

## سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۰

جمیله رضازاده ورقچی<sup>۱</sup>، اشرف احمدی شادمهری<sup>۲</sup>، اعظم احمدی شادمهری<sup>۳\*</sup>

### خلاصه

مقدمه: توکسوپلاسموزیس (Toxoplasmosis) یکی از شایع‌ترین عفونت‌های انگلی انسان می‌باشد که در زنان باردار می‌تواند سقط یا ضایعات جنینی جبران‌ناپذیری ایجاد نماید. هدف از انجام این مطالعه، تعیین سرواپیدمیولوژی عفونت توکسوپلاسموز در زنان شهری و روستایی مراجعه کننده به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ بود.

روش: مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر بر روی ۵۱۹ خانم مراجعه کننده به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند انجام شد و نمونه‌های سرم افراد جهت بررسی از نظر آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها: شیوع سرمی توکسوپلاسموز ۱۹/۵ درصد برآورد گردید که ۷۷ نفر (۱۴/۸ درصد) دارای IgM- و IgG+، ۴۰۸ نفر (۷۸/۶ درصد) دارای IgM- و IgG-، ۲ نفر (۰/۴ درصد) دارای IgM+ و IgG-، ۱۳ نفر (۲/۵ درصد) دارای IgM+ و IgG+ بودند. میزان آلودگی در گروه سنی ۲۷-۳۰ سال، ۳۱/۷ درصد به دست آمد که بالاتر از سایر گروه‌های سنی بود. افراد دارای تحصیلات دیپلم بیشترین موارد ابتلا به توکسوپلاسموز را به خود اختصاص دادند. ۷۴/۵۶ درصد جمعیت مورد مطالعه شهری و ۲۵/۴۴ درصد روستایی بودند که ۱۸/۸ درصد روستاییان و ۸۱/۲ درصد شهری‌ها IgG مثبت داشتند.

نتیجه‌گیری: ۸۰/۵ درصد زنان مراجعه کننده به مرکز ژنتیک از نظر آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما منفی بودند. با توجه به این که پایین بودن سطح آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسموز در زنان و ایمن نبودن آن‌ها در هنگام بارداری باعث ایجاد عوارض جبران‌ناپذیری بر جنین می‌شود، ارائه آموزش‌های لازم و انجام آزمایش‌های قبل از بارداری به منظور کاهش خطرات ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: توکسوپلاسموز، سرواپیدمیولوژی، شیوع، زنان، مشاوره ژنتیک

۱- پزشک عمومی، مرکز مشاوره ژنتیک میلاد، سازمان بهزیستی خراسان جنوبی، بیرجند، ایران ۲- کارشناسی ارشد بیوشیمی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد گناباد، گناباد، ایران ۳- دانشجوی دکتری ژنتیک، گروه ژنتیک، پردیس علوم و تحقیقات فارس، دانشگاه آزاد اسلامی مرودشت و گروه ژنتیک، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

\* نویسنده مسؤول، آدرس پست الکترونیک: ahmadi.aazam@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۳/۳/۱۲ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۱۱/۸

## مقدمه

توکسوپلاسموزیس (Toxoplasmosis) از بیماری‌های مهم انگلی مشترک بین انسان و دام است. انسان به دو نوع مادرزادی و اکتسابی به این بیماری مبتلا می‌شود. در نوع مادرزادی آن که در ۲۵ درصد موارد حاد در طی حاملگی اتفاق می‌افتد (۱)، عامل بیماری‌زا پس از انتقال به جنین می‌تواند باعث سقط آن (۲)، کوریوریتینیت (Chorioretinitis) و التهاب مغز یا انسفالیت (Encephalitis) (۳، ۴) گردد. در گونه اکتسابی نیز عامل بیماری‌زا از طریق خوراکی با مصرف گوشت خام یا نیمه پخته و خوردن آب و سبزی‌های آلوده به اوسیست انگل و از طریق مدفوع گربه به انسان منتقل می‌شود (۵). با وجود امکان آلودگی در یک سوم جمعیت دنیا (۶)، بیماری در اغلب مواد فاقد علامت می‌باشد و علائم فقط در ۲۰-۱۰ درصد موارد بروز می‌کند (۷).

موارد بیماری ناشی از این انگل در مقایسه با میزان آلودگی آن پایین است؛ چرا که در افراد با سیستم ایمنی طبیعی، علائم چندانی ایجاد نمی‌کند (۸). اما در افراد با بیماری‌های زمینه‌ای و سیستم ایمنی ضعیف شده، باعث آسیب‌های شدید به اعضای مختلف بدن و علائمی همچون لنفادنوپاتی (تورم غدد لنفاوی) و تب می‌شود (۹).

توکسوپلاسموز در بالغین سالم به صورت عفونت مزمن بروز می‌کند. عفونت اولیه یا مزمن توکسوپلاسم خود به خود قابل کنترل بوده، نیاز به درمان ندارد و بیماری در درصد کمی از افراد ممکن است با علائمی مانند تب، بزرگی غدد لنفاوی، ضعف و سستی و سردرد بروز کند (۱۰). بیماری در مبتلایان به نقص سیستم ایمنی به صورت حاد و کشنده تظاهر می‌نماید و کبد، طحال و شبکه چشم درگیر می‌شود و در مرحله ثانویه کم‌خونی، لکوپنی (Leukopenia)، لنفوسیتوز، ترمبوسیتوپنی (کاهش پلاکت‌های خون)، هپاتیت و ذات‌الریه را به دنبال دارد؛ به طوری که در آمریکا مرگ ۱۰ درصد و در اروپا ۳۰ درصد افراد مبتلا به ایدز ناشی از این بیماری می‌باشد (۱۱).

اهمیت ویژه این بیماری در زنان باردار است که باعث سقط جنین و یا صدمات و ضایعات شدید مغزی و چشمی در جنین و نوزاد می‌گردد. این ضایعات شامل میکروسفالی (کاهش رشد مغزی) (Microcephaly)، هیدروسفالی (Hydrocephalus)، کلسیفیکاسیون مغزی (رسوب کلسیم در عروق مغز)، کوریوریتینیت که در پی آن عوارضی مانند عقب ماندگی ذهنی، ناشنوایی، نابینایی و... ایجاد می‌شود، می‌باشد (۱۲).

مطالعات انجام شده ارتباط بین میزان بالای آنتی‌بادی مادری علیه توکسوپلازما گوندی (Toxoplasma gondii) و افزایش میزان خطر ابتلا به شیذوفرنی یا روان گسیختگی (Schizophrenia) را در سال‌های بعد در فرزندان نشان می‌دهد (۱۳). زیان‌های ناشی از توکسوپلاسموز مادرزادی در آمریکا سالانه بالغ بر ۸/۸-۰/۴ میلیارد دلار برآورد شده است که این هزینه‌ها شامل هزینه‌های درمانی، آموزش و نگهداری از افراد معلول است (۱۴).

عفونت‌های مادرزادی ناشی از توکسوپلازما در صورت درمان نشدن تا حدود زیادی باعث ایجاد علائم در هنگام تولد یا در مراحل بعدی زندگی می‌شود (۱۵، ۵). جهت پیشگیری از این عفونت‌ها، اطلاع از جمعیت زنان غیر ایمن به توکسوپلاسموز از طریق انجام تست‌های غربالگری و مقادیر IgG (Immunoglobulin G) و IgM (Immunoglobulin M) ضروری به نظر می‌رسد (۱۶). از آن‌جا که ۹۰ درصد یا بیشتر بیماران بدون علامت می‌باشند و ممکن است تشخیص توکسوپلاسموزیس در این زنان از نظر پزشک دور بماند، تعیین شیوع و اندازه‌گیری عیار آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلازما قبل از حاملگی در مناطق مختلف ایران گام مفیدی است. این مطالعه با هدف تعیین میزان شیوع توکسوپلاسموز در زنان مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند صورت گرفت.

## روش بررسی

مطالعه توصیفی-تحلیلی حاضر بر روی ۵۱۹ خانم مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند طی

نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون  $\chi^2$  تجزیه و تحلیل شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

### نتایج

در مطالعه حاضر ۵۱۹ خانم مورد بررسی قرار گرفتند که شیوع سرمی توکسوپلاسموز ۱۹/۵ درصد برآورد گردید. توزیع فراوانی آنتی بادی های IgM و IgG در جدول ۱ آمده است.

سال های ۹۲-۱۳۹۰ انجام شد. همه افراد از انجام آزمایش رضایت کامل داشتند. برای اندازه گیری آنتی بادی IgG و IgM به روش Chemiluminescence، کیت تشخیصی Liaison و دستگاه Liaison (ساخت کشور ایتالیا) مورد استفاده قرار گرفت. بر اساس بروشور کیت، IgM و IgG در عیار بالاتر از ۸ و ۸/۸ واحد، مثبت و در عیار بین ۶-۸ و ۷/۲-۸/۸ واحد، مشکوک و در عیار کمتر از ۷/۲-۶/۰ واحد، منفی در نظر گرفته شد. سپس نتایج در فرم مشخصات مربوط ثبت گردید. پس از ثبت کلیه اطلاعات، داده ها با استفاده از

جدول ۱. توزیع فراوانی آنتی بادی های IgM و IgG در مراجعین به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند

آنتی بادی	IgM	
	مثبت [تعداد (درصد)]	مرزی [تعداد (درصد)]
IgG منفی	۴۰۸ (۷۸/۶)	۶ (۱/۲)
IgG مثبت	۷۷ (۱۴/۸)	۱۱ (۲/۱)
مرزی	۱ (۰/۲)	۰ (۰/۰)
کلیه افراد مورد مطالعه	۴۸۶ (۹۳/۶)	۱۷ (۳/۳)

IgG: Immunoglobulin G; IgM: Immunoglobulin M

از ۵۱۹ نمونه مورد بررسی، ۲۹۷ نفر (۵۷/۲ درصد) سن کمتر از ۲۶ سال و ۲۲۲ نفر (۴۲/۸ درصد) سن بیشتر از ۲۶ سال داشتند (جدول ۲).

میانگین سنی در گروه IgG مثبت ۲۶/۰ سال و در گروه IgG منفی ۲۵/۹ سال بود. در بین مراجعین ۵۹ نفر سابقه سقط داشتند که از بین این افراد، ۹/۹ درصد دارای IgG مثبت و ۱۱/۸ درصد دارای IgG منفی بودند. بر اساس یافته ها

جدول ۲. توزیع فراوانی آنتی بادی های ضد توکسوپلاسموز بر حسب سن در مراجعین به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند

سن (سال)	IgG	
	مثبت [تعداد (درصد)]	مرزی [تعداد (درصد)]
۱۵-۱۸	۶ (۶/۰)	۱ (۵/۰)
۱۹-۲۲	۲۷ (۲۶/۷)	-
۲۳-۲۶	۲۲ (۲۱/۸)	-
۲۷-۳۰	۲۹ (۲۸/۷)	-
۳۱-۳۴	۹ (۸/۹)	-
بیشتر از ۳۴	۸ (۷/۹)	۱ (۵/۰)
جمع	۱۰۱ (۱۰۰)	۲ (۱۰۰)

IgG: Immunoglobulin G

درصد و کمترین میزان شیوع سرمی در سنین ۱۵-۱۸ سال به میزان ۱۰/۵ درصد بود.

از بین افراد مراجعه کننده ۵ نفر بی سواد (۱/۰)، ۳۶۴ نفر (۷۰/۱ درصد) تحصیلات تا سطح دیپلم، ۱۴۵ نفر (۲۷/۹ درصد) تحصیلات دیپلم تا لیسانس و ۵ نفر (۱/۰ درصد) تحصیلات بالاتر از لیسانس داشتند. بیشترین میزان IgG مثبت بین افراد دارای تحصیلات دیپلم مشاهده شد (جدول ۳).

از تعداد کل افراد مورد مطالعه، ۱۳۲ نفر (۲۵/۴۴ درصد) در روستا و ۳۸۷ نفر (۷۴/۵۶ درصد) در شهر سکونت داشتند که از بین موارد IgG مثبت، ۱۸/۸ درصد روستایی و ۸۱/۲ درصد شهری بودند. بالاترین میزان شیوع سرمی در جامعه شهری در سنین ۲۷-۳۰ سال به میزان ۳۱/۷ درصد و کمترین میزان شیوع سرمی در سنین ۱۵-۱۸ سال به میزان ۴/۶ درصد به دست آمد. در جامعه روستایی نیز بالاترین میزان شیوع سرمی در سنین ۱۹-۲۲ سال به میزان ۳۱/۶

جدول ۳. توزیع فراوانی آنتی بادی‌های ضد توکسوپلازما بر حسب تحصیلات در مراجعین به مرکز مشاوره ژنتیک میلاد بیرجند

IgG			تحصیلات
مثبت [تعداد (درصد)]	منفی [تعداد (درصد)]	مرزی [تعداد (درصد)]	
۰ (۰/۰)	۵ (۱/۲)	-	بی سواد
۷۱ (۷۰/۳)	۲۹۱ (۶۹/۹)	۲ (۱۰۰)	دیپلم
۳۰ (۲۹/۷)	۱۱۵ (۲۷/۷)	۰ (۰/۰)	لیسانس
۰ (۰/۰)	۵ (۱/۲)	۰ (۰/۰)	بالاتر از لیسانس
۱۰۱ (۱۰۰)	۴۱۶ (۱۰۰)	۲ (۱۰۰)	جمع

## بحث

شیوع سرولوژی مثبت در مناطق مختلف متفاوت است؛ به صورتی که میزان شیوع آلودگی در مناطق شمالی کشور به علت مساعد بودن شرایط آب و هوایی بالاتر از مناطق مرکزی و جنوبی می باشد. تحقیقات صورت گرفته (۲۸-۱۷، ۹) نشان دهنده این واقعیت است. به طور مثال، مطالعات انجام شده در کشور شیوع آلودگی را به میزان ۴۸/۳ درصد در خانم‌های مراجعه کننده به مرکز بهداشت گرگان (۹)، ۱۱/۵ درصد در دختران دانشجوی دانشگاه خلیج فارس و علوم پزشکی بوشهر (۱۷)، ۱۴/۶ درصد در دختران دبیرستان‌های گناباد (۱۸)، ۳۳/۵ درصد در زنان باردار زایمان اول شهر همدان (۱۹)، ۲۸/۲ درصد در خانم‌های مراجعه کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج شهرستان سنندج (۲۰)، ۴۲/۳ درصد در خانم‌های مراجعه کننده به مرکز بهداشت اردبیل (۲۱)، ۳۴/۷ درصد در دختران مراجعه کننده به مرکز بهداشت اردبیل (۲۲)، ۳۶/۳ درصد در استان کرمانشاه (۲۳)، ۱۸/۳ درصد در ساکنین شهر

توکسوپلاسموز بیماری با گسترش جهانی می باشد و عامل آن توکسوپلازما گوندی است که قدرت آلوده کردن بیشتر مهره داران خون گرم را دارد. این بیماری در سطح جهانی انتشار وسیعی دارد و در ایران نیز شیوع آن در نقاط مختلف متفاوت می باشد.

در مطالعه حاضر ۱۹/۵ درصد زنان مراجعه کننده از نظر آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما مثبت بودند که این افراد به عفونت توکسوپلازما مبتلا شدند. از بین این افراد، ۷۷ درصد IgM منفی، ۱۲ درصد IgM مثبت و ۱۱ درصد IgM مرزی بودند که موارد IgM منفی به بررسی های مجدد و پیگیری در زمان بارداری نیازی ندارند. ۸۰/۵ درصد افراد IgG منفی از نظر ابتلا به توکسوپلاسموز در زمان بارداری به بررسی و پیگیری نیاز دارند تا از بروز عوارض عفونت با این میکروارگانیزم در جنین در امان باشند.

مشکین شهر (۲۴)، ۴/۶ درصد در دختران دانشجوی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز (۲۵)، ۴۱/۶ درصد در خانم‌های باردار مراجعه کننده به زایشگاه شبیه‌خوانی کاشان (۲۶)، ۳۲/۲ درصد در خانم‌های باردار مراجعه کننده به بیمارستان اشرفی اصفهانی خمینی‌شهر (۲۷) و ۲۱/۸ درصد در دختران دبیرستانی شهرستان جلفا (۲۸) نشان داد.

این اختلاف در مطالعات انجام شده در سایر نقاط جهان (۲۹-۳۳) نیز مشاهده می‌شود؛ به طوری که در آمریکا شیوع آلودگی در زنان سنین باروری حدود ۳۰/۰ درصد (۲۹)، در جنوب برزیل ۷۴/۵ درصد (۳۰)، در سوئد ۲۶-۱۲ درصد (۳۱)، در دانمارک ۲۷/۴ درصد (۳۲) و در نیجریه ۵/۴ درصد (۳۳) گزارش شده است. میزان مثبت بودن شیوع سرمی در جامعه شهری ۸۱/۲ درصد و در جامعه روستایی ۱۸/۸ درصد به دست آمد. تجزیه و تحلیل آماری بین شیوع سرمی مثبت توکسوپلاسموز در جامعه شهری و روستایی ارتباط معنی داری را نشان نداد که نتایج آن مشابه مطالعه انجام شده در گناباد (۱۸)، اردبیل (۲۱)، کرمانشاه (۲۳) و ارومیه (۳۴) می‌باشد. بنابراین، محل زندگی تأثیر زیادی در موارد آلودگی ندارد، بلکه عوامل دیگری در ایجاد آلودگی تأثیر گذار است. در تحقیقات فولادوند و همکاران در بوشهر (۱۷) و محمدی و همکاران در سنج (۲۰) رابطه معنی داری بین میزان شیوع در ساکنین شهری و روستایی مشاهده نشد.

اختلاف معنی داری بین سابقه سقط و IgG مثبت مشاهده نشد. علی محمدی و همکاران در مطالعه خود تفاوتی بین میزان سقط در دو گروه (IgG مثبت و منفی) گزارش نکردند (۲۱). میانگین سن افراد IgG مثبت با افراد IgG منفی برابر بود. شیوع عفونت ناشی از توکسوپلاسموز در انسان بر حسب سن متفاوت است و موارد سرولوژیک مثبت بیماری با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد و احتمال مواجهه با انگل بیشتر می‌شود (۳۵). در مطالعه حاضر رابطه آماری معنی داری بین میزان موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها و سن به دست آمد که بیشترین میزان IgG مثبت بین سنین ۳۰-۲۷ و ۲۲-۱۹ سال بود و با نتایج مطالعه جلایی و همکاران (۳۶)

مشابهت داشت. همچنین، مطالعه منصوری و همکاران (۲۳) و سلطان محمدزاده و همکاران (۲۴) رابطه معنی داری را بین سن و موارد مثبت نشان داد. در مطالعات علی محمدی و همکاران (۲۱)، فلاح و همکاران (جلفا) (۲۸)، عطائیان و همکاران (۳۷)، کامیابی و عطاپور (۳۸) و Shin و همکاران (۳۹) سن بر موارد مثبت IgG تأثیری نداشت. میانگین سن افراد IgG مثبت در مطالعه محمدی و همکاران بیشتر از افراد IgG منفی گزارش شد (۲۰).

بین IgG مثبت و شغل ارتباط معنی داری وجود نداشت. بیشترین شیوع در تحقیقات منصوری و همکاران (۲۳) و هاشمی و سزایی (۴۰) در گروه زنان خانه‌دار بود. در مطالعات سعیدی و همکاران (۹) و سلطان محمدزاده و همکاران (۲۴) ارتباط معنی داری بین شغل و IgG مثبت وجود نداشت. همچنین ارتباط معنی داری بین سطح تحصیلات و IgG مثبت مشاهده نشد که با مطالعات سعیدی و همکاران (۹)، فولادوند و همکاران (۱۷)، سلطان محمدزاده و همکاران (۲۴) و کامیابی و عطاپور (۳۸) همخوانی داشت.

### نتیجه‌گیری

در بررسی حاضر ۸۰/۵ درصد زنان مراجعه کننده به مرکز ژنتیک از نظر آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسموز منفی بودند که این زنان بالقوه در معرض ابتلا به توکسوپلاسموز اکتسابی حاد در طی دوران بارداری و انتقال آن به جنین خود می‌باشند. برای پیشگیری از خطرات توکسوپلاسموز مادرزادی در برخی از کشورهای جهان، انجام برخی از آزمایش‌ها قبل و حین بارداری ضروری است. بنابراین باید برنامه‌ریزی‌هایی جهت انجام آزمایش‌های غربالگری زنان در لیست آزمایش‌های ضروری قبل از بارداری صورت گیرد و برنامه‌های آموزشی در جهت افزایش آگاهی جامعه تدوین و اجرا شود.

## سپاسگزاری

در پایان از زحمات آقای محمدحسن اکبری مطلق مدیر کل سازمان بهزیستی خراسان جنوبی و آقای شهرام شیخانی معاونت امور

فرهنگی و پیشگیری که ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند و همچنین از کارکنان مرکز مشاوره ژنتیک و خانم زیبا شاهقاسمی تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

## References

- Cornu C, Bissery A, Malbos C, Garwig R, Cocherel C, Ecochard R, et al. Factors affecting the adherence to an antenatal screening programme: an experience with toxoplasmosis screening in France. *Euro Surveill* 2009; 14(9): 21-5.
- Calderaro A, Peruzzi S, Piccolo G, Gorrini C, Montecchini S, Rossi S, et al. Laboratory diagnosis of *Toxoplasma gondii* infection. *Int J Med Sci* 2009; 6(3): 135-6.
- Guex-Crosier Y. Update on the treatment of ocular toxoplasmosis. *Int J Med Sci* 2009; 6(3): 140-2.
- Stanford MR, Gilbert RE. Treating ocular toxoplasmosis: current evidence. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009; 104(2): 312-5.
- McCabe RE, Remington JS. *Toxoplasma gondii*. In: Mandell GL, Bennett GE, Dolin R, Editors. Principles and practice of infectious diseases. 6<sup>th</sup> ed. Oxford, UK: Elsevier Books, 2005. p. 3170-97.
- Fromont EG, Riche B, Rabilloud M. *Toxoplasma* seroprevalence in a rural population in France: detection of a household effect. *BMC Infectious Diseases* 2009; 9: 76.
- Udonson R, Lekkla A, Chung PT, Cam PD, Sukthana Y. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibody in Vietnamese villagers. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2008; 39(1): 14-8.
- Kravetz JD, Federman DG. Toxoplasmosis in pregnancy. *Am J Med* 2005; 118(3): 212-6.
- Saeedi M, Bakhshandeh Nosrat S, Ghaemi E, Hedayat Mofidi SM, Kohsar F, Behnampour N. The prevalence of *Toxoplasma* antibodies in women during marriage consultation in Gorgan. *J Gorgan Uni Med Sci* 2002; 4(1): 64-71. [In Persian].
- Neves ES, Bicudo LN, Curi AL, Carregal E, Bueno WF, Ferreira RG, et al. Acute acquired toxoplasmosis: clinical-laboratorial aspects and ophthalmologic evaluation in a cohort of immunocompetent patients. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009; 104(2): 393-6.
- Dubey JP. Toxoplasmosis. In: Collier LH, Balows A, Sussman M, Editors. Topley & Wilson's microbiology and microbial infections: virology. 9<sup>th</sup> ed. London, UK: Arnold Publishers Ltd; 1998.
- Dubey JP. Toxoplasmosis. *J Am Vet Med Assoc* 1994; 205(11): 1593-8.
- Brown AS, Schaefer CA, Quesenberry CP, Jr., Liu L, Babulas VP, Susser ES. Maternal exposure to toxoplasmosis and risk of schizophrenia in adult offspring. *Am J Psychiatry* 2005; 162(4): 767-73.
- Roberts T, Murrell KD, Marks S. Economic losses caused by foodborne parasitic diseases. *Parasitol Today* 1994; 10(11): 419-23.
- McCabe RE, Oster S. Current recommendations and future prospects in the treatment of toxoplasmosis. *Drugs* 1989; 38(6): 973-87.
- Lopes FM, Mitsuka-Bregano R, Goncalves DD, Freire RL, Karigyo CJ, Wedy GF, et al. Factors associated with

- seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Parana, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz* 2009; 104(2): 378-82.
17. Fouladvand M, Barazesh A, Naiemi B, Vahdat K, Tahmasebi R. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in girl students from Persian gulf university and Bushehr university of medical sciences. *Iran South Med J* 2010; 13(2): 114-22. [In Persian].
  18. Heidari A, Mokhtarian H, Ghahramani M, Basiri H, Moslem AR, Sarshar N, et al. Seroepidemiological study of toxoplasmosis among high-school girls in Gonabad. *Qom Univ Med Sci J* 2011; 5(3): 57-63. [In Persian].
  19. Falah M, Taherkhani H, Matini M, Rabiei S, Hajilouei M. Seroepidemiology of toxoplasmosis among pregnant women in Hamadan city. *Sci J Hamdan Univ Med Sci* 2006; 13(1): 33-7. [In Persian].
  20. Mohammadi P, Taherpour A, Mohammadi H. Seroprevalence of toxoplasmosis in women admitted to premarital counseling Sanandaj city in 2006. *Iran J Infect Dis Trop Med* 2008; 13(40): 25-9. [In Persian].
  21. Alimohammadi H, Fouladi N, Amani F, Safarzade M, Purfarzi F, Mazaheri E. Sero epidemiological toxoplasmosis in pre marriage women on the basis of remarriage tests 2007. *J Ardabil Univ Med Sci* 2008; 8(4): 408-13. [In Persian].
  22. Daryani A, Sagha M. Seroepidemiology of toxoplasmosis in women referring to the laboratory of health center in Ardabil for premarital medical examinations. *J Ardabil Univ Med Sci* 2004; 4(13): 19-25. [In Persian].
  23. Mansouri F, Hatami H, Mahdavian B, Hashemian AH. Seroprevalence of toxoplasmosis in Kermanshah Province. *Behbood J* 2003; 7(2): 13-9. [In Persian].
  24. Soltan Mohammad Zadeh M, Keshavarz H, Mohebbali M, Holakouie Naieni K, Arshi SH. Seroepidemiologic study of human toxoplasma infection in residents of Meshkin-Shahr. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2003; 1(4): 57-72. [In Persian].
  25. Rafii A, Hammadi A, Amani F. Seroprevalence of toxoplasma students of Ahwaz University of Medical Sciences. *Iran J Infect Dis Trop Med* 2005; 10(31): 35-41. [In Persian].
  26. Talari SA, Namaki S, Khorshidi A. Seroepidemiology of toxoplasmosis in pregnant women referring to Shabihkhani Maternity Kashan. *Pejouhesh* 2001; 25(4): 243-8. [In Persian].
  27. Talari SA, Hejazi SH, Rasti S, Shadzi S. Seroepidemiology of Toxoplasma Gondii in pregnant females referring to Ashrafi Isfahani Hospital in Khomeinishahr, 1998-2000. *Feyz* 2002; 6(4): 32-7. [In Persian].
  28. Fallah E, Navazesh R, Majidi J, Kushavar H, Mahdipourzareh N. An epidemiological study of toxoplasma infection among high- school girls in Jolfa. *J Reprod Infertil* 2005; 6(3): 261-9.
  29. Frenkel JK. Toxoplasmosis in human beings. *J Am Vet Med Assoc* 1990; 196(2): 240-8.
  30. Spalding SM, Amendoeira MR, Klein CH, Ribeiro LC. Serological screening and toxoplasmosis exposure factors among pregnant women in South of Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005; 38(2): 173-7.
  31. Ljungstrom I, Gille E, Nokes J, Linder E, Forsgren M. Seroepidemiology of Toxoplasma gondii among pregnant women in different parts of Sweden. *Eur J Epidemiol* 1995; 11(2): 149-56.
  32. Lebech M, Larsen SO, Petersen E. [Occurrence of toxoplasmosis in pregnant women in Denmark. A study of 5.402 pregnant women]. *Ugeskr Laeger* 1995; 157(38): 5242-5.
  33. Olusi T, Gross U, Ajayi J. High incidence of toxoplasmosis during pregnancy in Nigeria. *Scand J Infect Dis* 1996; 28(6): 645-6.

34. Baillargeon JP. Sero-epidemiological study of toxoplasmosis in women referred to hygienic center in Urmia. *Cell J Yakhteh* 2005; 7(Suppl 1): 50. [In Persian].
35. Dubey JP. A review of toxoplasmosis in pigs. *Vet Parasitol* 1986; 19(3-4): 181-223.
36. Jalai N, Olfatian Gilan B, Tavasoli A, Tanomand A, Reaghi S. Seroepidemiology of Toxoplasmosis among pregnant women referring to health center laboratories of Bojnurd in 2013. *J North Khorasan Univ Med Sci* 2013; 5(4): 1101-6. [In Persian].
37. Ataeian A, Tadayon P, Hanilo A, Taran H, Mehregan F, Azizi A. Seroepidemiology of toxoplasmosis in Hidajy Hakim Hospital in Zanjan. *J Zanjan Univ Med Sci* 2000; 8(32): 4-11. [In Persian].
38. Kamyabi Z, Atapour M. Seroepidemiological survey of anti-Toxoplasma antibodies in women attending for marriage counseling in the city of Kerman. *J Kerman Univ Med Sci* 1999; 6(3): 127-33. [In Persian].
39. Shin DW, Cha DY, Hua QJ, Cha GH, Lee YH. Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection and characteristics of seropositive patients in general hospitals in Daejeon, Korea. *Korean J Parasitol* 2009; 47(2): 125-30.
40. Hashemi HJ, Saraei M. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in unmarried women in Qazvin, Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J* 2010; 16(1): 24-8.



## Seroepidemiology of Toxoplasmosis in Women Referred to Birjand Milad Genetic Counseling Center during 2011-2013

Jamileh Rezazadeh Varaghchi, M.D.<sup>1</sup>, Ashraf Ahmadi shadmehri, M.Sc.<sup>2</sup>, Aazam Ahmadi shadmehri, Ph.D.<sup>3\*</sup>

1. General Practitioner Genetic counseling centre, welfare organization, Birjand, Iran

2. Young Researchers and Elite Clube, Gonabad Branch, Islamic Azad University, Gonabad, Iran

3. Ph.D. Student, Department of Genetics, Fars Science and Research Branch , Islamic Azad University, Marvdasht , Iran & Department of Genetics, Marvdasht Branch , Islamic Azad University, Marvdasht , Iran

\* Corresponding author; e-mail: ahmadi.aazam@yahoo.com

(Received: 2 June 2014 Accepted: 28 Jan. 2015)

### Abstract

**Background & Aims:** Toxoplasmosis in one of the most prevalent parasitic infections that could result in abortion or miscarriage in the pregnant women. The main objective of this research was to determine seroepidemiology of toxoplasmosis infection among the urban and rural women admitted in Milad genetic consultancy center of Birjand during 2011-2013.

**Method:** This descriptive-analytical study was carried out on 519 women referred to the centre to find out Toxoplasmosis anti body in serum samples.

**Results:** the prevalence of seromic toxoplasmosis was found to be 19.5%. Among the patients ,77persons (14.8% ) had IgG+ , IgM- ,408 ones (78.6%) had IgG+ , IgM- , 2 persons (0.4%) had IgG- , IgM + , And 13 ones (2.5%) had IgG + , IgM +. For the age group of 27-30 year, the prevalence of infection was detected to be 31.7% which was greater as compared with to the other groups. The patient with high school diploma had the highest prevalence among the other educational groups. In Whole, 74.4% of the studied population were urban and 25.2% were rural and 18.8% of rural and 81.2% of urban sebjecets were IgG +.

**Conclusion:** According to the results, 80.5% of the referred women were negative for toxoplasma antibody. Since this low level of toxoplasmosis antibody during pregnancy might lead to serious fetal complications, necessary trainings and laboratory tests before pregnancy are highly recommended.

**Keyword:** Toxoplasmosis, Seroepidemiology, Prevalence, Women, Genetic counseling