

# شیوع سرمی پادتن‌های ضد توکسوپلازما گوندای (*Toxoplasma gondii*) در مراجعان به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان

\*طیبه محمدی‌سرده (MSc)<sup>۱</sup>، دکتر مهدی آسمار (PhD)<sup>۲</sup>، دکتر خسرو عیسی‌زاده (PhD)<sup>۳</sup>، علیرضا مسیح (MSc)<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>نویسنده مسئول: گروه میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، لاهیجان، ایران

پست الکترونیک: Hoda\_mohammadi1983@yahoo.com

تاریخ دریافت مقاله: ۹۱/۰۹/۲۹ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۳/۰۴

## چکیده

مقدمه: توکسوپلاسموز، از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی مشترک بین انسان و حیوان است. عامل آن توکسوپلازما گوندای تک‌یاخته درون سلولی اجباری است که ممکن است باعث بروز عفونت‌های شدید در انسان و حیوان شود. مطالعات اپیدمیولوژی وجود پادتن توکسوپلازما را در سرم دست‌کم یک سوم جمعیت بالغ بیشتر کشورهای جهان نشان می‌دهد که نشانگر تماس و آلودگی پیشین آنها با این ارگانیسم و نشان‌دهنده‌ی انتشار گسترده و توان آلوده‌کنندگی آن در انسان است. تشخیص توکسوپلاسموز بیشتر با روش‌های سرولوژی برای اندازه‌گیری آنتی‌بادی‌های اختصاصی صورت می‌گیرد.

هدف: شیوع سرمی پادتن‌های ضد توکسوپلازما گوندای (*Toxoplasma gondii*) در مراجعان به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی و تحلیلی ۸۰۰ نمونه سرم از مراجعان به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان به‌طور تصادفی جمع‌آوری و با روش الایزا آنتی‌بادی‌های IgM و IgG ضد توکسوپلازما گوندای در آنها اندازه‌گیری شد.

نتایج: از ۸۰۰ نمونه سرم که ۳۰۱ مورد آن مربوط به مردان و ۴۹۹ مورد بقیه مربوط به زنان بود، ۲۶۱ نفر (۳۲/۶۲٪)، آنتی‌بادی IgG بر ضد توکسوپلازما گوندای داشتند و همه از نظر آنتی‌بادی IgM منفی بودند. در مجموع ۹/۹٪ مردان و ۲۲/۸٪ درصد زنان در سرم خون خود دارای آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما از کلاس IgG بودند.

نتیجه‌گیری: با آزمون مجدد روی کای دو هیچ‌گونه رابطه معنی‌داری بین وجود آنتی‌بادی و متغیرهای سن، جنس، محل سکونت، شغل و سابقه تماس با جانوران بدست نیامد.

کلیدواژه‌ها: الایزا/ایمونوگلوبولین ام/ایمونوگلوبولین جی/توکسوپلازما گوندای/شیوع

مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان، دوره بیست و دوم شماره ۸۸، صفحات: ۶۴-۵۸

## مقدمه

گره‌ها، پرندگان و جانوران اهلی از جمله گوسفند و خوک منابع اصلی عفونت‌های انسانی هستند. چرخه زندگی جنسی انگل فقط در روده گربه‌ها که میزبان نهایی انگل هستند، طی شده و بقیه حیوانات و انسان میزبان ثانویه (واسط) محسوب می‌شوند. توکسوپلازما از آب و سبزی‌های آلوده به اووسیست انگل یا از خوردن گوشت آلوده به کیست بافتی انگل به شکل خام یا نیم‌پز به انسان منتقل می‌شود. از راه‌های دیگر آلودگی انسان، آلودگی با سوزن و سرنگ آلوده، تماس با مدفوع گربه مبتلا یا از جفت به جنین است که سبب توکسوپلاسموز مادرزادی می‌شود (۶ و ۷). عفونت توکسوپلازما ممکن است حاد یا مزمن، علامت‌دار یا بدون علامت باشد که این موضوع به‌خصوص در صورت نارسائی و اختلال در دستگاه ایمنی از نظر بهداشتی اهمیت دارد (۸).

توکسوپلازما گوندای انگل اجباری داخل سلولی از شاخه‌ی اپی کمپلکس بوده که عامل آلودگی گسترده وسیعی از مهره‌داران خونگرم است (۱ و ۲). این انگل به صورت گسترده و پراکنده در جهان انتشار دارد و هیچ‌گونه حد و مرز جغرافیایی نمی‌شناسد، از این رو انسان در معرض آلودگی به این انگل است. بیش از ۵۰۰ میلیون نفر از مردم جهان بدون نشانه‌ی بیماری می‌باشند (۳). مطالعات اپیدمیولوژی پادتن توکسوپلازما را در سرم خون دست‌کم یک سوم جمعیت بالغ بیشتر کشورهای جهان نشان می‌دهد که نشانگر تماس و آلودگی پیشین آنها با این ارگانیسم و انتشار وسیع و توان آلوده‌کنندگی توکسوپلازما در انسان است (۴ و ۵) انگل توکسوپلازما در بسیاری از میزبانان مهره‌دار، قادر به تکامل بوده و قدرت آلوده‌کردن بیشتر مهره‌داران خونگرم را دارد.

نظر حضور آنتی‌بادی‌های IgG و IgM و برای تعیین شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز بررسی شد. شهرستان‌ها و آزمایشگاه‌های با استفاده از جدول اعداد تصادفی انتخاب شدند شامل رشت، بندرانزلی، لاهیجان، هشتپر و صومعه‌سرا. پس از مراجعه به آزمایشگاه‌های منتخب استان گیلان و ارائه و تکمیل فرم پرسشنامه که در آن ویژگی‌های افراد شامل نام و نام‌خانوادگی، سن، تحصیلات و وضعیت اقتصادی-اجتماعی افراد ثبت می‌شد، با لوله‌های ونوجکت خلاءدار، خونگیری انجام شد و لوله با سرعت و در کنار یخ به بخش تحقیقات مجتمع تحقیقاتی-تولیدی زیست فرآورد پارس منتقل و پس از جداسازی نمونه‌های سرمی در میکروتیوب‌های استریل جمع‌آوری و شماره‌گذاری شدند و تا موقع استفاده از آنها مجموعه در فریزر ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری شد. نمونه‌ها با کیت‌های الیزا محصول شرکت زیست فرآورد پارس با حساسیت ۹۵/۶ درصد و ویژگی ۹۵/۷ درصد از نظر حضور آنتی‌بادی‌های IgG و IgM، طبق دستورکار شرکت سازنده کیت بررسی شدند. نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS-11.5 و آزمون t تجزیه و تحلیل شد. مقدار  $P < 0.05$  از لحاظ آماری معنی‌دار است.

### نتایج

از ۸۰۰ نمونه، ۳۰۱ مورد مرد و ۴۹۹ مورد زن بودند. که بر حسب جنس، شغل، تحصیلات و سن ارزیابی شدند. در بررسی ما، از ۸۰۰ نمونه، ۲۶۱ مورد (۳۲/۶ درصد) در برابر توکسوپلازما گوندای، آنتی‌بادی از کلاس IgG داشتند. بر حسب سن، بیشترین موارد آنتی‌بادی مثبت علیه توکسوپلازما متعلق به گروه سنی بالای ۶۰ سالگی به میزان ۴۷ درصد و کمترین مربوط به گروه سنی صفر تا ۱۵ سالگی به میزان ۸/۵ درصد بود. با انجام آزمون آماری  $P = 0.143$  بزرگ‌تراز ۰/۰۵، ارتباط معنی‌داری بین سن و شیوع بیماری بدست نیامد (جدول ۱) در این پژوهش، فراوانی موارد آنتی‌بادی مثبت علیه توکسوپلازما بر حسب جنس در زنان ۳۶/۴ درصد و در مردان ۲۶/۲ درصد بود که با آزمون آماری  $P = 0.171$  بزرگ‌تر از ۰/۰۵، ارتباط معنی‌داری بین شیوع بیماری و جنس بدست نیامد (جدول ۱).

در انسان آلودگی به این انگل در دوران بارداری گاهی باعث سقط جنین، بروز معلولیت مادرزادی از جمله ضایعه چشمی (کورئوریتینیت)، آنسفالت، هیدروسفالی، میکروسفالی و کلسیفیکاسیون مغزی می‌شود. هم‌چنین، این انگل ممکن است باعث کاستی سیستم ایمنی شود. در حیوانات، آلودگی به این انگل با نشانه‌هایی همراه است که از مهم‌ترین آنها سقط جنین در گوسفندان است. بر اساس پژوهش‌های سال ۱۳۷۶ در ۱۲ استان کشور، بیشترین شیوع بیماری در استان مازندران (۲۰/۵ درصد) و کمترین آن در استان هرمزگان (۲/۹ درصد) اعلام شد که کاهش چشم‌گیری از منطقه مرطوب شمال ایران به منطقه خشک جنوب ایران را نشان می‌داد (۹). بررسی دیگر در سال ۱۳۸۵ در مرکز توانبخشی شمال ایران بر ۳۳۶ کودک عقب‌مانده ذهنی صورت گرفته است که بر حسب آن فراوانی آنتی‌بادی IgG مثبت علیه توکسوپلازما به روش IFA، ۷۷/۴ درصد بدست آمد (۱۰). تشخیص توکسوپلاسموز به روش‌های مولکولی، ایمونوبلاتینگ، بیوپسی بافت و سرولوژی شامل: ELISA, IFA LA, IHA, Sabin, Feldman dye test انجام می‌شود که در این میان سنجش تیتراژ آنتی‌بادی‌های IgM IgA, IgG می‌تواند کمک شایانی در تشخیص مرحله حاد و مزمن بیماری باشد (۱۱). شیوع و بروز عفونت توکسوپلاسمایی و عوامل خطر دخیل در آن در مناطق گوناگون جهان و حتی در نواحی مختلف یک کشور متفاوت است (۸، ۱۲ و ۱۳). از آنجا که آگاهی از میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در گروه‌های جمعیتی و مناطق جغرافیایی مختلف و عوامل خطر دخیل در آن از عمده‌ترین شاخص‌هایی است که بر اساس آن می‌توان خطر بروز عفونت در هر جامعه را برآورد کرد، این مطالعه با هدف آگاهی از شیوع سرمی ایمونوگلوبولین (IgG) اختصاصی ضدتوکسوپلازما و برخی از عوامل خطر مرتبط با آن در مراجعه‌کنندگان به آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی استان گیلان انجام شده است.

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی مقطعی، ۸۰۰ نمونه از سرم افراد مراجعه‌کننده به آزمایشگاه‌های استان گیلان به روش الیزا (از



جدول ۱. میزان فراوانی موارد آنتی بادی مثبت علیه توکسوپلازما گونه‌های کلاس IgG در مراجعین به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان بر حسب جنس و سن

فراوانی گروه سنی (سال)	مرد			زن			جمع		
	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت
۰-۱۵	۳۹	۳۴	۱۲/۸	۶۶	۶۲	۹/۰۶	۱۰۵	۹۶	۹/۰۵
۱۶-۳۰	۶۷	۵۵	۱۷/۹	۱۳۷	۹۴	۳۱/۳	۲۰۴	۱۴۹	۵۵/۵۵
۳۱-۴۵	۶۸	۴۷	۳۰/۸	۱۳۲	۸۸	۳۳/۳	۲۰۰	۱۳۵	۶۵/۳۲/۵
۴۶-۶۰	۷۱	۳۹	۴۵	۱۰۱	۵۷	۴۳/۵	۱۷۲	۱۰۶	۷۶/۳۸/۳
+۶۰	۵۶	۴۷	۱۶	۶۳	۱۶	۲۴/۶	۱۱۹	۶۳	۵۶/۴۷
جمع	۳۰۱	۲۲۲	۲۶/۲	۴۹۹	۳۱۷	۳۶/۴	۸۰۰	۵۳۹	۲۶۱/۳۲/۶

جدول ۲. میزان فراوانی موارد آنتی بادی مثبت علیه توکسوپلازما گونه‌های کلاس IgG در مراجعین به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان بر حسب میزان تحصیلات

فراوانی میزان تحصیلات	مرد			زن			جمع		
	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت
کمتر از دیپلم	۱۵۰	۱۱۰	۲۶/۶	۲۲۹	۱۳۱	۴۲/۷	۳۷۹	۲۴۱	۳۶/۶
دیپلم	۹۰	۶۵	۲۷/۷	۱۵۱	۹۶	۳۶/۴	۲۴۱	۱۶۱	۸۵/۳۵/۲
عالی (دانشگاهی)	۶۱	۴۷	۲۲/۹	۱۱۹	۹۰	۲۴/۳	۱۸۰	۱۳۷	۳۷/۲۰/۵
جمع	۳۰۱	۲۲۲	۲۶/۲	۴۹۹	۳۱۷	۳۶/۴	۸۰۰	۵۳۹	۲۶۱/۳۲/۶

آنتی بادی مثبت علیه توکسوپلازما بر حسب شغل، مربوط به افراد کارمند (۶۵/۶۸ درصد) و کمترین آن مربوط به افراد خانه‌دار (۲۲ درصد) بوده است که با آزمون آماری  $p=0/012$  کوچک‌تر از  $0/05$ ، ارتباط معنی‌داری بین شیوع بیماری و شغل نیز مشاهده نشد (جدول ۳).

بیشترین فراوانی موارد آنتی بادی مثبت بر علیه توکسوپلازما بر حسب تحصیلات در افراد مقطع زیر دیپلم  $36/6$  درصد و کمترین در تحصیلات عالی  $20/5$  درصد بدست آمد (جدول ۲). با آزمون آماری،  $p=0/491$  بزرگ‌تر از  $0/05$ ، ارتباط معنی‌داری بین شیوع بیماری با تحصیلات نیز مشاهده نشد. هم‌چنین، در این پژوهش، بیشترین فراوانی موارد

جدول ۳- میزان فراوانی موارد آنتی بادی مثبت علیه توکسوپلازما گونه‌های کلاس IgG در مراجعین به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی استان گیلان بر حسب نوع شغل

فراوانی شغل	مرد			زن			جمع		
	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت	تعداد موارد	آورد مثبت	درصد موارد مثبت
خانه دار	۰	۰	۰	۳۴۰	۲۶۵	۷۵	۳۴۰	۲۶۵	۷۵/۲۲
محصل	۷	۵	۲۸/۵	۶۳	۲۷	۳۶	۷۰	۳۲	۳۸/۵۴/۲
کارمند	۱۵	۷	۵۳/۳	۵۲	۱۴	۳۸	۶۷	۲۱	۴۶/۶۸/۶۵
بازنشسته	۲۰	۱۵	۲۵	۴۴	۱۱	۳۳	۶۴	۲۶	۳۸/۵۹/۳
شغل آزاد	۲۵۹	۱۹۵	۲۴/۷	۴۹۹	۳۱۷	۳۶/۴	۲۵۹	۱۹۵	۶۴/۲۴/۷
جمع	۳۰۱	۲۲۲	۲۶/۲	۴۹۹	۳۱۷	۳۶/۴	۸۰۰	۵۳۹	۲۶۱/۳۲/۶

## بحث و نتیجه گیری

انسان و حیوانات خونگرم است. ابتلای انسان‌ها به این تک‌یاخته بستگی به محل زندگی، منطقه جغرافیایی، نحوه

توکسوپلازما سموز یک بیماری کم‌وبیش شایع انگلی مشترک بین

زنان را در مقابل توکسوپلاسموز بیش از مردان نشان می‌دهد (۲۴) که با نتایج حاصل از این مطالعه هم‌خوانی دارد. در بررسی سرولوژی توکسوپلاسموز در شیراز توسط غفاری نشان داده شد که درصد شیوع آنتی‌بادی در زنان بیش از مردان است که با مطالعات رستمی‌راد و جلایر در مناطق مختلف استان اصفهان و همچنین رضوی هم‌خوانی دارد. (۲۴) با این وجود آنان ارتباط معنی‌داری بین جنس و درصد شیوع آلودگی گزارش نکردند (۲۵). در بسیاری از مطالعات مناطق مختلف جهان از جمله ایران، شیوع سرمی آنتی‌بادی IgG اختصاصی بر ضد توکسوپلازما گوندای به‌طور معنی‌دار با افزایش سن افزایش نشان می‌دهد که با نتیجه این مطالعه هم‌خوانی دارد (۲۶ و ۲۷) با این حال در برخی از کشورها نظیر ونزولا بین سن و شیوع عفونت توکسوپلاسمایی همبستگی آماری آشکاری گزارش نشده است (۲۸). به‌نظر می‌رسد با افزایش سن، احتمال تماس افراد با منابع مختلف آلودگی (هم‌چون منابع محیطی، غذایی، انتقال خون، پیوند و غیره) افزایش یافته و از این طریق بر بروز و شیوع عفونت افزوده می‌شود. با این وجود تفاوت نتایج پژوهش‌های صورت گرفته ممکن است ناشی از تاثیر عوامل دیگری همچون شیوه طراحی مطالعه و روش‌های آزمایش باشد. نائینی و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که با افزایش سن، شیوع آنتی‌بادی IgG نیز افزایش یافته و میانگین سنی افراد مبتلا در مقایسه با غیرمبتلا بیشتر بوده است (۲۹). در بیشتر بررسی‌های صورت گرفته در مورد همه‌گیرشناسی توکسوپلازما در ایران نشان داده شده که با افزایش سن، شیوع نیز افزایش می‌یابد به‌طوری‌که بیشترین افزایش در ۱۰ تا ۱۹ سالگی گزارش شده است (۴). آسمار و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که بیشترین موارد آنتی‌بادی مثبت را گروه سنی ۲۰ تا ۳۹ ساله داشته‌اند (۳۰). در بررسی شیوع این عفونت طی سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۰ میلادی در آمریکا این میزان در افراد بالای ۳۰ ساله بین ۱۳ تا ۱۸ درصد بوده است (۳۱). Terazawa نشان داد که شیوع توکسوپلاسموز در ۲۰ تا ۸۵ سالگی در مردان ۷۱ درصد و در زنان ۶۹ درصد است (۱۴). Studeničová در مطالعه خود نشان داد که این میزان در کودکان و نوجوانان ۵ تا ۱۹ ساله ۱۳/۹ درصد است (۳۲) که تا حدودی با نتایج

زندگی و عادت غذایی آنها دارد. این بیماری در سطح جهانی انتشار گسترده‌ای دارد و در ایران نیز شیوع آن در قسمت‌های مختلف، متفاوت است (۱۴). در جمعیت‌های انسانی عفونت ناشی از توکسوپلازما گوندای انتشار جغرافیایی گسترده‌ای دارد اما شیوع آن در نواحی مختلف بسیار متفاوت گزارش شده است. به‌طوری‌که تخمین زده می‌شود شیوع این عفونت انگلی در ایالات متحده آمریکا و بریتانیا ۱۶ تا ۴۰ درصد و در آمریکای مرکزی و جنوبی و قاره اروپا ۵۰ تا ۸۰ درصد باشد (۱۵). در مناطق مختلف ایران نیز شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در گروه‌های خاص از ۳۰ تا بیش از ۷۵ درصد گزارش شده است (۱۶). در مطالعه ما شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمایی ۳۲/۶٪ بدست آمد که تا حدود زیادی با نتایج مطالعات صورت گرفته در کرمانشاه ۳۶/۳٪، شادگان ۳۱/۹٪ و چهارمحال‌بختیاری ۳۴/۲٪ هم‌خوانی داشته است (۱۹-۱۷)، در حالی‌که این میزان در برخی از مناطق نظیر تهران ۴۶٪، اسلام‌شهر ۳۹٪، کازرون ۳۹/۳٪، اصفهان ۵۱/۲۵٪ و مازندران ۸۷/۵٪ تفاوت آشکاری را نشان می‌دهد (۱۴ و ۲۰-۲۲). علل چنین تفاوت‌هایی تاکنون به‌طور کامل شناخته نشده است اما عواملی از قبیل شرایط محیطی، عادت‌های فرهنگی جوامع، فون حیوانی و میزان ایمنی افراد در مقابل انگل از عواملی محسوب می‌شوند که می‌توانند میزان عفونت در یک منطقه را تحت تاثیر قرار دهد (۱۵). از آنجا که عواملی مانند تغییر رطوبت و درجه حرارت در حفظ، نگهداری و عفونی‌شدن اوووسیست‌های دفع شده از گربه تأثیر مستقیم دارند، در مناطق شمالی ایران به علت رطوبت بالای ۹۰٪ و درجه حرارت متوسط ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد امکان عفونی‌شدن اوووسیست‌های دفع شده بیشتر خواهد بود، به همین جهت شیوع این نوع عفونت نیز در مناطق شمالی در مقایسه با سایر مناطق کشور بیشتر بوده و همانگونه که اشاره شد علت تفاوت شیوع توکسوپلازما در دنیا یا در یک کشور یا حتی در یک منطقه متأثر از تنوع روش‌های انتقال آلودگی، فرهنگ غذایی و بهداشتی، شرایط جغرافیایی، وجود گربه در منطقه، روش‌های سرولوژی استفاده شده و غیره است. در خصوص اثر جنس بر میزان شیوع آنتی‌بادی توکسوپلاسمایی گزارش‌های گوناگونی وجود دارد که در همه موارد حساسیت

سطح تحصیلات بالاتری برخوردار بودند (۲۵). یکی از علل عمده شیوع بالای عفونت توکسوپلاسمایی در بیسوادان و افرادی که از سطح تحصیلات پایین تر چه بسا ناآگاهی از منابع مختلف آلودگی و چگونگی انتقال عفونت و رعایت نکردن اصول بهداشت فردی در مواجهه با این منابع باشد. هر چند افزایش تحصیلات با تغییر سطح بهداشت و بهبود نگرش به زندگی می تواند باعث کاهش ابتلای به توکسوپلاسموز شود ولی به نظر می رسد وجود چنین نکته ای در همه ی موارد صادق نبوده و تاثیر عوامل دیگری همچون وضعیت جغرافیایی و سن نیز می بایستی مورد توجه قرار گیرد.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله مراتب تشکر و قدردانی خود را از مدیریت و کارکنان مجتمع تحقیقاتی تولیدی زیست فرآورد پارس بخصوص خانم ها قلیزاده و پایدار، مدیریت و کارکنان آزمایشگاه های تشخیص طبی استان گیلان بویژه آقایان: دکتر آشتیانی، دکتر افراه، دکتر فدایی، دکتر موحد و خانم دکتر امیدواری اعلام می دارد.

نویسندگان اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافی ندارند.

مطالعه ما همخوانی دارد. در مطالعه ای در برزیل نشان داده شد که ۷۹/۹ درصد مردان ۲۰ تا ۵۰ ساله و ۶۳/۴ درصد زنان در رده سنی ۱۸ تا ۴۰ سالگی دچار عفونت توکسوپلاسموز بودند (۳۳). که این نتایج با مطالعه ما همخوانی دارد. اختلاف در نتیجه مطالعات صورت گرفته با نتایج این بررسی می تواند مربوط به جمعیت مورد مطالعه و نحوه انتخاب نمونه ها باشد که در گروه و بیماری خاصی صورت گرفته است. در مطالعه ما، ارتباط آماری آشکاری بین میزان تحصیلات و شیوع عفونت توکسوپلاسمایی بدست آمد به طوری که افراد با مدرک تحصیلی زیر دیپلم بیشترین شیوع وجود داشت و در این میان مردان با (۲۶/۶ درصد) و زنان با (۴۲/۷ درصد) مثبت بودند. بر اساس مطالعه دهگانی (۸)، بیشترین موارد آنتی بادی مثبت علیه توکسوپلاسمما بر حسب تحصیلات در افراد مقطع متوسطه (۱۷/۳۳) درصد و کمترین موارد در افراد با تحصیلات عالی (۳/۱۶ درصد) دیده شد که با نتایج مطالعه ما همخوانی دارد. در ایتالیا خطر ابتلای به عفونت توکسوپلاسمایی در خانوارهایی که پدر و مادر آنها میزان تحصیلات پایین تری داشتند ۲/۷ برابر خانوارهایی بوده که از

## منابع

1. Boonfوليو A, Faorefice A. Toxoplasmosis Semin Ophthalmol 2005; 20(3): 44-129.
2. Zuber P, Jacquier P. Epidemiology of Toxoplasmosis: Worldwide Status. Schweiz Med Wochenschr 1995; 65: 19-22.
3. Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M. Toxoplasma Gondii infection in the United States. Oxford Journals, Medicine, American Journal of Epidemiology, 2003 Volume 154, Issue 4, 357-365.
4. Ghorbani, M. Toxoplasma and Toxoplasmosis: Journal of School Health and Health Anstytvthqyat 1985;.[Text in Persian]
5. Dubey Jp. Advances in the Life Cycle of Toxoplasma Gondii. Inter Parasitol 1998; 28(7): 7019-1024.
6. Ormazd H. Medical Parasitology. 5th ed. Tehran; Jahad Daneshgahi, 1999:299.[Text in Persian]
7. Saeb E. Parasitic Disease in Iran. Protozoa Diseases. The Sixth Edition, Published by Hayyan, 1377.[Text in Persian]
8. Studenicová C, Bencaiová G, Holková R. Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Antibodies in a Healthy Population from Slovakia. Eur J Intern Med 2006 Nov; 17(7): 470-3.
9. Assmar M, Amirkhani A, Piazak N, Hovanesian A, Kooloobandi A, Etesami R. Toxoplasmosis in Iran. Bull Soc Path 1997; 90(1): 19-21.[Text in Persian]
10. Sharif M, Ziaei H, Daryani A, Ajami A. Seroepidemiological Study of Toxoplasmosis in Intellectual Disability Children in Rehabilitation Centers of northern Iran. Journal Research in Developmental Disabilities 2007; 28(3): 219-24.[Text in Persian]
11. Peter J, Appleford and Judith. Strain and Stage Specific Variation Toxoplasma Gondii Antigens International Journal for Parasitology 2000; 1187-1191.
12. Beazley DM, Egerman RS. Toxoplasmosis. Semin Perinatol 1998 Aug; 22(4): 332-8.
13. Petersen E. Toxoplasmosis. Semin Fetal Neonatal Med 2007; 12(3): 214-23.

14. Tenter A, Heckeroth A, Weiss R, L. M. *Toxoplasma Gondii*: from Animals to Humans. *Int J Parasitol* 2000; 30: 58-121.
15. Funtès I, Rodricues M. et al. Urine Sample Used for Congenital Toxoplasmosis Diagnosis by PCR. *J Clin Microbiol* 1996; 34: 368-710.
16. Ajami A, Sharif M, Ziaei H. Serological Study of Toxoplasmosis in Mazandaran Rehabilitation Centers. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*; 2007 May-Jun; 28(3): 219-24. [Text in Persian]
17. Rostami Rad Sh, Jalayer I, Moayer Farid H. Toxoplasmosis Antibody Titer of 1,000 Samples Collected from Different Regions of the Province. *Proceedings of the Third National Congress of Diseases Transmissible Between Humans and Animals* 1991; 235- 236. [Text in Persian]
18. Saeb E. *Parasitic Diseases in Iran*. Fifth Edition. Published by the Islamic Education, 136; 244-55, 23-58. [Text in Persian]
19. Saeb E. *Infectious and Parasitic Diseases*. Tehran, Third Edition, Tehran; Roozbeh, 1987; 284 -285. [Text in Persian]
20. Keshavarz H, Nateghpour M, Eskandari SE. Seroepidemiological Survey of Toxoplasmosis in Islamshahr District of Tehran, Iran. *Moddars J Med Sci* 2003; 6(2): 111-19. [Text in Persian]
21. Rabinson S A, Smith E, Millner P. A. *Toxoplasma Gondii* Major Surface Antigen (SAG1): in vitro Analysis of Host Cell Binding. *Parasitology* 2004; 128: 391-396.
22. Myint S, Cann A. Molecular and Cell Biology of Opportunistic Infections in AIDS. *Animal Sciences Internal Medicine*. 1992; 163-185.
23. Razavi SM, Asnaashari H R, Gheisari H R. Seroepidemiology of *Toxoplasma* indirect Fluorescence Immunoassay Method Plasmvz of Veterinary Medicine, Shiraz University Students. *Tehran University Faculty of Veterinary Medicine* 2003; 2(5) 163-7. Pages 163 -7. [Text in Persian]
24. Aminzadeh SH, Assmar M, A Seroepidemiological Survey of Toxoplasmosis in Shadegan District by ELISA Method Proceeding of the 2nd Congress of Medical Parasitology in Iran. Tehran: Univ Med Sci 1997. [Text in Persian]
25. Manoochehri Nain A, Mortezaei SA, Zebardast N, Kheiri SA. The Prevalence of the Infection and its Related Risk Factors and Bakhtiari Province. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* 1997; Volume 13(6): 1390. [Text in Persian]
26. Jones JL, Kruszon- Moran D, McQuillan G, Navin T, MacAuley JB. *Toxoplasma Gondii* Infection in the United States: Seroprevalence and Risk factors. *Am J Epidemiology* 2001; 154(4): 65 357.
27. Ghorbani M, Edrissian GH, Assad N. Serologic Survey of Toxoplasmosis in Northern Part of Iran Using IFAT. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1978; 72(4 ): 369–7. [Text in Persian]
28. Dary F, Zenner L. Experimental Models of Toxoplasmosis. *Res Immunol* 1993; 144: 16-23.
29. Moschen ME, Stroffolini T, Arista S, Pistopia D, Giammanco A, Azara A, et al. Prevalence of *Toxoplasma Gondii* Antibodies Among Children and Teenagers in Italy. *Microbiological* 1991; 14(3): 229-34.
30. Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of Toxoplasmosis in Jodpur, India. *J Commun Dis* 1998; 30(1): 32-7.
31. Jacobs F, Depierrues M. Role of Bronchoalveolar Lavage in Diagnosis of Disseminated Toxoplasmosis. *Rev Infects Dis*. 1991; 13: 636 – 671.
32. Tylor MRH, Lennon B, Celia v Holland, Cafferkey M. Community Study of *Toxoplasma* Antibodies in Urban and Rural Schoolchildren Aged 4 to 18 years. *Arch Dis Child* 1997; 77(5): 406-409.
33. Remington JS, McLeod R, Thulliez P, Desmonts G. Toxoplasmosis. Chapter 31. In: JS Remington and J Klein, (eds). *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*. Philadelphia; WB Saunders, 2006; 947–1092

# Prevalence of Serum Antibodies (IgM and IgG) *Toxoplasma gondii* in Guilan by ELISA Method

\*Mohammadi Sardeh T.(MSc)<sup>1</sup>- Asmar M.(PhD)<sup>1</sup>- Isazadeh Kh.(PhD)<sup>1</sup>- Masiha A.(MSc)<sup>1</sup>

\*Corresponding Address: Faculty of Basic Sciences, Islamic Azad University Lahijan Branch, Lahijan, IRAN

Email: Hoda\_mohammadi1983@yahoo.com

Received: 19 Des/2012 Accepted : 25/May/2013

---

## Abstract

**Introduction:** Toxoplasmosis, one of the most common infectious diseases among humans and livestock, with its operating *Toxoplasma gondii*, a protozoa intracellular parasites, may cause serious infections in humans and animals to be domesticated. Epidemiologic studies show Toxoplasma antibodies in the serum for at least 1/3 adult population in most countries, however, previous infection and spread of organisms represents a broad and powerful contact and ability of Toxoplasma to infect humans. Serologic tests for the diagnosis of toxoplasmosis are often the size of the antibodies used.

**Objective:** Prevalence of Serum Antibodies (IgM and IgG) *Toxoplasma gondii* in Guilan by ELISA Method

**Materials and Methods:** In this descriptive and analytical study, 800 sera of individuals referred to the medical diagnostic laboratories in Guilan in 1391 were randomly selected, and using ELISA, IgG and IgM antibodies against Toxoplasmosis were measured.

**Results:** Based on the results of total 800, of the 301 men and 499 women, 261 (62/32 percent) had IgG antibody against a Toxoplasmosis of IgM antibody and all were negative. Population of men (9/87percent) and women (22/75%) of IgG antibody were detected. Using chi square test, no significant relationship was found between antibody prevalence and age, sex, job location and no history of contact with pets.

**Conclusion:** The results confirm the necessary test to diagnose toxoplasmosis. Promotion of health awareness among people can also reduce the risk of toxoplasmosis.

**Conflict of interest: non declared**

**Key words:** Enzme-Linked Immunosorbeat Assay/ Immunoglobulin G/ Immunoglobulin M/ Prevalence/ *Toxoplasma Gondii*

---

Journal of Guilan University of Medical Sciences, No: 88, Pages: 58-64

**Please cite this article as:** Mohammadi Sardeh T, Isazadeh Kh, Asmar M, Masiha A. Prevalence of Serum Antibodies (IgM and IgG) *Toxoplasma gondii* in Guilan by ELISA Method J of Guilan University of Med Sci 2013; 2( 88):58-64 [Text In Persian]