

بررسی سرولوژی توکسوپلاسموز در زنان باردار شهرستان جهرم، ۱۳۹۷

نویسندگان:

سالار معانی^۱، مجتبی کاظمی^۱، کاوس صلح جو^{۱،۲}، عنایت اله شادمند^۱، حسن رضانزاد^{۱*}

۱- گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

۲- مرکز تحقیقات زئونوز، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، جهرم، ایران

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.18, No.2, Summer 2020

چکیده:

مقدمه: توکسوپلاسموزیس یکی از شایع ترین بیماری های عفونی در جهان است که توسط انگل توکسوپلازما گوندی ایجاد می شود. انتقال این انگل از مادر به جنین در دوران بارداری ممکن است به عوارض کلینیکی مختلفی همچون سقط جنین یا عوارض مغزی و چشمی در نوزادان منجر شود. این مطالعه با هدف تعیین فراوانی آنتی بادی های ضد توکسوپلازما در زنان باردار جهرم انجام شد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی- مقطعی از ۳۷۰ زن باردار که در سه ماهه اول بارداری بودند نمونه خونی گرفت شد. همزمان با نمونه گیری، داده های مربوط به ویژگی های اجتماعی و جمعیت شناختی شرکت کنندگان ثبت شد. سپس سرم ها از نظر وجود آنتی بادی های IgM و IgG علیه توکسوپلازما گوندی به روش الیزا بررسی شدند. داده های به دست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته ها: IgM و IgG ضد توکسوپلازما به ترتیب در ۱۰۹ (۲۹/۵ درصد) و ۲ (۰/۵ درصد) زن باردار مشاهده شد. بین آلودگی با سن، میزان تحصیلات، محل زندگی، شغل، نوع آب آشامیدنی مصرفی، تماس با گربه، سابقه سقط جنین و سابقه تولد نوزاد ناهنجار ارتباط معناداری مشاهده نشد ($P > 0.05$)، اما ارتباط آلودگی با تعداد فرزندان معنادار بود ($P = 0.005$).

نتیجه گیری: با توجه به نتایج، ۷۰/۵ درصد از زنان باردار آنتی بادی ضد توکسوپلازما در سرم نداشتند و در مقابل آلودگی به توکسوپلازما مصون نبودند. بنابراین راهنمایی های پیشگیری از عفونت توکسوپلازما باید در برنامه های آموزشی زنان باردار گنجانده شود.

واژگان کلیدی: توکسوپلاسموز، سرو لوژی، IgM، IgG، زنان باردار، جهرم

Pars J Med Sci 2020;18(2):1-8

مقدمه:

است و گاهی نیز ممکن است علایمی شبیه آنفولانزای خفیف و لنفادنوپاتی گردن ایجاد کند، اما در افراد با نقص سیستم ایمنی و نوزادان مبتلا به توکسوپلاسموز مادرزادی می تواند منجر به تظاهرات بالینی شدید همچون کوریورینیت، پنومونیت، آنسفالیت، میوکاردیت و یا حتی مرگ شود [۲].

به طور کلی در هر ۱۰۰۰ تولد زنده، ۱/۵ مورد توکسوپلاسموز مادرزادی رخ می دهد. بیشترین میزان بروز در آمریکای جنوبی و برخی از کشورهای خاورمیانه و کشورهای کم درآمد است [۳]. اگرچه خطر ابتلا به عفونت مادرزادی در سه ماهه اول کم (۱۰-)

توکسوپلازما گوندی (*Toxoplasma gondii*) یک تک یاخته درون سلولی اجباری با انتشار جهانی است. حیوانات خون گرم و انسان ها میزبان واسط این انگل بوده، اما میزبان اصلی آن، گربه های خانگی و برخی از گربه سانان هستند [۱]. این انگل از طریق خوردن گوشت خام یا نیم پز حاوی کیست توکسوپلازما، نوشیدن آب یا خوردن غذای آلوده شده به اووسیت های موجود در مدفوع گربه، پیوند عضو، انتقال خون و یا به طور مادرزادی از مادران آلوده به جنین منتقل می شود. اگرچه آلودگی به این تک یاخته در افراد با سیستم ایمنی سالم معمولاً فاقد علائم کلینیکی

* نویسنده مسئول، نشانی: گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جهرم، ایران.

تلفن تماس: ۰۷۱۵۴۴۴۱۵۰۱ - شماره: ۰۷۱۵۴۴۴۱۵۰۹ پست الکترونیک: rezasiv@gmail.com

پذیرش: ۹۹/۴/۲۹

اصلاح: ۹۹/۴/۴

دریافت: ۹۹/۱/۱۷

۱۵ درصد) و بیشترین بروز عفونت در سه ماهه سوم (۹۰-۶۰ درصد) می باشد، با این حال، عفونت مادرزادی در سه ماهه اول می تواند منجر به عوارض شدیدی از جمله سقط خود به خودی، مرگ جنین و نوزاد یا نقایص مادرزادی مختلفی همچون هیدروسفالی، ناهنجاری‌های سیستم عصبی مرکزی و کوریورینیت شود [۴]. بنابراین تشخیص زودرس و درمان به موقع عفونت در زنان باردار در حفظ سلامت مادر و کودک اهمیت به سزایی دارد. اگرچه در منابع مختلف بیان شده که تنها عفونت حاد درمان نشده در دوران بارداری می تواند منجر به توکسوپلاسموز مادرزادی با عوارض نوزادی شود و عفونت نهفته قبل از بارداری نمی تواند به جنین منتقل شود [۵]، اما بعضی از پژوهشگران بر این باورند که توکسوپلاسموز نهفته نیز ممکن است در دوره بارداری در ایجاد اختلالات عصبی مختلف در مادران و فرزندان نقش داشته باشد [۶].

تشخیص آزمایشگاهی توکسوپلاسموز نهفته و حاد بر اساس تشخیص آنتی بادی‌های IgG و IgM اختصاصی ضد توکسوپلاسموز گوندی انجام می شود. آنتی بادی IgM حدود یک هفته پس از عفونت در خون قابل تشخیص است و ممکن است برای چند ماه باقی بماند و در تشخیص توکسوپلاسموز حاد اهمیت دارد. وجود آنتی بادی IgG در خون نیز حاکی از آلودگی فرد است، اما به تنهایی هیچ اطلاعاتی در مورد زمان شروع عفونت ارائه نمی دهد [۷]. آزمایش‌های سربولژی مختلفی برای شناسایی آنتی بادی‌های IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز وجود دارد که از میان آنها، روش الیزا دارای حساسیت بالاتری است [۸]. در یک مطالعه مروری سیستماتیک و متاتحلیل، شیوع آلودگی به انگل توکسوپلاسموز گوندی در جمعیت عمومی ایران ۳۹/۳ درصد گزارش شده است. در این گزارش، استان گیلان با ۸۶/۳ درصد و استان خوزستان با ۱۲ درصد به ترتیب بیشترین و کمترین آلودگی را به خود اختصاص داده اند [۹]. همچنین بر اساس مطالعه مروری و متاتحلیل ملاری و همکاران در سال ۲۰۱۸، از ۱۰/۳ تا ۷۷/۲ درصد زنان باردار ایرانی از نظر IgG و از ۰ تا ۲۸/۳ درصد آنها از نظر IgM ضد توکسوپلاسموز سرم مثبت هستند [۱۰]. با توجه به فراوانی متفاوت آلودگی به توکسوپلاسموز در مناطق مختلف ایران و همچنین عوارض خطرناک انتقال این انگل از مادر به جنین به ویژه در سه ماهه اول حاملگی، مطالعه حاضر با هدف بررسی سربولژی توکسوپلاسموز در این گروه از زنان در شهرستان جهرم در سال ۱۳۹۷ طراحی و انجام شد.

روش کار:

این مطالعه توصیفی-مقطعی، در یک دوره نه ماهه از اردیبهشت تا دی ماه ۱۳۹۷ به منظور تعیین تیتراژ آنتی بادی IgG و IgM ضد

توکسوپلاسموز در زنان باردار شهرستان جهرم انجام شد. بدین منظور ۳۷۰ نفر از زنان باردار مراجعه کننده به درمانگاه هنری جهرم برای انجام مراقبت‌های بارداری که سن بارداری آنها کمتر از سه ماه بود، پس از کسب رضایت، به صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. تعداد نمونه بر اساس خطای نوع اول (α) در سطح ۰/۰۵ و توان ۸۰ درصد، ۳۶۷ نفر تعیین شد که به ۳۷۰ نفر تعمیم داده شد. داده‌های جمعیت شناختی شرکت کنندگان شامل سن، تحصیلات، محل زندگی، شغل، نوع آب آشامیدنی، تماس با گربه، سابقه سقط، سابقه تولد نوزاد ناهنجار و تعداد فرزندان جمع‌آوری و ثبت شد. عدم رضایت افراد به ادامه همکاری با پژوهشگران، سبب خارج شدن آنان از مطالعه می شد. برای انجام آزمایش، از هر فرد ۵ میلی لیتر خون وریدی گرفته شد. نمونه‌ها به آزمایشگاه گروه انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی جهرم منتقل شد. سپس سرم هر نمونه خون با استفاده از سانتریفیوژ (۳۰۰۰ دور بر دقیقه و به مدت ۵ دقیقه) جدا و تا زمان انجام آزمایش در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. وجود یا عدم وجود آنتی بادی IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز در سرم با روش الیزا و بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده کیت (پیش‌تاز طب کشور ایران) مورد بررسی قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ و با استفاده از آزمون مربع کای با سطح اطمینان ۹۵ درصد ($P < 0/05$) انجام شد. در این پژوهش کلیه موارد اخلاق در پژوهش از جمله الزامات اخلاقی و محرمانه بودن اطلاعات شرکت کنندگان رعایت شد. این مطالعه توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی جهرم با کد IR.JUMS.REC.1396.165 تایید شده است.

یافته‌ها:

از ۳۷۰ نفر زن باردار شرکت کننده در این مطالعه، تعداد ۱۰۹ نفر (۲۹/۵ درصد) دارای آنتی بادی IgG و ۲ نفر (۰/۵ درصد) دارای آنتی بادی IgM ضد توکسوپلاسموز در سرم خود بودند. تجزیه و تحلیل نتایج آزمایش بر اساس متغیرهای جمعیت شناختی، مشخص کرد که بیشترین درصد فراوانی IgG در زنان باردار به تفکیک مربوط به گروه‌های: سن بیش از ۳۵ سال (۳۵/۶ درصد)، تحصیلات ابتدایی (۴۰/۷ درصد)، روستائین (۳۱/۵ درصد)، خانه‌دار (۳۰/۷ درصد)، مصرف کننده آب معدنی (۳۳/۳ درصد)، نگهداری گربه (۳۳/۳ درصد)، فاقد سابقه سقط (۳۱/۹ درصد) و دارای سابقه زایش نوزاد ناهنجار (۵۰ درصد) (جدول ۱) می باشد. از نظر آماری رابطه معنادار آماری بین فراوانی IgG و IgM با سن، میزان تحصیلات، محل زندگی، شغل، نوع آب آشامیدنی مصرفی، نگهداری گربه، سابقه سقط یا زایش نوزاد ناهنجار مشاهده نشد ($P > 0/05$). از طرفی، اگرچه رابطه بین فراوانی IgM و تعداد فرزند

معنادار نبود، اما ارتباط معناداری بین فراوانی IgG و تعداد فرزند مشاهده شد. به عبارت دیگر گروه زنان دارای ۳ فرزند دارای بیشترین فراوانی (۵۹/۴ درصد) از نظر IgG بودند ($P=0/005$).

جدول ۱: فراوانی آنتی بادی های IgM و IgG ضد توکسوپلاسموز در زنان باردار بر اساس متغیرهای اندازه گیری شده

متغیرها	IgM		IgG		P-value
	مثبت(درصد)	منفی(درصد)	مثبت(درصد)	منفی(درصد)	
سن(سال)	<۲۰	۷ (۲۶٫۹)	۱۹ (۷۳٫۱)	۰٫۷۳۳	۲۶ (۱۰۰)
	۲۰-۲۵	۳۳ (۳۲٫۴)	۶۹ (۶۷٫۶)		۱۰۱ (۹۹)
	۲۶-۳۰	۲۹ (۲۷٫۹)	۷۵ (۷۲٫۱)		۱۰۳ (۹۹)
	۳۱-۳۵	۲۴ (۲۵٫۸)	۶۹ (۷۴٫۲)		۹۳ (۱۰۰)
	>۳۵	۱۶ (۳۵٫۶)	۲۹ (۶۴٫۴)		۴۵ (۱۰۰)
تحصیلات	ابتدایی	۱۱ (۴۰٫۷)	۱۶ (۵۹٫۳)	۰٫۵۱۰	۲۷ (۱۰۰)
	راهنمایی	۱۵ (۲۸٫۳)	۳۸ (۷۱٫۷)		۵۳ (۱۰۰)
	دبلیوم	۵۲ (۳۰٫۲)	۱۲۰ (۶۹٫۸)		۱۷۱ (۹۹٫۴)
محل زندگی	دانشگاهی	۳۱ (۲۶٫۳)	۸۷ (۷۳٫۷)	۰٫۵۸۴	۱۱۷ (۹۹٫۲)
	شهر	۷۵ (۲۸٫۶)	۱۸۷ (۷۴٫۴)		۲۶۰ (۹۹٫۲)
شغل	روستا	۳۴ (۳۱٫۵)	۷۴ (۶۸٫۵)	۰٫۱۶۳	۱۰۸ (۱۰۰)
	خانه دار	۱۰۰ (۳۰٫۷)	۲۲۶ (۶۹٫۳)		۳۲۵ (۹۹٫۷)
آب آشامیدنی	کارمند	۹ (۲۰٫۵)	۳۵ (۷۹٫۵)	۰٫۹۸۴	۴۳ (۹۷٫۷)
	آب چاه	(۳۲)	۱۷ (۶۸)		۲۵ (۱۰۰)
نگهداری گربه	آب لوله کشی	۱۰۰ (۲۹٫۲)	۲۴۲ (۷۰٫۸)	۰٫۸۸۳	۳۴۰ (۹۹٫۴)
	آب معدنی	۱ (۳۳٫۳)	۲ (۶۶٫۷)		۳ (۱۰۰)
سابقه سقط	بلی	۱ (۳۳٫۳)	۲ (۶۶٫۷)	۰٫۵۵۶	۳ (۱۰۰)
	خیر	۱۰۸ (۲۹٫۴)	۲۵۹ (۷۰٫۶)		۳۶۵ (۹۹٫۵)
سابقه زایش نوزاد ناهنجار	بلی	۲۱ (۲۲٫۳)	۷۳ (۷۷٫۷)	۰٫۰۸۰	۹۴ (۱۰۰)
	خیر	۸۸ (۳۱٫۹)	۱۸۸ (۶۸٫۱)		۲۷۴ (۹۹٫۳)
تعداد فرزند	بلی	۲ (۵۰)	۲ (۵۰)	۰٫۰۰۵	۴ (۱۰۰)
	خیر	۱۰۷ (۲۹٫۲)	۲۵۹ (۷۰٫۸)		۳۶۴ (۹۹٫۵)
	صفر	۳۱ (۲۴٫۶)	۹۵ (۷۵٫۴)		۱۲۵ (۹۹٫۲)
	یک	۴۱ (۲۸٫۱)	۱۰۵ (۷۱٫۹)		۱۴۵ (۹۹٫۳)
	دو	۱۷ (۲۹٫۳)	۴۱ (۷۰٫۷)		۵۸ (۱۰۰)
تعداد فرزند	سه	۱۹ (۵۹٫۴)	۱۳ (۴۰٫۶)	۰٫۹۸۱	۳۲ (۱۰۰)
	چهار	۱ (۱۶٫۷)	۵ (۸۳٫۳)		۶ (۱۰۰)
	پنج	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)		۲ (۱۰۰)

بحث:

در این پژوهش، شیوع IgG ضد توکسوپلاسموز در میان زنان باردار در سه ماهه اول بارداری، ۲۹/۵ درصد و شیوع IgM، ۰/۵ درصد تعیین شد. افرادی که IgG مثبت هستند، سابقه برخورد با انگل توکسوپلاسموز و آلودگی با آن را دارند و افرادی که IgM مثبت هستند در فاز حاد توکسوپلاسموز قرار دارند. یکی از مواردی که در طراحی و اجرای این مطالعه مدنظر قرار گرفت، نمونه گیری فقط از زنان بارداری بود که در سه ماهه اول بارداری قرار داشتند. این مورد از آن جهت اهمیت دارد که مهم ترین آسیب های

با توجه به اهمیت بیماری توکسوپلاسموز در انسان، مطالعات زیادی توسط پژوهشگران روی گروه های مختلف جمعیتی از جمله زنان باردار در نقاط مختلف ایران و جهان انجام شده که نتایج مختلفی نیز از مقدار شیوع آن اعلام شده است. یافته های بعضی از آن ها به نتایج مطالعه حاضر در چهارم نزدیک است، اما در بعضی موارد نیز تفاوت هایی مشاهده می شود که در ادامه به آن ها اشاره خواهد شد.

درصد، IgM مثبت می‌باشند [۱۹]. در پژوهشی که در چین انجام شد، آلودگی به توکسوپلازما، ۷/۱۳ درصد اعلام شده است [۲۰]، اما در مراکش شیوع آلودگی در زنان باردار ۵۱ درصد گزارش شده است [۲۱].

عادات تغذیه‌ای ساکنین در هر منطقه در انتقال آلودگی اهمیت دارد. از طرفی، آب هوای معتدل و رطوبت کافی نیز در افزایش بقای اووسیست‌های دفع شده از گربه در محیط موثر است [۱۰]. از آن جا که شهرستان چهرم در جنوب استان فارس واقع شده و آب و هوایی گرم و نسبتاً خشک دارد، انتظار می‌رود بقای اووسیست انگل در محیط آزاد تحت تاثیر قرار گرفته و شیوع کمتری از آلودگی نسبت به مقدار متوسط کشوری مشاهده شود. بیشترین فراوانی آنتی بادی ضد توکسوپلازما در مطالعه حاضر در گروه سنی بالاتر از ۳۵ سال مشاهده شد (۳۵/۶ درصد) که با نتایج مطالعات بسیاری از پژوهشگران در شهرهای ارومیه، بابل، گلستان و کشور های ترکیه و زامبیا هم خوانی دارد [۲۶-۲۲]، اما پژوهشگران در اراک و همچنین مصر بیشترین فراوانی آنتی بادی را در گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال مشاهده کردند [۲۸،۲۷]. به طور کلی، تا کنون رابطه معناداری بین فراوانی آنتی بادی ضد توکسوپلازما و سن در زنان باردار گزارش نشده است [۲۶].

بعضی از پژوهشگران بر این عقیده اند که فراوانی بیشتر آنتی بادی ضد توکسوپلازما در زنان باردار مسن‌تر، ممکن است ناشی از مواجهه بیشتر آن‌ها با عوامل خطر در گذر زمان باشد [۲۹]. در این مطالعه بیشترین و کمترین فراوانی IgM و IgG ضد توکسوپلازما به ترتیب در افراد با تحصیلات ابتدایی و تحصیلات دانشگاهی مشاهده شد، اما ارتباط معناداری بین سطح سواد و میزان آلودگی دیده نشد. اگرچه نتایج مطالعات امانی در مصر [۲۷] و تیموری و همکاران در خراسان رضوی [۱۴] با نتایج مطالعه حاضر هم سویی نداشت، اما بسیاری از مطالعات از جمله در اراک و گلستان نتایج مشابه با نتایج مطالعه حاضر داشتند [۲۸،۲۶]. افزایش میزان آگاهی‌های بهداشتی افراد دانشگاهی نسبت به سایرین می‌تواند در کاهش ابتلا در این گروه موثر باشد.

در پژوهش حاضر، زنان روستایی و شهر نشین از لحاظ وجود آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما در خون خود فراوانی تقریباً مشابهی را نشان دادند و اختلاف بین آنها معنادار نبود. نتایج مشابهی نیز در پژوهش‌های تیموری و همکاران در خراسان رضوی، حمیدی و همکاران در همدان و فلاحی‌زاده و همکاران در شوش به دست آمده است [۳۱،۳۰،۱۴].

اگر چه در مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین شغل زنان باردار و آلودگی به توکسوپلازما یافت نشد، اما فراوانی IgG در گروه زنان باردار خانه دار (۳۰/۷ درصد) بیشتر از گروه کارمند (۲۰/۵ درصد) بود. مصطفوی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در یک مطالعه مروری

احتمالی به جنین توسط توکسوپلازما گونیدی می‌تواند در این دوره از بارداری وارد شود. تعیین فراوانی IgG ضد توکسوپلازما در این محدوده زمانی، درصد فراوانی زنانی را نیز که از نظر توکسوپلازما سرم منفی بوده و خطر آلوده شدن را تا انتهای بارداری حفظ می‌کنند، مشخص می‌کند. نتایج مطالعه مورد-شاهدی که توسط عبادی و همکاران در سال ۱۳۹۰ در چهرم انجام شد، نشان داد که میزان شیوع IgG ضد توکسوپلازما در خانم‌های باردار و با سابقه سقط مکرر (گروه مورد) ۱۷/۵ درصد و در گروه بدون سابقه سقط (گروه شاهد) ۱۴ درصد است که این تفاوت از نظر آماری معنادار نبوده است [۱۱]. اگرچه در مقام مقایسه، نوع مطالعه مذکور با مطالعه حاضر متفاوت است، اما فراوانی IgG ضد توکسوپلازما در گروه شاهد آن (۱۴ درصد) به طور قابل توجهی کمتر از مطالعه حاضر (۲۹/۵ درصد) است و نشان از افزایش این شاخص طی سال‌های گذشته در چهرم دارد. نتایج مطالعه مروری سیستماتیک آزادی و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان داد که شیوع IgG ضد توکسوپلازما در زنان باردار ایرانی ۳۴/۹ درصد و شیوع آنتی بادی IgM ۵/۷ درصد است [۱۲]. در مطالعه مروری متاتحلیل ملاری و همکاران در سال ۲۰۱۸، شیوع آلودگی توکسوپلازما در جامعه زنان باردار ایرانی ۴۱/۳ درصد اعلام شده است (95% CI: 35.8-46.8) که IgG و IgM ضد توکسوپلازما به ترتیب در ۳۹/۲ درصد و ۴ درصد آن‌ها مثبت گزارش شده است. نتایج این مطالعات نشان داد که بخش قابل توجهی از زنان باردار ایرانی در معرض خطر ابتلا به توکسوپلازما هستند [۱۰]. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با هر دو مطالعه مروری فوق تایید می‌کند که شیوع توکسوپلازما در زنان باردار در چهرم از متوسط شیوع آن در ایران کمتر است. علاوه بر این، یافته‌ها نشان می‌دهد که فراوانی توکسوپلازما در چهرم با نتایج پژوهش‌های مشابه در ارومیه (۲۹/۷۶ درصد)، یزد (۳۲ درصد) و شوش (۳۰/۸ درصد)، خراسان رضوی (۳۵ درصد) و کرمانشاه (۳۴/۵ درصد) نزدیک است، اما مقدار آن از شیراز (۸/۸۵ درصد) بیشتر بوده و از اردبیل (۵۳/۵ درصد)، گرگان (۴۳ درصد) کم تر است [۱۶-۱۳]. در خارج از ایران نیز مطالعات مشابه نتایج همسو یا متفاوتی را نسبت به مطالعه حاضر نشان داده‌اند. از نتایج همسو می‌توان به پژوهش آیداوولا و همکاران در سال ۲۰۱۷ در سربلانکا اشاره کرد که در آن ۲۹/۹ و ۰/۳۷ درصد از زنان باردار در سه ماهه اول بارداری به ترتیب از نظر آنتی بادی IgG و IgM مثبت بودند [۱۷]. الفدالی و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ در مصر نشان دادند که ۴۲/۱ درصد زنان دارای آنتی بادی علیه توکسوپلازما گونیدی هستند [۱۸]. الغمدی و همکاران نیز در سال ۲۰۱۶ با انجام الیزا روی ۲۰۳ نمونه خون زن باردار در عربستان مشخص کردند که ۳۲/۵ درصد از آنها IgG مثبت و ۶/۴

تعداد فرزند وجود داشت ($P=0/005$). بیشترین فراوانی آن در زنان دارای سه فرزند مشاهده شد (۵۹/۴ درصد) که می تواند ناشی از افزایش شانس مواجهه فرد با انگل به مرور زمان باشد. البته ادامه سیر صعودی فراوانی آلودگی در گروه مادران با تعداد ۴ و ۵ فرزند مشاهده نشد که احتمالاً حجم کم شرکت کنندگان در این دو گروه (به ترتیب ۶ و ۲ نفر) نتیجه گیری را تحت تاثیر قرار داده است.

نتیجه گیری:

مطالعه حاضر نشان داد که ۷۰/۵ درصد از زنان باردار در سه ماهه اول حاملگی فاقد آنتی بادی IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز در سرم خود بوده، تماس قبلی با توکسوپلاسموز نداشته اند. این افراد هیچ ایمنی در مقابل آلودگی به انگل نداشته و در صورت آلوده شدن، بروز عوارض خطرناک در جنین آنها محتمل است. بنابر این روش های انتقال عفونت توکسوپلاسموز و همچنین پیشگیری از آن باید در برنامه های آموزشی به ویژه زنان باردار در نظر گرفته شود. از طرفی، انجام آزمایش های غربالگری توکسوپلاسموز در زنان باردار در تامین سلامت جامعه موثر خواهد بود.

تشکر و قدردانی:

بدین وسیله نویسندگان مقاله از حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی جهرم، همکاری کارکنان کلینیک هنری جهرم و شرکت کنندگان در این پژوهش تقدیر و تشکر می کنند.

تعارض منافع:

هیچ گونه تعارض منافی توسط نویسندگان بیان نشده است.

نشان دادند که در ۸ مورد از ۱۱ پژوهش انجام شده در ایران، ارتباط آلودگی به توکسوپلاسموز در زنان باردار با شغل آنها معنادار است. آن ها نتیجه گیری کردند که خانه دارها به دلیل تماس بیشتر با منابع آلودگی از جمله سبزیجات و گوشت خام شانس آلودگی بیشتری دارند [۳۲].

در این مطالعه، فراوانی آلودگی در سه نوع آب آشامیدنی مصرفی تقریباً یک سان بود (آب چاه: ۳۲ درصد، آب لوله کشی: ۲۹/۲ درصد، آب معدنی: ۳۳/۳ درصد) و از نظر آماری نیز رابطه معناداری بین نوع آب آشامیدنی مصرفی با آلودگی به توکسوپلاسموز مشاهده نشد. مطالعات دیگر از جمله مطالعه حضرتی تپه و همکاران در ارومیه نیز نتایج مشابهی در این زمینه نشان داده اند [۲۲].

رابطه بین آلودگی به توکسوپلاسموز و تماس با گربه نیز در این پژوهش معنادار نبود. این نتیجه با نتایج مطالعات زالی و همکاران در کرمانشاه، شیردل و همکاران در گلستان و مطالعه مروری فروتن راد متفاوت بود [۳۲، ۲۶، ۱۵]، اما با نتایج مطالعات بعضی دیگر از پژوهشگران از جمله کمال و همکاران در مصر و هانگ و همکاران در تایوان هم سو است [۳۳، ۲۷]. عدم علاقه خانواده ها در چهرم به نگهداری گربه، در پیشگیری از انتقال مستقیم آلودگی از این حیوان به زنان باردار موثر بوده است و آلودگی احتمالاً به طور غیر مستقیم از طریق انتقال اوویست موجود در آب، خاک و مواد غذایی آلوده و یا کیست های نسجی موجود در گوشت به آن ها منتقل شده است.

در پژوهش حاضر مشابه با مطالعه زالی و همکاران ارتباط معناداری بین سابقه سقط جنین و سابقه تولد نوزاد ناهنجار با فراوانی IgG علیه توکسوپلاسموز مشاهده نشد [۳۳، ۲۷، ۱۵]، اما حضرتی تپه و همکاران این رابطه را معنادار اعلام کرده اند [۲۲]. بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر، ارتباط معناداری بین فراوانی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسموز در زنان باردار با

References:

- Dubey JP. Toxoplasmosis of animals and humans: CRC press; 2016.
- Montoya J, Liesenfeld O. Toxoplasmosis. Lancet. 2004;363(9425):1965-76.
- Torgerson PR, Mastroiacovo P. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. Bulletin of the World Health Organization. 2013;91:501-8.
- Fenta DA. Seroprevalence of Toxoplasma gondii among pregnant women attending antenatal clinics at Hawassa University comprehensive specialized and Yirgalem General Hospitals, in Southern Ethiopia. BMC Infectious Diseases. 2019;19(1):1056-64.
- Paul E, Kiwelu I, Mmbaga B, Nazareth R, Sabuni E, Maro A, et al. Toxoplasma gondii seroprevalence among pregnant women attending antenatal clinic in Northern Tanzania. Tropical medicine and health. 2018;46(1):39-47.
- Abdoli A, Dalimi A, Arbabi M, Ghaffarifar F. Neuropsychiatric manifestations of latent toxoplasmosis on mothers and their offspring. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. 2014;27(13):1368-74.

7. Liu Q, Wang Z-D, Huang S-Y, Zhu X-Q. Diagnosis of toxoplasmosis and typing of *Toxoplasma gondii*. *Parasites & vectors*. 2015;8(1):292-306.
8. Gelaye W, Kebede T, Hailu A. High prevalence of anti-toxoplasma antibodies and absence of *Toxoplasma gondii* infection risk factors among pregnant women attending routine antenatal care in two Hospitals of Addis Ababa, Ethiopia. *International Journal of Infectious Diseases*. 2015;34:41-5.
9. 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 tropica*. 2014;137:185-94.
10. Malary M, Hamzehgardeshi Z, Moosazadeh M, Afshari M, Ahmadi I, Moghaddasifar I, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among Iranian pregnant women a systematic review and meta-analysis. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2018;24(5):488-96.
11. Ebadi P, Solhjoo K, Bagheri K, Eftekhari F. Seroprevalence of toxoplasmosis in women with recurrent spontaneous abortion. *International Journal of Reproductive Biomedicine*. 2011;9(1):32-7. (Persian).
12. Azadi T, Darabi M, Sayehmiri F, Sayehmiri K. Investigating the Prevalence of Toxoplasmosis in Iranian Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scientific journal of Ilam University of medical sciences*. 2017;25(1):148-58. (Persian).
13. Sharbatkhori M, Moghaddam YD, Pagheh AS, Mohammadi R, Mofidi HH, Shojaei S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infections in pregnant women in Gorgan city, Golestan province, Northern Iran-2012. *Iranian Journal of Parasitology*. 2014;9(2):181-7.
14. Teimouri A, Rahimi Esboei B, Mousavi P, Taghavi M. Sero-prevalence of *Toxoplasma Gondii* Infection among Women in First Trimester of Pregnancy of Women in Razavi-Khorasan Province. *J Neyshabur Univ Med Sci*. 2016;3(4): 10-18. (Persian).
15. Zalei B, Pourmand D, Bilvayea S, Jalilzadeh Hamidi H. Seroepidemiology of toxoplasmosis in pregnant women referred to reference laboratory in Kermanshah, 2014-2015. 2016:125-31. (Persian).
16. Matin S, Shahbazi G, Namin ST, Moradpour R, Feizi F, Piri-dogahe H. Comparison of placenta PCR and maternal serology of aborted women for detection of *Toxoplasma gondii* in Ardabil, Iran. *The Korean journal of parasitology*. 2017;55(6):607-12.
17. Iddawela D, Vithana SMP, Ratnayake C. Seroprevalence of toxoplasmosis and risk factors of *Toxoplasma gondii* infection among pregnant women in Sri Lanka: a cross sectional study. *BMC public health*. 2017;17(1):930-6.
18. Elfadaly HA, Hassanani N, Shaapan RM, Hassanani MA, Barakat AM, Abdelrahman KA. Molecular detection and genotyping of *Toxoplasma gondii* from Egyptian isolates. *Asian J Epidemiol*. 2017;10:37-44.
19. Alghamdi J, Elamin MH, Alhabib S. Prevalence and genotyping of *Toxoplasma gondii* among Saudi pregnant women in Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal*. 2016;24(6):645-51.
20. Hernández-Cortazar IB, Acosta-Viana KY, Guzman-Marin E, Segura-Correa JC, Ortega-Pacheco A, Carrillo-Martínez JR, et al. *Toxoplasma gondii* in women with recent abortion from Southern Mexico. *Asian Pacific Journal of Tropical Disease*. 2016;6(3):193-8.
21. Laboudi M. Review of toxoplasmosis in Morocco: seroprevalence and risk factors for *Toxoplasma* infection among pregnant women and HIV-infected patients. *The Pan African medical journal*. 2017;27:269-76.
22. Hazrati Tappeh K, Mousavi SJ, Bouzorg Omid A, Alinejad V, Alizadeh H. Seroepidemiology and risk factors of toxoplasmosis in pregnant women in Urmia city. *The Journal of Urmia University of Medical Sciences*. 2015;26(4):296-302. (Persian).
23. Kalantari N, Ghaffari S, Bayani M, Agapour R, Zeinalzadeh M, Gavipankeh F, et al. Serological study of toxoplasmosis in pregnant women in Babol, northern Iran 2012-2013. *Scientific journal of Ilam University of medical sciences*. 2014;22(4):102-8. (Persian).
24. Durukan H, Çevikoğlu MK. Retrospective Evaluation of the Seropositivity Rate of Toxoplasmosis and Clinical Results in Pregnant Women That were Admitted to a Tertiary Health Institution Between 2012 and 2017 in Turkey. *Turkiye parazitolojii dergisi*. 2019;43(3):106-10.
25. Frimpong C, Makasa M, Sitali L, Michelo C. Seroprevalence and determinants of toxoplasmosis in pregnant women attending antenatal clinic at the university teaching hospital, Lusaka, Zambia. *BMC infectious diseases*. 2017;17(1):10-8.
26. Shirdel S, Sharbatkhori M, Pagheh AS, Dadimoghadam Y, Soosaraie M, Gholami S. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* Infection in Pregnant Women and Risk Factors of the Disease in Golestan Province, Iran. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2017;27(152):63-71. (Persian).
27. Kamal AM, Ahmed AK, Abdellatif MZ, Tawfik M, Hassan EE. Seropositivity of toxoplasmosis in pregnant women by ELISA at Minia University Hospital, Egypt. *The Korean journal of parasitology*. 2015;53(5):605-10.
28. Shieh M, Didehdar M, Hajhossein R, Ahmadi F, Eslamirad Z. Toxoplasmosis: Seroprevalence in pregnant women, and serological and molecular screening in neonatal umbilical cord blood. *Acta tropica*. 2017;174:38-44.
29. Mizani A, Alipour A, Sharif M, Sarvi S, Amouei A, Shokri A, et al. Toxoplasmosis seroprevalence in Iranian women and risk factors of the disease: a systematic review and meta-analysis. *Trop Med Health*. 2017;45:7-20.

30. Hamidi M, Khulojini M, Azizian R, Bashiri H, Ahanchian A, Babanejad M, et al. Seroprevalence of toxoplasmosis among women referring to Shahid Beheshti Hospital, Hamadan, Iran. *Novelty in Biomedicine*. 2015;3(1):1-5.
31. Fallahizadeh S, Jelowdar A, Kazemi F, Cheraghian B. Seroprevalence of anti-toxoplasma IgG and IgM among pregnant women of Shush County, southwest of Iran. *Int J Infect*. 2018;5(2):e12192.
32. Foroutan-Rad M, Khademvatan S, Majidiani H, Aryamand S, Rahim F, Malehi AS. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in the Iranian pregnant women: a systematic review and meta-analysis. *Acta tropica*. 2016;158:160-9.
33. Hung C-S, Su H-W, Lee Y-L, Weng H-W, Wang Y-C, Naito T, et al. Seroprevalence, seroconversion, and risk factors for toxoplasmosis among pregnant women in Taipei, Taiwan. *Japanese journal of infectious diseases*. 2015;68(4):312-7.

Serological study of toxoplasmosis in pregnant women in Jahrom city, 2018

Salar Maani¹, Mojtaba Kazemi¹, Kavos Solhjoo^{1,2}, Enayatollah Shadmand¹
Hassan Rezanezhad*^{1,2}

Received: 2020.04.05

Revised: 2020.06.4

Accepted: 2020.04.29

1. Parasitology Dept, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran
2. Zoonoses Research Center, Jahrom University of Medical Sciences, Jahrom, Iran

Pars Journal of Medical Sciences, Vol.18, No.2, Summer 2020

Pars J Med Sci 2020;18(2):1-8

Abstract:

Introduction:

Toxoplasmosis is one of the most common infectious diseases in the world caused by *Toxoplasma gondii*. Transmission of the parasite from mother to fetus during pregnancy, may lead to important clinical complications such as abortion or cerebral and ocular damages in neonatal. This study aimed to determine the prevalence of antibodies against *T. gondii* in the pregnant women in Jahrom.

Materials & Methods:

In this cross-sectional study, blood samples were collected from 370 pregnant women who were in the first trimester of pregnancy. Data on socio-demographic characteristics of the participants were recorded simultaneously with sampling. Then, the sera were examined for the presence of IgG and IgM antibodies against *T. gondii* using the ELISA method. The results were statistically analyzed using SPSS v.16.

Results:

Anti-*T. gondii* IgG and IgM were detected in 119 (29.5%) and 2 (0.5%) pregnant women, respectively. There was no significant correlation between infection and age, education, place of residence, occupation, type of drinking water consumed, contact with cats, history of abortion, or history of abnormal birth ($P > 0.05$) but the association between infection and number of offspring was significant ($P = 0.005$).

Conclusion:

According to the results, 70.5% of pregnant women had no anti-*Toxoplasma* antibody in the serum and they were not immune to *Toxoplasma*. Therefore, guidelines for the prevention of *Toxoplasma* infection should be incorporated into educational programs for the pregnant women.

Keywords: Toxoplasmosis, Serology, IgG, IgM, Pregnant Women, Jahrom

* Corresponding author Email: rezasiv@gmail.com