

ارتباط توکسوکاریازیس با نشانگان رینیت آلرژیک در مراجعین به درمانگاه تخصصی آسم و آلرژی بیمارستان رسول اکرم (ص)، تهران

دکتر صبا عرشی: دانشیار و متخصص بیماری‌های کودکان، فوق تخصص آسم و آلرژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. sabaarshi@yahoo.com
هومن زند آور: کارشناس ارشد انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. zand.hooman@yahoo.com
دکتر هرمزد اورمزدی: استاد انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. h-oormazdi@tums.ac.ir
دکتر لامع اخلاقی: دانشیار انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. l-akhlaghi@tums.ac.ir
دکتر الهام رزمجو: استادیار انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. erazmjou@tums.ac.ir
دکتر امین حدیقی: استادیار انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. rhadighi@tums.ac.ir
***دکتر احمد رضا معمار:** استادیار انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. (*نویسنده مسئول) ameamaer@tums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۱/۲/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۱/۴/۳

چکیده

زمینه و هدف: توکسوکاریازیس (Toxocariasis) عفونت انگلی مشترک بین انسان و حیوان و با پراکندگی جهانی است. عوامل آن توکسوکارا کنیس (*Toxocara canis*) و توکسوکارا کتی (*Toxocara catti*) از نماتودهای (Nematode) انگلی و اصلی سگ و گربه هستند. رینیت آلرژیک، التهاب راه بینی است که با ترشحات آبکی، خارش بینی و علائم چشمی همراه است. هدف از مطالعه حاضر بررسی فراوانی توکسوکاریازیس با روش سرولوژی (Serology) الایزا در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک (Allergic rhinitis) و دستیابی به رابطه توکسوکارا (*Toxocara*) و ایجاد این نشانگان در مقایسه با گروه شاهد در مراجعین به بیمارستان رسول اکرم (ص) تهران بود. همچنین فراوانی انگل‌های روده ای نیز در دو گروه مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار: این مطالعه به روش مقطعی و مورد-شاهدی از شهریور ماه سال ۱۳۸۸ تا بهمن ۱۳۸۹ بر روی ۹۳ نفر فرد مبتلا به رینیت آلرژیک و ۸۷ نفر گروه شاهد مراجعه کننده به درمانگاه تخصصی آسم و آلرژی بیمارستان رسول اکرم (ص) تهران انجام شد. از هر دو گروه نمونه‌های خون و مدفوع گرفته شد. نمونه‌های سرم تهیه شده از خون بیماران برای تعیین IgG (Immunoglobulin G) ضد توکسوکارا و IgE (Immunoglobulin E) توتال با روش الایزا و با کیت‌های استاندارد مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌های مدفوع با روش تغلیظ فرمالین-اتیل استات از نظر انگل‌های روده‌ای بررسی شدند.

یافته‌ها: در گروه مورد (رینیت آلرژیک) از ۹۳ فرد مورد مطالعه، ۵۰ نفر (۵۳/۸٪) مذکر و ۴۳ نفر (۴۶/۲٪) مونث بودند. در گروه شاهد از ۸۷ فرد مورد مطالعه، ۵۶ نفر (۶۴/۴٪) مذکر و ۳۱ نفر (۳۵/۶٪) مونث بودند. در گروه مورد و شاهد به ترتیب ۵ نفر (۵/۴٪) و ۳ نفر (۳/۴٪) از نظر سطح سرمی IgG ضد توکسوکارا مثبت بودند. آزمون آماری اختلاف معنی داری را از نظر سطح سرمی IgG ضد توکسوکارا در ۲ گروه نشان نداد (p=۰/۳۹).

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد در تقابل کرم‌ها و آلرژی عوامل مختلفی دخالت دارند که برخی از آن‌ها عبارتند از فاز عفونت کرمی (حاد و مزمن)، بار انگل، گونه‌های آنان و احتمالاً وجود ژن‌های مقاوم میزبان که نیاز به مطالعه بیشتر در جوامع و شرایط مختلف را دارند.

کلیدواژه‌ها: توکسوکاریازیس، رینیت آلرژیک، تهران.

مقدمه

آزاد شده و چون قادر به تکامل بیشتر نیستند، به صورت سرگردان و از طریق جریان خون به کبد، ریه و برخی نسوج دیگر مهاجرت می‌کنند و در آنجا کیسته می‌شوند. نشانگان بالینی توکسوکاریازیس در انسان به چهار دسته لاروهای مهاجر احشایی، چشمی، عصبی و توکسوکاریازیس نهفته تقسیم می‌شوند. علاوه بر این توکسوکاریازیس ممکن است به اشکال میوکاردیت (Myocarditis)، نفریت (Nephritis)، اختلالات ریوی و تنفسی، کوریوریتینیت (Chorioretinitis)،

توکسوکاریازیس یکی از عفونت‌های انگلی شناخته شده مشترک بین انسان و حیوان در دنیا است و عوامل آن توکسوکارا کنیس و توکسوکارا کتی از آسکاریس‌های (*Ascarids*) سگ و گربه هستند. انسان به عنوان یک میزبان تصادفی، آلودگی را از طریق تماس با سگ و بلع یا استنشاق تخم‌های عفونی زای موجود در خاک و یا خوردن مواد آلوده دیگر کسب می‌کند. در انسان تخم‌ها پس از باز شدن در روده، لارو مرحله دوم آن‌ها

در ایران، در اکثر مطالعات انجام شده در ارتباط با توکسوکاریازیس بیشتر به جنبه‌های سرواپیدمیولوژی آن پرداخته شده است (۵-۷). همچنین تا به حال مطالعه جامعی در مورد رینیت آلرژیک و عوامل ایجاد کننده آن صورت نگرفته است. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی توکسوکاریازیس با روش سروولوژی الایزا در افراد مبتلا به رینیت آلرژیک و دستیابی به رابطه توکسوکارا و این نشانگان در مقایسه با گروه شاهد در شهر تهران بوده است. همچنین فراوانی انگل‌های روده ای نیز در دو گروه، مورد بررسی قرار گرفت.

روش بررسی

این مطالعه به روش مقطعی و مورد-شاهدی از شهریور ماه سال ۱۳۸۸ تا بهمن ۱۳۸۹ بر روی ۹۳ نفر فرد مبتلا به رینیت آلرژیک و ۸۷ نفر گروه شاهد انجام شد. این افراد با تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه وارد مطالعه شدند. تشخیص افراد مبتلا به رینیت آلرژیک توسط متخصص آلرژی صورت گرفت. همچنین به منظور تایید تشخیص آن، نتیجه آزمون جلدی پریک از پرونده بیماران استخراج و در فرم جمع آوری اطلاعات ثبت شد. گروه شاهد افراد سالمی بودند که بر اساس تاریخچه و معاینه هیچگونه علائمی از رینیت آلرژیک و سایر بیماری‌های وابسته به آن را نداشتند. از هر دو گروه نمونه‌های خون و مدفوع گرفته شد. نمونه‌های سرم تهیه شده از خون بیماران برای تعیین IgG ضد توکسوکارا (IBL-Germany) و IgE توتال (AG R-Biopharm Germany)، با روش الایزا و با کیت‌های استاندارد مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌های مدفوع با روش تغلیظ فرمالین-اتیل استات از نظر انگل‌های روده‌ای بررسی شدند (۸). جهت مقایسه فراوانی آزمون‌های آماری مرتبط از جمله نرم افزار SPSS و تست مربع کای (χ^2) استفاده شد.

یافته‌ها

در گروه مورد (رینیت آلرژیک) از ۹۳ فرد مورد مطالعه، ۵۰ نفر (۵۳/۸٪) مذکر و ۴۳ نفر (۴۶/۲٪) زن

اختلالات حمله‌ای با علت ناشناخته (Idiopathic)، کهیر، صرع، آرتريت‌های اتوزینوفیلیایی، آسم و اختلالات عملکردی روده ظاهر شود (۱ و ۲). تشخیص توکسوکاریازیس به طور عمده در ابتدا از روی نشانه‌های بالینی و سپس آزمون‌های سرمی و بر اساس روش الایزا انجام می‌گیرد. رینیت آلرژیک التهاب راه‌هوایی است که با آبریزش، خارش بینی و چشم همراه است. این علائم معمولاً بعد از تماس با گرد و خاک، شوره و یا ریزگردهای فصلی، در افرادی که به این مواد حساس هستند، مشاهده می‌شوند. دو سوم مبتلایان قبل از سی سالگی دارای علائم رینیت آلرژیک هستند، اما این می‌تواند در هر سنی رخ دهد. هر چند افراد مذکر بالای ۱۰ سال ۲ برابر بیش از افراد مونث علائم بالینی را نشان می‌دهند، اما بیماری تمایل جنسی ذاتی ندارد. خصوصیات ژنتیکی میزبان تاثیر زیادی در رینیت آلرژیک دارد، به طوری که اگر یکی از والدین به این بیماری مبتلا باشد، احتمال ابتلا در فرزند او ۳۰ درصد وجود دارد و اگر هر دو والدین مبتلا باشند، احتمال ابتلا در فرزندان به ۵۰٪ می‌رسد (۳). بسیاری از آلرژن‌های سالیانه و فصلی که موجب رینیت آلرژیک می‌شوند عبارتند از مایت‌های پراکنده در گرد و غبار، سوسک‌ها، کپک‌ها و پشم حیوانات، گیاهان بخصوص علف‌ها و گرده گل‌ها. علائم بالینی اختصاصی این نوع رینیت‌ها شامل عطسه‌های مکرر، آبریزش بینی، ترشحات پشت حلق، احتقان بینی، خارش چشم، گوش، بینی، گلو، خستگی و گاهی تب که غالباً خود به خود برگشت پذیر بوده و یا پس از درمان بیماران شفا می‌یابند. تشخیص رینیت آلرژیک بر اساس تاریخچه بیماری، آزمایش اندوسکوپی و تست پریک (Prick) انجام می‌شود (۳).

اگر چه عفونت‌های کرمی می‌توانند پاسخ‌های التهابی میزبان را بر علیه انگل تحریک کنند، اما رابطه بین کرم‌ها و بیماری‌های اتوپیک (Atopic) همچون رینیت، ناشناخته باقی مانده است. افراد مواجهه شده با عفونت‌های کرمی ممکن است پاسخ‌های التهابی آلرژیک را به انگل و یا آنتی ژن‌های آن داشته باشند (۴).

جدول ۱: فراوانی انگل های روده ای در مبتلایان به رینیت آلرژیک (مورد) و گروه شاهد

گروه شاهد		گروه مورد		نوع انگل
درصد (%)	فراوانی	درصد (%)	فراوانی	
۱/۱	۱	۴/۳	۴	Blastocystis sp.
-	-	۱/۱	۱	Giardia lamblia
-	-	۳/۲	۳	Entamoeba coli
-	-	۱/۱	۱	Iodomoeba butschilli
-	-	۱/۱	۱	Blastocystis sp. /Giardia lamblia/ Entamoeba coli
۹۸/۹	۸۶	۸۹/۲	۸۳	Not seen
۱۰۰	۸۷	۱۰۰	۹۳	Total

بحث و نتیجه گیری

در مروری که بر مطالعات مقطعی، گذشته نگر و مداخله ای صورت گرفته شواهد زیادی نشان می دهند، انگل های کرمی می توانند موجب حملات آسمی و آلرژیک در انسان شوند که شدت آن به زمان، فاز عفونت کرمی (حاد و مزمن)، بار انگل، گونه انگل، آستانه حساسیت و فاکتورهای ژنتیکی میزبان بستگی دارد (۹-۱۱).

سن میزبان در زمان اولین ابتلاء به عفونت و مدت آن می تواند مهم باشد. برای مثال ابتلاء به کرم های منتقله از راه خاک در اوایل کودکی می تواند با تغییر فنوتیپ (Phenotype) سیستم ایمنی میزبان، منجر به سرکوب آلرژی شود، در حالی که در مراحل بعدی زندگی، پس از حذف عفونت تغییری ایجاد نمی شود (۳).

در مورد فاز عفونت کرمی در انسان یا حیوان، عفونت حاد سبب آلرژی و عفونت مزمن موجب کاهش آتوپی، آلرژی و تحمل به آلرژن می شود. به نظر می رسد نقش فاکتورهای ژنتیکی و ایمونولوژیکی در فهم این مباحث کمک کننده باشد. ممکن است کاهش مواجهه با انگل در چنین میزبان هایی سبب افزایش تحریک پذیری در برابر محرک های آلرژی زا باشد.

هرچند آلودگی های شدید کرمی موجب سرکوب نسبی سیستم ایمنی می شوند، اما عفونت های خفیف می توانند آلرژی را تشدید کنند. تعداد قابل ملاحظه ای از مطالعات نشان داده اند، در مناطقی که گونه های مختلف کرم های انگلی فراوانی متوسطی دارند، یک ارتباط معکوس بین

مونث بودند. در گروه کنترل از ۸۷ فرد مورد مطالعه، ۵۶ نفر (۶۴/۴٪) مذکر و ۳۱ نفر (۳۵/۶٪) مونث بودند. در گروه مورد و کنترل به ترتیب ۵ نفر (۵/۴٪) و ۳ نفر (۳/۴٪) از نظر سطح سرمی IgG ضد توکسوکارا مثبت بودند. آزمون آماری اختلاف معنی داری را از نظر سطح سرمی IgG ضد توکسوکارا در ۲ گروه نشان نداد ($p=0/39$).

از ۹۳ نفر در گروه مورد، مقدار IgE توتال در ۵۲ نفر (۵۵/۹٪) افزایش و در ۴۱ نفر (۴۴/۱٪) محدوده نرمال را نشان داد. در گروه شاهد مقدار IgE توتال در ۵۹ نفر (۶۷/۸٪) در محدوده نرمال و در ۲۸ نفر (۳۲/۲٪) افزایش داشت. آزمون آماری اختلاف معنی داری را از نظر سطح سرمی IgE توتال در ۲ گروه نشان داد ($p<0/05$).

در گروه مورد ۴/۳٪ از جمعیت به انگل بلاستوسیستیس (Blastocystis)، ۳/۲٪ به انتاموبا کلی (Entamoeba coli)، ۱/۱٪ به ژیا ردیا لامبلیا (Giardia lamblia)، ۱/۱٪ به یداموبا بوشلی (Iodomoeba butschilli) و ۱/۱٪ همزمانی ۳ انگل بلاستوسیستیس، انتاموبا کلی و ژیا ردیا لامبلیا را نشان دادند.

۸۹/۲٪ جمعیت پاک و فاقد آلودگی به انگل های روده ای تشخیص داده شدند. در گروه شاهد تنها ۱/۱ درصد از افراد به بلاستوسیستیس آلوده بودند و ۹۸/۹ درصد فاقد هر نوع آلودگی بودند. نتایج مربوط به فراوانی انگل های روده ای در دو گروه مورد و شاهد در جدول ۱ نشان داده شده است.

اشاره نمود. در این بررسی ۶۴ فرد مبتلا به رینیت آلرژیک و ۶۱ نفر فرد سالم مورد مطالعه قرار گرفتند. تشخیص رینیت آلرژیک بر اساس مثبت بودن تست پریک و تشخیص توکسوکاریازیس بر اساس مثبت بودن IgG ضد توکسوکارا و IgE اختصاصی با روش الایزا انجام گرفت. بر خلاف نتایج ما این پژوهش ارتباط احتمالی بین توکسوکارا و رینیت آلرژیک را مطرح می‌کند و که احتمالاً این رابطه ناشی از شیوع بالای توکسوکارا در کشور ترکیه است (۱۶).

اندازه‌گیری سطوح سرمی IgE تام در شرایط مختلف با ارزش است، که غربالگری اتوبی یکی از استفاده‌های معمول آن است. البته سطوح بالای IgE به طور اختصاصی مطرح کننده اتوبی نیست. لازم به ذکر است که ۳۵ تا ۵۰ درصد بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک دارای سطح سرمی طبیعی IgE تام هستند، در حالی که ۲۰ درصد افراد غیر اتوپیک دارای سطوح افزایش یافته IgE تام هستند (۱۷). در مطالعه حاضر ۴۴/۱ درصد از افراد در گروه مورد، دارای سطح نرمال IgE تام و ۳۲ درصد از افراد در گروه شاهد با افزایش سطح IgE تام سرمی همراه بودند.

بر اساس نتایج ارائه شده، می‌توان این طور نتیجه‌گیری نمود که در تهران به دلیل مراقبت‌های بهداشتی که افراد چه در مورد کودکان خود و چه در بهداشت فردی خود انجام می‌دهند، یا به دلیل ملاحظات شرعی که از نگهداری سگ در منزل و یا اطراف آن پرهیز می‌کنند و همچنین معدوم نمودن سگ‌های ولگرد از سوی شهرداری‌های مناطق مختلف تهران، تماس انسان با سگ و مدفوع آن در حداقل ممکن است. هم چنین افرادی هم که از سگ نگهداری می‌کنند، به دلیل اینکه درمان دارویی حیوان خود را مد نظر دارند، نمی‌توانند باعث آلودگی خود و دیگران شوند.

نتایج این مطالعه نشان داد اگرچه سابقه تماس بیماران مبتلا به رینیت آلرژیک با انگل توکسوکارا در حداقل ناچیزی وجود دارد ولی علایم بالینی در بیماران غالباً قابل توجه نیست و اغلب خودبه خود بهبود می‌یابند. با این حال در بیماران که ندرتاً

عفونت‌های کرمی و بیماری‌های آلرژیک مشاهده می‌شود. برای مثال در ونزوتلا، گامبیا، اتیوپی، تایوان و اکوادور، عفونت‌های مزمن به کرم‌های روده‌ای همچون آسکاریس، تریکوریس (Trichuris) و کرم‌های قلاب‌دار (Hook worm) میزبان، را در برابر آلرژی محافظت می‌کنند. همچنین در مناطقی مانند گابن، برزیل و اندونزی که کرم‌هایی همچون شیستوزوماها (Shistosomes) و فیلرها (Filaria) بومی هستند، بیماری‌های آلرژیک از شیوع پایینی برخوردار می‌باشند (۱۲).

بررسی‌های متاآنالیز (Metaanalysis) نشان داده‌اند که آلودگی به تریکوریس، کرم‌های قلاب‌دار و شیستوزوماها، عمدتاً موجب منفی شدن واکنش به آلرژن‌های تست‌های پوستی می‌شوند. هرچند عفونت با کرم‌های قلاب‌دار شیوع آسم آلرژیک را کاهش داده ولی عفونت با کرم آسکاریس (Ascaris Lumbricoides)، شیوع آسم را افزایش می‌دهد و تریکوریس هیچ اثری ندارد (۱۳). علاوه بر این، گونه‌های کرمی مانند توکسوکارا که انسان میزبان تصادفی و غیرنهایی آن است و انگل نمی‌تواند به طور مزمن در بدن او استقرار یافته و به تکامل برسد، بیش از آن که در برابر اختلالات اتوپیک محافظت ایجاد کند، می‌تواند زمینه ابتلاء به چنین بیماری‌ها را فراهم نماید.

توکسوکارا کنیس، التهاب آلرژیک را در مجاری هوایی-تنفسی موش آلوده، تشدید می‌کند، درحالی که در موش آلوده به کرم قلاب‌دار (Nippostrangylus brasiliensis) حساسیت راه‌های تنفسی به طور چشم‌گیری کاهش می‌یابد (۱۴).

افرادی که از نظر ژنتیکی به بیماری‌های اتوپیک حساس هستند، ممکن است به کرم‌ها و آلرژن‌های آن‌ها پاسخ‌های شدیدتری نشان دهند و یا آن‌ها که ممکن است به عفونت‌های کرمی مقاوم باشند (۱۵).

در بررسی متون مطالعات محدودی در ارتباط با توکسوکارا و رینیت آلرژیک مشاهده می‌شود. در این رابطه می‌توان به مطالعه‌ای در کشور ترکیه

Sci. 2008; 24(3):360-63.

7. Fallah M, Azimi A, Taherkhani H. Seroprevalence of toxocariasis in children aged 1-9 years in western Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*; 2007.13(5):1073-77.

8. Markell EK. Examinations of stool specimens. In: Markell EK and Voge M. Saunders .editors. *Medical Parasitology*. 9th ed. Missouri; 2006. P. 440.

9. Cooper PJ. Interactions between helminth parasites and allergy. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2009; 9(1):29-37.

10. Carvalho EM, Bastos LS, Araújo MI. Worms and allergy. *Parasite Immunol*. 2006; 28(10): 525-34.

11. Flohr C, Quinnell RJ, Britton J. Do helminth parasites protect against atopy and allergic disease? *Clin Exp Allergy*. 2009; 39(1): 20-32.

12. Smiths HH, Yazdanbakhsh M. Chronic helminth infections modulate allergen-specific immune responses: protection against development of allergic disorders? *Ann Med*. 2007; 39(6): 428-39.

13. Osada Y, Kanazawa T. Parasitic helminths: new weapons against immunological disorders. *J Biomed Biotechnol*. 2010; 2010.

14. Reece JJ, Siracusa MC, Southard TL, Brayton CF, Urban JF Jr, Scott AL. Hookworm-induced persistent changes to the immunological environment of the lung. *Infect Immun*. 2008; 76(8): 3511-24.

15. Moller M, Gravenor MB, Roberts SE, Sun D, Gao P, Hopkin JM. Genetic haplotypes of Th-2 immune signalling link allergy to enhanced protection to parasitic worms. *Hum Mol Genet*. 2007; 16(15): 1828-36.

16. Yariktas M, Demirci M, Aynali G, Kaya S, Doner F. Relationship between Toxocara seropositivity and allergic rhinitis. *Am J Rhinol*. 2007; 21(2): 248-50.

17. Grban NT, Seleh H, Durham SR. Allergic and non allergic rhinitis. In: Adkinson Jr NF, Busse WW, Bochner BS, Holgate ST, Simons FER, Lemanske RF, editors. *Middleton's Allergy: Principles and Practice*. Elsevier Health Sciences; 2008. Chapter 55. p. 973-91.

18. Qualizza R, Megali R, Incorvaia C. Toxocariasis resulting in seeming allergy. *Iran J Allergy Asthma Immunol*. 2009; 8(3):161-64.

به درمان‌های آلرژی پاسخ نمی‌دهند، پیشنهاد می‌شود تحت درمان‌های دوره‌ای با داروهای ضد کرمی قرار گیرند. در کشور ایتالیا توانسته اند افراد آتوپیک مبتلا به آسم مزمن، کهیر مزمن، رینیت آلرژیک مزمن و کونژونکتیویت (Conjunctivitis) را با تجویز داروی ضد توکسوکارا درمان کنند (۱۸).

البته توصیه می‌شود، مطالعات بیشتر در دیگر افراد آتوپیک همچون مبتلایان به آسم و کهیر در تحقیقات آینده مد نظر قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله بخشی از پایان نامه آقای هومن زندآور در مقطع کارشناسی ارشد رشته انگل شناسی با راهنمایی آقایان دکتر هرمزد اورمزدی و دکتر احمد رضا معمار و مشاوره خانم‌ها دکتر صبا عرشی، دکتر الهام رزمجو و دکتر لامع اخلاقی و آقای دکتر رامتین حدیقی است که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران در سال ۱۳۸۹ و با کد ۸۰۲ انجام گرفته است. در پایان از آقایان اسدی، جلالی و خانم‌ها جعفر زاده و اکبر پور که در اجرای این پروژه متحمل زحمات بسیاری شدند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

منابع

- Holland CV, Smith HV. *Toxocara The enigmatic parasite*. CABI Publishing; 2006.
- Saebi E. *Textbook of Clinical Parasitology*. 2nd ed. Tehran: Aeeizh Publishing; 2009. p. 325-329.
- Grban NT, Seleh H, Durham SR. Allergic and non allergic rhinitis. In: Adkinson Jr NF, Busse WW, Bochner BS, Holgate ST, Simons FER, Lemanske RF, editors. *Middleton's Allergy: Principles and Practice*. Elsevier Health Sciences; 2008. Chapter 55. pp: 973-91.
- Magnaval JF, Glickman LT, Dorchie P, Morassin B. Highlights of human toxocariasis. *Korean J Parasitol*. 2001; 39(1): 1-11.
- Sadjjadi SM, Khosravi M, Mehrabani D. A Seroprevalence of Toxocara infection in school children in Shiraz, southern Iran. *J Trop Pediatr*. 2000; 46(6): 327-30.
- Alavi SM, Sefidgaran G. Frequency of anti Toxocara antibodies in school children with chronic cough and eosinophilia in Ahvaz, Iran. *Pak J Med*

Study on the association of Toxocariasis with allergic rhinitis in individuals referred to Rasoul Akram Hospital, Tehran

Saba Arshi, MD. Associate Professor of Pediatrics, Immunologist, Department of Asthma, Allergy and Clinical Immunology, Hazrat Rasoul Akram Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. sabaarshi@yahoo.com

Homan Zandavar, MSc. Parasitologist, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. zand.hooman@yahoo.com

Hormozd Oormazdi, PhD. Professor of Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. h-oormazdi@tums.ac.ir

Lame Akhlaghi, PhD. Associate Professor of Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. l-akhlaghi@tums.ac.ir

Elham Razmjou, PhD. Assistant Professor of Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. erazmjou@tums.ac.ir

Ramtin Hadighi, PhD. Assistant Professor of Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. rhadighi@tums.ac.ir

***Ahmad Reza Meamar**, PhD. Assistant Professor of Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (*Corresponding Author). ameamaer@tums.ac.ir

Abstract

Background: Toxocariasis is a common worldwide zoonotic parasite infection caused by the larvae of *Toxocara catti* and *Toxocara canis*. Allergic rhinitis is the most common chronic diseases in the upper respiratory tract. The main symptoms are sneezing, watery rhinorrhea, itching in the nose, eyes and palate. The purpose of this study was to investigate the association between toxocara seropositivity and allergic rhinitis compared with the control population.

Methods: This cross-sectional study was carried out from September 2009 to February 2011 on 93 patients with allergic rhinitis and 87 control subjects. Confirmation of the diagnosis of allergic rhinitis was defined by history and positive epicutaneous prick test. Control subjects were healthy based on history and no signs of allergic rhinitis and other allergic diseases were seen. Blood and fecal samples were taken from both groups. Sera were separated, labeled and stored at -20°C until used. Stool samples were examined by a wet mount and formalin-ethyl acetate concentration technique. The diagnosis of toxocariasis was established by IgG anti *Toxocara* and IgE total by ELISA method.

Results: In case group (allergic rhinitis) from 93 patients, 50 patients (53.8%) were males and 43 (46.2%) were female. In the control group of 87 individuals studied, 56 (64.4%) were males and 31 (35.6%) were female. In cases and controls, 5 (5.4%) and 3 (3.4%) of sera were positive for IgG *Toxocara*, respectively. There was no statistical difference in *Toxocara* seropositivity in both groups ($p=0.39$).

Conclusion: It seems to be in contrast to worms and allergies several factors, including phase worm infections (acute and chronic), parasite load, parasite species and resistance genes are involved and this require further studies in different ages and populations.

Keywords: Toxocariasis, Allergic rhinitis, Tehran.