



ORIGINAL ARTICLE

Received: 2020/02/26

Accepted: 2020/05/17

**Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infection among Couples in the Verge of Marriage**

**Ali Fattahi Bafghi (Ph.D.)<sup>1</sup>, Samad Sadeghi Bakhi (M.Sc.)<sup>2</sup>, Gilda Eslami (Ph.D.)<sup>3</sup>, Mahmoud Vakili (MD)<sup>4</sup>**

1.Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of medicine, Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran.

2.Corresponding Author: M.Sc., Department of Medical Parasitology and Mycology, School of medicine, Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran.

Email: samadsadeghibakhi56@gmail.com Tel:09133580601

3.Associate Professor, Department of medical Parasitology and Mycology, School of medicine, Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran.

4.Associate Professor, Community Medicine, Health Monitoring Research Center, School of Medicine, Shahid Sadoughi University of medical sciences, Yazd, Iran.

**Abstract**

**Introduction:** Toxoplasmosis is one of the most common causes of parasitic infections in humans and other warm-blooded vertebrates that have worldwide spread. The purpose of this study was to determine the mean level of anti-Toxoplasma gondii IgG, IgM in young couples in the verge of marriage attending marriage preparation programs in Yazd Counseling Center, 2017.

**Methods:** In this study, 200 couples, who referred to Yazd Health Center were randomly selected. Samples were taken from the statistical populations and the presence of Toxoplasmosis infection was investigated in them. Later, the results were evaluated with specific IgM and IgG antibody kits and the data were analyzed by SPSS 18 software.

**Results:** Of a total of 200 Young Couples, 100 girls and 100 boys were studied, 25girls (25%) showed positive results for IgG and 75 (75%) had negative results. In 6 boys (6%), IgM was positive and in 94 (94%) boys the results were negative. IgM was positive and negative in 4 (4%) and 96 (96%) girls, respectively. Regarding IgG, 12 (12%) and 88 (88%) girls showed positive and negative results, respectively. No significant relationship was found between hair loss (0.614), job (0.470), level of education ( $p = 0.488$ ), blood group ( $p = 0.618$ ), and  $p = 0.663$ .

**Conclusions:** The prevalence of Toxoplasma infection is lower among young couples in the verge of marriage compared to similar studies. No significant relationship was observed in the main factors, such as keeping cats as pet; however, the prevalence of Toxoplasmosis infection was higher in people with lower education.

**Keywords:** Young Couples near Marriage, Seroepidemiology, Toxoplasmosis, IgG, IgM.

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no conflict of interests.



**This Paper Should be cited as:**

Author: Ali Fattahi Bafghi, Samad Sadeghi Bakhi, Gilda Eslami, Mahmoud Vakili.  
Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infection among Young Couples .....  
Toole behdasht Journal.2021; 19(5):33-43.[Persian]

**شیوع عفونت توکسوپلازما گوندی در بین زوج ها در شرف ازدواج مراجعه کننده به****مراکز مشاوره قبل ازدواج در شهر یزد**نویسندگان: علی فتاحی بافقی<sup>۱</sup>، صمد صادقی بخی<sup>۲</sup>، گیلدا اسلامی<sup>۳</sup>، محمود وکیلی<sup>۴</sup>

۱. استاد گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۲. نویسنده مسئول: کارشناسی ارشد انگل شناسی، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد. تلفن تماس: ۰۹۱۳۳۵۸۰۶۰۱ Email: samadsadeghibakhi56@gmail.com

۳. دانشیار گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

۴. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات پایش سلامت، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی، یزد، ایران.

**طلوع بهداشت****چکیده**

**مقدمه:** توکسوپلاسموز یکی از شایع ترین عوامل عفونت های انگلی انسان و سایر مهره داران خونگرم است که انتشار جهانی دارد. هدف این مطالعه، بررسی تعیین میانگین سطح سرمی IgG, IgM مرتبط با توکسوپلاسموز در زوج های جوان در شرف ازدواج مراجعه کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج شهر یزد می باشد.

**روش بررسی:** در این مطالعه ۲۰۰ نفر ( ۱۰۰ نفر از دختران و ۱۰۰ نفر پسران) در شرف ازدواج مراجعه کرده به مراکز بهداشتی شهرستان یزد به طور تصادفی انتخاب و نمونه گیری از هر دو جامعه آماری به منظور بررسی حضور عفونت توکسوپلاسموز، انجام شد، سپس با کیت اختصاصی آنتی بادی های IgM و IgG مورد ارزیابی قرار گرفت. داده های به دست آمده توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** از مجموع ۲۰۰ نمونه دختران و پسران مورد مطالعه، در دختران، ۲۵ مورد (۱۲.۵٪) از نظر عیار IgG، مثبت و ۷۵ مورد (۳۷.۵٪) منفی بودند. در پسران هم از نظر عیار IgM، ۶ مورد (۶٪) مثبت و ۹۴ مورد (۴۷٪) منفی بودند. در دختران از نظر IgM، ۴ مورد (۴٪) مثبت و ۹۶ مورد (۴۸٪) منفی بودند. در پسران از نظر IgG، ۱۲ مورد (۶٪) مثبت و ۸۸ مورد (۴۴٪) منفی بودند. بین شیوع سرمی عفونت توکسوپلازما و نگهداری گربه (p=۰/۶۶۳)، ریزش مو (۰/۶۱۴)، شغل (۰/۴۷۰) سطح تحصیلات (p=۰/۴۸۸) و گروه خونی (p=۰/۶۱۸) رابطه معنی دار مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** شیوع سرمی عفونت توکسوپلازما در بین زوج های جوان با تحصیلات کمتر از لیسانس که نگهداری گربه خانگی داشتند گرچه معنی دار نبود ولی در مقایسه بیشتر از تحصیل کرده ها و در حد مرز معنی دار بود.

**واژه های کلیدی:** سرواپیدمیولوژی، توکسوپلاسموز، زوج جوان در شرف ازدواج، IgM, IgG.

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال نوزدهم

شماره پنجم

آذر و دی ۱۳۹۹

شماره مسلسل: ۸۳

تاریخ وصول: ۱۳۹۸/۱۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۲/۲۸



## مقدمه

مادرزادی از نظر پزشکی بسیار مهم بوده، آگاهی زنان در مورد بیماری و راه های انتقال آن می تواند تا حد زیادی از بروز این بیماری بکاهد (۱۱، ۱۰). به علت طیف وسیع آلودگی توکسوپلازما سموز در جوامع انسانی، به ویژه آلودگی بدون علامت در زنان باردار، تعیین سرواپیدمیولوژی آنتی بادی های اختصاصی ضد توکسوپلازما در این قشر، در مناطق مختلف ایران از جمله یزد و مشخص نمودن میزان ابتلاء احتمالی نوزادان آنها به عفونت، از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین دلیل انجام این گونه مطالعات می تواند راه کارهای مناسبی برای درمان و پیشگیری از بروز این عوارض فراهم نماید. لذا با توجه به این امر مهم، این مطالعه با هدف بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلازما سموز در زوج های جوان مراجعه کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج یزد در زمستان سال ۱۳۹۶ طراحی و انجام شد.

## روش بررسی

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی و به شیوه مقطعی است. نمونه گیری به صورت تصادفی از دختران و پسران در شرف ازدواج مراجعه کنندگان به مرکز مشاوره پیش از ازدواج یزد در زمستان سال ۱۳۹۶ جمع آوری شد. خون گیری از ۲۰۰ زوج شامل ۱۰۰ پسر و ۱۰۰ دختر با رضایت نامه کتبی که از آنها اخذ شده بود پس از تکمیل پرسشنامه، انجام شد. سپس سرم خون ها جدا و در فریزر منهای ۲۰ درجه تا مرحله بعدی نگهداری شد. پس از انجام کامل نمونه گیری با استفاده از دستورالعمل کیت الیزا (Anti-Toxoplasma gondii) ELISA (IGM, IgG) EI2410-9601 M & G شرکت یوروایمون، آلمان، (۲۰۱۹) به سنجش تیتر IgM و IgG

توکسوپلازما سموز بیماری شایع تمام مهره داران خونگرم و انسان است. عامل آن تک یاخته ای به نام توکسوپلازما گوندی است که یک انگل اجباری داخل سلولی است (۲، ۱).

توکسوپلازما سموز بیماری است که توسط عفونت با پارازیت داخل سلولی اجباری ایجاد می شود. اولین بار در سال ۱۹۰۸ این بیماری کشف شد. عفونت حادی که پس از تولد ایجاد می شود ممکن است بی علامت باشد ولی مکرراً به بقای مزمن کیست در بافت های میزبان می انجامد. هم توکسوپلازما سموز حاد و هم مزمن می توانند منجر به بیماری های بالینی شامل لففادنوپاتی انسفالیت میوکارдит و پنومونیت شوند. توکسو پلازما سموز مادرزادی عفونت نوزادی است که در اثر عبور انگل از جفت به جنین ایجاد می شود. این نوزادان اغلب در هنگام تولد بی نشانه هستند ولی متعاقباً ممکن است به طیف وسیعی از علایم و نشانه های بالینی شامل کوریورینت - استرایسم - صرع و عقب ماندگی پسیکوموتور دچار شوند. توکسوپلازما گوندی یکی از شایع ترین عفونت های انگلی جهان است (۳). در ایالات متحده سالانه بین ۴۰۰ تا ۴۰۰۰ نوزاد مبتلا به توکسوپلازما سموز مادرزادی متولد می شوند. درگیری جفت باعث ابتلای جنین به عفونت می شود. همراه با پیشرفت بارداری، احتمال اکتساب عفونت بیشتر و شدت بیماری بالینی کمتر می شود (۴). ابتلای مادران باردار به این عفونت، خصوصاً در سه ماهه اول بارداری می تواند منجر به سقط جنین یا تولد نوزاد با عوارض سیستم عصبی و چشمی شود (۵). آلودگی به این انگل در مبتلایان به ایدز، دریافت کنندگان پیوند و مصرف کنندگان داروهای سرکوب کننده ایمنی می تواند شدید و تهدید کننده حیات باشد (۶-۹). توکسوپلازما سموز



IgG، تعداد ۱۰ نفر (۵٪) مثبت بودند و بقیه از محدوده طبیعی برخوردار بودند که رابطه معنی‌داری بین جنسیت و توکسوپلاسموزیس وجود ندارد ( $P=0/190$ ) و ( $P=0/305$ ). وجود یا عدم وجود عفونت توکسوپلاسموز با متغیرهای زمینه‌ای ذکر شده نیز از نظر آماری مورد سنجش قرار گرفت. میانگین IgM و IgG پسران و دختران در تمامی موارد داشتن یا نداشتن حیوان خانگی در محدوده نرمال قرار داشت. در افراد مورد مطالعه درصد IgM و IgG برای افرادی که گربه نگه می‌داشتند به ترتیب ۵/۵ و صفر بوده است و برای افرادی که گربه نگه نمی‌داشتند، به ترتیب ۱۸، ۵ بود. مقایسه میانگین سطح آنتی‌بادی‌ها و سطح شیوع توکسوپلاسموز در دو گروه با نگهداری و بدون نگهداری گربه نشان داد که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ( $P=0/663$ ) و ( $P=0/582$ ) (جدول ۲).

پرداخته و نتایج حاصل ثبت، تجزیه و تحلیل و نگارش یافت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و نتایج به شکل جدول توزیع فراوانی و نمودار ارائه شد. برای آنالیز از آزمون‌های آماری مناسب مثل T-test، chi square و ANOVA استفاده شد. استانداردهای اخلاقی این پژوهش در کمیته اخلاق دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد بررسی و با شناسه اخلاق IR.MEDICINE.REC.1398.323 در تاریخ ۱۳۹۸/۱۲/۰۶ تصویب شد.

### یافته‌ها

در مجموع ۲۰۰ زوج (۱۰۰ پسر و ۱۰۰ دختر) وارد مطالعه شدند. نتایج مربوط به اندازه‌گیری سطح IgM و IgG پسران و دختران وجود یا عدم وجود ابتلا به توکسوپلاسموز در جدول ۱ خلاصه شده است. تعداد ۳۷ نفر (۱۸/۵٪) واجد مقادیر بالای

جدول ۱: مقایسه میانگین سطح آنتی‌بادی سطح IgM و IgG پسران و دختران وجود یا عدم وجود ابتلا به توکسوپلاسموزیس

متغیر	IgG		IgM		P
فراوانی	مثبت	۸۸	مثبت	۶	۰/۳۰۵
	منفی	۷۵	منفی	۹۴	
درصد	مثبت	۱۲	مثبت	۶	۰/۳۰۵
	منفی	۸۸	منفی	۹۴	

جدول ۲: مقایسه میانگین سطح آنتی‌بادی‌ها و سطح شیوع توکسوپلاسموز در دو گروه دارای گربه و فاقد گربه

حیوان خانگی	IgG		IgM		P
حیوان خانگی	مثبت	۱	مثبت	۰	۰/۵۸۲
	منفی	۷	منفی	۸	
حیوان خانگی	مثبت	۳۶	مثبت	۱۰	۰/۶۶۳
	منفی	۱۴۴	منفی	۱۶۹	



روی میزان شیوع توکسوپلاسموز بود ( $P=0/920$ ) و ( $P=0/614$ ) (جدول ۴). گروه خونی نیز تاثیر معنی داری بر شیوع توکسوپلاسموز نشان نداد. نتایج مربوط به این متغیرها در جدول ۵ خلاصه شده است ( $P=0/440$ ) و ( $P=0/618$ ) (جدول ۵).

تاثیر متغیر شغل نیز بر میزان میانگین IgM و IgG پسران و دختران ارزیابی گردید نتایج در جدول ۳ خلاصه شده است. متغیر شغل نیز تاثیر معنی داری بر روی میزان شیوع توکسوپلاسموز ندارد ( $P=0/671$ ) و ( $P=0/470$ ). بررسی متغیر سن نیز حاکی از عدم تاثیر معنی دار این متغیر بر جدول ۳: مقایسه تاثیر متغیر شغل بر سطح شیوع توکسوپلاسموز در دو گروه آزاد و کارمند

P	IgM	P	IgG		
0/470	منفی	مثبت	0/671	منفی	مثبت
	۶۱	۵		۵۴	۱۶
	۳۲	۱		۲۸	۳
					آزاد
					کارمند

جدول ۴: بررسی متغیر سن بر میزان شیوع توکسوپلاسموز

P	IgM	P	IgG		
0/614	منفی	مثبت	0/92	منفی	مثبت
	۸۹	۴		۷۹	۱۲
	۷۶	۴		۶۳	۲۰
	۸	۱		۷	۲
	۱۷۷	۱		۲	۳
					۲۴-۱۵
					۳۴-۲۵
					۴۵-۳۵
					۴۶ - بالاتر

جدول ۵: بررسی رابطه گروه خونی و شیوع توکسوپلازما

P	IgM	P	IgG		
0/618	منفی	مثبت	0/44	منفی	مثبت
	۴۰	۳		۳۴	۱۳
	۸	۰		۶	۱
	۵۰	۳		۴۲	۸
	۴	۰		۳	۱
	۱۲	۲		۱۴	۰
	۲	۰		۲	۰
	۵۵	۲		۴۴	۱۴
	۶	۰		۶	۰
					A <sup>+</sup>
					A <sup>-</sup>
					B <sup>+</sup>
					B <sup>-</sup>
					AB <sup>+</sup>
					AB <sup>-</sup>
					O <sup>+</sup>
					O <sup>-</sup>



## بحث و نتیجه گیری

توکسوپلازما گوندی عامل توکسوپلاسموزیس، عفونتی فراگیر، جهانشمول و از شایعترین عفونتهای انگلی انسان و سایر مهره داران خونگرم بوده، در ایران نیز شایع است (۱۴-۱۲). در بررسی آماری به روش IFA، میانگین شیوع عفونت در ۱۲ استان ایران برابر ۵۱/۸٪ بود (۱۵). با توجه به اثرات زیانبار این انگل در نوزادان، شناسایی موارد مستعد عفونت حاد در زمان بارداری ضروری به نظر می‌رسد تا با روش‌های پیشگیری، از عفونت توکسوپلاسموزیس جلوگیری شود و اثرات مادرزادی آن کمتر دیده شود. نتایج این مطالعه نشان داد که در بین افراد مورد مطالعه، ۱۸/۵ درصد و ۵ درصد از افراد مورد مطالعه واجد مقادیر بالای آنتی‌بادی های IgG و IgM می‌باشد و بقیه از محدوده نرمال برخوردار بودند. در ایران، بیشترین شیوع توکسوپلاسموز در مناطق معتدل شمالی، سپس مناطق معتدل و خشک کوهپایه‌ای گزارش شده است (۱۶). مطالعه مشابهی در یزد توسط انوری و همکاران که در سال ۱۳۹۱ انجام شد، شیوع ۳۲ درصدی این عفونت را در جمعیت مورد مطالعه نشان داد (۱۷). شیوع مشاهده شده در این مطالعه نسبت به مطالعه ما بیشتر بود. البته جامعه آماری مورد بررسی در مطالعه یادشده نسبت به مطالعه ما بزرگ‌تر و فراگیرتر بود. در مجموع در مطالعه ۷/۶ درصد موارد بررسی واجد تیتراژ مثبت آنتی‌بادی بود. در تمامی این بررسی‌ها، شیوع در کل جمعیت ارزیابی شده است ولی در مطالعه ما، جامعه آماری زوج‌های در شرف ازدواج بودند. لذا نتایج به دست آمده در مطالعه ما نسبت به مطالعات ذکر شده کمتر است. در مطالعه ما میزان شیوع در مقایسه با مطالعات انجام شده توسط یوسفی و

همکاران (۱۸)، شریف و همکاران (۱۹) و هم چنین محمدی و همکاران (۲۰) در زنان در شرف ازدواج شهرهای بابل، شمال کشور و اردبیل شیوع پایین‌تری را نشان می‌دهد. مقادیر پایین این مطالعه با توجه به وضعیت آب و هوایی یزد که برای تکامل اووسیست‌ها نامناسب می‌باشد قابل توجیه است. در نتیجه در این منطقه که آب و هوای گرم و خشک دارد نسبت به مناطق شمالی کشور میزان موارد مثبت IgG و IgM پایین‌تر، طبیعی است. در مطالعات ستوده جهرمی در بندرعباس (۲۱) و هم چنین فولادوند در بوشهر (۲۲) و تعدادی مقالات مشابه (۲۳) نشان دهنده عدم رابطه معنی‌دار بین موارد مثبت توکسوپلازما و سن است که با مطالعه حاضر نیز هم خوانی دارد. نتایج مطالعات مختلف بر روی زنان باردار نشان داده است که در کشورهای اروپایی شیوع سرمی عفونت توکسوپلازما بین ۹ تا ۶۷ درصد و در کشورهای آسیایی بین ۰/۸ تا ۵۵ درصد متغیر است (۱۲). لذا از نظر شیوع توکسوپلازما، مطالعه ما نیز در محدوده ۰/۸ تا ۵۵ درصد قرار دارد و با مطالعات مشابه در کشورهای آسیایی هم خوانی دارد. نتایج حاصل از مطالعه ما با نتایج حاصل از مطالعات مشابه که در ایران انجام شده است نیز همخوانی داشت (۲۴)، هر چند در برخی موارد، شیوع مشاهده شده پایین‌تر بود (۲۵). این تفاوت در شیوع می‌تواند ناشی از تاثیر متغیرهای زمینه‌ای باشد که در مناطق مختلف تفاوت دارد و می‌تواند میزان شیوع را تحت تاثیر قرار دهد. نتایج مطالعات مختلف نشان داده است که سن به عنوان یک متغیر تاثیرگذار در شیوع توکسوپلازما مطرح است، به گونه‌ای که با افزایش سن، احتمال ابتلا به این عفونت نیز افزایش می‌یابد (۲۵). از نظر پراکنش سنی، افراد مورد مطالعه در



عنوان یکی از میزبان های این عفونت است. مطالعات مختلف ارتباط معنی دار شیوع عفونت با میزان تماس با گربه را نشان داده اند. در بررسی دریانی و همکارانش بین توزیع فراوانی توکسوپلازما سموز و سابقه نگهداری گربه در منزل رابطه معنی داری مشاهده نشد. در مطالعه این گروه، اگرچه فقط ۱۷/۹٪ از افراد در خانه گربه نگهداری می کردند، ۶۱/۶٪ از افراد عنوان نمودند که گربه در خانه های آنها رفت و آمد می کند و این گروه بیان کردند که گربه ها نقش مهمی در انتقال توکسوپلازما در منطقه مورد مطالعه آنها دارند (۳۱). مطالعه باجلان و همکارانش در سال ۲۰۱۶ نشان دادند با توجه به شرایط مناسب آب و هوایی منطقه مورد مطالعه، میزان آلودگی گربه ها به توکسوپلازما بالا بوده و بیانگر وجود خطر قابل توجه آلودگی انسان نیز در این منطقه می باشد (۳۲). مقایسه میانگین سطح آنتی بادی ها و سطح شیوع توکسوپلازما سموز در دو گروه دارای گربه و فاقد گربه نشان داد که از نظر آماری بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود ندارد علت عدم وجود ارتباط معنی دار بین این دو می تواند ناشی از تعداد کم افرادی باشد که در این مطالعه دارای گربه خانگی بودند. لذا نتایج حاضر همسو با برخی مطالعات بررسی شده نشان می دهد که این به دلیل حجم پایین افرادی است که با گربه تماس داشتند، این متغیر تاثیر معنی داری بر شیوع عفونت توکسوپلازما نداشت (۳۳-۳۵) ولی در بررسی شاهرادی و همکاران این رابطه وجود داشته است (۳۶). منطقه زندگی به عنوان یکی از عوامل خطر مهم در امر میزان شیوع عفونت توکسوپلازما مطرح است. لذا این متغیر در این مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفت و افراد از نظر شهری یا روستایی بودن تقسیم بندی و از نظر میزان شیوع عفونت با هم مقایسه شدند.

این تحقیق در محدوده سنی تقریباً پراکنش یکنواختی داشتند و تعداد زوج های جوان در هر گروه، اختلاف آماری معنی دار نداشتند ( $p > .05$ ). از نظر سطح تحصیلات بیشترین شیوع هر دو آنتی بادی ضد توکسوپلازما در افراد دارای سطح تحصیلات زیر لیسانس مشاهده شد. احتمالاً علت این اختلاف، بالاتر بودن سطح آگاهی عمومی و بهداشتی در افراد تحصیل کرده نسبت به افراد بیسواد و کم سواد است. از طرف دیگر شاید به خاطر بهتر بودن وضع معیشتی کسانی باشد که از تحصیلات بالاتری برخوردارند. در تحقیقات مشابهی که در همدان توسط متینی در سال ۸۳ و بادپروا و همکاران سال ۸۰ در ارومیه صورت گرفته است، ارتباط معنی داری بین میزان تحصیلات و آلودگی به توکسوپلازما وجود نداشته است (۲۷). ولی در مطالعه چراغی پور سال ۸۶ ارتباط معنی داری بین میزان تحصیلات و توکسوپلازما دیده شد (۲۸). هر چند شیوع عفونت در بین افراد با تحصیلات مختلف در مطالعه ما متفاوت بود، ولی از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده نگردید و متغیر تحصیلات بر عکس مطالعات ذکر شده، تاثیر معنی دار بر شیوع توکسوپلازما نداشت (۲۹). هر چند برخی مطالعات به تاثیر معنی دار این متغیر اشاره کرده اند. علت عدم وجود ارتباط معنی دار در مطالعه ما می تواند ناشی از تعداد پایین افرادی باشد که گوشت را به صورت خام مصرف کرده اند. مطالعات در کشورهای آمریکا و در کشورهای اندمیک این عفونت مثل فرانسه مشخص کرده است که شیوع بالای این عفونت بیشتر در اثر خوردن گوشت بره و خوک به صورت نیم پز است (۳۰). یکی از مهمترین عوامل موثر بر افزایش شیوع عفونت توکسوپلازما، ارتباط نزدیک با حیوانات خانگی به ویژه گربه به



نیم پز بخصوص گوشت خوک عنوان می‌کنند که سبب شیوع عفونت توکسوپلازما شده است. در ایران هم مطالعات انجام شده یکی از راه‌های انتقال آلودگی را مصرف گوشت نیم پز، خصوصاً گوشت گوسفند بیان می‌کنند بطوری که شیوع آلودگی در گوسفندان را حدود ۶۱٪ گزارش نموده‌اند. این نتایج با یافته‌های مطالعات انجام شده توسط Zemene E و جعفری و همکاران مطابقت داشته است (۳۹،۴۰)، ولی با بررسی Fakhfakh N و همکاران هم خوانی ندارد (۴۲). تفاوت نتایج بررسی حاضر با مطالعات پیش گفته احتمالاً ناشی از تفاوت‌های جغرافیایی، اجتماعی، نوع گوشت مصرفی و عادات غذایی در بین جوامع مختلف می‌باشد.

به عنوان مثال شرایط آب و هوایی منطقه زمینه مساعد برای بقاء این انگل در طبیعت و انتقال آن به انسان و حیوانات اهلی را فراهم نموده و از طرفی عادات مردم (سبزی کاری و پرورش ماکیان در منازل) موجب افزایش نرخ عفونت طی بیست سال اول عمر می‌گردد.

به طور کلی با توجه به شرایط اقلیمی و الگوی تغذیه‌ای و فرهنگی متفاوت در نقاط مختلف دنیا نتایج بدست آمده از تحقیقات تفاوت‌هایی را نشان می‌دهند.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع عفونت توکسوپلازما در بین زوج‌های جوان در شرف ازدواج مورد مطالعه در مقایسه با مطالعات مشابه پایین‌تر است. این امر می‌تواند ناشی از تاثیر منطقه مورد مطالعه، سبک زندگی افراد و عدم اختلاط نادرست و کنترل نشده با حیوانات خانگی به ویژه گربه باشد. در این مطالعه هم چنین نشان داد که عوامل جنسیت،

نتایج این بخش از مطالعه حاضر نشان داد که میزان شیوع موارد مثبت آنتی بادی IgG و IgM در افراد ساکن شهر بیشتر از افراد روستا نشین است. هر چند اختلاف معنی‌داری بین متغیر شهرنشینی و روستانشینی و شیوع توکسوپلازما مشاهده نشد. این نتایج با نتایج مطالعه داوودی که شیوع توکسوپلازما در انسان را در مردان و زنان مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهرستان میانه بررسی کرده بودند، همخوانی نداشت (۳۱). نتایج مطالعه حاضر با تحقیقات دریانی و فولادی در اردبیل و رفیعی در دختران دانشجوی اهواز همخوانی داشت (۴۳،۷۳). در که مطالعه حاضر میزان تحصیلات نیز تاثیر معنی‌داری بر میزان شیوع عفونت توکسوپلازما نشان نداد. این امر ناشی از این مهم است که گسترش رسانه‌های اجتماعی و افزایش میزان آگاهی جامعه سبب شده است که فارغ از سطح تحصیلات، میزان آگاهی تمام افراد در زمینه‌های مختلف افزایش یابد. لذا در این حوزه نیز افراد به دلیل آگاهی‌های عمومی، می‌توانند زمینه بروز عفونت را در خود و افراد اطراف خود کاهش دهند. مطالعه ما با برخی از مطالعات مشابه در مورد تاثیر این متغیر همخوانی نداشت. مطالعات مذکور نشان دادند که بیشترین سطح سرمی آنتی بادی های IgG و IgM در افراد بی‌سواد یا کم سواد و عموماً کارگر و خانه‌دار بوده و کمترین سطح سرمی در افراد با تحصیلات دانشگاهی و کارمند مشاهده شد (۳۱،۳۸). در این مطالعه همانند برخی مطالعات مشابه (۳۹-۴۱) ارتباط معنی‌داری بین چگونگی مصرف گوشت و شیوع توکسوپلازما دیده نشد، اما در بعضی از تحقیقات دیگر این ارتباط معنی‌دار بود (۴۲). تحقیقات در آمریکا راه اصلی انتقال آلودگی را مصرف گوشت





### تقدیر و تشکر

نویسندگان از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی بخاطر پشتیبانی مالی پایان نامه سپاس صمیمانه داشته و بدینوسیله از همه کسانی که در انجام رسیدن این پایان نامه از همکاری دریغ نکردند تقدیر و تشکر می نمایند.

نگهداری گربه، نوع شغل، سن و نوع گروه خونی ارتباط معنی داری با شیوع توکسوپلازما سموز ندارند.

### تضاد منافع

نویسندگان مقاله اعلام می دارند هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

### References

- 1-Fattahi-Bafghi A, Mirzaei F, Mirjalili A, Kazemi Arababadi M, Faridnia R, Fakhar M, Kalani K. Murine leukocytes stimulation by *Toxoplasma gondii* antigens induces high level of IFN- $\gamma$  production; *Comparative Clinical Pathology*. 2020; 1-5.
- 2-Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *International journal for parasitology*.2000;30(12-13):1217-58.
- 3- Flegr J. Effects of *Toxoplasma* on Human Behavior , *Schizophrenia Bulletin*.2007; 33(3):757-60.
- 4-Cook A, Holliman R, Gilbert R, Buffolano W, Zufferey J, Petersen E, 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.
- 5- Chaudhry SA, Gad N, Koren G. Toxoplasmosis and pregnancy.*Canadian Family Physician*. 2014;60(4):334-6.
- 6-Basavaraju A.Toxoplasmosis in HIV infection An overview , *Tropical Parasitology*.2016;6(2):129-35.
- 7- Belal US, Norose K, Mohamed RM, Naoi K, Yano A. Transplantation of skin grafts and organs infected with *Toxoplasma gondii* as a source of toxoplasmosis in immunocompromised mice . 2011; 64(2):127-32.
- 8-Alday PH, Doggett JS. Drugs in development for toxoplasmosis: advances, challenges, and current status,*Drug Design, Development and Therapy*. 2017;11:273-93.
- 9-Beran O, Kodym P, Maly M, Davidova A, Reinwartova G, Jilich D, et al. The Effect of Latent *Toxoplasma gondii* Infection on the Immune Response in HIV-Infected Patients , *BioMed Research International*.2015:271842.
- 10- Hampton MM. Congenital Toxoplasmosis: A Review. *Neonatal Netw*. 2015; 34(5):274-8.



- 11- Prusa AR, Kasper DC, Sawers L, Walter E, Hayde M, Stillwaggon E. Congenital toxoplasmosis in Austria: Prenatal screening for prevention is cost-saving. *PLoS Negl Trop Dis* 2017; 11(7).
- 12- Beattie CP. The ecology of toxoplasmosis. *Ecol Dis.*1982; 1(1):13-20.
- 13- Hay J, Hutchison WM. *Toxoplasma gondii*--an environmental contaminant. *Ecol Dis.*1983; 2(1):33-43.
- 14-Jittapalapong S, Sarataphan N, Maruyama S, Hugot JP, Morand S, Herbreteau V. Toxoplasmosis in rodents: ecological survey and first evidences in Thailand, *Vector Borne Zoonotic Dis.*2011; 11(3):231-7.
- 15-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 , *Tropical Medicine and Health.* 2017;45(7).
- 16-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.*2015; (20):137-85.
- 17-AnvariTafti M, Ghafourzadeh M. Seroepidemiology of *Toxoplasma* infection in pregnant women in Yazd in 2012. *Tolooebehdasht.* [Research] 2014; 13(3):116-25.
- 18-Yousefi M, Sefidgar S, Hassanjani-Roshan M, Ashraf VS, Miliji G, Mostafa zae . Seroepidemiological survey in women referred to pre-marriage consultant center in Babol 2005.
- 19-Ajmi A. Serological survey of toxoplasmosis in women referred for tests before marriage in the province , *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*2011 :51-6.
- 20-Mohammadi A, Shojaee S, Salimi M, Zareei M, Mohebalı M, Keshavarz H. Seroepidemiological Study of Toxoplasmosis in Women Referred to Arak Marriage Consulting Center during , *Iranian Journal of Public Health.*2015;44(5): 54-8.
- 21-Sharbatkhori M, Dadi Moghaddam Y, Pagheh AS, Mohammadi R, Hedayat Mofidi H, Shojaee S. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Infections in Pregnant Women in Gorgan City, Golestan Province, Northern Iran.*Iranian Journal of Parasitology.*2012; 9(2):181-7.
- 22- 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.* [Original]. 2010;13(2):114-22.



- 23-Rafie A. Seroepidemiology of Toxoplasma in Ahvaz medical university students in Infectious Diseases and Tropical.2004; 35-41.
- 24-Dariani E, Sagha M. Sero-epidemiology of toxoplasmosis in girls referred of Ardabil health center for pre-marriage tests. ArdabilUniversity of Medical Sciences J. 2004; 4(13):19-24.
- 26-Badparva E. Prevalence of Toxoplasma Gondii in Pregnant Women Referred to Health-Treatment Centers of Khoramabad.2001.
- 26-Asgari Q, Farzaneh A, Kalantari M, Akrami Mohajeri F, Moazeni M, Zarifi M, et al. Seroprevalence of free-Ranging chicken toxoplasmosis in sub-urban regions of Shiraz.Iran. Int J Poultr Sci.2006; 5:262-4.
- 27- Rostamzadeh Khameneh Z, Hanifian H, Rostamzadeh A. Seroprevalence of Toxoplasmosis in Pregnant Women in Urmia, Iran. Int J Enteric Pathog.2016;4(2):33-50.
- 28-Fattahi Bafghi A, Anvari R, Anvari MH, Toxoplasmosis Seroepidemiology in Serum of Suspected Patients Attending Medical Lab Journal of Community Health Research.2015; 4(1):47-54.
- 29- Mostafavi SN, Ataei B, Nokhodian Z, Yaran M, Babak A. Seroepidemiology of Toxoplasma gondii infection in Isfahan province, central Iran: A population based study. Journal of Research in Medical.of Isfahan University of Medical Sciences.2011;16(4):496-501.
- 30-Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M. Toxoplasma gondii Prevalence, United States Emerging Infectious Diseases.2007; 13(4):656-7.
- 31-Davoudi J, Sadaghyani M, Bahman Shabestrav A, Rasooli S, Khodadadi A, Jafari K. Survey on serologic prevalence of human toxoplasmosis in males; Journal of Veterinary Medicine, Islamic Azad University, Tabriz Branch2012;( 6):1435-45.
- 32-Bajalan S, Maghsood AH, Zamani AR, Sepahvand K, Fallah M. The prevalence of Toxoplasma gondii antibody and oocyst shedding by parasitologic and serologic methods in stray cats of Khorramabad, west of Iran . scientific magazine yafte. [Research].2016;18(2):84-91
- 33-Fallah M, Rabiee S, Matini M, Taherkhani H. Seroepidemiology of toxoplasmosis in primigravida women in Hamadan, Islamic Republic of Iran. 2008.