

بررسی سرواپیدمیولوژیک توکسوپلازما گوندی در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قائم مشهد

کرم شریفی^۱، کریم شریفی^۱، راضیه حسینی فراش^۲، آزاد خالدي^{۳*}

^۱ گروه قارچ‌شناسی و انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
^۲ گروه قارچ‌شناسی و انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران
^۳ مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
^۴ گروه میکروبیولوژی و ایمنولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۲/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۵/۱۷

چکیده

مقدمه: توکسوپلازما گوندی یک پروتوزوئید داخل سلولی با شیوع جهانی می‌باشد که طیف گسترده‌ای از میزبان‌ها مانند انسان، پستانداران خانگی و پرندگان را آلوده می‌کند. انسان‌ها و سایر مهره‌داران به وسیله اووسیت به‌طور غیرمستقیم آلوده به انگل می‌شوند. در این ارتباط، پژوهش حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژی بیماری توکسوپلازما گوندی در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان قائم مشهد در سال ۱۳۹۴ انجام شد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی در ارتباط با ۳۰۶ زن و مرد مراجعه‌کننده به بیمارستان قائم در سال ۱۳۹۴ انجام شد. در صورت رضایت فرد، پرسشنامه مشخصات دموگرافیک توسط یک فرد آموزش‌دیده تکمیل می‌گردید و به‌طور هم‌زمان خون‌گیری برای تشخیص توکسوپلازما گوندی انجام می‌شد. بدین‌منظور، از هر فرد پنج سی‌سی خون گرفته شد و به مدت ۱۰ دقیقه با ۲۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفوژ گردید. در ادامه، از آزمون ELISA برای اندازه‌گیری IgG (Immunoglobulin G) و IgM (Immunoglobulin M) ضد توکسوپلازما گوندی استفاده گردید و داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS 22 و آزمون‌های T-test و Fisher-exact تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۲۵/۵۶±۵/۸ سال بود. از میان ۳۰۶ بیمار، ۲۷۰ نفر (۸۸/۲ درصد) زن و ۳۶ نفر (۱۱/۸ درصد) مرد بودند. بر مبنای نتایج اختلاف معناداری بین سن و شیوع توکسوپلازما گوندی وجود داشت ($P < 0.05$)؛ اما بین جنس و شیوع این تک‌یاخته اختلاف معناداری مشاهده نشد ($P > 0.05$). همچنین، شیوع کلی IgG معادل ۳۴ درصد به‌دست آمد که این میزان در بین زنان و مردان به‌ترتیب برابر با ۳۴/۴ و ۳۳/۶ درصد بود. شیوع IgM نیز در مجموع معادل ۶/۶ درصد محاسبه گردید. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد که شیوع توکسوپلازما گوندی در مشهد مانند دیگر مناطق و شهرهای ایران بالا می‌باشد و در این زمینه می‌بایست اقدامات لازم جهت پیشگیری انجام شود.

کلمات کلیدی: ایران، توکسوپلازما گوندی، شیوع سرمی

مقدمه

توکسوپلازما گوندی یکی از شایع‌ترین عفونت‌ها در انسان و حیوان بوده و یک پروتوزوئید (Protozoa) داخل سلولی با شیوع جهانی است که طیف گسترده‌ای از میزبان‌ها از جمله انسان، پستانداران و پرندگان را آلوده می‌کند که در این میان گربه مهم‌ترین میزبان برای آن می‌باشد. انسان و سایر مهره‌داران به‌طور غیرمستقیم از طریق خوردن اووسیت به انگل آلوده می‌شوند (۱). نتایج مطالعات سرولوژیکی برای برآورد شیوع عفونت در بین گروه‌های قومی و مناطق جغرافیایی کشورهای مختلف به‌طور قابل توجهی متفاوت است (۲).

در سراسر دنیا در حدود یک‌سوم از مردم به‌صورت مزمن به این انگل آلوده می‌باشند (۳).

میزان شیوع ایمنی برای توکسوپلازما گوندی در سنین باروری در مطالعات ایرانی متفاوت بوده و بین ۴/۶ تا ۷۴/۶ درصد گزارش شده است که این امر ناشی از مواردی همچون تغییر در جمعیت هدف، روش نمونه‌برداری، انواع تست‌ها و ابزارهای تشخیص آزمایشگاهی و روش‌های متفاوت مورد استفاده در مطالعات و غیره می‌باشد. براساس یک مطالعه مروری و سیستماتیک، میزان شیوع توکسوپلازما گوندی در جمعیت عمومی ایران معادل ۳۹/۳ درصد گزارش شده است (۴-۶).

انتقال انگل از مادر به جنین از طریق پیوند عضو، انتقال خون و جفت (انتقال مادرزادی) اتفاق می‌افتد و در بیشتر موارد عفونت بدون علامت بوده و زمان نهفتگی آن ۱-۲ هفته می‌باشد. عفونت مادرزادی توسط عفونت حاد با توکسوپلازما گوندی برای اولین بار اتفاق می‌افتد. حدود یک‌سوم از موارد توکسوپلازما گوندی مادرزادی منجر به عوارض جدی مانند: میکروسفالی، هیدروسفالی، کوری، کلسیفیکاسیون سلول‌های مغزی و حتی مرگ می‌شوند (۷). اگرچه این ارگاناسم تعداد زیادی از مردم در سراسر

جهان را آلوده می‌کند؛ اما حالت‌های توکسوپلازما گوندی با علائم بالینی به ندرت اتفاق می‌افتد و افراد خاصی در معرض خطر عفونت‌های شدید و تهدیدکننده زندگی با این انگل قرار دارند (۸). این تک‌یاخته بیشتر برای زنان باردار، دریافت‌کنندگان عضو پیوندی و افراد HIV مثبت مشکل‌ساز می‌باشد و عوارض آن در زنان در دوران بارداری به دلیل عفونت مادرزادی جنین و عوارض جانبی بسیار مهم است.

شایان ذکر است که توکسوپلازما در افراد با نقص سیستم ایمنی به‌ویژه افراد مبتلا به AIDS می‌تواند کاملاً فرصت‌طلب بوده و باعث ایجاد بیماری‌های جدی مغزی و در نهایت مرگ شود (۹).

طیف تظاهرات بالینی توکسوپلازما گوندی مادرزادی گسترده است. عفونت مادرزادی ناشی از توکسوپلازما در صورت عدم درمان تقریباً همیشه باعث ایجاد علائم در هنگام تولد و یا در مراحل بعدی زندگی می‌شود (۱۰).

از آنجایی که ۹۰ درصد و یا بیشتر بیماران بدون علامت هستند و ممکن است تشخیص توکسوپلازما گوندی در زنان از نظر پزشکی نادیده گرفته شود (۱۱)، شیوع و اندازه‌گیری آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلازما قبل از بارداری یک اقدام مهم در مناطق مختلف ایران می‌باشد؛ از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی اپیدمیولوژی بیماری توکسوپلازما گوندی در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان قائم مشهد در سال ۱۳۹۴ انجام شد.

مواد و روش‌ها

با توجه به شیوع عفونت، نتایج مطالعات انجام‌شده در سطح کشور و جدول توافقی آمار و نمونه‌گیری آسان، این مطالعه توصیفی-مقطعی در ارتباط با ۳۰۶ زن و مرد مراجعه‌کننده به بیمارستان قائم شهر مشهد در سال

Biokit اسپانیا بود. بر مبنای نتایج، نمونه‌های با تیتراژ بیش از ۱۰ واحد در میلی‌لیتر، مثبت و نمونه‌های با تیتراژ کمتر از این میزان منفی در نظر گرفته شدند. نمونه‌های با تیتراژ بین این دو نیز مشکوک قلمداد گردیدند. در ادامه، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS 22 و آزمون‌های T-test و Fisher-exact آنالیز شدند. در ارتباط با سطح معناداری نیز موارد کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شدند.

نتایج

میانگین سنی بیماران $25/56 \pm 5/8$ سال بود. از ۳۰۶ فرد شرکت‌کننده در پژوهش، ۲۷۰ نفر (۸۸/۲ درصد) زن و ۳۶ نفر (۱۱/۸ درصد) مرد بودند. بر مبنای نتایج اختلاف معناداری بین سن و شیوع بیماری وجود داشت؛ به طوری که با افزایش سن، میزان شیوع بیماری نیز افزایش را نشان می‌داد ($P=0/01$)؛ اما بین جنس و شیوع بیماری اختلاف معناداری مشاهده نگردید؛ به گونه‌ای که میزان شیوع در دو جنس مرد و زن تفاوت خاصی نداشت ($P=0/2$). علاوه بر این، شیوع کلی IgG معادل ۳۴ درصد بود؛ در حالی که این میزان در بین زنان و مردان به ترتیب معادل ۳۴/۴ و ۳۳/۶ به دست آمد. شیوع IgM نیز در مجموع معادل ۶/۶ درصد بود که این میزان در مردان ۲/۹ درصد و در زنان ۳/۷ درصد گزارش شد (جدول ۱).

۱۳۹۴ انجام شد. متغیرهای مورد بررسی در این پژوهش شامل: متغیرهای کیفی (سن و جنس) و متغیرهای کمی (مقدار تیتراژ IgG) بودند. در صورت رضایت فرد و تکمیل فرم رضایت آگاهانه، پرسشنامه‌های مشخصات دموگرافیک توسط یک فرد آموزش‌دیده تکمیل می‌شد که در این پرسشنامه‌ها اطلاعات شخصی بیمار (شامل ۲۰ سؤال) همچون نام و نام خانوادگی، سن و جنسیت بیمار و وضعیت تأهل افراد (مجرد یا متأهل) گنجانده شد. بخش دوم پرسشنامه نیز مربوط به اطلاعات دموگرافیکی و اجتماعی افراد مانند محل زندگی، باسواد و بی‌سواد بودن، میزان تحصیلات، محل زندگی، میزان درآمد، شغل و موقعیت اجتماعی و اقتصادی افراد مورد مطالعه بود. هم‌زمان با تکمیل فرم پرسشنامه، خون‌گیری جهت تشخیص توکسوپلاسموز انجام شد. بدین منظور در شرایط استریل پنج سی‌سی خون از بیماران گرفته شد و سانتریفیوژ با ۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه انجام گرفت. سپس آزمون ELISA برای تمام نمونه‌ها در شرایط مشابه اجرا گردید. در این آزمون نمونه‌ها برای بررسی حضور و مقدار IgG ضد توکسوپلازما گوندی مورد مطالعه قرار گرفتند و نتایج با استفاده از خوانش ELISA به عنوان OD ثبت گردید. در ادامه با کمک یک منحنی استاندارد و جذب غلظت شناخته‌شده کنترل‌های مثبت و منفی، مطالعه کمی نمونه‌ها انجام شد. کیت مورد استفاده برای اندازه‌گیری IgG، کیت Bioelisa Toxo IgG شرکت

جدول ۱: میزان شیوع کلی IgG و IgM اختصاصی ضد توکسوپلازما گوندی در افراد مورد مطالعه

متغیر	میزان IgG (درصد مثبت)	میزان IgG (درصد منفی)	میزان IgM (درصد مثبت)	میزان IgM (درصد منفی)	معناداری
سن (میانگین سنی): $25/26 \pm 5/8$	۳۴	۶۶	۶/۶	۹۳/۴	$P=0/01$
مرد: ۳۶ نفر (۱۱/۸ درصد)	۳۴/۴	۶۵/۶	۲/۹	۹۷/۱	
جنس (تعداد درصد)					$P=0/2$
کل ۳۰۶ نفر (۳۳/۶ درصد)	۳۳/۶	۶۶/۴	۳/۷	۹۶/۳	
زن: ۲۷۰ نفر (۸۸/۲ درصد)					

بحث

توکسوپلازما گوندی یک انگل پروتوزایی در سراسر جهان است (۱۲). بر مبنای برآوردها بیش از یک سوم جمعیت جهان آلوده به این انگل می‌باشند. براساس تخمین‌ها، میزان شیوع سرولوژیکی عفونت توکسوپلازما گوندی بین ۲۰ تا ۹۰ درصد است که حدود ۹۰ درصد از موارد در بزرگسالان بدون علامت می‌باشد (۱۳). بر مبنای نتایج پژوهش حاضر، تفاوت معناداری بین سن و شیوع بیماری وجود داشت ($P < 0.05$). به همین ترتیب، مطالعات صورت گرفته در شمال ایران یعنی شهرهای بابل و قائمشهر نیز نتایج مشابهی را نشان می‌دهند که احتمالاً این امر به دلیل افزایش خطر قرارگرفتن در معرض انگل با افزایش سن می‌باشد. نتایج پژوهشی دیگر که در شهر ساری انجام شد، نشان داد که از ۶۱۲ زن باردار مورد مطالعه، ۴۳۵ نفر مثبت بودند و بیشترین موارد مثبت در سن ۱۶-۳۶ سال مشاهده شد. این مهم که بیشتر موارد مثبت در سن ۳۰-۲۰ سال گزارش شده است، نشان‌دهنده این امر می‌باشد که میزان شیوع با سن رابطه معناداری دارد (۱۴). یافته‌های پژوهش حاج سلیمانی و همکاران نیز مؤید این امر بود که افزایش سن با شیوع توکسوپلازما رابطه معناداری دارد؛ به طوری که در زنان باردار بالای ۳۰ سال شیوع بیشتری در مقایسه با زنان باردار در سن ۲۰ سالگی مشاهده گردید (۶). در مقابل، در پژوهش بابایی و همکاران که در شمال ایران انجام شد، گزارش گردید که رابطه معناداری بین شیوع این انگل با سن زنان باردار وجود ندارد (۱۵). علاوه بر این، در پژوهش حاضر تفاوت آماری معناداری بین جنس و شیوع بیماری مشاهده نگردید. در تأیید این نتایج، در مطالعه‌ای که توسط بی‌طرف و همکاران در مورد افراد نظامی و خانواده‌های آن‌ها که به بیمارستان بقیه‌الله تهران مراجعه کرده بودند انجام شد و شیوع سرمی توکسوپلازما در آن‌ها بررسی گردید، نشان داده شد که

بین شیوع سرمی IgG و جنس بیماران ارتباط آماری معناداری وجود ندارد؛ اما بین شیوع سرمی توکسوپلازما با افزایش سن ارتباط معناداری به دست آمد (۹). علاوه بر این، در مطالعه حاضر شیوع IgG معادل ۳۴ درصد و شیوع IgM برابر با ۶/۶ درصد گزارش شد. در بیشتر مناطق ایران حداقل ۳۰ درصد از افراد به عنوان IgG مثبت شناخته شده‌اند (۱۶). همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، در یک مطالعه در ترکیه شیوع IgM معادل ۱/۳۴ درصد و شیوع IgG برابر با ۲۴/۶ درصد گزارش گردید (۱۷). در قطر نیز شیوع IgG و IgM ضد توکسوپلازما گوندی به ترتیب معادل ۱/۳۵ و ۲/۵ درصد به دست آمده است (۱۸). در حقیقت علاوه بر متغیرهایی که در مورد آن‌ها صحبت شد، متغیرهای دیگری مانند متغیرهای اقتصادی-اجتماعی به طور قابل ملاحظه‌ای با عفونت در ارتباط هستند؛ چنانچه شیوع بالای بیماری در بیمارستان‌های عمومی به دلیل مراجعه افراد کم‌درآمد در مقایسه با بیمارستان‌های خصوصی در برزیل گزارش شده است (۱۹). در این راستا تفاوت‌های برجسته‌ای در مناطق مختلف جهان یافت شده است که احتمالاً ناشی از شرایط آب و هوایی، محیط مسکونی، روش‌های شستشو، میزان تماس با خاک، سطح تحصیلات، شغل، رفتار تغذیه‌ای، وضعیت اجتماعی و اقتصادی و نگهداری گربه در منازل می‌باشند (۲۰). مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر تعداد نمونه بود که در این زمینه لازم است مطالعات آتی با تعداد بیشتری صورت بگیرند تا نتایج قابلیت تعمیم بیشتری داشته باشند. از سوی دیگر، اگر تعداد متغیرهای مورد بررسی بیشتر بودند، بهتر می‌توانستیم رابطه بین توکسوپلازما سموزیس و فاکتورهای مورد نظر را بررسی کنیم. با توجه به اینکه بیمارستان قائم یکی از مهم‌ترین بیمارستان‌ها و مراجع برای مردم شهر مشهد و حومه و

و شیوع توکسوپلازما رابطه معناداری مشاهده شد که لازم است به این موضوع در ارتباط با افراد با سن بالا و خانم‌ها در سن بارداری توجه شود و اقدامات بهداشتی جدی و عملیاتی جهت کاهش ابتلا به این انگل در سنین حساس انجام پذیرد و آزمون‌های اندازه‌گیری سطح ایمونوگلوبولین‌های IgG و IgM در این افراد به صورت روتین در مراکز بهداشتی-درمانی اجرا شوند.

حمایت مالی

این مطالعه هیچ‌گونه حمایت مالی را از ارگان و یا سازمانی دریافت نکرده است.

ملاحظات اخلاقی

افرادی که برای شرکت در پژوهش رضایت داشتند، فرم رضایت آگاهانه را تکمیل نمودند.

تضاد منافع

نویسندگان در نتایج حاصل از پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی ندارند.

تشکر و قدردانی

از همکاران خود در بیمارستان قائم به دلیل کمک‌های بی‌دریغشان صمیمانه تشکر و قدردانی می‌کنیم.

دیگر شهرهای استان خراسان رضوی می‌باشد، افراد با سطوح مختلف اجتماعی و اقتصادی به آن مراجعه می‌کنند؛ بنابراین میزان شیوع توکسوپلازما گوندی تاحدودی می‌تواند به کل جمعیت استان مورد مطالعه تعمیم یابد. باید خاطرنشان ساخت که با توجه به سن باروری زنان به نظر می‌رسد که استفاده از روش‌های آموزش بهداشت و افزایش سطح آگاهی‌های بهداشتی از طریق رسانه‌های عمومی می‌تواند بار آلودگی را کاهش دهد و عوارض برگشتناپذیر در نوزادان، هزینه‌های سنگین در ارتباط با درمان و نگهداری و آموزش افراد معلول به علت توکسوپلاسموز مادرزادی را تقلیل دهد. علاوه‌براین، لازم است آزمون غربالگری توکسوپلاسموز به‌عنوان یک آزمون سرولوژیک روزمره برای همه زنان در تمام مراکز بهداشتی-درمانی روستایی و خانوارهای شهری انجام شود و افراد بدون ایمنی به توکسوپلاسموز شناسایی گردند و با ارائه راهنمایی‌ها و آموزش‌های لازم تا حد زیادی از عواقب خطرناک این بیماری کاسته شود.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که میزان شیوع توکسوپلاسموز در مشهد مانند سایر مناطق و شهرهای ایران بالا است و در این زمینه می‌بایست اقدامات لازم جهت پیشگیری انجام شود. بر مبنای نتایج رابطه معناداری بین جنس و شیوع توکسوپلازما وجود نداشت؛ اما بین سن

References

1. Kaul R, Chen P, Binder SR. Detection of immunoglobulin M antibodies specific for *Toxoplasma gondii* with increased selectivity for recently acquired infections. *J Clin Microbiol*. 2004; 42(12):5705-9.
2. Ertug S, Okyay P, Turkmen M, Yuksel H. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. *BMC Public Health*. 2005; 5(1):66.
3. Zhou P, Chen Z, Li HL, Zheng H, He S, Lin RQ, et al. *Toxoplasma gondii* infection in humans in China. *Parasit Vectors*. 2011; 4(1):165.
4. Hajarizadeh B, Sadeghirad B, Haghdoost AA, Mirzazadeh A. The application of systematic review and meta-analysis concepts in summarizing the findings of observational studies. *Iran J Psychiatry*. 2007; 2(4):132-6.
5. Daryani A, Sarvi S, Aarabi M, Mizani A, Ahmadpour E, Shokri A, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in the Iranian general population: a systematic

- review and meta-analysis. *Acta Trop.* 2014; 137: 185-94.
6. Hajssoleimani F, Ataeian A, Nourian AA, Mazloomzadeh S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in pregnant women and bioassay of IgM positive cases in Zanjan, Northwest of Iran. *Iran J Parasitol.* 2012; 7(2):82.
 7. Hatam G, Shamseddin A, Nikouee F. Seroprevalence of toxoplasmosis in high school girls in Fasa district, Iran. *Iran J Immunol.* 2005; 2(3):177-81.
 8. Mousavi M, Jamshidi A, Reisi JM. Serological study of toxoplasmosis among pregnant women of Nikshahr in 2012. *Razi J Med Sci.* 2014; 21(123):45-53.
 9. Arab-Mazar Z, Zamanian MH, Yadegarynia D. Cerebral toxoplasmosis in an HIV-negative patient: a case report. *Arch Clin Infect Dis.* 2016; 11(1):e30759.
 10. Abdullah HM, Mahmood MA. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among pregnant women. *Polytechnic J.* 2017; 7(3):174.
 11. Tamer GS, Dundar D, Caliskan E. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii*, rubella and cytomegalovirus among pregnant women in western region of Turkey. *Clin Invest Med.* 2009; 32(1):E43-7.
 12. Song KJ, Shin JC, Shin HJ, Nam HW. Seroprevalence of toxoplasmosis in Korean pregnant women. *Korean J Parasitol.* 2005; 43(2):69-71.
 13. Dias RC, Lopes-Mori FM, Mitsuka-Breganó R, Dias RA, Tokano DV, Reiche EM, et al. Factors associated to infection by *Toxoplasma gondii* in pregnant women attended in Basic Health Units in the city of Rolândia, Paraná, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo.* 2011; 53(4):185-91.
 14. Saffar M, Ajami A. Prevalence of *Toxoplasma gondii* in pregnancy in Sari 1997-1998. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 1999; 9(24):1-5. [in Persian]
 15. Babaie J, Amiri S, Mostafavi E, Hassan N, Lotfi P, Rastaghi AR, et al. Seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection among pregnant women in Northeast of Iran. *Clin Vaccine Immunol.* 2013; 20(11):1771-3.
 16. Hashemi HJ, Saraei M. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in unmarried women in Qazvin, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterr Health J.* 2010; 16(1):24.
 17. Harma M, Gungen N, Demir N. Toxoplasmosis in pregnant women in Sanliurfa, Southeastern Anatolia City, Turkey. *J Egypt Soc Parasitol.* 2004; 34(2): 519-25.
 18. Abu-Madi MA, Behnke JM, Dabritz HA. *Toxoplasma gondii* seropositivity and co-infection with TORCH pathogens in high-risk patients from Qatar. *Am J Trop Med Hyg.* 2010; 82(4):626-33.
 19. Segundo GR, Silva DA, Mineo JR, Ferreira MS. A comparative study of congenital toxoplasmosis between public and private hospitals from Uberlândia, MG, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz.* 2004; 99(1): 13-7.
 20. Abdi J, Shojaee S, Mirzaee A, Keshavarz H. Seroprevalence of toxoplasmosis in pregnant women in Ilam province, Iran. *Iran J Parasitol.* 2008; 3(2):34-7.



Original Article

Evaluation of the Sero-epidemiology of *Toxoplasma gondii* in Patients Visiting Ghaem Hospital, Mashhad, Iran

Karam Sharifi¹, Karim Sharifi¹, Razieh Hoseini Farrash², Azad Khaledi^{3, 4*}

¹. Departments of Mycology and Parasitology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

². Departments of Mycology and Parasitology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³. Infectious Diseases Research Center, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

⁴. Department of Microbiology and Immunology, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran

Received: 07 June 2017

Accepted: 01 May 2018

Abstract

Introduction: *Toxoplasma gondii* is an obligate intracellular protozoan with a global prevalence, which infects a wide range of hosts such as humans, domestic mammals, and birds. Humans and other vertebrates are indirectly infected with the parasite through ingesting oocytes. We aimed to evaluate the sero-epidemiology of *Toxoplasma gondii* in patients visiting Ghaem Hospital, Mashhad, Iran, in 2015.

Materials and Methods: We performed a descriptive cross-sectional study of 306 patients visiting Ghaem Hospital, Mashhad, Iran, in 2015. In case of the patients' consent, a demographics form was completed by a trained individual, and 5 cc of blood was simultaneously drawn for the detection of toxoplasmosis. The blood samples were centrifuged at 2000 rpm for 10 min. Then, ELISA was carried out for measuring the anti-*Toxoplasma gondii* immunoglobulin G (IgG) and immunoglobulin M (IgM). Finally, to analyze the data, t-test and Fisher's exact test were run in SPSS, version 22.

Results: The mean age of the patients was 25.56 ± 5.8 years. Of the 306 patients, 270 (88.2%) were female and 36 (11.8%) were male. We found a significant relationship between age and the prevalence of *Toxoplasma gondii* ($P < 0.05$). However, there was no significant association between gender and the prevalence of this parasite ($P > 0.05$). The overall prevalence of IgG specific for *T. gondii* was 34%, this rate among women and men was 34.4% and 33.6%, respectively. In total, the prevalence of IgM for *T. gondii* was 6.6%.

Conclusion: Our study showed that the seroprevalence of toxoplasmosis in Mashhad, like other regions of Iran, is high. Thus, preventive measures should be adopted.

Keywords: Iran, Seroprevalence, *Toxoplasma gondii*

* **Corresponding Author:** Azad Khaledi, Department of Microbiology and Immunology, School of Medicine, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran. Tel : +989127804713; Email: azadkh99@gmail.com; Khaledi-a@kaums.ac.ir