مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۴، شهریور ۱۳۹۴، ۵۱۸-۵۰۷

بررسی شیوع سرمی ایمونوگلوبولین‌های IgG و IgM ضد توکسوپلاسما گوندی در مادران باردار مراجعه کننده به زایشگاه نیک‌نفس رفسنجان و بند ناف نوزادان آنها در سال ۱۳۹۲

طاهره زواری[۱]، سکینه میرزایی[۲]، محسن رضائیان[۳]، ناهید زین‌الدینی[۴]، محمد زارع بیدکی[۵]

دریافت مقاله: ۹۳/۷/۵ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۳/۱۱/۲۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۱/۱۹ پذیرش مقاله: ۹۴/۱/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: توکسوپلاسما حداقل بین ۳۰ تا ۶۰ ٪ از انسان‌ها را در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران آلوده می‌کند. هدف از این مطالعه، تعیین شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسما در مادران باردار شهرستان رفسنجان و نوزادان آنها و نیز تعیین نقش برخی از عوامل احتمالی مؤثر در اپیدمیولوژی این عفونت بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، سرم نمونه‌های خون ۳۳۳ مادر باردار و نیز خون بند ناف جنین‌های آنها با استفاده از کیت‌های تجاری ELISA از نظر وجود آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG و IgM ضد توکسوپلاسما *گوندی* مورد آزمایش قرار گرفتند. همچنین، اطلاعات مربوط به برخی از عوامل احتمالی مؤثر بر اپیدمیولوژی عفونت ثبت گردید. داده‌ها با روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری شامل مجذور کای و اختلاف میانگین‌ها مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج: از مجموع ۲۴۰ نمونه خون مادر و ۲۵۴ نمونه خون بندناف که ایمونوگلوبولین‌های IgG ضد توکسوپلاسما در سرم آنها ردیابی شد، به ترتیب تعداد ۷۳ مورد (۳۰/۴٪) و ۸۳ مورد (۳۲/۷٪) مثبت بودند. از سوی دیگر، تنها یک نمونه خون بند ناف (۰/۳٪) از نظر IgM ضد توکسوپلاسما مثبت بود. نتایج IgG با سطح تحصیلات مادر، محل سکونت در شهر یا روستا، نگهداری یا تماس نزدیک با گربه و شغل مادر دارای ارتباط معنی‌دار بود. نسبت شانس آلودگی به توکسوپلاسما در زنان خانه‌دار ۳/۸ برابر زنان غیر خانه‌دار، در زنان روستایی ۲/۲۴ برابر زنان شهری و در افراد با تماس نزدیک با گربه ۱/۸۴ برابر افراد بدون تماس نزدیک با گربه برآورد گردید.

نتیجه‌گیری: علی‌رغم شرایط نامناسب محیطی، امکان انتقال این عفونت را در استان کرمان فراهم است. زندگی در روستا، تماس با گربه، خانه‌دار بودن و تحصیلات پایین مادران باردار از عوامل خطرزا در ابتلا به عفونت محسوب می‌شوند.

واژه‌های کلیدی: توکسوپلاسما، توکسوپلاسموزیس مادرزادی، بندناف

۱- کارشناس مامایی، کلینیک تخصصی زنان و مامایی، بیمارستان آموزشی و پژوهشی قائم (عج)، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲- استادیار گروه زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۳- استاد گروه آموزشی پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۴- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقاتی ایمونولوژی بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
۵- (نویسنده مسئول) استادیار، مرکز تحقیقاتی ایمونولوژی بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
تلفن: ۳۴۳۹۹۰۴۲-۰۳۴، دورنگار: ۳۴۳۹۹۰۴۲-۰۳۴، پست الکترونیکی: m.zare@rums.ac.ir

مقدمه

توکسوپلاسما گوندی (Toxoplasma Gondii) عامل بیماری توکسوپلاسموزیس (Toxoplasmosis)، تک‌یاخته‌ای انگلی است که طیف وسیعی از مهره‌داران خونگرم را آلوده می‌کند و از جمله، به طور متوسط بین ۶۰-۳۰٪ انسان‌ها در بسیاری از کشورهای جهان به آن مبتلا هستند [۱]. در ایران نیز در زمینه آلودگی جمعیت‌های مختلف انسانی به توکسوپلاسما مطالعات زیادی با استفاده از روش‌های سرولوژی گوناگون انجام شده است که حاکی از شیوع بالای این عفونت در نقاط زیادی از کشور [۹-۲] از جمله شهرستان رفسنجان [۱۰] است.

انگل دارای سه مرحله عفونی متمایز شامل تاکی‌زوئیت، برادی‌زوئیت (در کیست‌های نسجی) و اسپوروزوئیت (در اُآسیست) است [۱۱]. عفونت انسانی عموماً از طریق خوردن گوشت خام یا ناپخته حاوی کیست‌های نسجی و نیز سبزیجات، آب و غذای آلوده به اُآسیست‌ها دفع شده از گربه (به عنوان میزبان نهایی) رخ می‌دهد. سپس در دستگاه گوارش، ارگانیسم‌ها از کیست‌های نسجی یا اُآسیست‌ها آزاد شده و و به اپی‌تلیوم روده حمله کرده و پس از آن در سلول‌های هسته‌دار تمام بدن منتشر می‌شوند. عفونت میزبان به توکسوپلاسما گوندی منجر به یک فاز سیستمیک حاد کوتاه مدت می‌شود که به صورت وجود تاکی‌زوئیت‌های با رشد سریع مشخص می‌شود. عفونت حاد بعد از ۱۴-۱۰ روز در اثر دخالت سیستم ایمنی به فاز مزمن تبدیل می‌شود که در آن، برادی‌زوئیت‌ها در داخل کیست‌هایی با دیواره ضخیم محبوس شده و در مغز، قلب و عضلات اسکلتی تا پایان عمر میزبان، زنده باقی می‌مانند. آلودگی به این کسیت‌های نسجی که اصطلاحاً توکسوپلاسموزیس نهفته (Latent Toxoplasmosis) نامیده می‌شود معمولاً با بیماری همراه نبوده و بدون علامت بالینی است مگر اینکه در اثر اختلال و ضعف سیستم ایمنی مجدداً فعال شود [۱۲، ۱].

عفونت‌های انسانی عمدتاً از راه‌های پیش‌گفته و یا از طریق جفت از مادر به جنین رخ می‌دهد. توکسوپلاسموزیس مادرزادی چنانچه در سه ماهه اول بارداری رخ دهد، به سقط جنین، اختلالات اعصاب مرکزی و چشمی منجر می‌شود. لذا روش‌های تشخیصی دقیق در بررسی زنان مبتلا به عفونت توکسوپلاسموز حائز اهمیت می‌باشد که شامل روش‌های ELISA وReal-Time PCR است[۱۳]. طیف تظاهرات بالینی ناشی از توکسوپلاسموز وسیع است و عوارضی نظیر تب، هیدروسفالی، میکروسفالی، هپاتواسپلنومگالی، زردی، تشنج، کوریورتینیت (معمولاًدو طرفه)، کلسیفیکاسیون داخل مغزی و عقب افتادگی ذهنی نوزادان در نیمه اول حاملگی را به دنبال دارد. شایعترین این علائم کوریورتینیت و ضایعات سیستم اعصاب مرکزی است که در صورت عدم درمان سبب ایجاد علائم ناتوان کننده‌ای در هنگام تولد یا در مراحل بعدی زندگی می‌شود. بروز عفونت در نیمه دوم حاملگی ممکن است بدون علامت باشد اما در فاصله چند ماه تا ۳-۵ سال بعد علائم بروز نماید. با بالا رفتن سن جنین، امکان انتقال مادرزادی افزایش می‌یابد اما از شدت

بیماری کاسته می‌شود [۱۵-۱۳]. عفونت مادری، میزان زایمان پره ترم قبل از هفته ۳۷ را چهار برابر افزایش می‌دهد. نکته مهم این است که اکثر جنین‌های مبتلا در حالی به دنیا می‌آیند که در معاینه معمول فاقد نشانه‌های آشکار توکسوپلاسموز هستند [۱۶].

در حال حاضر تست‌های سرولوژی برای ردیابی کلاس‌های مختلف آنتی‌بادی‌های اختصاصی توکسوپلاسما به ویژه IgG-ELISA، IgM-ELISA، روش اصلی در تشخیص این بیماری است [۱۷].

با توجه به اینکه در مورد توکسوپلاسموز در رفسنجان، تاکنون تنها یک مطالعه در سال ۱۳۷۲ و با استفاده از روش قدیمی IFA صورت گرفته است [۱۰]، اطلاع از آخرین وضعیت عفونت در زنان بادرار و نوزادان متولد شده در رفسنجان با استفاده از روش سرولوژیکی جدیدتر و حساس‌تر ELISA ضروری به نظر می‌رسد.

هدفِ این مطالعه، تعیین شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسما در مادران باردار شهرستان رفسنجان و نوزادان متولد شده آنها (با توجه به این واقعیت که بیمارستان نیک‌نفس تنها واحد زایشگاهی در سطح شهرستان رفسنجان است و نیز تعیین نقش برخی از عوامل احتمالی مؤثر در اپیدمیولوژی این عفونت است. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند در اختیار مسئولان و دست‌اندر کاران امور بهداشتی شهرستان قرار گیرد تا در صورت لزوم نسبت به آموزش، تشخیص، غربالگری بیماری و پیشگیری از انتقال عفونت از مادر به جنین، تدابیر و اقدامات لازم اندیشیده و اجرا شود.

مواد و روش‌ها

برای این مطالعه توصیفی مقطعی، با توجه به مطالعات مشابه قبلی مبنی بر فراوانی ۲۷ درصدی آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسما در سرم مادران باردار در ایران [۱۸] و با استفاده از فرمول زیر، حجم نمونه‌ای برابر با ۳۰۳ نفر به دست آمد.

$$n = \frac{z_{(1-\alpha/2)}^{2} \times pq}{d^{2}}$$

جمعاً تعداد ۳۳۳ مادر باردار بستری شده زایشگاه نیک نفس رفسنجان وارد مطالعه شدند پس از ثبت مشخصات و تکمیل پرسشنامه، به آزمایشگاه گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی انتقال داده شده و سرم‌های آنها جدا شده و تا زمان آزمایش در فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. به علاوه اطلاعات مربوط برخی از عوامل احتمالی مؤثر در اپیدمیولوژی توکسوپلاسموزیس مانند سن مادر، جنس نوزاد، شغل مادر، محل زندگی، سطح تحصیلات، میزان تماس با گربه، مصرف گوشت و جگر نیم‌پز و مصرف سبزیجات خام ضدعفونی نشده ثبت گردید.

به دلیل مشکلات اجرایی در نمونه‌گیری خون مادران و بند ناف نوزادان در اتاق عمل زایمان و مشکلات تکنیکی در جداسازی سرم‌ها و آزمایش نمونه‌ها، تعداد نمونه‌های آزمایش شده مادر و بندناف متفاوت بود به طوری که عملاً به ترتیب تعداد ۲۴۰ و ۲۶۶ آزمایش IgG و IgM روی سرم‌های مادران باردار و همچنین، به ترتیب تعداد ۲۵۴ و ۲۹۱ آزمایش IgG و IgM بر روی سرم‌های بند ناف انجام

شد. نمونه‌های سرم با استفاده از کیت‌های تجاری ELISA از نظر وجود آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG و IgM ضد توکسوپلاسما *گوندی* مورد آزمایش و بررسی قرار گرفتند. آزمایش‌های ELISA به روش Antibody capture و با کیت‌های تشخیصی PT-ToxM-96 و PT-ToxG-96 (ساخت شرکت ایرانی پیشتاز طب) طبق دستورالعمل شرکت سازنده انجام شد. جذب نوری بلانک‌ها، کنترل‌ها و نمونه ها را به کمک دستگاه الایزا ریدر در طول موج ۴۵۰ نانومتر خوانده شد. بر اساس دستورالعمل کیت، مقادیر ایندکس بالاتر از ۱/۱ مثبت و پایین‌تر از ۰/۹ منفی قلمداد شدند. در این مطالعه، نمونه‌هایی که مقدار ایندکس آنها بین این دو مقدار و از نظر تشخیصی مشکوک بودند، به دلیل عدم دسترسی به سرم یا پلاسمای تازه مادران و بند ناف جنین آنها، به عنوان منفی در نظر گرفته شدند.

داده‌ها با روش‌های آمار توصیفی و آزمون‌های آماری شامل مجذور کای و اختلاف میانگین‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. در آمار تحلیلی آزمون آماری مجذور کای (χ^2) برای تعیین ارتباط بین سطح ایمنوگلوبولین‌ها IgG و IgM با جنس، شغل، سطح تحصیلات، محل زندگی، تماس با گربه، آخرین زمان تماس با گربه، مصرف گوشت و جگر نیم‌پز، آخرین زمان مصرف گوشت و جگر نیم‌پز و مصرف سبزیجات خام ضدعفونی نشده و از آزمون‌های *t*- test و ANOVA در صورت لزوم از معادل‌های ناپارامتریک آنها (Mann-Withney U و Kruskal-Wallis) برای مقایسه میانگین سن با سایر متغیرها استفاده گردید. در کلیه آزمون‌های آماری، مقدار p کمتر از ۵٪ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد.

نتایج

میانگین سن مادران بادار در این مطالعه معادل ۵/۴۴±۲۸/۳۹ با دامنه ۱۶ تا ۴۳ سال بود. سن حاملگی آنها بین ۳۱ تا ۴۱ هفتگی متغیر و به طور متوسط برابر با ۱/۲۹±۳۸/۴۱ بود. حداکثر نوبت حاملگی ۷ و حداکثر سابقه سقط جنین تا ۵ بار مشاهده گردید. ۷۶ نفر از ۳۲۸ نفری (۲/۲۳٪) که اطلاعات آنها در این زمینه ثبت شده بود، سابقه سقط جنین داشتند. جنس نوزادان از ۳۲۱ مورد ثبت شده شامل ۱۶۵ دختر (۵۱/۴٪) و ۱۵۶ پسر (۴۸/۶٪) بود. از مجموع ۳۲۸ مورد ثبت شده، ۲۱۱ مورد (۶۴/۳٪) در شهرها و ۱۱۷ مورد (۳۵/۷٪) در روستاها سکونت داشتند.

از مجموع ۲۴۰ مادری که برای ردیابی ایمنوگلوبولین‌های IgG ضد توکسوپلاسما در سرم آنها، مورد آزمایش اختصاصی ELISA قرار گرفتند، تعداد ۷۳ نفر (۳۰/۴٪) مثبت و ۱۶۷ نفر (۶۹/۶٪) منفی تشخیص داده شدند. از سوی دیگر، از مجموع ۲۶۶ نمونه سرم مربوط به مادران بارداری که از نظر IgM ضدتوکسوپلاسما آزمایش شدند، هیچکدام مثبت نشدند.

از سوی دیگر از مجموع ۲۵۴ نمونه خون بند ناف جنین‌ها که با استفاده از روش الایزا، آنتی‌بادی‌های IgG ضدتوکسوپلاسما در آنها ردیابی شد، تعداد ۸۳ مورد ۳۲/۷٪ مثبت و ۱۷۱ مورد (۶۷/۳٪) مورد منفی تشخیص داده شدند. همچنین، از مجموع ۲۹۱ نمونه خون بند ناف جنین‌ها در آزمایش IgM ELISA، تنها در یک مورد

(۰/۳٪) غلظت آنتی‌بادی‌های IgM ضد توکسوپلاسما در حد مثبت بود.

در جدول ۱، جزئیات مربوط به نتایج آزمایش‌ها و ارتباط آنها با متغیرهای مختلف اپیدمیولوژیک نشان داده شده است. بین نتایج IgG در مادران باردار با سکونت در شهر و روستا ارتباط معنی‌داری (p=۰/۰۴) وجود داشت، به نحوی که درصد سرم‌های مثبت در زنان روستایی ۴۱/۷٪، اما در زنان شهری برابر با ۲۴/۲٪ بود. همچنین، بین نتایج IgG نمونه‌های خون بند ناف نیز با محل سکونت ارتباط معنی‌داری (p=۰/۰۱۲) دیده شد که در اینجا نیز آلودگی در زنان روستایی بیشتر (۴۲/۹٪ در مقابل ۲۷٪) بود. به علاوه، آزمون اختلاف میانگین‌های مقادیر جذب نوری نیز در تأیید این رابطه نشان داد که میانگین جذب نوری IgG در خون مادران روستایی و نیز بند ناف جنین‌های آنها به طرز معنی‌داری (p<۰/۰۲۱) بیشتر از مقدار آن در خون مادران باردار شهری و جنین‌های آنها بود.

مادرانی که جنس نوزاد آنها دختر بود در مقایسه با مادران دارای نوزاد پسر، درصد بیشتری (۳۲/۵٪ در برابر ۲۵/۹٪) از نظر نتیجه کیفی IgG، مثبت بودند؛ اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.

فراوانی موارد مثبت در زنان خانه‌دار بیشتر از زنان غیرخانه‌دار (p=۰/۰۲۴) و نیز در مادران بی‌سواد و یا با تحصیلات پایین بیشتر از زنان دارای تحصیلات بالاتر (p=۰/۰۲۷) بود. درباره رابطه اخیر لازم به ذکر است که بین جذب نوری IgG مادران و میزان تحصیلات همبستگی ضعیف، معکوس و معنی داری (p=۰/۰۱۶، r=-۰/۱۳۱) دیده شد.

نمونه‌های سرم ۳۹/۲٪ از مادرانی که با گربه تماس نزدیک داشتند از نظر IgG مثبت شدند، در حالی که این نسبت در کسانی که با گربه تماس نزدیک نداشتند، برابر با ۲۶٪ بود و این اختلاف از نظر آماری کاملاً معنی‌دار (p=۰/۰۴۴) بود.

بر اساس نتایج به دست آمده از بین متغیرهای اپیدمیولوژیک مورد بررسی، متغیرهای محل سکونت، تماس نزدیک با گربه و شغل مادر به صورت معنی‌داری در ابتلای مادران به توکسوپلاسما نقش دارد، به طوری که نسبت شانس آلودگی به این عفونت در زنان خانه‌دار ۳/۸ برابر زنان غیر خانه‌دار، در زنان روستایی ۲/۲۴ برابر زنان شهری و در افراد با تماس نزدیک با گربه ۱/۸۴ برابر افراد بدون تماس نزدیک با گربه برآورد گردید (جدول ۱).

همچنین، آزمون همبستگی نشان داد بین غلظت IgG خون مادران و IgG خون بند ناف جنین‌ها، همبستگی مستقیم و معنی‌داری وجود داشت (p<۰/۰۰۱، r=۰/۳۷۳).

بین جذب نوری IgG در خون مادران با سن آنها، تعداد حاملگی‌های قبلی، دفعات سقط جنین و سن حاملگی (بر حسب هفته) مادران همبستگی معنی‌داری دیده نشد. اما جذب نوری IgG خون بند ناف دارای همبستگی مستقیم و معنی‌دار ضعیفی با سن حاملگی مادران (بر حسب هفته) (p=۰/۰۸۵، r=۰/۱۱۰) داشت. میانگین جذب نوری IgG در نمونه‌های خون بند ناف در روش‌های مختلف ضدعفونی سبزیجات مصرفی (شامل عدم ضدعفونی، شستشو با نمک یا سرکه، شستشو با مایع ظرفشویی و ضدعفونی با گندزدا) اختلاف معنی‌داری (p<۰/۰۵) داشت و در ترتیب فوق الذکر با روند کاهنده‌ای همراه بود.

جدول ۱- توزیع فراوانی فراوانی نتایج آزمایش IgG ELISA ضد توکسوپلاسما مادران باردار بر حسب متغیرهای اپیدمیولوژیکی مختلف

متغیر	نمونه / نتیجه	نتیجه آزمایش: منفی (%)n	نتیجه آزمایش: مثبت (%)n	جمع تعداد	مقدار p	Odds Ratio (95% CI)
محل سکونت	شهر	۱۱۶(۷۵/۸)	۳۷(۲۴/۲)	۱۵۳	۰/۰۴	۲/۲۳۹ ۱/۲۶۶-۲/۹۶۰ p = ۰/۰۰۶
	روستا	۴۹(۵۸/۳)	۳۵(۴۱/۷)	۸۴		
تماس نزدیک یا گربه	خیر	۹۷(۷۴/۰)	۳۴(۲۶/۰)	۱۳۱	۰/۰۴۴	۱/۸۴۳ ۱/۰۱۴-۳/۳۴۸ p = ۰/۰۴۵
	بلی	۴۸(۶۰/۸)	۳۱(۳۹/۲)	۷۹		
مصرف گوشت و جگر ناپخته	خیر	۱۴۵(۷۲/۱)	۵۶(۲۷/۹)	۲۰۱	۰/۰۸۲	۱/۹۴۲ ۰/۸۶۴-۴/۳۶۳ p = ۰/۱۰۸
	بلی	۱۶(۵۷/۱)	۱۲(۴۲/۹)	۲۸		
سطح تحصیلات	غیر دانشگاهی	۱۱۷(۶۶/۵)	۵۹(۳۳/۵)	۱۷۶	۰/۰۳۸	۱/۹۳۹ ۰/۹۷۷-۳/۸۵۱ p = ۰/۰۵۸
	دانشگاهی	۵۰(۷۹/۴)	۱۳(۲۰/۶)	۶۳		
شغل مادر باردار	خانه‌دار	۱۴۱(۶۶/۸)	۷۰(۳۳/۲)	۲۱۱	۰/۰۲۴	۳/۸۰۶۱ ۱/۱۰۵۰-۱۳/۱۱۰۶ p = ۰/۰۳۴
	غیر خانه‌دار	۲۳(۸۸/۵)	۳(۱۱/۵)	۲۶		
سابقه سقط جنین	خیر	۱۳۰(۶۹/۵)	۵۷(۳۰/۵)	۱۸۷	۰/۷۳۴	۰/۸۸۷ ۰/۴۴۴-۱/۷۷۱ p = ۰/۷۳۴
	بلی	۳۶(۷۲/۰)	۱۴(۲۸/۰)	۵۰		
جنس جنین	دختر	۷۹(۶۷/۵)	۳۸(۳۲/۵)	۱۱۷	۰/۲۷۳	۱/۳۷۶۷ ۰/۷۷۶۱-۲/۴۴۲۰ p = ۰/۲۷۴
	پسر	۸۳(۷۴/۱)	۲۹(۲۵/۹)	۱۱۲		
ضدعفونی سبزی با گندزدا	خیر	۹۷(۷۱/۳)	۳۹(۲۸/۷)	۱۳۶	۰/۷۶۳	۰/۸۶۲ ۰/۳۲۶-۲/۲۷۵ p = ۰/۰۵۸
	بلی	۱۵(۶۸/۲)	۷(۳۱/۸)	۲۲		

برای تعیین ارتباط بین نتایج آزمایش IgG ELISA با سایر متغیرهای جدول از آزمون مجذور کای (χ^2) استفاده گرده است.

بحث

با توجه به نتایج این تحقیق، شیوع سرمی کلی آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضدتوکسوپلاسما در زنان بارداری که جهت زایمان به زایشگاه نیک‌نفس رفسنجان مراجعه کردند، بر اساس روش سرولوژی ELISA به ترتیب معادل ۳۰/۴٪ و صفر درصد تعیین گردید. همچنین، شیوع آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضدتوکسوپلاسما در خون بند

ناف نوزادان متولد شده از این مادران نیز به ترتیب معادل ۳۲/۷٪ و ۰/۳٪ بود.

در ایران در زمینه شیوع سرمی ایمونوگلوبین‌های IgG و IgM ضد توکسوپلاسما در زنان باردار چندین مطالعه با استفاده از روش ELISA صورت گرفته است که براساس آنها شیوع سرمی IgG در زنان باردار تبریز ۲۶/۳٪، خوزستان ۲۷/۳٪، روستاهای چهارمحال و بختیاری ۲۷/۴٪، زاهدان ۳۰/۸٪، تهران ۳۴/۳٪، زنجان ۳۷/۸٪ ، گرگان ۳۹/۸٪، قم ۴۵/۳٪، بابل ۶۳/۹٪ و آمل ۶۹/۹۱٪ بوده است [۲۷-۱۸]. اما شیوع سرمی IgM بر اساس روش الایزا، در زنان بادار روستاهای چهارمحال و بختیاری صفر درصد، تبریز ۰/۳۳٪، زنجان، زاهدان و خوزستان ۱/۴٪، گرگان ۳/۴٪، آمل ۵/۹٪، تهران ۷/۱٪ و بابل ۱۲/۴٪ گزارش شده است [۲۷-۲۶، ۲۴-۱۸].

از مقایسه نسبت شیوع سرمی ایمونوگلوبولین‌های فوق در زنان باردرار رفسنجان با سایر مناطق ایران مشخص می‌شود که این نسبت در مطالعه ما در سمت مقادیر کم‌تر طیف آلودگی در کشور قرار دارد. اگر چه این موضوع با توجه به شرایط آب و هوایی این ناحیه قابل توجیه است، اما همزمان بیانگر بالاتر بودن خطر ابتلای اولیه زنان غیرآلوده به عفونت توکسوپلاسما در زمان حاملگی و در نتیجه افزایش خطر انتقال عفونت مادرزادی به نوزادان آنهاست. مطالعه Hajghani و همکاران که حاکی از شیوع ۱۶/۹ درصدی IgG ضد توکسوپلاسما در دانشجویان دختر دانشگاه علوم پزشکی کرمان بوده است [۲۸]، نیز مؤید همین مطلب است.

در این مطالعه، نتایج IgG با سطح تحصیلات مادر، محل سکونت در شهر یا روستا، نگهداری یا تماس نزدیک با گربه و شغل مادر دارای ارتباط معنی‌دار و با سن، سن حاملگی، مصرف گوشت و جگر خام یا ناپخته، جنس جنین، سابقه سقط جنین، روش ضدعفونی کردن سبزیجات فاقد ارتباط آماری معنی‌دار بودند. بر این اساس شرایطی که به صورت معنی‌داری با نسبت‌های بالاتری از آلودگی به توکسوپلاسما همراه بود و به عبارت دیگر شرایطی که زنان باردار را در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به این عفونت قرار می‌دهد به ترتیب شامل بی‌سواد و یا کم‌سواد بودن، مصرف گوشت و جگر خام یا نیم‌پز، سکونت در روستا، نگهداری یا تماس نزدیک با گربه و سرانجام خانه‌دار بودن زنان بادرار می‌گردید. در همین راستا، نسبت شانس آلودگی به توکسوپلاسما در زنان خانه‌دار ۳/۸ برابر زنان غیر خانه‌دار، در زنان روستایی ۲/۲۴ برابر زنان شهری و در افراد با تماس نزدیک با گربه ۱/۸۴ برابر افراد بدون تماس نزدیک با گربه برآورد گردید.

در رابطه با نقش نگهداری و تماس با گربه در آلودگی به توکسوپلاسما، نتایج مطالعه ما با مطالعه Youssefi و همکاران در بابل [۲۶]، Akhlaghi و همکاران در استان قم [۲۵]، Hajghani و همکاران در کرمان [۲۸] موافق و با مطالعه Sharbatkhori و همکاران در گرگان [۲۴] و Yad Yad و همکاران در خوزستان [۱۹] مغایر است. همچنین، در رابطه با مصرف گوشت نیم‌پز نتایج این مطالعه با نتایج Akhlaghi و همکاران در قم [۲۵] و Fallah و همکاران در همدان [۳] یکسان و با نتایج

Hajghani و همکاران [۲۸] متفاوت بود. این تفاوت می‌تواند ناشی از این باشد که مطالعه اخیر فقط بر روی دانشجویان غیر بومی از مناطق مختلف کشور و با تفاوت‌های فرهنگی که در خوابگاه دانشگاه کرمان سکونت داشتند، انجام شده است.

بر خلاف نتایج مطالعات Dalimiasl و همکارش در تبریز [۱۸]، Sharbatkhori و همکاران [۲۴]، Hajsoleimani و همکاران در زنجان [۲۳] و Yad Yad و همکاران [۱۹] در مطالعه ما بین سن و آلودگی به توکسوپلاسما رابطه معنی‌داری دیده نشد.

در حالی که در این پژوهش و نیر در مطالعه Akhlaghi و همکاران [۲۵]، سکونت در روستاها یا حومه شهرها با افزایش نسبت آلودگی به این عفونت همراه است، اما در مطالعه siyadat panah و همکاران در آمل [۲۷] آلودگی در زنان شهری بیشتر گزارش شده است، که این مغایرت می‌تواند ناشی از تفاوت در شرایط جغرافیایی مناطق کویری رفسنجان و قم نسبت به شمال کشور باشد.

نتایج این مطالعه و مطالعات قبلی در رفسنجان و استان کرمان بر روی انسان [۲۹-۲۸، ۱۰]، گربه [۳۱-۳۰]، دام‌ها [۳۳-۳۱] و پرندگان [۳۴] نشان می‌دهد علی‌رغم کویری بودن و داشتن آب هوایی خشک و گرم، شرایط برای انتقال عفونت توکسوپلاسما در این استان از هر سه طریق گربه، گوشت دام‌ها و جفت فراهم می‌باشد. زندگی در روستا، تماس با گربه، خانه‌دار بودن و تحصیلات پایین از عوامل خطرزا در ابتلا به عفونت محسوب می‌شوند. بنابراین با توجه به اهمیت بیشتر توکسوپلاسموزیس مادرزادی نسبت به سایر اشکال عفونت، ضروری به نظر می‌رسد که نسبت به آموزش، تشخیص، غربالگری بیماری و پیشگیری از انتقال عفونت از مادر به جنین تدابیر و اقدامات لازم اندیشیده و به اجرا گذاشته شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از مدیریت، پزشکان متخصص و کارکنان محترم زایشگاه نیک‌نفس رفسنجان و آقایان محمدتقی رضایتی و محمد ابراهیمیان کارشناسان گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی رفسنجان و نیز خانم‌های ثقفی و خضری و آقای حمیدرضا رضوانی که ما را صمیمانه در انجام این تحقیق یاری کردند، اعلام می‌دارند.

References

[1] Flegr J, Havlicek J, Kodym P, et al. Increased risk of traffic accidents in subjects with latent toxoplasmosis: a retrospective case-control study. *BMC Infect Dis* 2002; 2: 11.

[2] Ahmad D, Mehdi S, Sayed HH, et al. Serological survey of Toxoplasma gondii in schizophrenia patients referred to Psychiatric Hospital, Sari City, Iran. *Trop Biomed* 2010; 27(3): 476-82.

[3] Fallah M, Rabiee S, Matini M, et al. Seroepidemiology of toxoplasmosis in primigravida women in Hamadan, Islamic Republic of Iran, 2004. *East Mediterr Health J* 2008; 14(1): 163-71.

[4] 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.

[5] Keshavarz H, Nateghpour M, Eskandari S. A Seroepidemiologic Survey Of Toxoplasmosis In Islamshahr District Of Tehran, Iran. *Modares Journal Of Medical Sciences (Pathobiology)* 2004; 6(2): 111-9.

[6] Saeedi M, Veghari G, Marjani A. Seroepidemiologic evaluation of anti-toxoplasma antibodies among women in north of Iran. *Pak J Biol Sci* 2007; 10(14): 2359-62.

[7] Sharif M, Daryani A, Barzegar G, et al. A seroepidemiological survey for toxoplasmosis among schoolchildren of Sari, Northern Iran. *Trop Biomed* 2010; 27(2): 220-5.

[8] Sharif M, Ziaei H, Daryani A, et al. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in intellectual disability children in rehabilitation centers of northern Iran. *Res Dev Disabil* 2007; 28(3): 219-24.

[9] Ali Mohammadi H, Fouladi N, Amani F, et al. Sero Epidemiological Toxoplasmosis In Pre Marriage Women On The Basis Of Remarriage Tests 2007. *J Of Ardabil Univ Of Med Sci (Jaums)* 2009; 8(4): 408-13. [Farsi]

[10] Keshavarz Valian H, Zare Ranjbar M. Toxoplasmosis in pregnant women and its transmission to infant in Rafsanjan County. *J of Gilan Univ of Med Sci* 1993; 2(6 &7): 28-34. [Farsi]

[11] Dubey JP, Lindsay DS, Speer CA. Structures of Toxoplasma gondii tachyzoites, bradyzoites, and sporozoites and biology and development of tissue cysts. *Clin Microbiol Rev* 1998; 11(2): 267-99.

[12] Di Cristina M, Del Porto P, Buffolano W, et al. The Toxoplasma gondii bradyzoite antigens BAG1 and MAG1 induce early humoral and cell-mediated immune responses upon human infection. *Microbes Infect* 2004; 6(2): 164-71.

[13] Cook AJC, Holliman R, Gilbert RE, et al. Sources of toxoplasma infection in pregnant women: European multicentre case-control studyCommentary: Congenital toxoplasmosis—further thought for food. *BMJ* 2000; 321(7254): 142-7.

[14] Xiao J, Buka SL, Cannon TD, et al. Serological pattern consistent with infection with type I Toxoplasma gondii in mothers and risk of psychosis among adult offspring. *Microbes Infect* 2009; 11(13): 1011-8.

[15] Nimir A, Othman A, Ee S, et al. Latent toxoplasmosis in patients with different malignancy:

a hospital based study. *J Clin Med Res* 2010; 2(3): 117-20.

[16] Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, et al. Williams Obstetrics. 23 ed, USA, MCGraw-Hill companies, 2010; p:1226.

[17] Montoya J, Boothroyd J, Kovacs J. Section H - Protozoal Diseases, Chapter 279: Toxoplasma gondii. Mandell, Douglas & Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 7th ed, Churchill Livingstone, An Imprint of Elsevier. 2009.

[18] Dalimiasl A, Arshad M. Sero-epidemiology of Toxoplasma Infection in Pregnant Women Referred to Al Zahra Hospital in Tabriz. *Scientific J of Ilam Univ of Med Sci* 2012; 20(3): 55-62. [Farsi]

[19] Yad Yad MJ, Jomehzadeh N, Jafar Sameri M, et al. Seroprevalence of Anti-Toxoplasma gondii Antibodies Among Pregnant Woman in South Khuzestan, Iran. *Jundishapur journal of microbiology* 2014; 7(5): 9998.

[20] Manouchehri Naeini K, Zebardast N, Deris F. The immunity status of the rural pregnant women in Chaharmahal and Bakhtyari province against toxoplasma infection, 2001-2002. *Shahrekord Univ of Med Sci J* 2004; 6(3): 63-72. [Farsi]

[21] Ebrahimzadeh A, Mohammadi S, Davoodi T, et al. Seroepidemiology of Toxoplasmosis among Pregnant Women Referring to the Reference Laboratory of Zahedan, Iran (2011). *Med Lab J* 2013; 7(3): 61-8.

[22] Noorbakhsh S, Mamishi S, Rimaz S, et al. Toxoplasmosis in primiparus pregnant women and their neonates. *Iranian J of Public Health* 2002; 31(1-2): 51-4.

[23] Hajsoleimani F, Ataeian A, Nourian A, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii in pregnant women and bioassay of IgM positive cases in Zanjan, Northwest of Iran. *Iranian j of parasit* 2012; 7(2): 82.

[24] Sharbatkhori M, Moghaddam YD, Pagheh AS, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii Infections in Pregnant Women in Gorgan City, Golestan Province, Northern Iran-2012. *Iranian J of Parasit* 2014; 9(2): 181-7.

[25] Akhlaghi L, Shirbazou S, Maleki F, et al. Seroepidemiology of Toxoplasma Infection in Pregnant Women in Qom Province, Iran (2010). *Life Science J* 2013; 10(7):322-5.

[26] Youssefi M, Sefidgar A, Mostafazadeh A, et al. Serologic evaluation of toxoplasmosis in matrimonial women in Babol Iran. *Pak J Biol Sci* 2007; 10(9): 1550-2.

[27] Siyadat Panah A, Bahman Soufiani K, Barzegar G, et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection among pregnant women in Amol, Northern Iran. *Life Sci J* 2013; 10(2):164-8

[28] Hajghani H, Absalan A, Partow G. Seroprevalence of antitoxoplasma IgG antibody in female students of Kerman University of Medical Sciences 2004-5. *Iran J Infect Trop Dis* 2008; 13: 39-43.

[29] Keshavarz H, Mamishi S, Daneshvar H. The prevalence of Toxoplasma infection in hospitalized patients in selected hospitals of Kerman. *J of Kerman Univ of Med Sci* 2000; 7(3): 129-36. [Farsi]

[30] Akhtardanesh B, Ziaali N, Sharifi H, et al. Feline immunodeficiency virus, feline leukemia virus and Toxoplasma gondii in stray and household cats in Kerman–Iran: Seroprevalence and correlation with clinical and laboratory findings. *Research in veterinary science* 2010; 89(2): 306-10.

[31] Derakhshan M, Mousavi M. Serological survey of antibodies to Toxoplasma gondii in cats, goats, and sheep in Kerman, Iran. *Comparative Clinical Pathology* 2014; 23(2): 267-8.

[32] Bahrieni M, Harandi MF, Beigzadeh M, et al. Risk factors analysis associated with seropositivity to Toxoplasma gondii in sheep and goats in Southeastern Iran Using Modified Agglutination Test (MAT). *Iranian J of Parasit* 2008; 3(1): 38-43.

[33] Hasani Darakhshan, M. (2001). "Prevalence Of Toxoplasmosis In Goats And Sheeps Slaughtered In Kerman's Abattoir And Also In Kennan's Cats [2001]." Retrieved 13/9/2015, 2015, from http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=IR2010036168..

[34] Keshavarz Valian H, Ebrahimi A. Prevalence of Toxoplasma gondii in birds of Kerman city by serological and parasitological methods. *Iranian J of Public Health* 1994; 23(1-4): 25-34.

A Study of the Seroprevalence of IgG and IgM Immunoglobulins Against Toxoplasma Gondii in Pregnant Women Referred to Niknafs Maternity Ward of Rafsanjan City and in Umbilical Cord of their Infants in 2013

T. Zavari[1], S. Mirzaei[2], M. Rezaeian[3], N. Zainodini[4], M. Zare-Bidaki[5]

Received: 27/09/2014 Sent for Revision: 15/02/2015 Received Revised Manuscript: 08/04/2015 Accepted: 15/04/2015

Background and objective: Toxoplasma gondii is a protozoan that infects at least 30-60 percent of human beings in many countries including Iran. The present study was aimed to determine the seroprevalence of anti-toxoplasma IgG and IgM immunoglobulins in pregnant women and their newborns, as well as to investigate its association with some potential epidemiological factors.

Materials and Methods: Sera of 333 blood samples of pregnant mothers and their infants' umbilical cords were examined for IgG and IgM immunoglobulins against toxoplasma gondii using commercial ELISA kits. Data on some potential epidemiological parameters of infection were recorded.

Results: only 73 cases out of 240 (30.4%) mother blood samples and 83 cases out of 254 (32.7%) umbilical cords samples had detectable IgG antibodies against toxoplasma gondii. On other hand, only one (0.3%) umbilical cord sample were positive for IgM Immunoglobulins. Positive IgG results had statistically significant associations with job, educational levels, residence in rural or urban area and close contact with cats. Odds ratio of infection in housewives was 3.8 times of non-housewives, in rural women was 2.24 times of urban women, and in those with close cat contacts was 1.84 times of those without contact.

Conclusions: Despite unfavorable environmental conditions, Kerman province is suitable for toxoplasma infection. Living in rural area, close contact with cats, being housewife and lower literacy are the main risk factors for infection acquisition.

Key words: Toxoplasma, Congenital toxoplasmosis, Umbilical cord

Funding: This project was financially supported by Rafsanjan University of Medical Sciences

Conflict of interest: Authors have no conflict of interest to declare

Ethical approval: The research proposal was reviewed and approved in institutional ethics committee and research council of Rafsanjan University of Medical Sciences

How to cite this article: Zavari T, Mirzaei S, Rezaeian M, Zainodini N, Zare-Bidaki M. A Study of the Seroprevalence of IgG and IgM Immunoglobulins Against Toxoplasma Gondii in Pregnant Women Referred to Niknafs Maternity Ward of Rafsanjan City and in Umbilical Cord of their Infants in 2013. *J RafsanjanUniv Med Sci* 2015; 14(6): 507-18. [Farsi]

1- BSc in Midwifery, Obstetrics and Gynecology Clinic, Ghaem Educational and Research Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2- Assistant Prof., Dept. of Gynecology and Obstetrics, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran

3- Prof., Dept. of Social Medicine and Environment Research Center, Medical School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

4- MSc in Molecular Biology, Immunology of Infectious Diseases Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan Iran

5-Assistant Professor, Immunology of Infectious diseases Research Center, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

(Corresponding Author) Tel: (034) 34339042, Fax: (034) 34339042, E-mail m.zare@rums.ac.ir