

## سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در دختران دبیرستان‌های گناباد

اعظم حیدری<sup>۱</sup>، حسین مختاریان دلویی<sup>۲</sup>، محمد قهرمانی<sup>۳</sup>، مهدی بصیری مقدم<sup>۴</sup>، علیرضا مسلم<sup>۵</sup>، نرگس سرشار<sup>۶</sup>، مهدی یعقوبی<sup>۷</sup>  
اول‌ریایی<sup>۸</sup>، محسن نقوی<sup>۹</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۲</sup> دکتری حرفه‌ای دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۳</sup> مربی بهداشت خانواده، مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد پرستاری کودکان، مرکز تحقیقات ارتقای سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۵</sup> دکتری تخصصی بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۶</sup> مربی علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۷</sup> استادیار آمار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد، گناباد، ایران.

<sup>۸</sup> کارشناس ارشد داخلی - جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

### چکیده

**زمینه و هدف:** توکسوپلاسموز یکی از بیماری‌های مشترک با شیوع بالا در دنیا می‌باشد. این بیماری در اغلب موارد بدون علامت است. در جمعیت‌های در معرض خطر جهت پیشگیری از شیوع بیماری، انجام تست غربالگری توصیه می‌گردد. با توجه به شیوع قابل ملاحظه توکسوپلاسموز در ایران، بررسی سرواپیدمیولوژی زنان در سنین باروری جهت اطلاع از جمعیت دختران غیرایمن، ضروری به نظر می‌رسد. مطالعه حاضر به منظور تعیین شیوع آنتی‌بادی‌های IgG، IgM ضد توکسوپلازما و عوامل مستعدکننده ابتلا به عفونت در دختران دبیرستان‌های گناباد صورت گرفت.

**روش بررسی:** در این مطالعه توصیفی - مقطعی، پس از اخذ رضایت‌نامه و تکمیل پرسشنامه (مشخصات اپیدمیولوژیک)، تعداد ۲۴۰ نمونه خون گرفته شده از دختران دبیرستان شهرستان گناباد که به روش خوشه‌ای، تصادفی انتخاب شده بودند، جهت ارزیابی آنتی‌بادی‌های اختصاصی IgM، IgG ضد توکسوپلازما گوندی به روش الیزا بررسی گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری کای‌دو تجزیه و تحلیل شدند و  $p < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** از مجموع ۲۴۰ نفر، ۳۵ مورد (۱۴/۶٪) دارای آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما گوندی بودند. هیچ کدام از نمونه‌ها پادتن IgM را نشان ندادند. همچنین ارتباط معنی‌داری بین مصرف گوشت نیم‌پز ( $p = 0/01$ ) و سبزیجات خام ( $p = 0/03$ ) با مثبت شدن IgG ضد توکسوپلازما وجود داشت. بین سایر متغیرها و موارد مثبت ارتباط معنی‌داری دیده نشد.

**نتیجه‌گیری:** طبق نتایج این مطالعه، پختن کامل گوشت و سبزیجات جهت جلوگیری از ابتلا به عفونت ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** مطالعات سرواپیدمیولوژیک؛ توکسوپلازما؛ توکسوپلاسموز؛ گناباد، ایران.

نویسنده مسئول مکاتبات: دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد، گناباد، ایران؛

آدرس پست الکترونیکی: hosseinmokhtarian@iau-gonabad.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۸۹/۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۸۸/۹/۱۶

### مقدمه

می‌باشد (۲). عامل این بیماری، یک انگل داخل سلولی اجباری به نام توکسوپلازما گوندی است که انسان و طیف وسیعی از حیوانات خونگرم را آلوده می‌سازد (۳-۵). گربه به عنوان میزبان

توکسوپلاسموز یکی از مهم‌ترین بیماری‌های زئونوز در سطح جهان بوده (۱) که از لحاظ پزشکی و دامپزشکی حایز اهمیت

در سرم دختران دبیرستان‌های گناباد در سنین بین ۱۹-۱۴ سال، که به شکل خوشه‌ای- تصادفی انتخاب شده بودند، انجام شد. حجم نمونه با توجه به نمونه‌گیری مقدماتی و تعیین میزان شیوع ۱۰٪، با اطمینان ۹۵٪ و دقت ۰/۳۸، ۲۴۰ نفر تعیین گردید. پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی و تکمیل فرم مشخصات فردی و ثبت شاخص‌های اپیدمیولوژیک از قبیل (محل سکونت، سابقه نگهداری گربه و سایر حیوانات، مصرف گوشت خام یا نیم‌پز، سبزیجات و شیر خام، شغل و میزان تحصیلات والدین، سابقه ابتلا به بیماری‌های واگیردار و نقص ایمنی، استفاده از داروهای سرکوب‌کننده سیستم ایمنی)، ۵-۲ خون در شرایط استریل اخذ و پس از جداسازی سرم، در دمای ۲۰°C- ذخیره شد. بررسی نمونه‌های سرمی با استفاده از روش الیزا و کیت‌های (Viro-Immune شرکت VIR-ELISA-Anti-Toxo-IgG and IgM) با حساسیت ۱۰۰٪ برای IgG و IgM و اختصاصیت ۹۹/۱٪ و ۹۸/۰۱٪ به ترتیب برای IgG و IgM و دستگاه ELISA Plate Reader مدل DEE READ صورت گرفت، سپس نتایج در فرم مشخصات مربوطه ثبت گردید. پس از ثبت کلیه اطلاعات، نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۳ و استفاده از آزمون آماری کای‌دو تجزیه و تحلیل شدند و  $p < 0/05$  معنی‌دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

از ۲۴۰ نمونه سرمی مورد مطالعه، ۳۵ نمونه (۱۴/۶٪) واجد آنتی‌بادی IgG، ضد توکسوپلازما و ۲۰۵ نمونه (۸۵/۴٪) فاقد آن بودند. بدین ترتیب میزان شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما در جمعیت مورد بررسی، ۱۴/۶٪ تعیین گردید. ضمناً تمامی نمونه‌ها از نظر وجود IgM منفی بودند. آزمون آماری کای‌دو نشان داد بین مثبت شدن آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما و مصرف گوشت نیم‌پز ( $p = 0/01$ ) و مصرف سبزیجات خام ( $p = 0/03$ ) ارتباط معنی‌داری وجود دارد. همچنین بیشترین میزان شیوع در سنین بالاتر از ۱۸ سال مشاهده گردید، ولی ارتباط معنی‌داری بین سن و میزان شیوع عفونت دیده نشد. سایر یافته‌های این مطالعه (جدول) نیز نشان داد بین محل سکونت، میزان تحصیلات پدر و مادر، سابقه مصرف شیر خام، تماس با گوشت،

اصلی انگل یکی از منابع عمده انتشار عفونت و آلودگی در انسان تلقی می‌گردد (۷،۶،۴،۲). انسان به ۲ شکل مادرزادی و اکتسابی به این بیماری مبتلا می‌شود. در شکل مادرزادی آن، که در ۲۵٪ موارد حاد در طی حاملگی اتفاق می‌افتد (۸)؛ عامل بیماری پس از انتقال به جنین می‌تواند باعث سقط جنین (۳)، کوریورینیت و آنسفالیت (۹، ۱۰) شود. در شکل اکتسابی نیز عامل بیماری از طریق خوردن آب و سبزی‌های آلوده به اوسیست انگل و یا از طریق خوردن گوشت‌های آلوده به کیست به شکل خام و نیم‌پز به انسان منتقل می‌شود. (۱۱، ۱۲). با وجود امکان آلودگی در یک‌سوم جمعیت دنیا (۱۳)، بیماری در اغلب موارد فاقد علامت بوده (۱۱، ۱۲) و علائم فقط در ۲۰-۱۰٪ موارد بروز می‌کند (۱۱). مطالعات جدید نشان می‌دهد توکسوپلاسموز در ۹۰٪ زنانی که در اولین حاملگی مبتلا می‌شوند بدون علامت است (۱۴). توکسوپلاسموز حاد در طی حاملگی (۱۳) و در افراد مبتلا به بیماری‌های اکتسابی سیستم ایمنی مانند ایدز می‌تواند مخاطرات جدی در پی داشته باشد (۱۲، ۱۵). عفونت اولیه یا مزمن توکسوپلازما خودبه‌خود قابل کنترل بوده و نیاز به درمان ندارد و بیماری در درصد کمی از افراد ممکن است با علائم تب، بزرگی غدد لنفاوی، ضعف و سستی و سردرد بروز کند (۱۱). همچنین در شکل حاد بیماری؛ کبد، طحال و شبکه چشم درگیر شده و به‌طور ثانویه کم‌خونی، لوکوپنی، لنفوسیتوز، ترمبوسیتوپنی، هپاتیت و ذات‌الریه را در پی دارد (۱۱). جهت پیشگیری از عفونت‌های مادرزادی توکسوپلازما، انجام تست‌های غربالگری (۱۶-۱۷) و اطلاع از جمعیت زنان غیرایمن به توکسوپلاسموز از طریق تعیین مقادیر IgG و IgM ضروری است (۱۴). با توجه به شیوع قابل‌ملاحظه توکسوپلاسموز در ایران (۱۸)، و جوان بودن کشور ایران (۲۰)، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان شیوع توکسوپلاسموز در دختران دبیرستان‌های گناباد که از گروه‌های در معرض خطر می‌باشند، صورت گرفت. همچنین لازم به ذکر است که اکثر مطالعات انجام‌شده در سنین باروری، حاملگی و در نوزادان و افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی بوده است (۱۹).

### روش بررسی

این مطالعه به‌صورت توصیفی- مقطعی، در بهار سال ۱۳۸۸ به‌منظور تعیین تیتراژ آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضد توکسوپلازما

گربه و سایر حیوانات، سابقه ابتلا به بیماری‌های واگیردار، سیستم ایمنی و موارد مثبت بیماری، رابطه معنی‌داری وجود ندارد. بیماری‌های نقص ایمنی و استفاده از داروهای تضعیف‌کننده

جدول: توزیع دختران دبیرستان‌های گناباد براساس وضعیت IgG ضد توکسوپلازما و متغیرهای اندازه‌گیری‌شده، سال ۱۳۸۸

| متغیر                                | نتیجه تست       | مثبت            | منفی               | کل                 |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| محل سکونت                            | شهری            | ۲۳ (۹/۲)        | ۱۴۲ (۵۹/۲)         | ۱۶۴ (۶۸/۳)         |
|                                      | روستایی         | ۱۳ (۵/۴)        | ۶۳ (۲۶/۳)          | ۷۶ (۳۱/۷)          |
| تماس با گربه                         | دارد            | ۶ (۲/۵)         | ۱۶ (۶/۷)           | ۲۲ (۹/۲)           |
|                                      | ندارد           | ۲۹ (۱۲/۱)       | ۱۸۹ (۷۸/۸)         | ۲۱۸ (۹۰/۸)         |
| تماس با سایر حیوانات                 | دارد            | ۱۵ (۶/۳)        | ۵۷ (۲۳/۸)          | ۷۲ (۳۰)            |
|                                      | ندارد           | ۲۰ (۸/۳)        | ۱۴۸ (۶۱/۷)         | ۱۶۸ (۷۰)           |
| تماس با گوشت                         | دارد            | ۲ (۸)           | ۶ (۲/۵)            | ۸ (۳/۳)            |
|                                      | ندارد           | ۳۳ (۱۳/۸)       | ۱۹۹ (۸۲/۹)         | ۲۳۲ (۹۶/۷)         |
| خوردن گوشت نیم‌پز                    | دارد            | ۱۱ (۴/۶)        | ۲۹ (۱۲/۱)          | ۴۰ (۱۶/۷)          |
|                                      | ندارد           | ۲۴ (۱۰)         | ۱۷۶ (۷۳/۳)         | ۲۰۰ (۸۳/۳)         |
| مصرف سبزیجات                         | دارد            | ۳۴ (۱۶/۲)       | ۱۶۹ (۷/۴)          | ۲۰۳ (۸۴/۶)         |
|                                      | ندارد           | ۱ (۴)           | ۳۶ (۱۵)            | ۳۷ (۱۵/۴)          |
| ابتلا به بیماری واگیردار             | دارد            | ۱۷ (۷/۱)        | ۷۳ (۳۰/۴)          | ۹۰ (۳۷/۵)          |
|                                      | ندارد           | ۱۸ (۷/۵)        | ۱۳۲ (۵۵)           | ۱۵۰ (۶۲/۵)         |
| نقص ایمنی                            | دارد            | ۳۴ (۱۴/۶) ۱ (۴) | ۲۰۳ (۸۴/۶) ۲ (۸)   | ۲۳۷ (۹۸/۸) ۳ (۱/۳) |
|                                      | ندارد           |                 |                    |                    |
| مصرف داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی | دارد            | ۲ (۰/۸)         | ۴ (۱/۷)            | ۲۳۴ (۹۷/۵) ۶ (۲/۵) |
|                                      | ندارد           | ۳۳ (۱۳/۸)       | ۲۳۴ (۹۷/۵)         |                    |
| میزان تحصیلات پدر                    | بیسواد          | ۲ (۸)           | ۸ (۳/۳)            | ۱۰ (۴/۲)           |
|                                      | ابتدایی         | ۴ (۱/۷)         | ۲۰ (۸/۳)           | ۲۴ (۱۰)            |
|                                      | راهنمایی        | ۵ (۲/۱)         | ۳۱ (۱۲/۹)          | ۳۶ (۱۵)            |
|                                      | متوسطه          | ۱۰ (۴/۲)        | ۷۶ (۳۱/۷)          | ۸۶ (۳۵/۸)          |
|                                      | لیسانس و بالاتر | ۱۳ (۵/۴)        | ۷۱ (۲۹/۶)          | ۸۴ (۳۵)            |
|                                      | بیسواد          | ۹ (۳/۸)         | ۳۲ (۱۳/۳)          | ۴۱ (۱۷/۱)          |
|                                      | ابتدایی         | ۶ (۲/۵)         | ۳۳ (۱۳/۸)          | ۳۹ (۱۶/۳)          |
| میزان تحصیلات مادر                   | راهنمایی        | ۴ (۱/۷)         | ۲۷ (۱۱/۳)          | ۳۱ (۱۲/۹)          |
|                                      | متوسطه          | ۵ (۲/۱)         | ۵۷ (۲۳/۸)          | ۶۲ (۲۵/۸)          |
|                                      | لیسانس و بالاتر | ۱۰ (۴/۲)        | ۵۷ (۲۳/۸)          | ۶۷ (۲۷/۹)          |
|                                      | دارد            | ۲ (۰/۸)         | ۲۰۲ (۸۴/۲) ۳ (۱/۳) | ۵ (۲/۱)            |
|                                      | ندارد           | ۳۳ (۱۳/۸)       |                    | ۲۳۵ (۹۷/۹)         |
|                                      |                 |                 |                    |                    |
|                                      |                 |                 |                    |                    |
| مصرف شیر خام                         |                 |                 |                    |                    |

## بحث

در مطالعه حاضر، میزان شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما در جمعیت مورد بررسی، ۱۴/۶٪ گزارش شد. همچنین در

هیچ کدام از نمونه‌ها پادتن ضد IgM مشاهده نگردید، که این بیانگر عدم وجود عفونت حاد توکسوپلاسمایی در جمعیت مورد مطالعه می‌باشد. همچنین میزان شیوع توکسوپلاسموز در کشورها

مراتب کمتر از مطالعه حاضر می‌باشد. لازم به ذکر است شرایط جوی ویژه این منطقه، یکی از دلایل کاهش شیوع بیماری در این منطقه می‌باشد.

طبق یافته‌های این مطالعه، هیچ کدام از افراد مبتلا به عفونت فعال نبودند. همچنین تحقیقات انجام شده در مورد شیوع IgM ضد توکسوپلازما نیز بسیار محدود است. یک مطالعه در ونزوئلا نشان داد ۱۸/۲٪ زنان در سنین باروری از لحاظ IgM مثبت بوده‌اند که در مقایسه با این پژوهش شیوع بالاتری داشته است (۲۵)، برخی از مطالعات افزایش موارد سرولوژیک مثبت بیماری را در پی افزایش سن مطرح می‌کنند (۲۱، ۲۳). در حالی که در مطالعه حاضر، احتمالاً به دلیل کم بودن محدوده سنی افراد، بین افزایش میزان آلودگی به موازات افزایش سن در گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری مشاهده نگردید که مشابه تحقیقات انجام شده در کره (۲۱) و جلفا (۲۴) می‌باشد. در این مطالعه، گروه سنی ۱۸ و ۱۵ سال به ترتیب بیشترین و کمترین شانس ابتلا به بیماری را نشان دادند. این در حالی است که در مطالعات انجام شده در فسا بیشترین و کمترین موارد مثبت به ترتیب در گروه سنی ۱۶ و ۱۹ سال مشاهده گردید (۱۹)، و در مطالعه جنوب تهران، بیشترین موارد مثبت در گروه سنی ۱۴-۱۰ سال گزارش شد (۱۸). همچنین نقش گربه به عنوان تنها میزبان توکسوپلازما گوندی در مطالعات زیادی مورد بررسی قرار گرفته است و تماس با گربه و مدفوع آن به عنوان یکی از مهم ترین عوامل خطر در ابتلا به توکسوپلازما مطرح می‌باشد (۲-۱) (۱۱، ۴). در پژوهش حاضر، ۶ نفر (۲/۵٪) از موارد مثبت، در منزل گربه نگهداری می‌کردند و با وجود گزارشهای مختلف مبنی بر اختلاف معنی‌دار بین این متغیر و موارد مثبت (۱۳، ۱۹، ۲۰، ۲۴، ۲۷)، سرواپیدمیولوژی توکسوپلازما با این متغیر هیچ گونه اختلاف معنی‌داری را نشان نداد که با تحقیقات انجام شده در اصفهان (۷)، اهواز (۳۰) و همدان (۲۶) همخوانی داشت. لازم به ذکر است که نگهداری گربه در منزل، در این منطقه کمتر معمول می‌باشد. همچنین در برخی از مطالعات، تمامی پرندگان و پستانداران به عنوان منابع آلودگی مطرح بوده‌اند (۵). در پژوهش حاضر، بین نگهداری سایر حیوانات اهلی در منزل و میزان آلودگی ارتباط معنی‌داری مشاهده نگردید که با مطالعات انجام شده در جلفا همخوانی داشت (۲۴).

و مناطق مختلف یک کشور متفاوت بوده (۱۳) و تحت تأثیر عواملی همچون فرهنگ، عادات غذایی، سن (۲۱)، آب و هوا و شرایط جغرافیایی (۲۲) قرار دارد. مطالعات مختلف نشان می‌دهد ۷۰-۲۰٪ جمعیت دنیا به صورت مزمن آلوده هستند (۲۳). میزان شیوع عفونت در اغلب کشورهای جنوب آسیا ۷-۳۰٪ (۱۲) و در ایران بیشتر از ۳۵٪ گزارش شده است (۲۰). در مطالعه حاضر، به دلیل جوان بودن شرکت کنندگان، عادات غذایی (مصرف کم گوشت نیم‌پز) و شرایط آب و هوایی (آب و هوای گرم و خشک)، شیوع آلودگی کمتر بود. مقایسه یافته‌های این مطالعه با نتایج تحقیقات مشابه در سایر نقاط ایران روی دختران دبیرستانی، حاکی از آلودگی کمتر نسبت به برخی از شهرها مانند اصفهان (۴/۱۸٪) (۲۰)، جلفا (۸/۲۱٪) (۲۴) و شیوع بیشتر نسبت به فسا (۱۰/۱٪) (۱۹) می‌باشد. تفاوت‌های آشکاری بین میزان شیوع عفونت در مناطق شمالی کشور با آب و هوای مرطوب و مناطق جنوبی با آب و هوای گرم و خشک وجود دارد (۱۹). لازم به ذکر است تکنیک‌های به کار رفته در مطالعات اصفهان و جلفا، ایمونوفلورسانس غیرمستقیم بوده است (۲۴، ۲۰)، ولی در مطالعه فسا (۱۹) و پژوهش حاضر جهت تعیین میزان شیوع از تست الیزا استفاده گردید که احتمالاً یکی از دلایل شیوع کم عفونت در این مناطق، می‌تواند حساسیت و اختصاصیت بالاتر تکنیک به کار رفته نسبت به سایر تکنیک‌ها باشد. مقایسه یافته‌های این تحقیق با مطالعات انجام شده بر دانش‌آموزان سایر کشورها، حاکی از شیوع بالای توکسوپلازما سموز نسبت به برخی از کشورها مثل کره جنوبی (۵/۵٪) و ایرلند (۸/۱۲٪) (۲۴) می‌باشد. همچنین مقایسه میزان شیوع مطالعه حاضر با میزان شیوع بیماری در سایر گروه‌های در معرض خطر، نشان‌دهنده میزان شیوع کمتر در جمعیت مورد مطالعه است.

در تحقیقات مختلف، میزان شیوع در زنان حامله شهر همدان (۲۶)، زنان در سنین باروری شهر ارومیه (۲۷)، و مازندران (۲۸) و افراد مبتلا به شیزوفرنی در قزوین (۲۹)، به ترتیب ۳۳/۵٪، ۳۲٪، ۷۷/۴٪ و ۵۰/۹٪ گزارش گردید. با توجه به سن بیشتر افراد در جمعیت‌های مورد مطالعه، شیوع بالای بیماری طبیعی به نظر می‌رسد. همچنین میزان شیوع این بیماری در بین دختران دانشجوی دانشگاه جندی شاپور اهواز ۴/۶٪ بوده است (۲۶) که به

در برخی از بررسی‌ها نیز ارتباط معنی‌داری بین نگهداری پرندگان و موارد مثبت گزارش شده است (۲۰).

در مطالعه حاضر یکی از فاکتورهای مورد بررسی، مصرف سبزیجات خام بود که آزمون آماری اختلاف معنی‌داری را بین این متغیر و میزان ابتلا نشان داد ( $p=0/03$ ). در ایران روش عمده انتقال بیماری از طریق آب و خاک گزارش شده است (۱۹). با توجه به تردد زیاد گربه‌های ولگرد در منازل این منطقه، آلودگی آب و خاک و سبزیجات توسط مدفوع گربه، دور از انتظار نمی‌باشد. هرچند تمامی افراد جمعیت مورد بررسی با استفاده از ترکیبات ضدعفونی‌کننده، سبزیجات را ضدعفونی می‌کرده‌اند؛ ولی احتمالاً به دلیل عدم ضدعفونی مناسب و یا کارایی نامناسب ترکیبات ضدعفونی‌کننده، این متغیر به‌عنوان یکی از عوامل مهم انتقال توکسوپلاسموز به افراد مطرح است. همچنین گوشت خام و نیم‌پز نیز یکی دیگر از عوامل مهم انتقال عفونت به انسان می‌باشد (۱، ۱۲، ۲۳). با وجود گزارش‌های مختلف مبنی بر اختلاف معنی‌دار بین موارد مثبت و مصرف گوشت خام (۱۹، ۲۷)؛ به دلیل عدم مصرف گوشت خام در مطالعه حاضر، هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری بین موارد مثبت و مصرف گوشت خام مشاهده نگردید که با تحقیقات انجام‌شده در جلفا (۲۴)، اصفهان (۲۰) و فرانسه (۱۳) مطابقت داشت. از دیگر متغیرهای مورد بررسی، مصرف گوشت نیم‌پز بود. مصرف گوشت نیم‌پز با مثبت شدن آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسموز رابطه معنی‌داری را نشان داد ( $p=0/01$ ) که با مطالعات انجام‌شده در فسا (۱۹) و همدان (۲۶) همخوانی داشت. با توجه به عدم مصرف گوشت خام در رژیم غذایی ایرانیان (۱۹)، می‌توان مصرف گوشت نیم‌پز را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین روش‌های انتقال بیماری مطرح نمود (۱). لازم به ذکر است با توجه به اینکه برخی مطالعات، افزایش میزان شیوع توکسوپلاسموز را در ایران گزارش نمودند (۱۵)، اما تحقیقات دیگر در دهه اخیر، کاهش شیوع قابل ملاحظه این بیماری را به دلیل بهبود کیفیت گوشت خام گزارش کرده‌اند (۲۳). مطالعات انجام‌شده در آمریکا و ایران به ترتیب مصرف گوشت نیم‌پز خوک و گوسفند را یکی از راه‌های مهم ابتلا به آلودگی دانسته‌اند (۲۶). تحقیقات جدید نیز نشان می‌دهد حرارت  $60^{\circ}\text{C}$  یا  $100^{\circ}\text{C}$  به مدت ۱۰ دقیقه و یا فریز کردن به مدت ۳ روز در

دمای  $10^{\circ}\text{C}$  - و  $20^{\circ}\text{C}$  - به مدت ۲ روز می‌تواند باعث از بین بردن کیست‌های بافتی شود (۳۱). در پژوهش حاضر، از نظر وابستگی بین سرولوژی مثبت توکسوپلاسموز گوندی و افراد ساکن شهر و روستا تفاوت معنی‌داری مشاهده نگردید که نتایج آن شبیه مطالعه انجام‌شده در ارومیه بود (۲۷). از بین موارد مثبت، ۱۳ نفر (۵/۴٪) ساکن روستا و ۲۲ نفر (۹/۲٪) ساکن شهر بودند که تا حدودی با تحقیقات انجام‌شده در مناطق روستایی ویتنام نیز همخوانی داشت. محققین نیز میزان شیوع این بیماری را در مناطق روستایی ویتنام ۴/۱۹٪ گزارش نمودند (۱۲). در مطالعه حاضر، بین مصرف شیر غیرپاستوریزه، شغل پدر و مادر و مثبت شدن IgG مانند مطالعات انجام‌شده در همدان (۲۶) و جلفا (۲۴) هیچ‌گونه اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. همچنین سایر فاکتورهای مورد بررسی از جمله تحصیلات پدر و مادر، سابقه ابتلا به بیماری‌های نقص ایمنی، استفاده از داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی و ابتلا به بیماری‌های واگیردار نیز اختلاف معنی‌داری را نشان نداد.

### نتیجه‌گیری

طبق نتایج این مطالعه، مصرف سبزیجات خام و گوشت نیم‌پز به‌عنوان ۲ فاکتور مهم در انتقال توکسوپلاسموز مطرح می‌باشد، لذا با توجه به خطر بالای ابتلا افراد به این بیماری، ارتقای آگاهی آنها به‌منظور پیشگیری ضروری به‌نظر می‌رسد.

### تشکر و قدردانی

تحقیق حاضر با حمایت مالی (قرارداد شماره ۴۰۵۴ مورخه ۸۸/۲/۲۷) حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گناباد و همکاری مرکز تحقیقات سلامت دانشگاه علوم پزشکی گناباد در قالب یک طرح پژوهشی انجام شد که مراتب قدردانی اعلام می‌گردد. ضمناً از مدیریت محترم اداره آموزش و پرورش و همکارانشان در دبیرستان‌های دخترانه گناباد، همچنین مدیریت محترم آزمایشگاه جهاد دانشگاهی گناباد و کلیه دانش‌آموزان عزیزی که در انجام این طرح ما را یاری نمودند؛ صمیمانه سپاسگزاریم.

## References:

1. Kramer L. Human Toxoplasmosis and the Role of Veterinary Clinicians. *International Journal of Medical Sciences* 2009;6(3):133-134.
2. Dubey JP. The History of *Toxoplasma Gondii*-The First 100 Years. *J Eukaryot Microbiol* 2008;55(6):467-475.
3. Calderaro A, Peruzzi S, Piccolo G, Gorrini C, Montecchini S, Rossi S, et al. Laboratory Diagnosis of *Toxoplasma Gondii* Infection. *International Journal of Medical Sciences* 2009;6(3):135-136.
4. Forman D, West N, Francis J, Guy E. The Sero-Prevalence of *Toxoplasma Gondii* in British Marine Mammals. *Mem Inst Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro* 2009;104(2):296-298.
5. Oksanen A, Asbakk K, Prestrud KW, Aars J, Derocher AE, Tryland M, Wiig Q, Dubey JP, et al. Prevalence of Antibodies Against *Toxoplasma Gondii* in Polar Bears (*Ursus Maritimus*) From Svalbard and East Greenland. *J Parasitol* 2009;95(1):89-94.
6. Sharif M, Daryani A. Prevalence of *Toxoplasma Gondii* Antibodies in Stray Cats in Sari, Northern Iran. *Trop Anim Health Prod* 2009;41:183-187.
7. Torkan S, Momtaz H, Abdizadeh R. Comparison of Toxoplasmosis Prevalence in Individuals With And Without Cat Contact in Isfahan Using Indirect Immunofluorescent. *Shahrekord University of Medical Sciences Journal* 2008;10(3):83-89. [Full Text in Persian]
8. Cornu C, Bissery A, Malbos C, Garwig R, Cocherel C, Ecochard R, et al. Factors Affecting the Adherence to an Antenatal Screening Programme: An Experience With Toxoplasmosis Screening in France. *Eurosurveillance* 2009;14(9):1-5.
9. Crosier YG. Update on the Treatment of Ocular Toxoplasmosis. *International Journal of Medical Sciences* 2009;6(3):140-142.
10. Stanford MR, Gilbert RE. Treating Ocular Toxoplasmosis-Current Evidence. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro* 2009;104(2):312-315.
11. Neves ES, Bicudo LN, Curi AI, Carregal E, Bueno WF, Ferreira RG, et al. Acute Acquired Toxoplasmosis: Clinical-Laboratorial Aspects and Ophthalmologic Evaluation in a Cohort Of Immunocompetent Patients. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro* 2009;104(2):393-396.
12. Udonsom R, Lekkle A, Chung PTT, Cam PD, Sukthna Y. Seroprevalence of *Toxoplasma Gondii* Antibody in Vietnamese Villagers. *Med Public Health. Southeast Asian J Trop* 2008;39(1):14-18.
13. Fromont EG, Riche B, Rabilloud M. *Toxoplasma* Seroprevalence in a Rural Population in France Detection of a Household Effect. *BMC Infectious Diseases* 2009;76:1-7.
14. Lopes FMR, Mitsuka R, Goncalves DD, Freire RL, Karigyo CJT, Wedy GF, et al. Factors Associated With Seropositivity for Anti-*Toxoplasma Gondii* Antibodies in Pregnant Women of Londrina, Parana, Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro* 2009;104(2):378-382.
15. Sharenda L, Williams MD, Elizabeth C, Burton MD. Disseminated Toxoplasmosis in a Patient With Undiagnosed AIDS. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2009;22(1):20-22.
16. Forsgren M. Prevention of Congenital and Prenatal Infections. *Eurosurveillance* 2009;14(9):1-3.
17. Varella IS, Canti ICT, Santos BR, Coppini AZ, Argondizzo LC, Tonin C, et al. Prevalence of Acute Toxoplasmosis Infection Among 41,112 Pregnant Women and The Mother-to-Child Transmission Rate in a Public Hospital in South Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro* 2009;104(2):383-388.
18. Salahi Moghaddam A, Hafizi A. A Serological Study on *Toxoplasma Gondii* Infection Among People in South of Tehran, Iran. *Korean J Parasitol* 2009;47(1):61-63.
19. Hatam G, Shamseddin A, Nikouee F. Seroprevalence of Toxoplasmosis in High School Girls in Fasa District Iran. *Iran J Immuno* 2005;2(3):177-181.
20. Mahmoodi M, Mohebbali M, Hejazi H, Keshvarz H, Alavi Naeini AM, Izadi Sh. Seroepidemiological Study on Toxoplasmic Infection Among High School Girls by IFAT in Esfahan City, Iran. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research* 2005;3(1):29-42. [Full Text in Persian]

21. Shin DW, Cha DY, Hua QJ, Cha GH, Lee YH. Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infection and Characteristics of Seropositive Patients in General Hospitals in Daejeon, Korea. *Korean J Parasitol* 2009;47(2):125-130.
22. Boia MN, Costa FAC, Sodre FC, Pinto GMT, Amendoeira MRR. Seroprevalence of Toxoplasma Gondii Infection Among Indian People Living in Iauarete SAO Gabriel DA Cachoeira, Amazonas, Brazil. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2008;50(1):17-20.
23. Abdi J, Shojaee S, Mirzaee A, Keshavarz H. Seroprevalence of Toxoplasmosis in Pregnant Women in Ilam Province, Iran. *Iranian J Parasitol* 2008;3(2):34-37.
24. Falah E, Majidi J, Navazesh R, Kushavar H, Mahdi Pour Zareh N. An Epidemiological Study of Toxoplasma Infection Among High-School Girls in Jolfa. *Reproduction and Infertility* 2005;6(3):261-269.
25. Suarez OD, Estevez J. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in Women of Childbearing Age From a Marginal Community of Maracaibo, Venezuela. *Rev Ins Med Trop S Paulo* 2009;51(1):13-17.
26. Fallah M, Taherkhani H, Matini M, Rabiei S, Haji Loui M. Seroepidemiology of Toxoplasmosis Among Prenant Women in Hamadan City. *Scientific Journal of Hamadan University of Medical Sciences and Health Services* 2006;13(1):33-37. [Full Text in Persian]
27. Baillargeon JP. Sero-Epidemiological Study of Toxoplasmosis in Women Referred to Hygienic Center in Urmia. *Yakhteh* 2005;7(1):50-50.
28. Ajami A, Sharif M, Ziaee H. Serological Study of Toxoplasmosis in Mazandaran Rehabilitation Centers. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences* 2005;15(46):64-69. [Full Text in Persian]
29. Sahneh Saraei M, Shamlou F, Jahani Hashemi H, Khabaz F. Relation Between Toxoplasma Gondii Infections and Schizophrenia. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology* 2009;15(56):3-9. [Full Text in Persian]
30. Rafiei A, Hemadi A, Amani F. Seroepidemiology of Toxoplasmosis Among Girls Students Ahwaz Joundeshapoor University of Medical Sciences. *Iranian Journal of infectious Diseases and Tropical Medicine* 2005;10(31):35-42. [Full Text in Persian]
31. Nawawi FA, Tawfik AM, Shaapan RM. Methods for Inactivation of Toxoplasma Gondii Cysts in Meat and Tissues of Experimentally Infected Sheep. *Foodborne Pathogens and Disease* 2008;5(5):687-690.