروکولیت ائوزینوفیلی⁵ و التهاب آپاندیس (در 5% موارد) شود⁶. اکسیور همچنین در دختران می تواند منجر به بیماریهای التهابی ناحیه تناسلی و عفونت مجاری ادراری (در 36% موارد) شود⁷. همچنین گزارشاتی مبنی بر التهاب واژن، اندرومتریت و یا التهاب مخاط داخلی رحم (endometrities)، التهاب لوله رحمی، التهاب اپیدیدیم در مردها، التهاب پیشابراه و بیماری التهاب لگن ذکر شده است⁸.



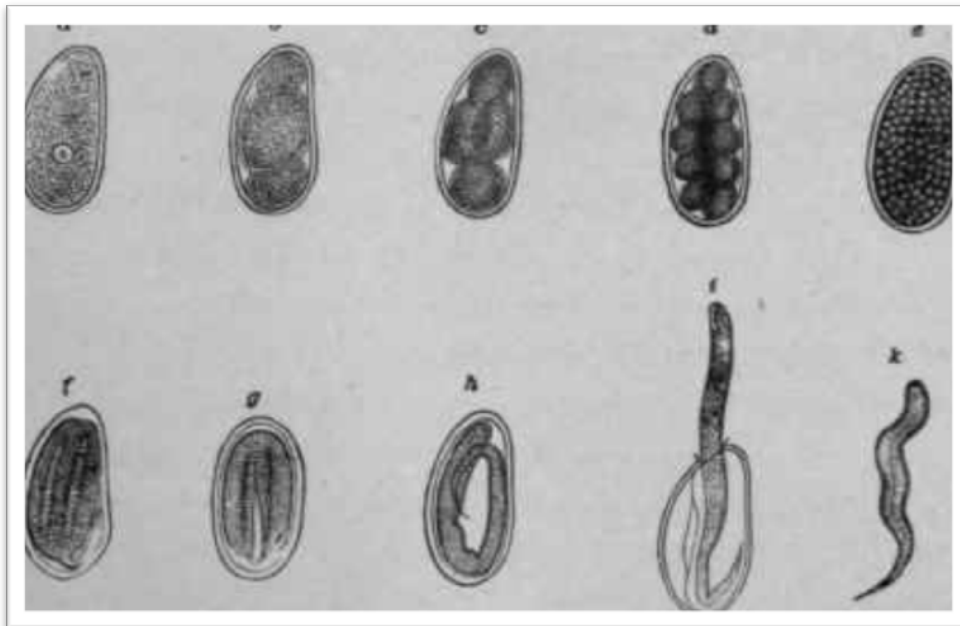
شکل 2: مورفولوژی انگل اکسیور

(a) کرم نر: کرم حفره دهانی کوچکی دارد. همچنین دو بال راسی (Alae) در بالای سر خود دارد. در پایین مری قرار دارد که در انتها دارای حباب (bulb) است و بعد از آن روده قرار گرفته است. بیضه (testis) در جنس نر به صورت لوله ای است. کرم نر در انتها بدن دارای اسپیکول است. (b) کرم ماده: تخمدانها در دو طرف سوراخ تناسلی (vulva) که در $1/3$ قدامی بدن است دیده می شوند. رحم از تخم اشبع شده است و حجم زیادی از بدن را اشغال کرده است. در پایین هم مخرج قرار دارد. کرم ماده دارای دمی نوک تیز و نازک است (مرجع: <http://newbooks.lib.ntu.edu.tw/wp-content/mk2>).



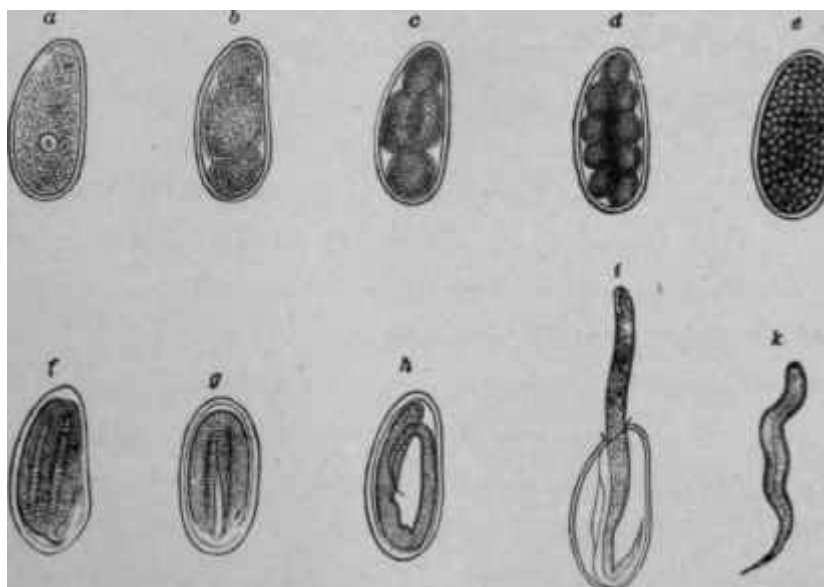
شکل 3: تخم انگل اکسیور

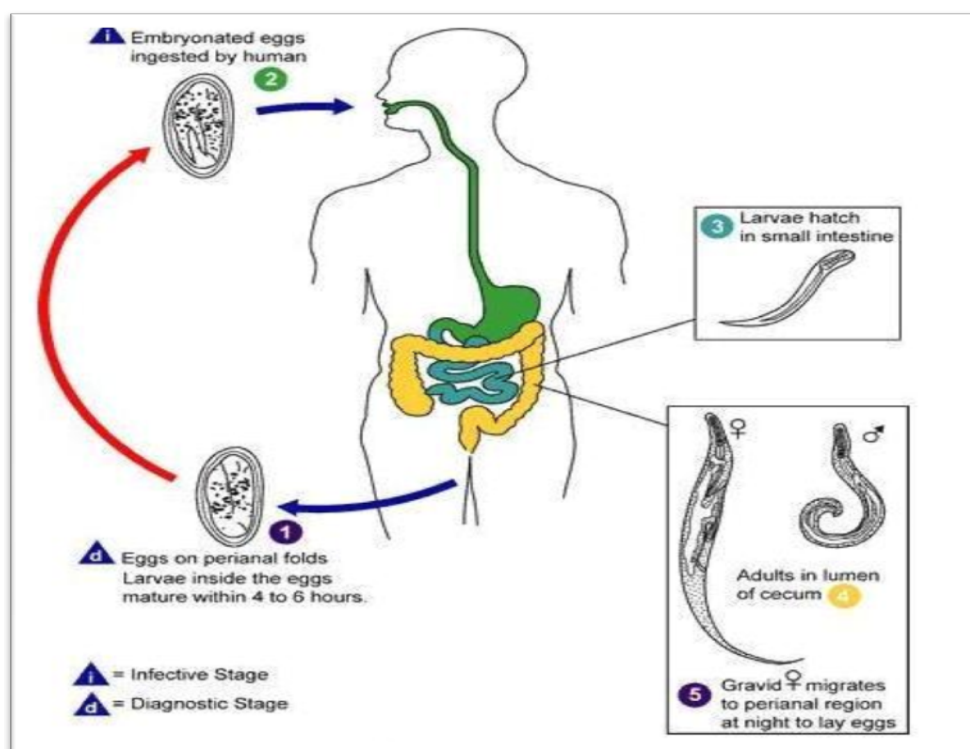
تخم انگل اکسیور بیضی شکل و غیر متقارن و از یک سمت صاف است. طول کرم 50 تا 60 میکرون و عرض آن 20 تا 30 میکرون است (مرجع: <http://no.wikipedia.org/wiki/Barnemark>).



شکل 4: مراحل مختلف زندگی اکسپور از تخم تا خارج شدن از تخم

حروف a تا k مراحل رشد لارو در درون تخم را به ترتیب نشان می دهند. a تا e تقسیم زرده، f تخم حاوی لارو از کنار، g تخم حاوی لارو از جلو، h تخم حاوی لارو کرمی شکل، i لارو در حال خارج شدن از پوسته تخم (روده کوچک)، k لارو آزاد که قادر به حرکت است (مرجع: <http://chestofbooks.com/health>).





شکل 5: چرخه زندگی انگل اکسیور در انسان

شماره های 1 تا 5 مراحل مختلف چرخه زندگی اکسیور را نشان می دهند. کرم ماده در ناحیه مقعد تخم گذاری می کند. مرحله 1 وجود تخم ها در ناحیه اطراف مقعد را نشان می دهد. این تخم ها حاوی لارو هایی هستند که می توانند در محیط مساعد در 4 تا 6 ساعت بالغ شوند. در این مرحله آلودگی به روش نوار چسب قابل تشخیص است. از آنجا که حرکت کرم ماده در هنگام تخمگذاری در ناحیه اطراف مقعد ایجاد خارش می کند، در صورت خاراندن این ناحیه تخم ها می توانند زیر ناخن جمع شده و در صورتیکه فرد دست خود را به دهانش ببرد تخم ها وارد سیستم گوارش شوند. مرحله 2 بلعیده شدن تخم های حاوی لارو توسط انسان را نشان می دهد که اولین مرحله آلوده کنندگی است. تخم ها می توانند از طریق هوا و یا تماس وسایل آلوده به تخم انگل و سپس به دهان بردن دست وارد سیستم گوارشی فرد گردند. در مسیر گوارشی، در روده کوچک لاروها از تخم خارج می شوند (شماره 3). پس از آن لاروها حرکت خود را به سمت انتهای سیستم گوارش ادامه می دهند و در سکوم به بلوغ می رسند (شماره 4). کرم ماده و نر جفت گیری می کنند، سپس کرم ماده شب هنگام به سمت مقعد رفته و تخم گذاری می کند که در شماره 5 نشان داده شده است (مرجع: <http://www.dpd.cdc.gov>).

راههای انتقال

انتقال آلودگی انگل اکسیور از طریق انتقال تخم از فرد آلوده به افراد دیگر و یا خود فرد انجام می گیرد. تخم انگل می تواند از طریق لمس لباس آلوده و یا ملافه آلوده به دیگران منتقل شود. محل های عمومی نیز که با تخم انگل آلوده شده اند مانند پرده و یا فرش می توانند انتقال دهنده آلودگی باشند. تعداد اندکی تخم هم می توانند از طریق تنفس در فضاهای آلوده منتقل شوند که پس از بلعیدن همچون تخمی که از طریق دهان بلع می شود روند رشد و تکامل خود را ادامه می دهند. چنانچه فرد آلوده با دست خود ناحیه مقعدی را که آلوده به تخم است بخاراند و سپس به طریقی دست خود را با دهانش تماس دهد خود آلودگی (self-infection) اتفاق می افتد⁹. همچنین ممکن است تخمی که در ناحیه مقعد وجود دارد در شرایط مساعد و رطوبت کافی باز شده و لارو از آن خارج شود. لارو می تواند از طریق مقعد به روده وارد شود و سیر تکاملی خود را ادامه داده و آلودگی ایجاد کند⁶.

روش تشخیص

بهترین روش برای تشخیص آلودگی اکسیور تست نوار چسب است که به تست چسب اسکاچ و روش گراهام نیز معروف است. در این روش قطعه ای نوار چسب را به ناحیه اطراف مقعد می چسبانند و پس از چند دقیقه آن را جدا نموده و به سطح یک لام می چسبانند. سپس لامها را با میکروسکوپ نوری برای مشاهده تخم کرم بررسی می کنند¹⁰. درصد دقت این تست در صورت یک بار انجام دادن 50% است. در صورتیکه در 3 نوبت به طور متوالی انجام شود درصد دقت به 90% می رسد¹¹.

آلودگی را همچنین می توان با مشاهده تخم انگل یا خود کرم در مدفوع نیز تشخیص داد. اما با توجه به خطای زیاد این روش (85 تا 95%)، از تست مدفوع برای تشخیص آلودگی استفاده نمی شود. در مطالعه ای که در کشور تایلند در یکی از مدارس برای

بررسی شیوع چند انگل روده ای هم به روش نمونه گیری مدفوع و هم به روش تست نوار چسب انجام شده است به وضوح ناکارآمدی نمونه گیری از مدفوع برای تست آلودگی به اکسیور قابل مشاهده است (جدول 1 و 2). در نمونه گیری مدفوع درصد آلودگی 18/0% به دست آمد. همین درصد در نمونه گیری به روش نوار چسب به 49/15% می رسد. می توان با بررسی ناحیه نشیمنگاه و با مشاهده کرم در شب هنگام هم آلودگی را تشخیص داد⁶. همچنین با چیدن ناخن ها و تشکیل سوسپانسیون با محتویات زیر آنها و محلول سود 85% در یک ظرف گود (godeh) و بررسی آن زیر میکروسکوپ می توان به وجود آلودگی پی برد. ولی در صورتیکه کودک دستهایش را مرتب بشوید این روش تشخیص مفید نیست و درصدی خطا دارد¹².

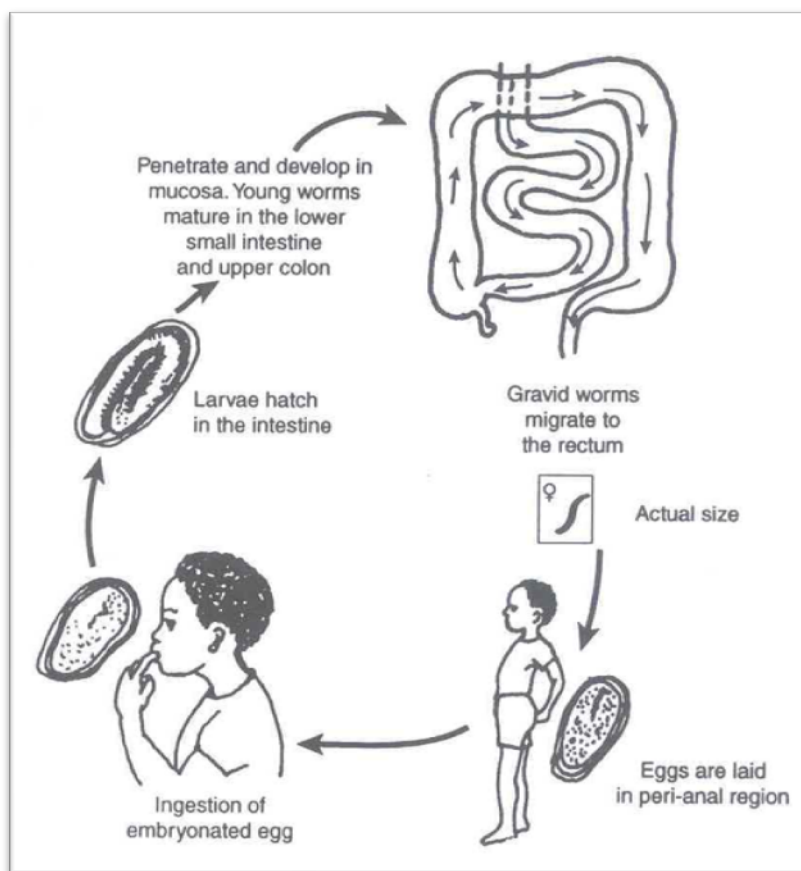
درمان و کنترل

برای درمان انگل کرمک می توان از داروهای ضد کرمک استفاده کرد. ترکیبات بنزیمیدازول (benzimidazole) شامل آلبندازول (اسمهای تجاری Albenza، Eskanzole، Zental و Andazol) و مبندازول (اسمهای تجاری Ovex، Vermox، Antiox و Pripsen) موثرترین داروها برای از بین بردن کرم این انگل می باشند. این ترکیبات با اختلال در کارکرد میکروتوبول ها در کرم بالغ باعث کمبود گلیکوژن می شوند. یک دوز 100 میلی گرمی از مبندازول و یا 400 میلی گرم از آلبندازول و تکرار آن بعد از 1 یا 2 هفته موثرترین روش درمانی با درصد بهبودی 96% می باشد. از آنجا که این ترکیبات نسبت به سایر داروها عوارض جانبی کمتری دارند بیشتر مورد استفاده قرار می گیرند. داروی دیگری که مورد استفاده قرار می گیرد داروی پیرانتل پاموایت (pyrantel pamoate or pyrantal embonate) است (اسمهای تجاری Reese's Pinworm Medicine، Pin-X، Combantrin، Anthel، Helmintox و Helmex) که با بلوکه کردن سیستم عصبی- ماهیچه ای باعث کشته شدن کرم می شود. یک دوز (11mg/kg) و تکرار آن بعد از 2 هفته برای از بین بردن کرم کافی است. سایر داروها مانند پپیرازین (piperazine) از طریق فلج کردن ملایم کرم و داروی پیروینیوم پاموایت (pyrvinium paomate) و

جلوگیری از دریافت اکسیژن بر روی کرم بالغ اثر می گذارند¹¹. همانطور که ذکر شد از بین بردن تخم این انگل نیز از اهمیت ویژه ای برخوردار است. برای حل این مشکل می توان دوره درمانی را بعد از مدت 15 روز تکرار کرد تا چنانچه تخمی در مسیر گوارشی فرد وجود دارد به کرم تبدیل شده و توسط دارو از بین رود. برای نتیجه بهتر توصیه می شود که کل خانواده دوره درمانی را بگذرانند، زیرا انتقال فرد به فرد در خانواده بسیار آسان است و ممکن است چند فرد همزمان در خانواده آلوده باشند. علاوه بر مصرف دارو باید اصول بهداشتی برای کنترل آلودگی و جلوگیری از خودآلودگی انجام گیرد. بهتر است برای جلوگیری از انتقال به وسیله خود فرد دستها را قبل از هر وعده غذایی به طور کامل شست تا اگر تخم انگلی در زیر ناخنها وجود دارد پاک شود. همچنین بهتر است لباسهایی که با ناحیه آلوده تماس دارند شسته، جوشانده و یا ضد عفونی شوند. کوتاه نمودن ناخن ها هم اهمیت ویژه ی دارد¹³.

اپیدمیولوژی

انگل اکسیور قدیمترین و گسترده ترین کرم از لحاظ جغرافیایی است. تخم این انگل در مدفوع انسانی متعلق به 10,000 سال پیش یافت شده است و از این رو به عنوان قدیمترین کرم آلوده کننده انسان شناخته شده است. اینتروبیاسیس یکی از شایعترین عفونتهای کرمی در جهان است¹⁴. برای مثال می توان به درصد آلودگی در کشورهای برزیل 6/25% (2008)، ایتالیا 0/4% (2009)، عربستان 12/1% (2011)، ترکیه 29%/6 (2009) و انگلستان 2/6% (2010) اشاره کرد. آلودگی در تمام مناطق جغرافیایی به ویژه منطقه گرم و استوایی وجود دارد. با وجود اینکه آلودگی در تمام سنین دیده شده است ولی در کودکان 5 الی 10 ساله از شیوع بیشتری برخوردار است¹¹. در کودکان زیر 2 سال به علت مصرف شیر مادر و ایمنوگلوبین های داخل شیر به ندرت آلودگی مشاهده می شود. شیوع اینتروبیاسیس در دختر و پسر یکسان است و از لحاظ



شکل 6: انتقال از طریق خودآلودگی

مراحل ایجاد آلودگی مکرر از طریق *self infection*: کودک با خاراندن ناحیه مقعدی خود و سپس به دهان بردن دست خود تخم انگل را می بلعد. لارو درون تخم ها در روده کوچک از تخم خارج شده و در روده بزرگ به کرم بالغ تبدیل می شوند. کرم بالغ نر و ماده جفت گیری می کنند و کرم ماده برای تخم گذاری به رکتوم رفته و در ناحیه مقعدی تخم می گذارد. چنانچه کودک تخم ها را دوباره به طریقی وارد سیستم گوارشی کند چرخه دوباره تکرار می شود.

مرجع: (<http://www.klikdokter.com/userfiles/Pinworm.jpg>)

جدول 1: نتایج نمونه گیری مدفوع برای تشخیص انگلهای روده ای از جمله اکسیور در مدرسه ای در
تایلند (مرجع: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16602457).

Method/ Age	6-8 (80)	9-11 (190)	12-14 (117)	15-17 (119)	18-19 (36)	Total (542)
Stool samples	0	1 (0/52%)	0	0	0	1 (0/18%)

جدول 2: نتایج تست چسب اسکاچ برای تشخیص انگل‌های روده ای در همان مدرسه در تایلند (مرجع:
www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16602457).

Method/ Age	3-5 (17)	6-8 (69)	9-11 (234)	12-14 (190)	5-17 (202)	18-19 (69)	Total (781)
Scotch tape	4 (23/5 2%)	10 (14.49 %)	53 (22.64%)	34 (17.89%)	13 (6.43%)	4 (1.98%)	121 (15/49%)

جنس تفاوتی ندارد. آلودگی در تمام شرایط مختلف اجتماعی-اقتصادی گزارش شده با این وجود در جوامعی که سطح بهداشت پایین است، درصد بالاتری از آلودگی مشاهده می شود. از آنجا که انتقال انگل در محیطهای شلوغ همچون مهدکودکها، محل بازی و نگهداری کودکان، بیمارستانها و مراکز درمانی آسان است درصد آلودگی در این مکانها بالاست¹¹.

تا کنون مطالعات زیادی در نقاط مختلف جهان به منظور تخمین درصد شیوع این انگل در جوامع انجام شده است. از این جمله می توان به بررسی شیوع اکسیور در کایسری، ترکیه که در بین 1070 کودک 5-7 سال در سال 2005 انجام شد اشاره کرد. در این مطالعه که به روش نوار چسب انجام شد 5/1% آلودگی مشاهده شد¹⁵. در مطالعه ای نیز که در 4 مدرسه ابتدایی کشور کره، شهر گانگ ونگ دو در سال 2001 در بین 398 کودک انجام شد، 39 (9/8%) کودک آلوده مشاهده شد¹⁶. در مطالعه ای که در عربستان در دو شهر نجف و کربلا در سال 2006 بر روی 483 کودک 6 تا 12 ساله انجام شد در کل 4/53% آلودگی به اکسیور گزارش شد¹⁷. همچنین در بررسی که در کشور نپال در سال 2009 در بین 210 کودک 2-9 ساله به روش نوار چسب انجام شده، کل آلودگی 16/19% گزارش شده است. آلودگی در کودکان 2-3 سال 25%، کودکان 4-5 سال 6/89%، کودکان 6-7 سال 18/33% و در گروه سنی 8-9 سال 30%/43 مشاهده شده است¹⁸. در مطالعه دیگری در سال 2010 در کشور هند که در بین 352 کودک انجام گرفته است درصد آلودگی اکسیور 13/92% گزارش شده است¹⁹.

تایوان

در نگاهی دقیقتر به آمارها آنچه که جلب نظر می کند کاهش چشمگیر درصد شیوع اکسیور در سالهای اخیر در کشور تایوان است. در بررسی های آماری که در سالهای مختلف در این کشور در شهر میالوئی (Mialoi) در بین کودکان پیش دبستانی انجام شده است می توان به وضوح روند کاهش شیوع این انگل را مشاهده کرد. در مطالعه ای که در سال 1955 صورت گرفته، 61% افراد آلوده به انگل اکسیور بودند. در بررسی

دیگری در سال 1972 درصد آلودگی 50% گزارش شده است. بررسی آماری دیگری نیز در سالهای 1995 تا 1997 انجام شده است که آماری نزدیک 11% را نشان می دهد که در سال 2009 این رقم به 2/39% کاهش یافت²⁰.

در بررسی دیگری که در این کشور درمهدکودکهای شهرتایی (Taipei) در سال 2008 بر روی 4349 کودک انجام شده است به روشنی می توان کاهش شیوع اکسیور را مشاهده کرد. این تحقیق در نواحی مختلف شهر انجام شده است. کل آلودگی در شهر حدود 0/62% گزارش شده است. درصد آلودگی در برخی نواحی (Zhonhen, Wanhua, Xiyni) به 0% رسیده است (به ترتیب 0/165, 0/358, 0/299). در نواحی سانگشان و ونگشان (Songshan, Wengshan) درصد آلودگی به ترتیب 0/26% (1/131) و 1/88% (7/373) بوده است.²¹

ترکیه

در کشور ترکیه هم مطالعاتی در زمینه شیوع آلودگی به انگل اکسیور انجام شده است که روند کاهش شیوع این انگل را نشان می دهد. بررسی های انجام شده با استفاده از تست نوار چسب در سال 2000 آماری حدود 45/9% (جامعه آماری: 6347 دانش آموز) را نشان می دهد در حالیکه این رقم در سال 2008 به 16% (جامعه آماری: 5140 دانش آموز) کاهش یافته است. این روند کاهش در آمارگیری دیگری که در سال 2009 در 3 ناحیه مختلف در Sivas انجام شده است ادامه پیدا می کند. ناحیه 1 (شامل 4 منطقه در مرکز شهر)، ناحیه 2 (4 منطقه در حومه شهر) و ناحیه 3 (2 منطقه روستایی) آماری به ترتیب 8/2%، 7/0% و 14/8% را نشان می دهند.

ایران

در کشور ایران مطالعات کمتری نسبت به سایر کشورها انجام شده است از این میان می توان به مطالعاتی که به منظور بررسی شیوع انگل اکسیور در شهرهای زاهدان، ساری، ارومیه، رباط کریم، دامغان و تهران انجام شده است، اشاره کرد. مطالعه ای در شهر زاهدان در سال 1378 در دو مرحله انجام شده است. مرحله اول در بدو ورود

کودکان به مهدکودک و مرحله دوم 4 تا 6 ماه بعد از ورود کودک بوده است. درصد آلودگی کودکان در مرحله اول 4/6 % و در مرحله دوم به 15/5 % افزایش یافته است.²² مطالعه دیگری نیز در همین سال در بین دختران 2 تا 5 ساله مهدکودکهای ساری و به روش نوار چسب انجام شده است. در این بررسی از مجموع 217 کودک، 64 کودک (29%/5) آلوده بودند.²³ در مطالعه ای که در شهر ارومیه در سال 1381 در بین 393 کودک کودکستانی 1 تا 6 سال و به روش نوار اسکاچ انجام شده است تعداد 18 نفر (4%/6) آلوده به انگل اکسیور بودند.²⁴ در سال 1382 نیز مطالعه ای به منظور بررسی ارتباط بین آلودگی های انگلی روده ای و سوء تغذیه دانش آموزان مدارس رباط کریم انجام شده است که درصد شیوع آلودگی به اکسیور 38/9 % گزارش شده است.²⁵ در بررسی دیگری در همین سال در مهدکودکهای شهرستان دامغان میزان آلودگی به اکسیور 33/8 % گزارش شده است.²⁶ همچنین در مطالعه ای در شهر اصفهان در همین سال که در بین 261 کودک کودکستانی انجام شده است تعداد 6 نفر (2%/38) آلوده به اکسیور مشاهده شدند. افزایش آگاهی خانواده ها و سطح بهداشت جامعه اصفهان علتی برای درصد پایین آلودگی ذکر شده است.²⁷ در مطالعه آماری که در سال 1383 در مهدکودک ها و مراکز بهداشتی 5 منطقه شمال شرقی، شمال غربی، مرکز، جنوب شرقی و جنوب غربی در بین 351 کودک 1 تا 6 سال انجام شده است 25 % از کودکان مهدکودک و 28 % از کودکان بهداشتی آلوده به اکسیور بودند.²⁸ همچنین چندین بررسی در سال 1384 انجام شده است که به قرار زیر می باشد: دانش آموزان دوره ابتدایی بخش سیلوانای شهر ارومیه 24/9 %، اطفال دبستان علی آباد کتول شهرستان گلستان 8%/4، کودکان کودکستانی همدان 35 % و کودکان کودکستانی مشهد 26 %⁶. در تنها مطالعه ای که در سطح جامعه بهایی در بین 277 کودک 4 تا 6 ساله در شهر تهران و در سال 1375 انجام شد، 17 نفر (6%/13) آلوده به انگل اکسیور بودند (معصومیان، مزگان. 1375، مکاتبه شخصی).

فرضیه

همانطور که در چرخه زندگی انگل اکسیور ذکر شد، این انگل در صورت عدم رعایت اصول بهداشتی می تواند کودکان را آلوده سازد و از آنجا که باعث ظهور عوارضی همچون بی خوابی، بی قراری، عصبانیت و خستگی در کودکان می شود می تواند اختلالات یادگیری به همراه داشته و در رشد جسمی و فکری تأثیرات منفی داشته باشد. از آنجا که طول عمر این انگل نسبتاً کوتاه است و در صورت رعایت اصول بهداشتی به طور خود به خود از بین می رود، آلودگیهای بلند مدت بر اثر آلوده شدنهای مکرر به وجود می آید و این شرایط را می توان در مهدکودک ها و مدرسه ها یافت که تعداد زیادی کودک در محلی تجمع می کنند، با یکدیگر در تماس هستند و بعضاً اصول بهداشتی مانند شستن مرتب دستها و کوتاه نمودن ناخن ها را رعایت نمی کنند. به همین علت درصد آلودگی در کودکانی که مدرسه می روند نسبت به کودکانی که مدرسه و یا مهد کودک نمی روند بیشتر است²⁰. بر این اساس انجام مطالعاتی در زمینه شیوع انگل اکسیور در مهدکودکها اهمیت خاصی دارد.

با توجه به اینکه جامعه بهایی، کلاسهای نونهالان مخصوص به خود و جدا از سایر مهدکودکها دارد و اغلب در آمارگیریهای رسمی شرکت داده نمی شود، نیاز به انجام مطالعاتی در این زمینه در شهرهای مختلف در جوامع بهایی احساس می شود. در مورد شیوع انگل کرمک در سطح جامعه بهایی تا کنون تنها در شهر تهران مطالعه ای صورت گرفته است.

هدف انجام این مطالعه یافتن میزان شیوع آلودگی انگل اکسیور در کودکان گروه سنی 1 تا 8 سال جامعه بهایی در شهر مشهد است (جامعه آماری در حدود 50 نفر).

اهداف

1. جمع آوری اطلاعات در مورد کودکان 1 تا 8 سال جامعه بهایی
2. تهیه پакتهای حاوی پرسشنامه، توضیح روش انجام تست و 2 عدد لام میکروسکوپ
3. ملاقات حضوری با مربیان کلاسها و دعوت آنها به همکاری
4. توزیع پاكتهای به روش حضوری و یا غیر حضوری
5. جمع آوری پاكتهای و پیگیری در صورت انجام نشدن نمونه گیری
6. بررسی میکروسکوپی لام ها
7. جمع بندی و بررسی

مواد و روش انجام کار

جامعه آماری

این مطالعه در خرداد ماه سال 1389 و در بین کودکان 1 تا 8 سال جامعه بهایی شهر مشهد انجام شد (جامعه آماری حدود 70 نفر). جمع آوری اطلاعات در مورد جامعه آماری به کمک مربیان کلاسهای کودکان و برخی والدین صورت پذیرفت.

ارتباط با افراد

برای ارتباط با افراد از دو روش حضوری و غیر حضوری استفاده شد. در روش غیر حضوری با معلمین مهدکودک ملاقات شد، کلیه توضیحات در مورد هدف انجام مطالعه و نحوه عمل به طور شفاهی به آنها توضیح داده شد و درخواست گردید کلیه اطلاعات را به والدین منتقل کنند. در روش حضوری به طور مستقیم با مادران ملاقات شد و روش انجام تست شفاها توضیح داده شد.

پرسشنامه و فرم اطلاعات خانواده

پرسشنامه هایی به منظور جمع آوری اطلاعات تهیه شد که شامل 3 بخش بود. بخش اول در رابطه با اطلاعات شخصی کودک شامل نام، جنس و سن بود. در بخش دوم از وجود علائم مربوط به آلودگی اکسیور شامل شکم درد، دندان قروچه، بی خوابی، اسهال، خارش، خستگی، بی قراری و عصبانیت سوال شده بود و در بخش سوم در مورد وجود علائم در سایر فرزندان خانواده سوال شده بود (ضمیمه شماره 2).

روش نمونه گیری

در این مطالعه از روش گراهام و یا تست نوار چسب برای بررسی میزان شیوع انگل کرمک استفاده شد. تکه ای چسب (در حدود 5 سانتی متر) در توسط مادر کودک در اول

صبح به ناحیه نشیمنگاه و در اطراف مقعد چسبانده شد. بعد از گذشت زمانی که حداقل 1 دقیقه می باشد چسب جدا شده و بر روی لام میکروسکوپ چسبانده شد.

روش توزیع و جمع آوری پاکتها

پاکتهایی شامل یک برگه توضیح روش انجام تست، پرسشنامه و لام میکروسکوپ در اختیار والدین قرار گرفت و از آنها خواسته شد پرسشنامه را تکمیل و نمونه گیری را طبق دستورالعمل انجام دهند. در هر پاکت 2 عدد لام میکروسکوپ قرار داشت تا چنانچه یکی از آنها شکست و یا نمونه گیری به روش صحیح انجام نشد والدین لام دیگری در اختیار داشته باشند. پاکتها به روش حضوری و غیر حضوری به والدین رسانده شدند. در هر دو مورد ابتدا با مربیان کلاسهای کودکان صحبت شد و دعوت به همکاری به عمل آمد. در روش غیر حضوری که در مورد کودکان 5 ساله انجام شد پاکتها از طریق معلمین به والدین داده شد. در مورد سایر سنین از روش حضوری استفاده شد. در روش حضوری پاکتها مستقیماً به والدین رسانده شد و روش انجام تست شفاها توضیح داده شد. از والدین خواسته شد ظرف مدت 24 ساعت نمونه گیری را انجام داده و اطلاع دهند تا برای جمع آوری نمونه ها اقدام شود. در مواردی که نمونه گیری در این مدت انجام نشد مراجعات بعدی تا 3 مرتبه و حداکثر تا 1 هفته جهت پیگیری صورت پذیرفت. پس از جمع آوری پاکتها، نمونه ها در یخچال و در دمای 4°C تا زمان بررسی میکروسکوپی (2 هفته) نگهداری شدند.

بررسی نمونه ها

لام ها توسط میکروسکوپ نوری بررسی شدند. در بعضی موارد که لام ها به مقدار زیادی حباب هوا داشتند از یک یا دو قطره گزیلول برای از بین بردن حبابهای هوا استفاده شد. لام ها ابتدا با بزرگنمایی 120 و سپس با بزرگنمایی 480 بررسی شدند. برای سهولت تشخیص تخم ها از نمونه های لام حاوی تخم انگل (شاهد مثبت) استفاده شد.

نتایج

ملاقات با والدین و مربیان

در ابتدا از روش غیر حضوری برای رساندن پاکتها به والدین و نمونه گیری استفاده شد. در 10 مورد که از این روش استفاده شد تنها در 2 مورد نمونه گیری انجام شد و پاکتها ارجاع داده شد. در 8 مورد دیگر از روش حضوری استفاده شد و در 5 مورد نمونه گیری انجام شد. در سایر موارد از روش حضوری برای صحبت با والدین و دعوت آنها به همکاری استفاده شد. همچنین در تمامی موارد با مربیان کلاسها به طور خصوصی صحبت شد و در طی ملاقات هدف انجام پروژه شرح داده شد که نقش موثری در ترغیب والدین به همکاری داشت. در این ملاقات ها مشخص گردید که اکثر والدین و مربیان نسبت به علائم انگل و اصول بهداشتی برای مقابله با آن آگاهند. همچنین مشخص گردید که در دو مورد (1 پسر 7 ساله، 1 دختر 1 ساله) کودکان آلوده به اکسیور بوده اند و پس از مراجعه به پزشک و با مصرف دارو درمان شده اند. همچنین معلمین در آغاز سال تحصیلی از والدین درخواست کرده بودند که در صورت مشاهده علائم به پزشک مراجعه نمایند.

جمع آوری نمونه ها

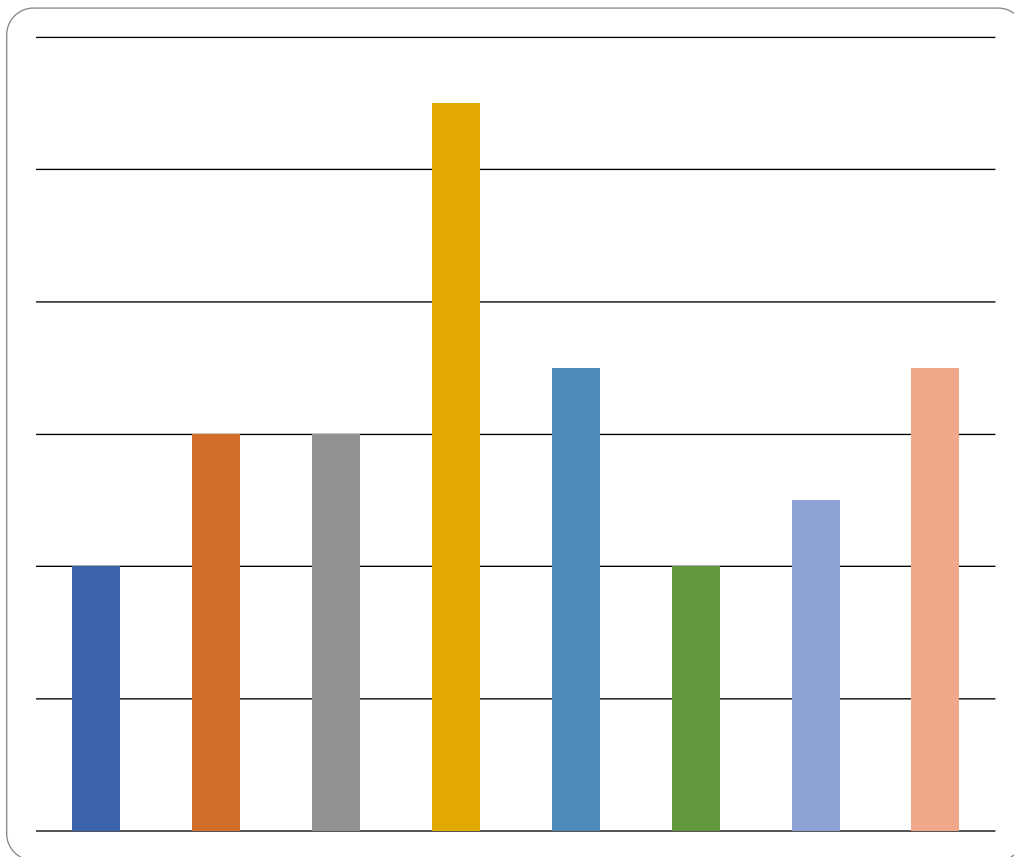
از والدین خواسته شده بود که ظرف مدت 24 ساعت نمونه گیری را انجام داده و پاکتها را تحویل دهند. در مواردی که در طول مدت خواسته شده نمونه گیری انجام نشد، پیگیری مجدد تا 3 بار صورت گرفت. در 6 مورد والدین همکاری نداشتند و در 8 مورد نیز کودکان در نمونه گیری شرکت نکردند. در 6 مورد نیز کودکان به علت سفر، جا به جایی و شرایط نامطلوب (فوت یکی از اعضای خانواده) در دسترس نبودند. در مجموع 50 نمونه جمع آوری شد که شامل 24 دختر و 26 پسر بود. نمودار توزیع نمونه ها در سنین مختلف در شکل 7 قابل مشاهده است.

بررسی میکروسکوپی

به منظور مطالعه نمونه ها از نظر آلودگی به انگل کرمک، نمونه ها توسط میکروسکوپ نوری و با بزرگنمایی 120 و 480 بررسی شدند. از بین 50 نمونه بررسی شده هیچ نمونه ای آلوده به اکسیور یافت نشد.

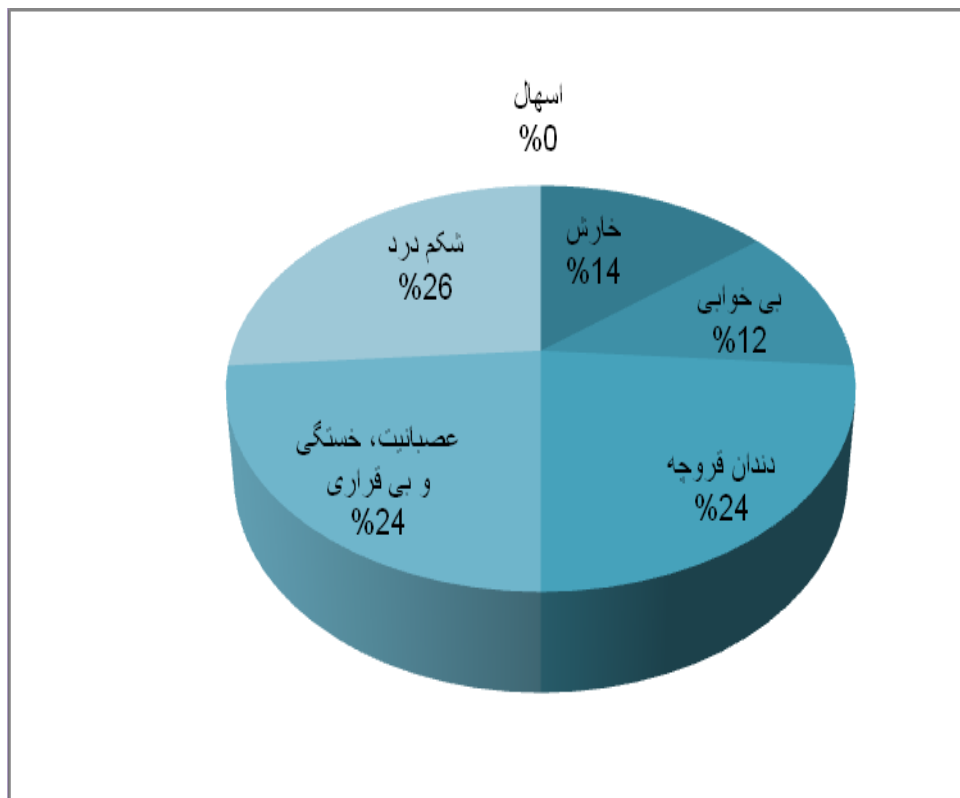
بررسی پرسشنامه

در پرسشنامه از وجود علائمی همچون اسهال، شکم درد، دندان قروچه، بی قراری و بی خوابی در شب، خارش، عصبانیت و خستگی در کودکان سوال شده بود. نتایج بررسی پرسشنامه حاکی از 11 مورد شکم درد، 10 مورد دندان قروچه، 10 مورد خستگی و عصبانیت، 6 مورد خارش و 5 مورد بی خوابی بود. شکل 8 فراوانی علائم مشاهده شده در کودکان را نشان می دهد. از آنجا که تعداد زیادی از کودکان دارای علائم بودند و هیچ نمونه آلوده ای مشاهده نشد، نمونه گیری در مورد 6 نفر که علامت خارش در ناحیه مقعد را داشتند تکرار شد (موارد 13، 14، 16، 17، 44 و 45). در بررسی مجدد نیز هیچ نمونه آلوده ای یافت نشد.



شکل 7- توزیع نمونه ها در سنین مختلف

در شکل تعداد افراد شرکت کننده در مطالعه در هر سن مشخص گردیده است.



شکل 8- فراوانی علائم مشاهده شده در کودکان

شکم درد نسبت به سایر علائم درصد بالاتری دارد (26%). عصبانیت، خستگی و بی قراری، دندان قروچه، بی خوابی و خارش به ترتیب فراوانترین علائم در کودکان بودند. بر اساس پرسشنامه هیچ کودکی علامت اسهال را نداشت.

جدول 3: نتایج بررسی شیوع انگل اکسیور در روستای مهدی آباد

افراد مورد مطالعه	تعداد	تعداد تستهای مثبت	درصد شیوع انگل
دختران	27	1	3.70%
پسران	39	1	2.56%
کل افراد	66	2	3.03%

این مطالعه بر روی 66 کودک (27 دختر و 39 پسر) در روستای مهدی آباد انجام شده است. درصد شیوع آلودگی در بین 66 کودک 3/030% (2 کودک آلوده) بوده است.

بحث

هدف از انجام این مطالعه بررسی شیوع اکسیور در کودکان گروه سنی 1 تا 8 سال جامعه بهایی شهر مشهد بود. در این مطالعه که در بین 50 کودک 1 تا 8 ساله در خرداد ماه سال 1389 در مهدکودکهای بهایی شهر مشهد انجام شد هیچ نمونه ای آلوده به اکسیور یافت نشد. با توجه به اینکه تعداد زیادی از کودکان علائمی از قبیل شکم درد، دندان قروچه، خستگی، بیقراری، عصبانیت و خارش داشتند (شکل 8) پیش بینی می شد در تعدادی از نمونه ها آلودگی مشاهده شود. با این حال بررسی میکروسکوپی هیچ آلودگی را نشان نداد که ممکن است به دلایل زیر باشد. از آنجا که نمونه گیری توسط مادران انجام شده بود ممکن است روش انجام نمونه گیری درصدی خطا داشته است. نمونه گیری تنها در یک مرحله انجام شد. چنانچه در سه مرحله انجام می شد دقت مطالعه به 90% می رسید و ممکن بود مواردی از آلودگی مشاهده شود. همچنین جامعه آماری کوچکی بررسی شد. چنانچه جامعه آماری بزرگتری در اختیار بود، دقت اطلاعات آماری بیشتر می بود. بنابراین نمی توان نتیجه گرفت که در کل جامعه سطح آلودگی صفر است. وجود آلودگی در دو مورد در دوره زمانی قبل از انجام مطالعه نیز شاهدی بر این مطلب است. با این وجود شاید بتوان نتیجه گرفت که آلودگی به اکسیور درصد شیوع بسیار پایینی در جامعه بهایی شهر مشهد دارد که به علت سطح بالای بهداشت جامعه و آگاهی والدین و مربیان است. چنانچه در طی ملاقات های حضوری با والدین و مربیان مشخص گردید که اکثر قریب به اتفاق والدین و مربیان از علائم این انگل و چگونگی انتقال آن اطلاع دارند. اکثر معلمان هم در شروع سال تحصیلی از والدین درخواست کرده بودند که در صورت وجود علائم حتما آزمایشات مربوطه را انجام دهند.

همانطور که در مقدمه ذکر شد آلودگی به این انگل در سایر کشورها هم به میزان قابل توجهی کاهش یافته است. البته در آن دسته از کشورهایی که اطلاع رسانی در رابطه با

شیوه های انتقال و چرخه زندگی اکسیور در سطح مطلوبی قرار دارد و همچنین برنامه هایی برای ریشه کن کردن آن داشته اند. پس به نظر می رسد یک روش موثر برای کاهش آلودگی به انگل اکسیور اطلاع رسانی درباره آن باشد که در نتیجه منتج به افزایش سطح آگاهی و بهداشت می شود.

از آنجا که اکسیور یکی از شایعترین آلودگی های انگلی در کودکان در جهان محسوب می شود، به علت ایجاد عوارض و علائمی چون خارش، بی خوابی، شکم درد، خستگی و عصبانیت در روند رشد فکری و جسمی کودک تاثیر منفی دارد و همچنین درصد انتقال بالایی در مهدکودک ها و مدارس دارد، انجام مطالعات منظم و پیوسته ای برای آگاهی از میزان شیوع این انگل و کنترل آن اهمیت زیادی دارد. در ایران نسبت به سایر کشورها مطالعات منظم و پیوسته ای در زمینه شیوع انگل اکسیور کمتر صورت گرفته است و حتی در بسیاری از مناطق تا کنون مطالعاتی در این زمینه انجام نشده است. از آنجا که چنین مطالعاتی عموماً در مهدکودک های رسمی صورت می گیرد، تا کنون در سطح جامعه بهایی تنها در مهد کودک های شهر تهران و نزدیک 10 سال پیش بررسی این چنین انجام شده است. بنابراین انجام این بررسی در سایر شهرهای ایران و شهر تهران نیز لازم است.

در بررسی دیگری که همزمان در یکی از روستاهای نزدیک شهر مشهد (مهدی آباد) در بین کودکان 1 تا 8 سال در بین 66 نفر انجام شده است تنها 2 نمونه آلوده به این انگل مشاهده شده است (آفاقی، ب. 1389، مکاتبه شخصی). درصد شیوع آلودگی 3/03% بوده است. در جدول شماره 3 تعداد دختران و پسران که مورد مطالعه قرار گرفتند مشاهده می شود. در صد آلودگی بین دختران 3/7% و بین پسران 2/56% بود. این مطالعه تفاوت میزان شیوع آلودگی در شهر و روستا را نشان می دهد. این تفاوت احتمالاً به علت تفاوت در میزان آگاهی والدین و سطح بهداشت جوامع شهری و روستایی است.

نتیجه کلی

در مطالعه ای که به منظور یافتن درصد شیوع انگل اکسیور در بین 50 کودک 1 تا 8 سال جامعه بهایی شهر مشهد انجام پذیرفت هیچ نمونه آلوده ای یافت نشد.

منابع

- 1 Arfae, F, 1381 (کرم شناسی پزشکی). (انتشارات کشاورز, تهران, 1381).
- 2 Hill, Mc Graw, *Biology of the invertebrates*, fifth edition ed. (1996).
- 3 Cook, G. C., Enterobius vermicularis infection. *Gut* **35** (9), 1159 (1994).
- 4 Health, Parasites and, Enterobiasis, Available at <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Enterobiasis.htm>, (2009).
- 5 Liu, L. X., Chi, J., Upton, M. P., and Ash, L. R., Eosinophilic colitis associated with larvae of the pinworm Enterobius vermicularis. *Lancet* **346** (8972), 410 (1995).
- 6 Arfae, F, 1388 (کرم شناسی). (انتشارات کشاورز, تهران, 1388).
- 7 Degerli, S., Malatyali, E., Ozcelik, S., and Celiksoz, A., Enterobiosis in Sivas, Turkey from past to present, effects on primary school children and potential risk factors. *Turkiye Parazitol Derg* **33** (1), 95 (2009).
- 8 Burkhart, C. N. and Burkhart, C. G., Assessment of frequency, transmission, and genitourinary complications of enterobiasis (pinworms). *Int J Dermatol* **44** (10), 837 (2005).
- 9 Pezzani, B. C. et al., Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina. *World J Gastroenterol* **10** (17), 2535 (2004).
- 10 Sayyari, A. A. et al., Prevalence of intestinal parasitic infections in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* **11** (3), 377 (2005).
- 11 Abhay R. Satoskar, Gary L. Simon, Peter J. Hotez, Moriya Tsuji, *Medical Parasitology*. (Landes Bioscience, Texas, 2009).
- 12 Fasihi, M. Amini, E., (انتشارات روشن کتاب, 1386). روش های اصلی آزمایشگاه انگل شناسی.
- 13 Encylopedias, Academic Dictionaries and, Pinworm. (2010).
- 14 Gh Mowlavi, J Massoud, I Mobedi, M Rezaian, S Solaymani Mohammadi, NE Mostoufi, MJ Gharaguzlo, Enterobius vermicularis: A Controversial Cause of Appendicitis. *Iranian J Publ Health* **33**, 27 (2004).
- 15 Muge, O. A., Baykan, Z., and Artan, C., Enterobiasis among preschool children: a study from Kayseri, Turkey. *Jpn J Infect Dis* **61** (6), 482 (2008).
- 16 Lee, K. J., Ahn, Y. K., and Ryang, Y. S., Enterobius vermicularis egg positive rates in primary school children in Gangwon-do (province), Korea. *Korean J Parasitol* **39** (4), 327 (2001).
- 17 Abdul M, AL-Kufy H, Intestinal parasitology of school aged children. *Pediatric asisstant professor of medicine, Kufa university* (2006).
- 18 HP, Sharma N and Dr. Thapaliya, Prevalence of enterobiasis among the children aged between 2-9 years in relation to socio-economic factors at Bhutanese

- refugee camp, Beldangi, Damak, Jhapa, Nepal *ST.XAVIER'S JOURNAL OF SCIENCE* **1** (1) (2009).
- 19 Wani, S. A. et al., Intestinal helminthiasis in children of gurez valley of jammu and kashmir state, India. *J Glob Infect Dis* **2** (2), 91.
- 20 Wang, C. C. et al., Current status of Enterobius vermicularis infection in primary schoolchildren in Miaoli County and Taichung County, Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* **42** (5), 420 (2009).
- 21 Chang, T. K. et al., Prevalence of Enterobius vermicularis Infection among preschool children in kindergartens of Taipei City, Taiwan in 2008. *Korean J Parasitol* **47** (2), 185 (2009).
- 22 Davoodi M, Zangi abadi M, Salehi M, Javad zade M, (مجله طبیب شرق, 129 (1383). کودکان مهدکودکهای زاهدان
- 23 Sharif M, Ziaee H, بررسی میزان آلودگی به اکسیور و ولویت در دختران 2 تا 5 ساله (مجله طبیب شرق, 129 (1383). کودکان مهدکودکهای شهرستان ساری در سال 1378. علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران, 65 (1379).
- 24 Hazrati Kh, Salari Sh, Alavi S, Tankhahi B, اکسیور و عوامل موثر در انتشار بررسی شیوع, 9 (1385). *Urmia medical journal*, آن در مهدکودکهای شهرستان ارومیه
- 25 شهبازی, دکتر علی اکبر سهیلی آزاد, دکتر ناهید نور جاه, فریده, بررسی عفونت های انگلی روده ای در رابطه با سوء تغذیه در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان رباط کریم. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران, 96 (1384).
- 26 Heidari A, Rokni MB., Prevalence of Intestinal parasites among children in Day care center in Damghan – Iran. *Journal Public Health* **32**, 31 (2003).
- 27 Abedi S, Izadi Sh, Davari B., بررسی شیوع اکسیور در مهدکودک های شهر اصفهان با استفاده (از روش گراهام در سال 1381. مجله پزشکی هرمزگان, 66 (1383).
- 28 ز, موسویانی, بررسی میزان آلودگی به اکسیور و ژیا ردیا در مهدکودک ها و مراکز بهزیستی (شهر تهران. مجله علمی دانشکده پرستاری و مامائی همدان (1383).
- 2 Hill, Mc Graw, *Biology of the invertebrates*, fifth edition ed. (1996).
- 3 Cook, G. C., Enterobius vermicularis infection. *Gut* **35** (9), 1159 (1994).
- 4 Health, Parasites and, Enterobiasis, Available at <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Enterobiasis.htm>, (2009).
- 5 Liu, L. X., Chi, J., Upton, M. P., and Ash, L. R., Eosinophilic colitis associated with larvae of the pinworm Enterobius vermicularis. *Lancet* **346** (8972), 410 (1995).
- 6 ارفع, ف. کرم شناسی پزشکی. انتشارات کشاورز, تهران (1388).
- 7 Degerli, S., Malatyali, E., Ozcelik, S., and Celiksoz, A., Enterobiosis in Sivas, Turkey from past to present, effects on primary school children and potential risk factors. *Turkiye Parazitol Derg* **33** (1), 95 (2009).
- 8 Burkhart, C. N. and Burkhart, C. G., Assessment of frequency, transmission, and genitourinary complications of enterobiasis (pinworms). *Int J Dermatol* **44** (10), 837 (2005).
- 9 Pezzani, B. C. et al., Enterobius vermicularis infection among population of General Mansilla, Argentina. *World J Gastroenterol* **10** (17), 2535 (2004).
- 10 Sayyari, A. A. et al., Prevalence of intestinal parasitic infections in the Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* **11** (3), 377 (2005).

- 11 Abhay R. Satoskar, Gary L. Simon, Peter J. Hotez, Moriya Tsuji, *Medical Parasitology*. (Landes Bioscience, Texas, 2009).
- 12 فصیحی، م. امینی، ا. روش های اصلی آزمایشگاه انگل شناسی. انتشارات روشن کتاب (1386)
- 13 Encylopedias, Academic Dictionaries and, Pinworm. (2010).
- 14 Gh Mowlavi, J Massoud, I Mobedi, M Rezaian, S Solaymani Mohammadi, NE Mostoufi, MJ Gharaguzlo, Enterobius vermicularis: A Controversial Cause of Appendicitis. *Iranian J Publ Health* **33**, 27 (2004).
- 15 Muge, O. A., Baykan, Z., and Artan, C., Enterobiasis among preschool children: a study from Kayseri, Turkey. *Jpn J Infect Dis* **61** (6), 482 (2008).
- 16 Lee, K. J., Ahn, Y. K., and Ryang, Y. S., Enterobius vermicularis egg positive rates in primary school children in Gangwon-do (province), Korea. *Korean J Parasitol* **39** (4), 327 (2001).
- 17 Abdul M, AL-Kufy H, Intestinal parasitology of school aged children. *Pediatric asisstant professor of medicine, Kufa university* (2006).
- 18 HP, Sharma N and Dr. Thapaliya, Prevalence of enterobiasis among the children aged between 2-9 years in relation to socio-economic factors at Bhutanese refugee camp, Beldangi, Damak, Jhapa, Nepal *ST.XAVIER'S JOURNAL OF SCIENCE* **1** (1) (2009).
- 19 Wani, S. A. et al., Intestinal helminthiasis in children of gurez valley of jammu and kashmir state, India. *J Glob Infect Dis* **2** (2), 91.
- 20 Wang, C. C. et al., Current status of Enterobius vermicularis infection in primary schoolchildren in Miaoli County and Taichung County, Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* **42** (5), 420 (2009).
- 21 Chang, T. K. et al., Prevalence of Enterobius vermicularis Infection among preschool children in kindergartens of Taipei City, Taiwan in 2008. *Korean J Parasitol* **47** (2), 185 (2009).
- 22 Davoodi M, Zangi abadi M, Salehi M, Javad zade M, آلودگی به انگلهای روده ای در (مجله طبیب شرق، 129 (1383). کودکان مهدکودکهای زاهدان
- 23 شریف، م. ضیایی، ه. بررسی میزان آلودگی به اکسیور و ولویت در دختران 2 تا 5 ساله مهدکودکهای شهرستان ساری در سال 1378. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، 65 (1379).
- 24 حضرتی، خ. سالاری، ش. علوی، س. تن خواهی، ب. بررسی شیوع اکسیور و عوامل موثر در انتشار آن در مهدکودکهای شهرستان ارومیه. مجله پزشکی ارومیه، 9 (1385).
- 25 شهبازی، ف. سهیلی آزاد، ع. نور جاه، ن. بررسی عفونت های انگلی روده ای در رابطه با سوء تغذیه در دانش آموزان مدارس ابتدایی شهرستان رباط کریم. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، 96 (1384).
- 26 Heidari A, Rokni MB., Prevalence of Intestinal parasites among children in Day care center in Damghan – Iran. *Journal Public Health* **32**, 31 (2003).
- 27 عابدی، س. ایزدی، ش. داوری، ب. بررسی شیوع اکسیور در مهدکودک های شهر اصفهان با استفاده از روش گراهام در سال 1381. مجله پزشکی هرمزگان، 66 (1383).
- 28 موسویانی، ز. بررسی میزان آلودگی به اکسیور و ژیا ردیا در مهدکودک ها و مراکز بهداشتی شهر تهران. مجله علمی دانشکده پرستاری و مامائی همدان (1383).

APPENDIXES

APPENDIX 1: روش انجام تست

الله ابھی

بنده دانشجوی ترم آخر رشته زیست شناسی هستم و در نظر دارم برای پروژه نهایی خود تستی در زمینه شیوع انگل اکسیور یا همان کرمک انجام دهم. این کار قبلا در گلشن های شهر تهران انجام شده است و بنده برای اولین بار در نظر دارم این کار را در مشهد و برای نونهالان عزیز شهر خودمان انجام دهم و برای انجام آن به کمک شما والدین عزیز هم نیازمندم. روش کار بسیار ساده است. شما عزیزان تنها باید از فرزندان خود نمونه بگیرید و من نمونه ها را در زیر میکروسکوپ بررسی کرده و در صورت مشاهده تخم این انگل نتیجه را به شما اعلام خواهم کرد. روش نمونه گیری بدین صورت است که در ابتدای صبح (قبل از اجابت مزاج کودک) تکه ای چسب نواری ساده در اندازه 6 سانتی متر ببرید و به صورت برعکس (قسمت چسبناک آن به سمت بیرون باشد) دور انگشت میانه خود بپیچید و در ناحیه مقعد کودک محکم فشار دهید به طوریکه اگر تخمی وجود دارد به چسب بچسبد. انگشت خود را کمی بچرخانید و نواحی اطراف مقعد را هم پوشش دهید (کل فرایند باید حدود 1 دقیقه طول بکشد). سپس با احتیاط چسب را به وسط لامی که درون پاکت گذاشته ام بچسبانید (برای احتیاط 3 لام در هر پاکت قرار داده ام). سعی نمایید که دستتان به قسمت نمونه گیری شده چسب نخورد و چسب را در وسط لام بچسبانید به طوریکه فاصله آن از دو انتهای لام یکسان باشد. سپس نمونه تهیه شده را دوباره درون پاکت قرار دهید و همراه کودک خود به کلاس بفرستید. پرسشنامه ای هم درون پاکت قرار داده ام که خواهشمندم با دقت پر کنید. از آنجا که ابتلا به انگل کرمک باعث بی خوابی و بی قراری و کندی رشد کودک می شود تشخیص ابتلا به این انگل حائز اهمیت است. لازم به ذکر است که کلیه اطلاعات به دست آمده بین من و شما باقی خواهد ماند.

پیشاپیش از همکاری شما صمیمانه متشکرم.

APPENDIX 2: پرسشنامه

باتشکر از همکاری شما. لطفاً به این سوالات در رابطه با فرزند خود پاسخ دهید.
اطلاعات به دست آمده صرفاً جنبه تحقیقاتی داشته و محرمانه خواهد ماند.

1- نام و نام خانوادگی:

2- سن:

3- مقطع تحصیلی :

4- تعداد دیگر فرزندان خانواده و مقطع تحصیلی آنها:

5- آیا در فرزند خود علائم زیر را مشاهده کرده اید: (در صورت لزوم می توانید

بیشتر از یک گزینه انتخاب نمایید)

- ☐ • خارش در ناحیه مقعد
- ☐ • بی خوابی
- ☐ • دندان قروچه
- ☐ • خستگی و عصبانیت و بی قراری
- ☐ • درد شکم
- ☐ • اسهال

6- آیا در فرزندان دیگر خانواده نیز این علائم را مشاهده کرده اید: (توضیح دهید)

Appendix 3: جدول نتایج

Col1	Col3	Col4	Col5	Col6	Col7	Col8	Col9	Col10	Col11	Col13	Col14
	age	maghtae	خارش	بی خوابی	دندان قروچه	عصبانیت	شکم درد	اسهال	فرزند دیگر	علائم فرزندان دیگر	sex
1	7	amadegi									2 f
2	8	aval							all		1 f
3	3										m
4	8	dovom			*						f
5	2										1 m
6	8	dovom					*				2 f
7	8	dovom				*					4 f
8	2										1 m
9	2										f
10	6	amadegi									1 m
11	2								6,8,9		1 f
12	8	dovom									1 m
13	3		*				*				f
14	1		*	*							f
15	6					*					f
16	6	amadegi	*				*				f
17	6	amadegi	*	*							m
18	4	golshan 1					*				f
19	1			*		*					f

20	3						1	m
21	2							m
22	7	aval					1	f
23	5	golshan 2					1	m
24	7	aval		*		*	1	m
25	7	aval	*		*	*	8	1 m
26	5	golshan 2					1	m
27	8	dovom		*			3	m
28	1							f
29	5	golshan 2					1	f
30	8	dovom		*	*		2	f
31	2		*	*				m
32	7	aval			*		1	m
33	3			*	*	*		m
34	5	golshan 2					1	m
35	5	golshan 2		*			2	m
36	5	golshan 2				*		f
37	3							f
38	4	golshan 1		*	*		1	f
39	4	golshan 1						f
40	4	golshan 1					1	f
41	4	golshan 1				*		m
42	4	golshan 1		*				m
43	4	golshan 1			*		1	m
		golshan						
44	4	1	*			*	5,7,8	2 m
		golshan						
45	4	1	*	*	*		9,10	1 f
46	4	golshan 1				*		1 f

47	5	golshan 2	7,9	1 m
48	3			2 m
49	7			m
50	4	Golshan 1		1 m

خارش: 5 بی خوابی: 6 دندان قروچه: 7 عصبانیت، خستگی و بی قراری: 8 شکم درد: 9
اسهال: 10