

# Seroepidemiology of *Toxoplasma* infection of women in child-bearing ages in Chaharmahal va Bakhtiyari province, Iran

K. Manouchehri Naeini, PhD<sup>1</sup>    S. Mortazaei, MSc<sup>2</sup>    S. Kheiry, PhD<sup>3</sup>

Associate Professor Department of Parasitology<sup>1</sup>, MSc of Medical Parasitology<sup>2</sup>, Medicinal Plants Research Center, Associate Professor Department of Biostatistics<sup>3</sup>, Clinical Biochemistry Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

(Received 30 Nov, 2012    Accepted 11 Feb, 2013)

## ABSTRACT

**Introduction:** Infection of pregnant women with *Toxoplasma gondii* during pregnancy may cause congenital toxoplasmosis in embryo and a number of serious and even persistent complications in newborns. One of the most effective factors determining the rate of congenital toxoplasmosis is the rate of *Toxoplasma* infection or immune status of women in child-bearing ages against the parasite. This study was carried out to investigate the immune status of women in child-bearing ages (15-45 year-old) against *Toxoplasma gondii* and determine the related risk factors in Chaharmahal va Bakhtiyari province.

**Methods:** This descriptive-analytic study included 338 sera from women in child bearing ages (15-45 year-old). The sera were examined for the specific anti-*Toxoplasma* IgG antibodies using an Enzyme Immunoassay (ELISA) method. Demographic information were collected through interview and questionnaire forms. The results were analyzed using SPSS 12 Software and Chi-Square test.

**Results:** Out of 338 serum samples belonged to the women (mean  $25.78 \pm 8.21$ ) of the area, 126 (37.3%) were positive for anti-*Toxoplasma* IgG antibodies. The highest and lowest rates of positive reactions were found in 36-45 and 15-25 year-old groups (51.9% vs. 27.9%), respectively ( $P < 0.001$ ). The study also showed a significant correlation between occupation ( $P = 0.04$ ) and residence ( $P = 0.01$ ) of the subjects with seroreactivity against *Toxoplasma gondii*.

**Conclusion:** The study showed that in this region of the country, a vast majority of women in child-bearing ages were seronegative for *Toxoplasma gondii* infection (62.7%), and thus they may be susceptible to acute *Toxoplasma* infection during their future pregnancy. Therefore, it is recommended to implement a health education program about transmission routes of *Toxoplasma* for the prevention of congenital toxoplasmosis.

**Key words:** Toxoplasmosis – Infection - Chaharmahal va Bakhtiari

Correspondence:  
S. Mortazaei, MSc.  
Medicinal Plants Research  
Center, Shahrekord University  
of Medical Sciences.  
Shahrekord, Iran  
Tel: +98 381 3346692  
Email:  
mortazaei@skums.ac.ir

# سرواپیدمیولوژی عفونت توکسوپلاسمایی در زنان سنین باروری در استان چهارمحال و بختیاری

دکتر کورش منوچهری نائینی<sup>۱</sup> سیف‌الله مرتضایی<sup>۲</sup> دکتر سلیمان خیری<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار گروه انگل‌شناسی، <sup>۲</sup> کارشناس ارشد انگل‌شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، <sup>۳</sup> دانشیار گروه آمار زیستی، مرکز تحقیقات بیوشیمی بالینی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

مجله پزشکی هرمزگان سال هفدهم شماره ششم بهمن و اسفند ۹۲ صفحات ۴۶۶-۴۵۸

## چکیده

**مقدمه:** ابتلاء زنان به توکسوپلاسمای گوندی‌ای در خلال دوره بارداری می‌تواند موجب وقوع توکسوپلاسموزیس مادرزادی در جنین‌های نارس و عوارض جدی و گاه ماندگاری را در نوزاد بر جای بگذارد. یکی از مهمترین عوامل تعیین‌کننده میزان بروز توکسوپلاسموزیس مادرزادی در جنین، میزان شیوع عفونت در بین زنان در سنین باروری یا وضعیت ایمنی آنان در مقابل انگل در این دوره است. مطالعه حاضر به منظور آگاهی از اپیدمیولوژی عفونت توکسوپلاسمایی و وضعیت ایمنی زنان در سنین باروری بر علیه انگل و تعیین عوامل خطر عفونت در استان چهارمحال و بختیاری انجام پذیرفت.

**روش کار:** در این مطالعه مقطعی، نمونه‌های سرمی ۳۲۸ خانم ۱۵-۴۵ ساله مراجعه‌کننده به آزمایشگاههای تشخیص پزشکی با استفاده از روش سنجش ایمنی آنزیمی (ELISA) از نظر وجود آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG ضد توکسوپلاسمایی مورد آزمایش قرار گرفت. همزمان اطلاعات دموگرافیک افراد مورد مطالعه از طریق مصاحبه و تکمیل پرسشنامه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS 12 و آزمون آماری مجبورکای انجام پذیرفت.

**نتایج:** از مجموع ۳۲۸ نمونه سرمی متعلق به زنان ۱۵-۴۵ ساله (میانگین سنی  $25/78 \pm 7/21$  سال)، ۱۲۶ نمونه (۳۷/۳٪) از نظر وجود آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمایی مثبت ارزیابی گردید. بیشترین و کمترین میزان واکنش‌های مثبت سرمی بر علیه انگل به ترتیب در گروه‌های سنی ۲۶-۴۵ سال (۵۱/۹٪) و ۱۵-۲۵ سال (۲۷/۹٪) یافت گردید ( $P < 0/001$ ). در این مطالعه بین شغل ( $P = 0/04$ ) و محل سکونت ( $P < 0/01$ ) زنان مورد مطالعه و واکنش سرمی بر علیه توکسوپلاسمای ارتباط معنی‌داری یافت گردید.

**نتیجه‌گیری:** مطالعه حاضر نشان داد که در این منطقه از کشور اکثریت زنانی که در سنین باروری به سر می‌برند قبلاً به توکسوپلاسمای مبتلا نگردیده و ممکن است با افزایش سن و در خلال دوره بارداری به عفونت حاد توکسوپلاسمایی مبتلا شوند. بنابراین برای پیشگیری از وقوع توکسوپلاسموزیس مادرزادی توصیه می‌گردد ضمن انجام غربالگری سرمی در زنانی که در سنین باروری بسر می‌برند، آموزش‌های بهداشتی لازم در خصوص راههای انتقال انگل و روش‌های پیشگیری از آن به این گروه ارائه گردد.

**کلیدواژه‌ها:** توکسوپلاسمای - عفونت - چهارمحال و بختیاری

نویسنده مسئول:  
سیف‌الله مرتضایی  
مرکز تحقیقات گیاهان دارویی، دانشگاه  
علوم پزشکی شهرکرد  
شهرکرد - ایران  
تلفن: ۰۹۸ ۳۸۱ ۳۳۴۶۶۹۲  
پست الکترونیکی:  
mortazaei@skums.ac.ir

دریافت مقاله: ۹۱/۹/۱۰ اصلاح نهایی: ۹۱/۱۲/۵ پذیرش مقاله: ۹۱/۱۲/۲۳

## مقدمه:

شده است. در شرایط معمول انسان از طریق خوردن اوووسیستهای انگل یا فرآورده‌های گوشتی آلوده به کیست‌های نسجی انگل و بندرت از طریق جفت به عفونت توکسوپلاسمایی مبتلا می‌گردد (۲). چنانچه زنان برای اولین بار در خلال دوره بارداری به توکسوپلاسمای مبتلا گردند، ممکن است عفونت از طریق جفت جنین را آلوده نموده و موجب بروز عوارض خطیری در جنین گردد. بنابراین، میزان بروز عفونت حاد توکسوپلاسمایی در زنان باردار و وقوع توکسوپلاسموزیس مادرزادی به سطح ایمنی زنان در مقابل انگل در سنین باروری

توکسوپلاسمای گوندی‌ای یک انگل اجباری داخل سلولی از گروه کوکسیدیاها است که توانایی آلوده نمودن طیف وسیعی از حیوانات خونگرم از جمله انسان را دارد. عفونت ناشی از این تک‌یاخته انگلی از شایع‌ترین عفونت‌های انسان محسوب می‌شود و میزان شیوع آن در مناطق مختلف جغرافیایی بسیار متفاوت است (۱). به طوری که بر اساس برخی از مطالعات انجام شده میزان شیوع سرمی عفونت ناشی از این انگل در جمعیت‌های انسانی از کمتر از ۴٪ در کره تا بیش از ۹۲٪ در برزیل گزارش

در این مطالعه برای جستجوی آنتی‌بادی‌های IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی از روش سنجش ایمنی آنزیمی کمی و کیت‌های تشخیصی سرمی (Toxo IgG Enzyme Immunoassay, DIA.PRO Diagnostic Bioprobes Srl, Italy) که از حساسیت و ویژگی تشخیصی بیش از ۹۸٪ برخوردار بود، استفاده گردید.

برای انجام آزمایش ابتدا هر یک از نمونه‌های سرمی بر اساس دستورالعمل کیت مصرفی با محلول رقیق‌کننده سرم رقیق گردید و سپس سایر مراحل آزمایش بر اساس دستورالعمل کیت مورد استفاده انجام پذیرفت. پس از انجام مراحل مختلف آزمایش، جهت ارزیابی نتایج، Optical Density هر یک از نمونه‌ها با استفاده از دستگاه الیزا ریدر Stat fax 2100 و فیلترهای ۴۵۰ و ۶۳۰ نانومتر مورد خوانش قرار گرفته و ثبت گردید. براساس دستورالعمل کیت مصرفی، کلیه نمونه‌های سرمی که محتوای IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی آنها بیش از ۵۰ واحد بین‌المللی در هر میلی‌لیتر (WHO IU/ml) بود، به عنوان نمونه مثبت تلقی گردید (۴). سرانجام، نتایج حاصله از آزمایش نمونه‌های سرمی همراه با اطلاعات دموگرافی و سایر اطلاعات جمع‌آوری شده در پرسشنامه‌ها با استفاده از برنامه نرم‌افزاری SPSS 12 و آزمون آماری مجذور کای مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج:

از ۳۲۸ نمونه سرمی مورد آزمایش متعلق به زنان ۴۵-۱۵ ساله (میانگین سنی  $21 \pm 8/25$  سال)، در ۱۲۶ نمونه (۳۷/۳٪) میزان آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمایی بیش از ۵۰ واحد/میلی‌لیتر بود. در این مطالعه بیشترین و کمترین درصد واکنش‌های مثبت سرمی به ترتیب در گروه‌های سنی ۴۵-۳۶ سال (۵۱/۹٪) و ۲۵-۱۵ سال (۲۷/۹٪) یافت گردید ( $P < 0/001$ ).

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در جمعیت مورد بررسی زنان خانه‌دار بیشترین میزان واکنش‌های سرمی مثبت بر علیه انگل (۴۱/۵٪) را به خود اختصاص داده‌اند ( $P = 0/04$ ). همچنین در بین شهرستان‌های مختلف استان بیشترین موارد مثبت سرمی در زنان ساکن در شهرستان شهرکرد (۵۱٪) و کمترین میزان در زنانی که در شهرستان کوه‌رنگ سکونت داشتند، یافت شد (۱۴/۳٪) ( $P < 0/001$ ).

بستگی دارد. این بدان معنی است که زنانی که قبل از دوره بارداری به عفونت توکسوپلاسمایی مبتلا شده باشند، چنانچه در خلال دوره بارداری در معرض عفونت قرار گیرند، به آن مبتلا نمی‌گردند. در حالی که زنانی که تا قبل از دوره بارداری به عفونت توکسوپلاسمایی مبتلا نشده باشند، در مقابل ابتلاء به عفونت حساس بوده و چنانچه در خلال دوره بارداری برای اولین بار در معرض آلودگی با انگل قرار گیرند، به عفونت حاد توکسوپلاسمایی مبتلا می‌گردند.

مطالعات مختلف نشان داده است که بین زمان ابتلاء زنان باردار به عفونت حاد توکسوپلاسمایی و تظاهرات کلینیکی ایجاد شده در جنین ارتباطی آشکار وجود دارد (۳). به طوری که بر اساس برخی از این مطالعات، خطر وقوع توکسوپلاسموزیس مادرزادی در سه ماهه اول بارداری ۱۵-۱۰٪ و در سه ماهه سوم بارداری ۹۰-۶۰٪ است (۴-۶). بر این اساس، چنانچه ابتلاء زنان به عفونت توکسوپلاسمایی در ابتدای دوره بارداری حادث شود، درصد کمتری از نوزادان به انگل مبتلا می‌گردند، اما عوارض شدید و جدی‌تری را تجربه می‌کنند. به اعتقاد برخی از محققین، بیشترین میزان خطر ابتلاء به عفونت حاد توکسوپلاسمایی در نوزادان، در خلال هفته دهم تا بیست و چهارم بارداری است (۷-۱۱). اگرچه غالب نوزادان آلوده به توکسوپلاسم در هنگام تولد ممکن است فاقد هر گونه نشانه‌ای از بیماری باشند، اما توکسوپلاسموزیس مادرزادی می‌تواند موجب بروز عوارضی از قبیل سقط خودبخودی، مرده‌زایی، کوریورینیت، میکروسفالی، هیدروسفالی، عقب افتادگی ذهنی - حرکتی گردد (۱). بنابراین در هر جامعه‌ای آگاهی از وضعیت ایمنی زنان در سنین باروری در مقابل توکسوپلاسمای گونئی‌ای و تعیین عوامل خطر عفونت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و در حقیقت می‌تواند به عنوان شاخصی برای تخمین میزان بروز توکسوپلاسموزیس مادرزادی مورد استفاده قرار گیرد.

### روش کار:

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی که در فواصل سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹ انجام پذیرفت، نمونه‌های سرمی ۳۲۸ نفر از زنان ۴۵-۱۵ ساله‌ای که برای انجام آزمایش‌های دوره‌ای و یا تشخیص بیماری‌هایی به غیر از توکسوپلاسموزیس به آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی استان مراجعه نموده بودند، جمع‌آوری و پس از تکمیل پرسشنامه‌های مربوطه تا هنگام انجام آزمایش در فریزر ۲۰-درجه سانتیگراد نگهداری شد.

جدول شماره ۱- میزان شیوع سرمی آنتی بادی اختصاصی IgG ضد توکسوپلازما گوندی ای در زنان سنین باروری استان چهارمحال و بختیاری در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹

P-value	تعداد کل	منفی < ۵۰ U/ml		مثبت > ۵۰ U/ml			
		درصد	تعداد	درصد	تعداد		
< ۰/۰۱	۱۹۰	۷۲/۱	۱۳۷	۳۷/۹	۵۳	۱۵-۲۵	گروه سنی (سال)
	۹۶	۵۲/۱	۵۰	۴۷/۹	۴۶	۲۶-۳۵	
	۵۲	۴۸/۱	۲۵	۵۱/۹	۲۷	۳۶-۴۵	
۰/۱۹۹	۱۶۷	۶۵/۳	۱۰۹	۳۴/۷	۵۸	شهری	شیوه زندگی
	۱۷۱	۶۰/۲	۱۰۳	۳۹/۸	۴۸	روستایی	
۰/۴۳۹	۳۱۶	۶۳	۱۹۹	۳۷	۱۱۷	بله	مصرف سبزیجات خام
	۲۲	۵۹/۱	۱۳	۴۰/۹	۹	خیر	
۰/۳۲۲	۶۷	۵۹/۷	۴۰	۴۰/۳	۲۷	بله	نگهداری گربه
	۲۷۱	۶۳/۵	۱۷۲	۳۶/۵	۹۹	خیر	
۰/۰۴۶	۶۶	۷۵/۸	۵۰	۲۴/۲	۱۶	دانش آموز	شغل
	۲۱	۶۶/۷	۱۴	۳۳/۳	۷	کارمند	
	۲۳۴	۵۸/۵	۱۳۷	۴۱/۵	۹۷	خانه دار	
	۱۷	۶۴/۷	۱۱	۳۵/۳	۶	شغل آزاد	
۰/۳۲۶	۳۳	۵۷/۶	۱۹	۴۲/۴	۱۴	بی سواد	تحصیلات
	۳۰۵	۶۳/۳	۱۹۳	۳۶/۷	۱۱۲	باسواد	
۰/۳۰۷	۲۲	۵۰	۱۱	۵۰	۱۱	بله	سابقه سقط جنین
	۹۲	۴۱/۳	۳۸	۵۸/۷	۵۴	خیر	
< ۰/۰۱		۴۹	۷۲	۵۱	۷۵	شهرکرد	شهرستان محل سکونت
		۸۰/۵	۳۳	۱۹/۵	۸	بروجن	
		۵۸/۳	۲۱	۴۱/۷	۱۵	فارسان	
		۶۴/۳	۱۸	۳۵/۷	۱۰	اردل	
		۸۵/۷	۱۸	۱۴/۳	۳	کوهرنگ	
	۷۶/۹	۵۰	۲۳/۱	۱۵	لردگان		

گربه ارتباط داشتند، یافت گردید که این ارتباطها معنی دار نبود (جدول شماره ۱).

### بحث و نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد که در استان چهارمحال و بختیاری تنها ۳۷/۳٪ از زنانی که در سنین باروری بسر می برند به انگل توکسوپلازما آلوده بوده اند. این نتایج با یافته های برخی از مطالعات انجام شده در ایران و سایر نقاط جهان هماهنگی و با برخی دیگر مغایرت دارد. به عنوان مثال، صحنه سرایی و همکاران (۱۲) در دختران در شرف ازدواج در شهر قزوین و دریانی و همکاران (۱۳) در گروه مشابه در شهر اردبیل و ستوده و همکاران (۱۴) در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان

در این مطالعه در ۴۶ نفر از ۱۰۹ نفر (۴۲/۲٪) خانمی که حداقل یک بار زایمان داشته اند، واکنش سرمی بر علیه توکسوپلازما مثبت ارزیابی گردید. در حالی که از ۲۲ خانمی که سابقه ای از سقط جنین خود بخودی داشتند، در ۱۱ نفر (۵۰٪) واکنش سرمی بر علیه انگل مثبت ارزیابی گردید.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در ۳۴/۷٪ از زنان روستایی و ۳۹/۸٪ از زنان شهری آنتی بادی های اختصاصی IgG ضد توکسوپلازما گوندی ای وجود دارد. همچنین آنتی بادی های IgG سرمی ضد توکسوپلاسمایی به ترتیب در ۳۷٪ از زنانی که در رژیم غذایی خود به طور مداوم از سبزیجات خام استفاده نموده بودند و در ۴۰/۳٪ از زنانی که در منزل با

این میزان‌ها را در خلال سالهای ۱۹۸۹ تا ۲۰۰۰ در جمعیت‌های انسانی مورد بررسی قرار داده و آن را خلاصه نمودند. در این مطالعه نیز همانند بسیاری از مطالعات انجام شده در مناطق مختلف جهان و ایران میزان شیوع سرمی آنتی‌بادیهای اختصاصی ضد IgG توکسوپلاسمای گوندی‌ای به طور معنی‌داری با افزایش سن، افزایش نشان داده است (۳۷-۳۱). به طوری که به عنوان مثال، در برخی از جوامع میزان شیوع سرمی آنتی‌بادیهای IgG ضد توکسوپلاسمایی تا دهه چهارم زندگی به بیش از ۹۰ درصد می‌رسد (۳۸). با این حال، در برخی از کشورها نظیر ونزوئلا بین سن و شیوع عفونت توکسوپلاسمایی همبستگی آماری آشکاری گزارش نگردیده است (۳۹). به نظر می‌رسد به موازات افزایش سن، احتمال تماس افراد با منابع مختلف آلودگی افزایش یافته و از این طریق بر میزانهای بروز و شیوع عفونت افزوده می‌شود. با این حال، ممکن است تفاوت در نتایج پژوهش‌های مختلف در این زمینه از عوامل دیگری همانند نوع طراحی مطالعه و روشهای آزمایش مورد استفاده نیز تأثیر پذیرد.

در مطالعه حاضر بیشترین میزان شیوع آنتی‌بادی‌های IgG ضد توکسوپلاسمایی در زنانی که در سنین باروری به سر می‌برند در زنان ساکن در شهرستان شهرکرد (۵۱٪) و کمترین میزان آن در زنان ساکن شهرستان کوه‌رنگ (۱۴٪) مشاهده شده است. این در حالی است که منوچهری نائینی و همکاران در مطالعه‌ای بر روی زنان باردار، بیشترین و کمترین میزان شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسمایی در استان چهارمحال و بختیاری را به ترتیب در شهرستانهای شهرکرد (۵۱/۹٪) و فارس (۶٪) گزارش نمودند (۴۰). همچنین در مطالعه دیگری که توسط منوچهری نائینی و همکاران بر روی جمعیت عمومی استان چهارمحال و بختیاری انجام شد، بیشترین و کمترین میزان شیوع آنتی‌بادی‌های IgG ضد توکسوپلاسمایی به ترتیب در ساکنین شهرستانهای شهرکرد (۴۷/۳٪) و لردگان (۱۴/۷٪) گزارش گردید (۴۱). از علل عمده تفاوت در میزان شیوع آنتی‌بادی توکسوپلاسمایی در شهرستانهای استان چهارمحال و بختیاری می‌توان به وجود تفاوت‌های آب و هوایی در نواحی مختلف این استان، فون حیوانی، میزان پراکندگی میزبانهای نهایی و واسطه و عادات فرهنگی و شیوه‌های مختلف زندگی در شهرستانهای این استان اشاره نمود. شواهد موجود نشان می‌دهد که میزانهای شیوع عفونت

شریعتی بندرعباس شیوع آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG ضد توکسوپلاسمایی را به ترتیب ۳۴٪، ۳۴/۷٪ و ۳۴/۲٪ گزارش نمودند. برخی از مطالعات انجام شده توسط محققین در سایر کشورها نیز تا حدودی مشابه با یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر است. به طوری که J. Jaqueti و همکاران در اسپانیا (۱۵) Stojanovic, H. و همکاران در اتریش (۱۶) و D. و همکاران در کرواسی (۱۷) شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های مذکور را به ترتیب ۳۰٪، ۴۳٪ و ۴۶٪ گزارش نموده‌اند. در مقابل، در برخی از مطالعات شیوع آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسمایی IgG در زنان باردار یا زنانی که در سنین باروری بسر می‌برند با نتایج مطالعه حاضر متفاوت است.

ضیایی کجباف و همکاران (۱۸) در اهواز و فولادوند و همکاران در بوشهر (۱۹) شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های فوق را در بین زنان سنین باروری به ترتیب ۲۵/۸٪ و ۲۳/۴٪ گزارش کردند. همچنین حاج غنی و همکاران (۲۰) در کرمان و فولادوند و همکاران (۲۱) در بوشهر و خلیج فارس شیوع آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgG ضد توکسوپلاسمایی در دختران دانشجو را به ترتیب ۱۶/۹٪ و ۱۱/۵٪ گزارش نمودند. نتایج برخی از مطالعات در سایر کشورها نیز با نتایج مطالعه حاضر و بسیاری از مطالعات ایران متفاوت است. به عنوان مثال: Fuente, M. C. و همکاران در آرژانتین (۲۲) Makuwa, M, M. و همکاران در کنگو (۲۳) Breurec, S., A. و همکاران در کالدونیای جدید (۲۴) Ben Ayed Nouria, N., S. و همکاران در تونس (۲۵)، Tekay. F و همکاران در ترکیه (۲۶) Bobic, B در یوگسلاوی (۲۷) شیوع سرمی آنتی‌بادی‌های IgG ضد توکسوپلاسمایی را به ترتیب ۵۹٪، ۶۰٪، ۵۷٪، ۶۴٪، ۷۰٪ و ۷۷٪ گزارش نموده‌اند. عفونت ناشی از توکسوپلاسمای گوندی‌ای در بین جمعیت‌های انسانی انتشار وسیعی داشته و میزان شیوع آن در نقاط مختلف دنیا و حتی نواحی مختلف یک کشور بسیار متفاوت گزارش شده است. اگرچه تاکنون کلیه عوامل دخیل در بروز این تفاوتها به طور کامل شناخته نشده‌اند، اما در این میان می‌توان به نقش عواملی از قبیل شرایط محیطی، عادات فرهنگی جوامع، فون حیوانی، جمعیت‌های هدف و سطح ایمنی افراد در مقابل انگل، متفاوت بودن حجم نمونه و روشهای سرولوژیک مورد استفاده در مطالعات مختلف اشاره نمود (۲۸) Dubey, J. P. و Beattie C. P (۲۹) میزان‌های شیوع توکسوپلاسمای گوندی‌ای را قبل از سال ۱۹۸۸ و Tenter, A. و همکاران (۳۰)

منطقه انجام پذیرفته است، مسئولین و سیاستگذاران بهداشت منطقه را از چگونگی انتشار عفونت در جمعیت‌ها و نواحی مختلف استان و عوامل خطر عفونت آگاه نموده و می‌تواند آنها را در جهت تدوین برنامه‌های لازم جهت کاستن از میزان‌های شیوع و بروز عفونت به ویژه در گروه‌های در معرض خطر بالا راهنمایی نماید. با این حال، شناخت کلیه عوامل دخیل در همه‌گیرشناسی این عفونت بالقوه خطیر انگلی در هر منطقه نیازمند انجام مطالعات میدانی وسیع‌تری در جمعیت‌های مختلف انسانی و حیوانی است.

مطالعه حاضر نشان داد که در حال حاضر در این منطقه از کشور بخش عمده‌ای از زنان در سنین باروری نسبت به ابتلاء به این عفونت انگلی حساس می‌باشند (۶۲٪). از سویی، با توجه به ویژگی‌های فرهنگی، باورهای موجود و بعد نسبتاً بالای خانوار در این استان و افزایش میزان شیوع عفونت به موازات افزایش سن جمعیت، در صورت عدم توجه مسئولین و سیاستگذاران بهداشت منطقه به تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی مناسب جهت ارتقاء آگاهی گروه‌های در معرض خطر، احتمال وقوع عفونت‌های حاد توکسوپلاسمایی در زنان در حین بارداری و وقوع توکسوپلاسموزیس مادرزادی دور از انتظار نخواهد بود.

#### سیاسگذاری:

با توجه به اینکه مقاله حاضر حاصل طرح تحقیقاتی شماره ۵۸۳ دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد می‌باشد، بدینوسیله مراتب تقدیر و امتنان خود و همکاران را از حمایت‌های مالی معاونت پژوهشی دانشگاه و همکاری ارزنده کلیه کارکنان آزمایشگاهی تشخیص پزشکی استان اعلام می‌دارم.

توکسوپلاسمایی در مناطق گرم و مرطوب نسبت به مناطق سرد و خشک بیشتر است (۲۸).

نتایج این مطالعه نشان داد که میزان شیوع آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسمایی در زنان خانه‌دار بیشتر از سایر گروه‌های مورد بررسی بوده است. شغل و ارتباط آن با شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در برخی از مطالعات مورد توجه محققین قرار گرفته است. در کاشان بیشترین میزان آلودگی به توکسوپلاسمای در کشاورزان، دامداران و زنان خانه‌دار (۴۲) در کازرون در زنان خانه‌دار (۴۳) در حاشیه مناطق خلیج فارس و دریای عمان در دامداران (۴۴) و در کرج و کرمانشاه به ترتیب در کارگران و مشاغل آزاد و سپس زنان خانه‌دار گزارش شده است (۴۵،۴۶). همچنین، برخی گزارش‌ها نشان داده است که خطر ابتلاء به این عفونت در کارکنان کشتارگاهها در مقایسه با سایر گروه‌های شغلی بیشتر بوده است (۴۷). به طور مثال، در ایالات متحده آمریکا و عربستان سعودی میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در مشاغلی که به طریقی با خاک در ارتباط بوده‌اند، در مقایسه با سایر گروه‌های جمعیتی بیشتر گزارش شده است (۵۰-۴۸، ۳۱). در عربستان سعودی، همچنین میزان شیوع سرمی عفونت در زنان خانه‌دار، مستخدمین و کشاورزان در مقایسه با سایر گروه‌های جمعیتی بیشتر گزارش شده است (۳۱). در سوئد، استونی و ایسلند نیز تماس افراد با خاک به عنوان یک عامل خطر بالقوه برای ایجاد عفونت توکسوپلاسمایی مورد توجه محققین قرار گرفته است (۵۰). بنظر می‌رسد تماس بیشتر زنان خانه‌دار با منابع مختلف آلودگی از قبیل گوشت و فرآورده‌های گوشتی آلوده به انگل، لوازم آشپزخانه آلوده و تماس نزدیک این گروه با گربه‌های خانگی و خاک گلدان این گروه را بیشتر از سایر گروه‌ها در معرض خطر آلودگی به توکسوپلاسمای قرار داده است.

به رغم محدودیت‌هایی از قبیل پراکندگی جمعیت و عدم وجود اعتبارات و نیروی انسانی مورد نیاز جهت انجام مطالعات میدانی وسیع‌تر، نتایج مطالعه حاضر و مطالعات دیگری که تاکنون در زمینه همه‌گیرشناسی این عفونت مشترک انگلی در

## References

## منابع

1. Dubey JP. *Toxoplasmosis of Animals and Humans*. 2<sup>ed</sup> ed. London: Taylor and Francis Group Press; 2010.
2. Frenkel JK. *Protozoal diseases*. 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia: Arnold Press; 1999.
3. Studeničová C, Benčaiová G, Holková R. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies in a healthy population from Slovakia. *Eur J Intern Med*. 2006;17:470-473.
4. Foulon W, Pinon JM, Stray-Pedersen B, Pollak A, Luppalainen M, Decoster A. Prenatal diagnosis of congenital toxoplasmosis: a multicenter evaluation of different diagnostic parameters. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;181:843-847.
5. Elbez-Rubinstein A, Ajzenberg D, Darde ML, Cohen R, Dumétre A, Yera H, et al. Congenital toxoplasmosis and reinfection during pregnancy: case report, strain characterization, experimental model of reinfection, and review. *J Infect Dis*. 2009;199:280-285.
6. Remington JS, McLeod P, Thullie Z, Desmonts G. *Infectious diseases of the fetus and newborn infant*. Philadelphia: Elsevier Saunders Press; 2006;947-1001.
7. Pratlong F, Boulot P, Issert E, Misika M, Dupont F, Bachelard B. Fetal diagnosis of toxoplasmosis in 190 women infected during pregnancy. *Prenat Diagn*. 1994;14:191-198.
8. Dunn D, Wallon M, Peyron F, Petersen E, Peckham C, Gilbert R. Mother-to-child transmission of toxoplasmosis: risk estimates for clinical counseling. *Lancet*. 1999;353:1829-1833.
9. Desmonts G, Couvreur J. Toxoplasmosis in pregnancy and its transmission to the fetus. *Bull N Y Acad Med*. 1974;50:146-159.
10. Daffos F, Mirlesse V, Hohlfeld P, Jacquemard F, Thulliez P, Forestier F. Toxoplasmosis in pregnancy. *Lancet*. 1994;344:540-541.
11. Berrebi A, Kobuch WE, Bessieres MH, Bloom MC, Rolland M, Sarramon MF, et al. Termination of pregnancy for maternal toxoplasmosis. *Lancet*. 1994;344:36-39.
12. Jahani Hashemi H, Saraei M. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among females referred to Qazvin community-based medicine center for pre-marriage examinations. *Journal of Qazvin University of Medical Sciences & Health Services*. 2007;1:12-17. [Persian]
13. Daryani A, Sagha M. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in women referring to the laboratory of health center in Ardabil for Premarital Medical Examinations. *Journal of Ardabil University of Medical Sciences & Health Services*. 2004;13:19-25. [Persian]
14. Setoodeh Jahromi AR, Safa O, Zare Sh, Davoodian P, Farshid Far Gh.R. Prevalence of Toxoplasma antibodies in pregnant women referred to Shariati Hospital, Bandar Abbas, Iran, 1999-2000. *Journal of Hormozgan University of Medical Sciences*. 2003;4:25-30. [Persian]
15. Jaqueti J, Hernandez-Gdarclá R, Nicolás D, Martínez-Hemández D, Navarro-Gallar F, Garcia-Esteban RJ. Serology against *Toxoplasma gondii* in pregnant women. Development of prevalence rates in the course of 4 years. *Rev Clin Esp*. 1991;188:276-280.
16. Aspöck H, Pollak A. Prevention of prenatal toxoplasmosis by serological screening of pregnant women in Austria. *Scand J Infect Dis*. 1992;84:32-37.
17. Stojanović D. The effect of toxoplasmosis on occurrence of spontaneous abortions and anomalies in neonates in the Timok region. *Vojnosanit Pregl*. 1998;55:151-159.
18. Ziaei Kajbaf T, Taheri M. Evaluation of prevalence of seropositively against toxoplasmosis among childbearing age women in Ahwaz city in year 2003. *Scientific Medicine Journal*. 2008;7:91-98. [Persian]

19. Fouladvand MA, Barazesh A, Zandi K, Naeimi B, Tajbakhsh S. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in childbearing age women in Bushehr City, south west of Iran in 2009. *African Journal of Biotechnology*. 2010;9:5809-5812.
20. Hajghani H, Absalan A, Partow G. Seroprevalence of anti-*Toxoplasma* IgG antibody in female students of Kerman. University of Medical Sciences 2004-5. *J Infect Trop Dis*. 2008;13:39-43.
21. Fouladvand MA, 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. *Iranian South Medical Journal*. 2010;13:114-122.
22. Fuente MC, Bovone NS, Cabral Ge. Prophylaxis of prenatal Toxoplusmosis. *Medicina*. 1997;57:155-160.
23. Makuwa M, Lecko M, Nsimba B, Bakouetela J, Lounana-Kouta J. Toxoplasmosis et la femme enceinte au Congo, bilan de 5 ans de dépistage (1986-1990). *Medecine d'Afrique Noire*. 1992;39:493-495.
24. Breurec S, Berlioz-Arthaud A, Baumann E, Miègeville M, Billaud E. Evaluation of toxoplasmosis seroprevalence among 2416 women of childbearing age followed at the Pasteur Institute of New Caledonia. *Bull Soc Pathol Exot*. 2004;97:271-273.
25. Ben Ayed Noura N, Hafsia S, Khaled S, Zhioua F, Ferchiou M, Jedoui A. Incidence of Toxoplasmosis during pregnancy and risk of fetal infection. *Tunis Med*. 1994;72:487-491.
26. Tekay F, Zbek e. Cig kŏftenin yaygin tŏketildigi Sanliurfa ilinde kadınlarda Toxoplasma gondii seroprevalansi. *Turkiye Parazitol Derg*. 2007;31:176-179.
27. Bobic B, Djurkovic-Djakovic O, Sibalic D, Nikolic A, Vukovic D, Jevremovic I. Epidemiological relationship between human Toxoplasma infection and cats in Belgrade. *Acta Veteriaria Journal*. 1996;45:155-160.
28. Dubey JP. Wilson's Microbiology and Microbial Infections, Parasitology. 10<sup>th</sup> ed. London: ASM Press; 2005;429-430.
29. Dubey JP, Beattie CP. Toxoplasmosis of animals and man. Boca Raton: CRC Press; 1988.
30. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. Toxoplasma gondii: from animals to humans. *Int J Parasitol*. 2000;30:1217-1258.
31. Al-Qurashi AR. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in rural areas in the eastern region of Saudi Arabia. *J Egypt Soc Parasitol*. 2004;34:23-34.
32. Yilmaz GR, Babŏre C, Kilic S, Taylan Ozkan A, Beyaz E, Karakoc AE. Short communication: investigation of Toxoplasma gondii antibodies in blood donors by Sabin-Feldman Dye Test. *Mikrobiyol Bul*. 2006;40:375-381.
33. Coelho RA, Kobayashi M, Carvalho LB Jr. Prevalence of IgG antibodies specific to Toxoplasma gondii among blood donors in Recife, Northeast Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2003;45:229-231.
34. Arbabi M, Talari SA, Asmar M, Rasti S. Seroepidemiology of toxoplasmosis in Kashan. 1993. *Feyz Journal*. 1997;1:29-37. [Persian]
35. Keshavarz H, Nateghpour M, Zibaei M. Seroepidemiologic survey of toxoplasmosis in Karaj district. *Iranian Journal of Public Health*. 1998;27:73-82. [Persian]
36. Salahi-Moghadam A. A seroepidemiological survey of congenital toxoplasmosis in patients referred to clinics of Rey district by IFA method. (Dissertation). Tehran: Tehran University of Medical Sciences: 1991. [Persian]
37. Eskandari A. A seroepidemiological survey of *Toxoplasma gondii* in individuals referred to clinics of Islam shahr district by IFA method. (Dissertation). Tehran: Tehran University of Medical Sciences, 1999. [Persian]
38. Dıaz-Suárez O, Estévez J, Garcıa M, Cheng-Ng R, Araujo J, Garcıa M. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in a Yucpa Amerindian community of Sierra de Perija, Zulia state, Venezuela. *Rev Med Chil*. 2003;131:1003-1010.
39. John DT, Petri WI, Voges M. Medical parasitology. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Company Press; 2006: 145.

40. Manouchehri-Naeini K, Keshavarz H, Abdizadeh-Dehkordi R, Zebardast N, Kheiri S, Khalafian P, et al. Seroprevalence of anti-Toxoplasma antibodies among pregnant women from Chaharmahal va Bakhtyari province using indirect immunofluorescent in 2006-2007. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2007;8:74-80. [Persian]
41. Manouchehri Naeini K, Mortazaei S, Zebardast N, Kheiri S. Seroprevalence and some of risk factors affecting Toxoplasma infection in Chaharmahal va Bakhtyari province. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences*. 2012;13:8-18. [Persian]
42. Arbabi M, Talari SA, Asmar M, Rasti S. Seroepidemiology of toxoplasmosis in Kashan, 1993. *Feyz Journal*. 1997;1:29-37. [Persian]
43. Sarkari B. A seroepidemiological survey of toxoplasmosis in individuals referred to clinics of Kazerun district (dissertation). Tehran: Tarbiat Moddares University; 1991. [Persian]
44. Aghamiri H. A seroepidemiological survey of parasitic diseases in Persian Gulf border and Oman Sea (dissertation). Tehran: Tarbiat Moddares University; 1992. [Persian]
45. Mansouri F, Hatami H, Mahdavian B, Hashemian AH. Epidemiology of toxoplasmosis in Kermanshah province. *Behbood Journal*. 2003;17:12-19. [Persian]
46. Keshavarz H, Nateghpour M, Zibaei M. Seroepidemiologic survey of toxoplasmosis in Karaj district. *Iranian Journal of Public Health*. 1998;27:73-82. [Persian]
47. McCabe RE, Remington JS. Tropical and geographical medicine. 2<sup>nd</sup> ed. New York: McGraw Hill Press; 1990: 319.
48. Jones JL, Kruszon – Moran D, McQuillan G, Navin T, MacAuley JB. Toxoplasma gondii infection in the united state: seroprevalence and risk factors. *Am J Epidemiol*. 2001;154:357-365.
49. Al-Qurashi AR, Ghandour AM, Obeid OE, Al-Mulhim A, Makki SM. Seroepidemiological study of toxoplasma gondii infection in the human population in the Eastern Region. *Saudi Med J*. 2001;22:13-18.
50. Brigisdottir A, Asbjornsdottir H, Cook E, Gislason D, Jansson C, Olafsson I, et al. Seroprevalence of toxoplasma gondii in Sweden, Estonia and Iceland. *Scand J Infect Dis*. 2006;38:625-631.