

Serological Survey of Toxoplasmosis in Pregnant Women

Seyad Abdollah Hoseini¹,
Narges Dehgani²,
Mehdi Sharif³,
Ahmad Daryani³,
Sara Gholami⁴,
Fatemeh Ebrahimi¹,
Abdol Sattar Pagheh³,
Nasir Arefkhan⁵

¹ PhD Student in Parasitology, Department of Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

² MSc in Microbiology, Mazandaran University of Medical Sciences, Ramsar, Iran

³ Toxoplasmosis Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

⁴ MSc in Genetics, Mashhad University of Medical Sciences, Iran

⁵ MSc in Parasitology, Molecular and Cellular Biology Research Center, Yasouj University of Medical Sciences, Yasouj, Iran

(Received Jan 4, 2013 ; Accepted April 27, 2014)

Abstract

Background and purpose: Toxoplasmosis is an infection caused by an intercellular protozoan called *Toxoplasma gondii*. Toxoplasma has global expansion and its prevalence is different in regions according to geographical conditions, habits and history of contact with cats. The present study determined the seroepidemiology of toxoplasma in pregnant women attending health centers in two cities in north of Iran.

Material and Methods: In this cross-sectional study, 289 pregnant women who referred to health centers in Ramsar and Tonekabon were randomly selected. After the debriefing questionnaire, blood samples were taken from the subjects. Then IgG and IgM antibodies against *T. gondii* were examined by ELISA method. Finally the data was analyzed in SPSS

Results: Positive IgG and IgM anti-Toxoplasma antibody were found in 170 (58.8%) and 7 (2.4%) expectant mothers, respectively. Among the participants four (1.4%) were positive for both IgM and IgG and 116 (40.1%) were negative for both types of antibodies. There was no significant relation between the possible risk of *T. gondii* infection and pregnant women's place of living, educational level, age, occupation, exposure to cats, and the consumption of raw meat.

Conclusion: This study demonstrates a high prevalence of Toxoplasma among pregnant women in Ramsar and Tonekabon. Hence, more training are necessary to raise awareness especially in pregnant women

Keywords: Toxoplasma, IgG, IgM, ELISA

بررسی سرولوژی توکسوپلاسموزیس در زنان باردار

سید عبدالله حسینی^۱
 نرگس دهگانی^۲
 مهدی شریف^۳
 احمد دریانی^۳
 سارا غلامی^۴
 فاطمه ابراهیمی^۱
 عبدالستار پقه^۳
 نصیر عارف خواه^۵

چکیده

سابقه و هدف: توکسوپلاسموزیس، توسط تک یاخته درون سلولی توکسوپلازما گوندی ایجاد می شود. شیوع این انگل در مناطق مختلف با توجه به شرایط جغرافیایی، عادات غذایی و سابقه تماس با گربه متفاوت است. هدف از این مطالعه، تعیین میزان شیوع سرمی توکسوپلازما در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشت شهرستان های رامسر و تنکابن در سال ۱۳۹۱ بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی-مقطعی، ۲۸۹ نفر از زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان های رامسر و تنکابن در سال ۱۳۹۱ به طور تصادفی انتخاب شدند. پس از ثبت اطلاعات در پرسشنامه و تهیه نمونه خون از این افراد، آنتی بادی Immunoglobulin G (IgG) و Immunoglobulin M (IgM) علیه توکسوپلازما گوندی با روش الیزا مورد آزمایش قرار گرفت پس از انجام آزمایش های فوق داده ها با آزمون مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: نتایج به دست آمده از این مطالعه نشان می دهد ۱۷۰ نفر (۵۸/۸ درصد) از افراد مورد مطالعه IgG مثبت، ۷ نفر (۲/۴ درصد) IgM مثبت و ۴ نفر (۱/۴ درصد) نیز هر دو نوع آنتی بادی (IgG و IgM) اختصاصی علیه توکسوپلازما را در سرم خود داشتند و ۱۰۸ نفر (۳۷/۴ درصد) از نظر هر دو نوع آنتی بادی منفی بودند هم چنین در بررسی حاضر بین سطح سرمی IgG و IgM با فاکتورهای اپیدمیولوژیک سن، شغل، سطح تحصیلات، تماس با گربه، مصرف گوشت خام و محل سکونت ارتباط معنی داری وجود نداشت.

استنتاج: مطالعه حاضر نشان دهنده شیوع بالای انگل توکسوپلازما در بین زنان باردار در شهرستان های رامسر و تنکابن بوده است. با توجه به اهمیت توکسوپلاسموز در زنان باردار، می توان با آموزش بهداشت و افزایش سطح آگاهی های افراد و اقدامات کنترلی دیگر از ایجاد آلودگی و عوارض آن کاست.

واژه های کلیدی: الیزا، IgG، IgM، توکسوپلازما

مقدمه

توکسوپلاسموزیس یک عفونت مهم در موجودات زنده است که توسط انگل میکروسکوپی به نام توکسوپلازما گوندی ایجاد می شود (۱) این بیماری یکی از شایع ترین عفونت های مشترک انگلی بین انسان

E-mail: satar2011@gmail.com

مؤلف مسئول: عبدالستار پقه - ساری: کیلومتر ۱۸ جاده خزر آباد-مجمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص) - دانشکده پزشکی

۱. گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲. کارشناسی ارشد میکروبیولوژی، مرکز بهداشت رامسر

۳. مرکز تحقیقات توکسوپلاسموزیس، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴. کارشناسی ارشد ژنتیک، علوم پزشکی مشهد

۵. کارشناسی ارشد انگل شناسی، مرکز تحقیقات سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۰/۱۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۱۱/۲۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۲/۷

درصد و به منظور اطمینان بیش تر با توجه به پیش‌بینی حذف بعضی واحدهای مورد پژوهش، ۲۸۹ نفر در نظر گرفته شد. پس از آگاه کردن افراد از تحقیق و اخذ رضایت از آن‌ها ابتدا اطلاعات اپیدمیولوژیک مورد نیاز شامل سن، جنس، سابقه سقط جنین، تماس با گربه، مصرف کباب و ... در پرسشنامه ثبت شد. سپس از هر فرد ۵ میلی‌لیتر خون جهت انجام آزمایشات گرفته شد و سرم آن‌ها بلافاصله جدا گردیده و در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. تمامی نمونه‌ها طبق دستورالعمل کارخانه سازنده کیت Pishtazteb (Diagnosis) ————— دو روش IgG-ELISA و IgM-ELISA مورد آزمایش قرار گرفتند. در این روش برای تعیین جواب‌های مثبت و منفی، مقادیر ایندکس از تقسیم جذب نوری نمونه بر مقدار cut-off به دست آمده است. بر این اساس مقادیر بالاتر از ۱/۱ مثبت و پایین تر از ۰/۹ منفی قلمداد شدند. هم‌چنین نمونه‌هایی که ایندکس آن‌ها بین ۰/۹ تا ۱/۱ بود مشکوک در نظر گرفته شد پس از مدتی با استفاده از سرم یا پلاسماهای تازه مجدداً آزمایش شدند. پس از انجام آزمایش‌های فوق کلیه داده‌ها جمع‌آوری و با کمک نرم افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بررسی معنی‌داری رابطه از آزمون‌های مجذور کای با ضریب اطمینان ۹۵ درصد استفاده شد.

یافته‌ها و بحث

در این مطالعه از ۲۸۹ خانم باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشت، ۵۸/۸ درصد نفر (۱۷۰ نفر) در سرم خود IgG علیه توکسوپلازما گوندی داشتند. آنتی بادی IgM علیه انگل توکسوپلازما در ۹۷/۶ درصد موارد (۲۸۲ نفر) منفی بود. ۱/۴ درصد (۴ نفر) از افراد مورد مطالعه هر دو نوع آنتی بادی (IgM و IgG) اختصاصی علیه توکوپلازما را در سرم خود داشتند و ۳۷/۴ درصد (۱۰۸ نفر) از نظر هر دو نوع آنتی بادی منفی بودند. محدوده سنی افراد مورد مطالعه ۱۵ تا ۴۵ سال بود.

و حیوان است. میزان آلودگی به این انگل به دلیل تفاوت در آداب و رسوم، عادات غذایی، وضعیت آب و هوایی و میزبانان مخزن متغیر می باشد. مطالعات در زمینه تعیین شیوع توکسوپلاسموزیس حاکی از گسترش جهانی این انگل است و در کشورهای مختلف میزان شیوع آن متفاوت است (۲، ۳). آلودگی افراد با سیستم ایمنی نرمال به توکسوپلاسموزیس اغلب بدون علائم بالینی است آلودگی به توکسوپلاسموز در خانم‌های باردار اهمیت بیشتری دارد زیرا موجب ابتلا جنین به توکسوپلاسموز مادرزادی می شود چون این انگل توانایی عبور از جفت به جنین را داشته و بسته به زمان آلودگی مادر باردار، عوارضی چون سقط جنین، میکروسفالی، هیدروسفالی، عقب افتادگی ذهنی، کلسیفیکاسیون مغزی، کوری و مرگ جنین را به دنبال خواهد داشت (۴). اطلاع از جمعیت دختران و زنان غیر ایمن به توکسوپلازما می تواند معیار خوبی برای پی بردن به جمعیت زنان در معرض خطر سقط یا مرگ جنین به علت توکسوپلازما و هم‌چنین میزان کودکان در معرض توکسوپلاسموز مادرزادی باشد تا با تدوین برنامه‌های مراقبتی و آموزشی و ارائه آن به این قشر مهم از جامعه در راستای پیشگیری از توکسوپلاسموز مادرزادی و عوارض ناشی از آن اقدامات مناسب انجام شود. لذا مطالعه حاضر، با هدف تعیین میزان شیوع سرمی آنتی‌بادی علیه عفونت توکسوپلاسموز در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشت شهرستان‌های رامسر و تنکابن در سال ۱۳۹۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی - مقطعی (cross-sectional) در سال ۱۳۹۱ در خانم‌های باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشت شهرستان‌های رامسر و تنکابن به عنوان جامعه مورد مطالعه انجام گرفت. نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای صورت گرفت و حجم نمونه با توجه به میزان شیوع آلودگی (۵۵ درصد در شمال) و سطح اطمینان ۹۵

درصد از افراد دارای آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما بودند که نشان دهنده ابتلا قدیمی این افراد با توکسوپلازما می باشد. به طور کلی وجود IgM یا IgA اختصاصی علیه انگل توکسوپلازما در سرم مادر دال بر وجود عفونت اخیر است اما اگر تیتراژ آنتی بادی IgG اختصاصی ضد توکسوپلازما در هر بار تست در دوران بارداری افزایش یابد و هم چنین تیتراژ آنتی بادی IgM علیه این بیماری مثبت باشد، فرد به احتمال فراوان به بیماری توکسوپلازما فعال مبتلا می باشد (۴، ۶). در مناطق شمالی ایران به دلیل رطوبت بالا و درجه حرارت مناسب، شرایط هاگ سازی و بقای اوویست به خوبی صورت می گیرد. مطالعات مختلف در ایران نشان داده است بالاترین میزان شیوع توکسوپلازما مربوط به حاشیه دریای خزر بوده است که با مطالعه حاضر هم خوانی دارد (۷-۹). در بررسی حاضر رابطه آماری معنی داری بین میزان موارد مثبت آنتی بادی ها و سن به دست نیامد، که یکی از دلایل این امر محدود بودن گروه سنی خانم های باردار و کاهش تعداد افراد در گروه سنی بالاتر می باشد. این مورد با تحقیقاتی که دریانی و همکاران در شهر اردبیل انجام دادند، هم خوانی دارد (۱۰). با توجه تنوع راه های انتقال توکسوپلازما نمی توان حضور و فراوانی گربه ها در یک منطقه را به تنهایی توجیه مستقلاً برای شیوع عفونت محسوب نمود. نتایج برخی مطالعات نشان می دهد علی رقم وفور گربه ها میزان شیوع واکنش های سرمی مثبت بر علیه توکسوپلازما در حد پائینی بوده است (۱۰، ۱۱). نتایج این پژوهش نشان داد بین محل سکونت، میزان تحصیلات مادر و شغل با تیتراژ آنتی بادی علیه توکسوپلازما رابطه معنی داری وجود ندارد. در مطالعه شریف در استان مازندران و Ertug در ترکیه نیز بین این متغیرها و آلودگی به انگل توکسوپلازما تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد (۷، ۱۲). که از مهم ترین دلایل این امر می تواند افزایش سطح رعایت اصول بهداشتی در عموم افراد جامعه به ویژه در مناطق روستایی و خانم های خانه

فراوانی مثبت شدن تست در گروه های سنی مختلف نشان داد که بالاترین فراوانی در گروه سنی ۲۰ تا ۳۰ سال بود بین سن افراد باردار و ابتلا به توکسوپلازما از نظر آماری ارتباط معناداری وجود نداشت ($p=0/62$). هم چنین جمعیت مورد مطالعه از نظر تماس با گربه نیز مورد بررسی قرار گرفتند که ارتباط معنی داری مشاهده نشد ($p=0/8$) در نهایت بررسی افراد از نظر شغل و عادات غذایی در استفاده از گوشت خام یا خوب پخته نشان داد هیچ گونه ارتباط معنی داری بین این متغیرها و مثبت شدن آزمایش وجود ندارد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی آنتی بادی های ضد توکسوپلازما بر حسب عوامل اپیدمیولوژیک

مادران باردار مبتلا	مادران باردار غیر مبتلا	سطح معنی داری
شهر	۵۹/۲۹۰ (درصد)	۴۰/۸۶۲ (درصد)
محل سکونت	$p=0/88$	
روستا	۵۸/۴۸۰ (درصد)	۴۱/۶۵۷ (درصد)
شاغل	۶۵/۲۱۵ (درصد)	۳۴/۸۳۸ (درصد)
شغل	$p=0/51$	
خانه دار	۵۸/۳۱۵۵ (درصد)	۴۱/۷۱۱۱ (درصد)
دارد	۵۷/۱۱۲ (درصد)	۴۲/۹۱۸ (درصد)
تماس با گربه	$p=0/81$	
ندارد	۵۹/۱۱۴۶ (درصد)	۴۰/۹۱۰۱ (درصد)
بی سواد	۶۶/۷۰۴ (درصد)	۳۳/۳۲۲ (درصد)
سطح تحصیلات	$p=0/65$	
ابتدایی و راهنمایی	۶۰/۷۲ (درصد)	۴۰/۶۵ (درصد)
دیپلم و بالاتر	۵۷/۷۹۴ (درصد)	۴۲/۳۶۹ (درصد)
پخته	۵۹/۳۳۲ (درصد)	۴۰/۷۲۲ (درصد)
نیم پخته	۵۹/۱۱۳ (درصد)	۴۰/۹۰۹ (درصد)
مصرف گوشت خام	$p=0/94$	
هر دو	۵۸/۷۱۱۲۵ (درصد)	۴۱/۳۸۸ (درصد)

ابتلا به توکسوپلازما در صورتی که در طی دوران بارداری برای اولین بار اتفاق بیفتد، خطر انتقال انگل از مادر به جنین را دارد و بسته به زمان آلودگی مادر باردار صدمات جبران ناپذیری را برای نوزاد در پی خواهد داشت (۳، ۵). در مطالعه حاضر ۳۷/۴ درصد جامعه مورد بررسی از نظر آنتی بادی های علیه توکسوپلازما منفی هستند که این زنان بالقوه در معرض ابتلا به توکسوپلازما اکتسابی حاد طی دوران بارداری و انتقال آن به جنین خود می باشند. هم چنین ۵۸/۸

هم‌چنین راه‌های انتقال انگل و شیوه پیشگیری از آن را به زنانی که در سنین باروری هستند، مورد تأکید قرار گیرد که این امر مهم، اهمیت ویژه‌ای در کاهش شیوع توکسوپلاسموز مادرزادی دارد.

دار باشد. با توجه به اهمیت این بیماری در دوران بارداری و اثرات سوء این عفونت روی جنین لازم است مسئولین امر و کارکنان مراکز بهداشتی استان با تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی اهمیت و پیامدهای بیماری و

References

- Hosseinzadeh M, KhoSravi A, Shidelzade L, Kalantari B, Ranjbar R. Seroepidemiological assessment of toxoplasmosis in women with and without abortion history in Ilam. *J Health Syst Res*. 2011; 4 (6): 626-633.
- Hatam GH, Shamseddin A, Nikouee F. Seroprevalence of toxoplasmosis in high school girls in Fasa district Iran. *IJI*. 2005; 3(2): 177-181.
- Jiménez- Coello M, Acosta-Viana KY, Guzmán-Marín E, Puerto-Solís M, Ortega-Pacheco A. Toxoplasmosis: A relevant zoonotic food borne disease in tropical conditions *AFR J Microbiol Res*. 2012; 6(12): 2956-2964.
- Jones J, Lopez A, Wilson M. Congenital toxoplasmosis. *Am Fam Physician*. 2003; 67(10): 2131-2138.
- Rafiei A, Hamadi A, Amani F. Seroprevalence of *Toxoplasma* among girl students in Ahvaz city, Iran. *J Infect Trop Dis*. 2006; 10: 35-41.
- Thulliez P. Screening programmes for congenital toxoplasmosis in France. *Scand J Infect Dis Suppl*. 1992; 84: 43-45.
- Sharif M, Ziaei H, Daryani A, Ajami A. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in intellectual disability children in rehabilitation centers of northern Iran. *Res Dev Disabil* 2007; 28(3): 219-224.
- Sharif M, Ajami A, Daryani A, Ziaei H, Khalilian A. Serological survey of Toxoplasmosis in women referred to Medical Health Laboratory before marriage, Northern, Iran, 2003-2004. *Int J Mol Med Adv Sci*. 2006; 2(2): 134-137.
- Pagheh A S, Fakhari M, Sharif M, Asadikia A. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* infection among children in rural areas of Maraveh-tapeh district in Golestan Province. *J Mazand Univ Med Sci* 2013; 22(2): 110-115.
- Daryani A, Sagha M. Seroepidemiology of toxoplasmosis in women referring to the laboratory of health center in Ardabil for premarital medical examination. *J Ardabil Univ Med Sci*. 2004; 4(13): 19-25.
- Kamyabi Z, Atapour M. Investigation of the Prevalence of *Toxoplasma* Antibodies in Women during Marriage Consultation in Kerman City. *Journal of Kerman University of Medical Sciences*, 1999; 6(3): 127-133.
- 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: 66.