

بررسی سرولوژی توکسوپلاسموز و ارتباط عفونت با عوامل خطرزا در خانم‌های مراجعه‌کننده به چند آزمایشگاه شمال شهر تهران

فاطمه قدمگاهی^۱، مهران بهادران^۲، احسان شریعت بهادری^۳، نسرين احمدی اهواز^۴، بهشید قدردوست^۵، دکتر سید حسین حجازی^۶

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: توکسوپلاسموز به وسیله‌ی یک تک یاخته‌ای درون سلولی به نام *Toxoplasma gondii* ایجاد می‌شود. در خانم‌های باردار آلوده، انتقال انگل به جنین سبب وقوع عوارض شدیدی می‌شود. هدف از این مطالعه، تعیین میزان شیوع توکسوپلاسموز و عوامل خطرزا در خانم‌ها در سنین باروری در تهران بود تا اطلاعات لازم جهت پیشگیری به مسؤولین بهداشت و درمان ارائه گردد.

روش‌ها: در این مطالعه که به صورت مقطعی در سال ۱۳۹۲ انجام شد، از تعداد ۳۰۰ خانم ۱۸-۴۰ ساله، پس از کسب رضایت و تکمیل فرم پرسشنامه، نمونه‌ی خون گرفته شد. سطح آنتی‌بادی‌های IgG (Immunoglobulin G) و IgM ضد *Toxoplasma gondii* با روش ELISA بررسی شد و عوامل خطر ساز ذکر شده در پرسشنامه ثبت شد.

یافته‌ها: شیوع آنتی‌بادی‌های مثبت IgG و IgM ضد *Toxoplasma gondii* در جمعیت هدف به ترتیب، ۸۵ نفر (۲۸/۳ درصد) و ۴ نفر (۱/۳ درصد) بود. موارد مثبت هر دو کلاس IgG و IgM، ۳ نفر (۱ درصد) بود. آزمون χ^2 بین مثبت بودن توکسوپلاسموز و عواملی مانند شغل، میزان تحصیلات، مصرف سبزیجات خام، مصرف گوشت کباب‌شده و نگهداری گربه در خانه ارتباط معنی‌دار آماری نشان نداد. آزمون Mann-Whitney بین سن و میزان شیوع توکسوپلاسموز ارتباط معنی‌داری نشان داد ($P = ۰/۰۴$).

نتیجه‌گیری: ۳/۷۰ درصد از جمعیت هدف از نظر آلودگی به توکسوپلاسموز منفی بودند. بنابراین در دوران قبل از بارداری آموزش بهداشت و زیر نظر پزشک متخصص بودن از اهمیت زیادی برخوردار است.

واژگان کلیدی: *Toxoplasma gondii*، توکسوپلاسموز، ایمونوگلوبین G، ایمونوگلوبین M، عوامل خطرزا

ارجاع: قدمگاهی فاطمه، بهادران مهران، شریعت بهادری احسان، احمدی اهواز نسرين، قدردوست بهشید، حجازی سید حسین. بررسی سرولوژی توکسوپلاسموز و ارتباط عفونت با عوامل خطرزا در خانم‌های مراجعه‌کننده به چند آزمایشگاه شمال شهر تهران. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۴۸): ۱۲۶۶-۱۲۵۷

* این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد به شماره‌ی ۳۹۲۳۷۱۴ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است.

- ۱- دانشجوی کارشناس ارشد، گروه انگل و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی و کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۲- مربی، گروه انگل و قارچ‌شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۳- کارشناس ارشد، گروه انگل شناسی، دانشکده‌ی علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
- ۴- اداره‌ی امور آزمایشگاه‌ها، معاونت درمان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
- ۵- کارشناس ارشد، مرکز آموزشی و تحقیقاتی شهید رجایی، تهران، ایران
- ۶- دانشیار، مرکز تحقیقات بیماری‌های پوستی و سالک و گروه انگل و قارچ شناسی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

Email: hejazi@med.mui.ac.ir

نویسنده‌ی مسؤول: دکتر سید حسین حجازی

مقدمه

توکسوپلاسموز از عفونت‌های انگلی مشترک بین انسان و حیوانات، با انتشار جهانی است که توسط یک تک یاخته‌ای از گروه کوکسیدیاها به نام *Toxoplasma gondii* ایجاد می‌شود (۱). انگل *T. gondii* در بسیاری از میزبانان مهره‌دار، قادر به تکامل باست و قدرت آلوده کردن بیشتر مهره‌داران خون‌گرم را دارد. چرخه‌ی زندگی جنسی انگل فقط در روده‌ی گربه‌سانان که میزبان نهایی انگل می‌باشند، طی می‌شود و بقیه‌ی حیوانات و انسان میزبان ثانویه (واسط) محسوب می‌شوند (۲). انگل *T. gondii* از طریق خوردن آب و سبزی‌های آلوده به اووسیست انگل، خوردن گوشت‌های آلوده به کیست نسجی انگل، فرو رفتن سر سرنگ آلوده به انگل در بدن و پیوند عضو به انسان منتقل می‌شود و توکسوپلاسموز اکتسابی را ایجاد می‌کند. این انگل از طریق مادر آلوده به جنین منتقل می‌شود و توکسوپلاسموز مادرزادی را ایجاد می‌کند (۳-۴). در یک سوم زنان حامله‌ای که دچار عفونت با *T. gondii* می‌شوند، انگل به جنین منتقل می‌شود و موجب عوارض شدیدی چون سقط جنین، هیدروسفالی، میکروسفالی، اسپلنومگالی، عقب‌ماندگی ذهنی، کوریورتینیت، صرع، آنمی، یرقان، پنومونی و ناشنوایی می‌شود (۵). شیوع آن در نقاط مختلف دنیا متفاوت است و به متغیرهایی نظیر سن، عادات غذایی، فرهنگ زندگی، ناحیه‌ی جغرافیایی، نگهداری گربه در خانه و درصد رطوبت و حرارت محیط، وابسته است (۶). به طور متوسط آلودگی زنان باردار در ۳ ماهه‌ی اول موجب آلودگی ۱۷ درصد از جنین‌ها می‌شود، که از این تعداد حدود ۷۵-۸۰ درصد از آن‌ها دچار عفونت داخل رحمی می‌شوند و اغلب

سقط رخ می‌دهد. ابتلا در ۳ ماهه‌ی دوم بارداری منجر به آلودگی ۳۰ درصد از جنین‌ها می‌شود. در این مرحله امکان بروز هیدروسفالی، میکروسفالی، ضایعات مغزی و کوریورتینیت وجود دارد. در ۳ ماهه‌ی سوم احتمال انتقال به جنین به ۶۰ درصد می‌رسد. در این مرحله امکان بروز علائم خفیف‌تری چون پنومونی، آنمی و یرقان وجود دارد (۷-۸). توکسوپلاسموز مادرزادی، با شیوع ۱ تا ۵ درصد در هر ۱۰۰۰ حاملگی رخ می‌دهد (۹). با توجه به مشکلات زیادی که در درمان زنان حامله‌ی مبتلا به انگل و کنترل سرایت انگل به جنین وجود دارد، بهترین راه پیشگیری توکسوپلاسموز مادرزادی انجام تست‌های قبل از بارداری است. اطلاع از میزان جمعیت زنان فاقد ایمنی، راهنمای خوبی برای تدوین برنامه‌های مراقبتی و آموزشی جهت ارائه به این قشر مهم از جامعه در راستای پیشگیری از توکسوپلاسموز مادرزادی و عوارض ناشی از آن و لزوم گنجاندن این تست به طور اجباری در برنامه‌های قبل از ازدواج به منظور پیش‌پیش‌آگهی و قبل از بارداری به منظور پیش‌گیری از توکسوپلاسموز مادرزادی است. در این مطالعه خانم‌های مراجعه‌کننده، به آزمایشگاه‌های شمال شهر تهران در طیف سنین باروری از نظر آنتی‌بادی‌های توکسوپلاسموز و عوامل خطرزا مورد بررسی قرار گرفتند.

روش‌ها

در این مطالعه‌ی توصیفی مقطعی که در سه ماهه‌ی اول سال ۱۳۹۲ انجام شد، جامعه‌ی مورد مطالعه خانم‌های در طیف سنین باروری (۱۸-۴۰ ساله)، انتخاب شدند که به منظور انجام آزمایش به

(Biotek ساخت کشور آمریکا) از نظر تعیین وجود IgM و IgG مورد خوانش قرار گرفت.

برای کیت IgG سه استاندارد با غلظت‌های ۱، ۱۰ و ۲۰۰ واحد در میلی‌لیتر و نیز کنترل‌های مثبت و منفی استفاده شد. غلظت‌های بین ۸-۱۱ واحد در میلی‌لیتر به عنوان حد مرزی، بیشتر از ۱۱ واحد در میلی‌لیتر به عنوان مثبت و کمتر از ۸ واحد در میلی‌لیتر به عنوان منفی تلقی شد.

در رابطه با کیت IgM، طبق فرمول و با استفاده از جذب نوری نمونه و جذب نوری استاندارد، غلظت آنتی‌بادی IgM علیه *T. gondii* در نمونه‌های سرمی محاسبه شد و غلظت‌های بین محدوده ۰/۸-۱/۱ واحد در میلی‌لیتر به عنوان حد مرزی، بیشتر از ۱/۱ واحد در میلی‌لیتر مثبت و کمتر از ۰/۸ واحد در میلی‌لیتر منفی در نظر گرفته شد.

دامنه‌ی سن افراد مورد مطالعه ۱۸ تا ۴۰ سال بود که به منظور سهولت در ارزیابی وجود رابطه بین سن و شیوع توکسوپلاسموز زنان مورد مطالعه به ۵ گروه سنی شامل افراد زیر ۲۰ سال (۱۸-۲۰ ساله)، ۲۵-۲۰ ساله، ۳۰-۲۵ ساله، ۳۵-۳۰ ساله و در آخر ۴۰-۳۵ ساله تقسیم شدند. از نظر سطح تحصیلات، در سه گروه دارای تحصیلات زیر دیپلم، دیپلم و دانشگاهی قرار گرفتند. از نظر شغل نیز در سه گروه خانه‌دار، دانشجوی و شاغل قرار گرفتند. از نظر مصرف سبزیجات خام در دو گروه بدون مصرف و پر مصرف قرار گرفتند. از نظر مصرف گوشت کباب‌شده در دو گروه پر مصرف و بدون مصرف قرار گرفتند و از نظر تماس با گربه در دو گروه تماس داشتن و تماس نداشتن قرار گرفتند.

سپس اطلاعات درج‌شده در پرسشنامه جهت

آزمایشگاه‌های واقع در شمال شهر تهران مراجعه کرده بودند. حجم نمونه با استفاده از فرمول آماری و بر اساس مطالعات انجام‌شده با $\alpha = 0/05$ ، $P = 0/36$ و $d = 0/06$ برابر ۲۵۰ تعیین شد، ولی به منظور بالا بردن دقت آزمون نمونه‌ها به ۳۰۰ نفر افزایش یافت. در این مطالعه روش نمونه‌گیری تصادفی بود.

به منظور انجام پژوهش با کسب رضایت از خانم‌های انتخاب‌شده دارای شرایط مطالعه اقدام به خون‌گیری شد. پرسشنامه‌ای شامل سؤالاتی در مورد سن، میزان تحصیلات، شغل، مصرف سبزیجات خام، مصرف گوشت کباب‌شده و تماس با گربه به طور هم‌زمان همراه با خون‌گیری از تک تک شرکت‌کنندگان در مطالعه تکمیل گردید.

پس از خون‌گیری از خانم‌های ۱۸-۴۰ ساله، به منظور جداسازی سرم، لوله‌ی محتوی خون، با سرعت ۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱۰ دقیقه سانتریفیوژ شد. سرم‌های جداشده داخل میکروتیوب‌های شماره‌گذاری‌شده، ریخته شد و بلافاصله در برودت ۲۰- درجه‌ی سانتی‌گراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شد.

معمول‌ترین روش تشخیصی توکسوپلاسموز در آزمایشگاه‌های تشخیص طبی سنجش میزان تیتراژ آنتی‌بادی‌های اختصاصی علیه *T. gondii* به روش ELISA است (۱۱-۱۰). کیت‌های متفاوتی برای سنجش Anti IgG Toxoplasma و Anti IgM مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعه کیت Euro Immune ساخت کشور آلمان جهت بررسی سرم‌های جمع‌آوری‌شده مورد استفاده قرار گرفت. پس از رقیق‌سازی سرم‌ها طبق دستورالعمل کیت، پلیت‌ها توسط دستگاه ELISA reader

قرار گرفتند. توزیع متغیرهای مرتبط با توکسوپلاسموز در زنان مورد مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است.

نتایج نشان داد که از این ۳۰۰ نمونه‌ی سرمی که مورد آزمایش توکسوپلاسموز قرار گرفت، ۸۹ نفر (۲۹/۶ درصد) مبتلا به عفونت بودند. از این میان، ۸۵ نفر (۲۸/۳ درصد) دارای عفونت مزمن و ۴ نفر (۱/۳ درصد) به عفونت حاد مبتلا بودند.

با استفاده از آزمون χ^2 بین متغیرهای کیفی مانند شغل، میزان تحصیلات، مصرف سبزیجات خام، مصرف گوشت کباب‌شده و تماس با گربه با بیماری، ارتباط معنی‌داری به دست نیامد، ولی در مورد رابطه‌ی بین سن و ابتلا به توکسوپلاسموز آزمون Mann-Whitney استفاده شد رابطه‌ی معنی‌داری را نشان داد (شکل ۱).

بررسی میزان تأثیر عوامل خطرزا در ابتلای خانم‌ها به توکسوپلاسموز، در نرم‌افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago, IL) ثبت شد، تا ارتباط بین هر متغیر مانند سن، میزان تحصیلات، شغل، مصرف سبزیجات خام، مصرف گوشت کباب‌شده و تماس با گربه با میزان ابتلا به توکسوپلاسموز تعیین گردد. بر اساس سؤالات ذکرشده در پرسشنامه و با استفاده از آزمون‌های χ^2 و Mann-Whitney با ضریب اطمینان ۹۵ درصد ارتباط بین متغیرهای ذکرشده با میزان شیوع توکسوپلاسموز در جمعیت هدف بررسی شد.

یافته‌ها

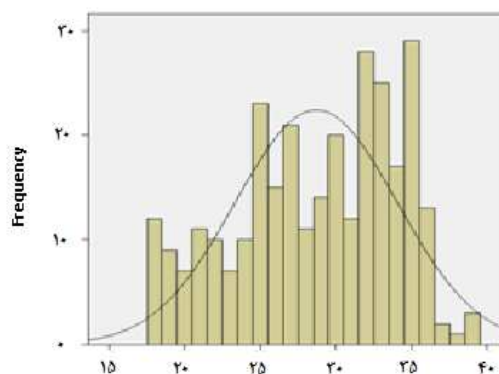
در مجموع ۳۰۰ نفر از خانم‌های در سنین باروری نمونه‌گیری شد، جهت انجام آزمایش مورد بررسی

جدول ۱. توزیع متغیرهای خطر ساز در جمعیت مورد مطالعه

متغیر	تعداد	درصد	
گروه سنی	< ۲۰ سال	۲۸	۹/۳
	۲۰-۲۵ سال	۶۱	۲۰/۳
	۲۵-۳۰ سال	۸۱	۲۷/۰
	۳۰-۳۵ سال	۱۱۱	۳۷/۰
	۳۵-۴۰ سال	۱۹	۶/۴
سطح تحصیلات	زیر دیپلم	۲۷	۹
	دیپلم	۹۰	۳۰
	دانشگاهی	۱۸۳	۶۱
شغل	دانشجو	۴۵	۱۵
	شاغل	۱۵۰	۵۰
	خانه‌دار	۱۰۵	۳۵
مصرف گوشت کباب شده	بدون مصرف	۱۳۲	۴۴
	پر مصرف	۱۶۸	۵۶
مصرف سبزیجات خام	بدون مصرف	۱۲۰	۴۰
	پر مصرف	۱۸۰	۶۰
تماس با گربه	تماس دارد	۲۱۰	۷۰
	تماس ندارد	۹۰	۳۰

بدون خطری را خواهند گذراند. بالاترین میزان شیوع در کشور ایران، مربوط به حاشیه‌ی دریای خزر است (۱۲). به نحوی که در یک مطالعه در ساری ۷۶/۴ درصد از خانم‌ها در سنین باروری، دارای تیتراژ مثبت آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسموز بوده‌اند (۱۳). مطالعه‌ی یوسفی و همکاران در بابل ۶۴ درصد از خانم‌های در شرف ازدواج را دارای تیتراژ مثبت آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسموز اعلام کرد (۱۴). نقیلی و همکاران ابتلای ۴۵ درصد از دختران ساکن در خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز را گزارش کردند (۱۵). مطالعه‌ی طراوتی و همکاران ابتلای ۳۲/۸ درصد از خانم‌های در شرف ازدواج را در شهر ارومیه نشان داد (۱۶). مطالعه علیمحمدی و همکاران در اردبیل شیوع ۴۳/۴ درصدی آلودگی را نشان داد (۱۷). در یک مطالعه در کرمان میزان شیوع به دست آمده ۱۶/۹ درصد گزارش شد (۱۸). در دختران دبیرستانی شهرستان فسا از استان فارس میزان شیوع ۱۰ درصد به دست آمد (۱۹). در نقاط جنوبی کشور در استان خوزستان ۹/۳ درصد آلودگی گزارش شده است (۲۰). مطالعات مشابهی که در نقاط مختلف ایران انجام شده‌اند، نتایج متفاوتی را نشان می‌دهند (۲۱-۲۲)؛ ولی آن چه که مسلم است شیوع توکسوپلاسموز در اطراف دریای خزر از تمام نقاط ایران بیشتر است و شیوع آن از مناطق ساحلی شمال به طرف استان‌های جنوبی کمتر می‌شود.

این مطالعه نشان داد میزان آلودگی به توکسوپلاسموز در مناطق شمالی شهر تهران پایین‌تر از بخش‌های شمالی کشور و بالاتر از بخش‌های مرکزی و جنوبی کشور است. به نظر می‌رسد که آن چه در بین عوامل خطر از همه بیشتر خودنمایی



شکل ۱. درصد توزیع فراوانی توکسوپلاسموز در گروه‌های سنی ۱۸-۴۰ ساله شرکت‌کننده در مطالعه

بحث

بیشترین اهمیت عفونت توکسوپلاسموز به دلیل عوارض گاهی برگشت‌ناپذیر آن در زنان باردار می‌باشد. مواجهه‌ی زنان جوان با انگل قبل از بارداری، باعث ایجاد ایمنی حفاظتی در آن‌ها می‌شود و طی دوران بارداری از گزند انگل مصون می‌شوند؛ ولی در صورتی که آلودگی طی دوران بارداری برای اولین بار اتفاق بیفتد، بسته به زمان آلودگی مادر باردار، خطر انتقال آلودگی به جنین با درجات مختلف وجود دارد. خانم‌های در سنین ۱۸-۴۰ سال جمعیت مناسبی برای تعیین درصد افراد غیر ایمن و در معرض ابتلا به توکسوپلاسموز و متعاقب آن تولد نوزادان با توکسوپلاسموز مادرزادی می‌باشند. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که شیوع توکسوپلاسموز در این طیف جمعیتی ۲۹/۷ درصد است و ۷۰/۳ درصد افراد فاقد هر گونه ایمنی لازم در برابر انگل بوده‌اند، و در صورت بارداری جمعیت غیر ایمن احتمال بروز توکسوپلاسموز اکتسابی و به دنبال آن خطر ابتلا به توکسوپلاسموز مادرزادی برای جنین وجود دارد. افراد مبتلا به عفونت مزمن، در صورت حفظ وضعیت سیستم ایمنی بدن، دوران بارداری

می‌کند آب و هوا و درصد رطوبت محیط است که شرایط مساعدی را برای برقراری چرخه‌ی زندگی انگل فراهم کرده است.

راه‌های عمده‌ی انتقال توکسوپلاسموز شامل مصرف مواد غذایی آلوده به اووسیست‌های دفع‌شده از گربه، مصرف گوشت آلوده به کیست نسجی و انتقال انگل از مادر آلوده به جنین است. از نظر بیماری‌زایی مهم‌ترین راه انتقال انگل، انتقال از مادر آلوده به جنین است. عوامل خطرزا نیز عبارت از تماس مستقیم انسان با گربه، مصرف سبزیجات خام آلوده به اووسیست رسیده در گربه، استفاده از گوشت خام و یا نیم‌پز آلوده به کیست نسجی انگل، سن، میزان تحصیلات و شغل هستند. تکمیل پرسشنامه برای آگاهی از میزان رعایت این نکات توسط زنان مورد مطالعه و هم‌زمان با نمونه‌گیری انجام شد. نتیجه‌ی دیگر حاکی از آن است که در بررسی حاضر بین میزان مثبت بودن توکسوپلاسموز با افزایش سن ارتباط معنی‌داری مشاهده شد. این نتیجه با نتایج به دست‌آمده از مطالعه‌ی رفیعی و همکاران بر روی دختران دانشجو در اهواز (۲۳) و مطالعه‌ی سرایی و جهانی هاشمی در شهرستان ملایر (۲۴) مغایر بوده است. نتایج مطالعه‌ی مولایی بر روی دختران دانشجو در تبریز نیز کاهش وجود آنتی‌بادی را با افزایش سن نشان داد. البته جمعیت مورد مطالعه‌ی مولایی در یک گروه سنی نزدیک به هم قرار داشت و از طرف دیگر کاهش وجود آنتی‌بادی با افزایش سن، توجیه علمی روشنی نداشته است. مطالعه‌ی شریف و همکاران نشان داد که افزایش سن با افزایش مثبت بودن توکسوپلاسموز همراه بوده است (۲۵). مطالعه‌ی انجام‌شده توسط عطائیان و همکاران نیز حاکی از

عدم تأثیر سن بر موارد مثبت می‌باشد (۲۶). در بررسی حاضر ارتباط معنی‌داری بین میزان مثبت بودن توکسوپلاسموز با میزان تحصیلات پیدا نشد. نتیجه‌ی به دست‌آمده در مطالعه‌ی حاضر می‌تواند به علت نزدیک بودن سطح تحصیلات خانم‌های شرکت‌کننده در مطالعه باشد. در مطالعه‌ی ضیایی کجباف و طاهری نیز از نظر آماری هیچ‌گونه ارتباط معنی‌داری بین شیوع توکسوپلاسموز و سطح تحصیلات به دست نیامد (۲۷) که نشان‌دهنده‌ی اهمیت و تأثیر مثبت آموزش بهداشت در بین افراد جامعه است که می‌تواند فاصله‌ی تحصیلات و عملکردهای بهداشتی را جبران کند. ولی در مطالعه‌ی سرایی و جهانی هاشمی بین شیوع توکسوپلاسموز و میزان تحصیلات ارتباط معنی‌داری گزارش گردید (۲۴).

در مورد شغل نیز ارتباط معنی‌داری با میزان آلودگی با انگل مشاهده نشد. مطالعات اربابی و همکاران (۲۸) در کاشان و سرکاری (۲۹) در کازرون نشان داد که خانم‌های خانه‌دار بیشتر از سایر مشاغل به توکسوپلاسموز مبتلا بودند. مغایرت نتایج به دست‌آمده با سایر مطالعاتی که در سال‌های گذشته انجام شده است، می‌تواند به دلایلی چون ارتقای سطح آموزش بهداشت به افراد خانه‌دار از طریق رسانه‌ها، بالا رفتن سطح تحصیلات در افراد خانواده و بهبود وضعیت رفاهی جامعه در سال‌های اخیر باشد.

گوشت منبع بالقوه برای آلودگی انسان می‌باشد؛ مشروط بر این که در آن کیست نسجی وجود داشته باشد و به طور نیم‌پز مصرف شود. مطالعه‌ی انجام‌شده توسط دریانی و همکاران بر روی میزان شیوع توکسوپلاسموز در حیوانات، شیوع بالای آلودگی را درگوسفند و بز نشان داد. نتایج مطالعه‌ی

به دست نیامد. این یافته با نتایج مطالعه‌ی مشابهی که در شیراز (۳۳)، مطالعه‌ی ضیایی کجباف و طاهری (۲۷) و مطالعه‌ی رفیعی و همکاران (۲۳) هم‌خوانی دارد. البته در مطالعه‌ای که توسط سرداریان و مرادی بر روی مراجعه‌کنندگان به مراکز بهداشت و درمان شهرستان ملایر صورت گرفت، ارتباط آماری معنی‌داری بین نگه داشتن گربه با توکسوپلاسموز گزارش شد (۳۴) این نتایج متفاوت ممکن است به دلیل نحوه‌ی زندگی گربه‌ها در این مناطق باشد. شاید در شهر تهران گربه‌های خانگی به دلیل قرار نگرستن در چرخه‌ی زندگی انگل کمتر آلوده هستند و بنابراین تماس با آن‌ها نسبت به گربه‌هایی که برای تأمین غذا به شکار موش و پرندگان می‌پردازند شانس ابتلای کمتری به توکسوپلاسموز را در پی خواهد داشت.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه‌ی دوره‌ی کارشناسی ارشد در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. بدینوسیله از پشتیبانی مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تشکر و قدردانی می‌گردد.

آن‌ها حاکی از آن بود که آلودگی در گوشت گوسفند و بز بیشتر از گوشت گاو بود (۳۰). با توجه به این مسأله اگر گوشت به طور کامل پخته نشود، در صورت آلودگی آن، انگل زنده می‌ماند و قابل انتقال به مصرف‌کننده است.

در مورد ارتباط بین مصرف سبزیجات خام اگر چه میزان مصرف در بین شرکت‌کنندگان بالا بود ولی ارتباط معنی‌داری بین ابتلا به عفونت و مصرف سبزیجات خام یافت نشد. در مطالعه‌ی فلاح و همکاران در همدان ارتباط معنی‌داری بین میزان آلودگی به توکسوپلاسموز با مصرف سبزیجات خام وجود داشت (۳۱). در مطالعه‌ای که در گرگان انجام شد رابطه‌ی معنی‌داری بین میزان آلودگی به توکسوپلاسموز با مصرف سبزیجات خام وجود نداشت (۳۲). این مغایرت در یک مطالعه و هم‌خوانی در مطالعه‌ی دیگر به دلایل متفاوتی است که یکی از آن‌ها می‌تواند نحوه‌ی شست و شو و ضد عفونی کردن سبزیجات خام باشد. با رعایت این نکته انتقال عامل بیماری‌زا از این طریق حتی در آلوده‌ترین نقاط نیز تحت کنترل در می‌آید. در مطالعه‌ی حاضر ارتباط معنی‌داری بین میزان آلودگی و تماس با گربه

References

- Holland GN. An epidemic of toxoplasmosis: Lessons from coimbatore, India. Arch Ophthalmol 2010; 128(1): 126-8.
- Kijlstra A, Jongert E. Control of the risk of human toxoplasmosis transmitted by meat. Int J Parasitol 2008; 38(12): 1359-70.
- Sakikawa M, Noda S, Hanaoka M, Nakayama H, Hojo S, Kakinoki S, et al. Anti-Toxoplasma antibody prevalence, primary infection rate, and risk factors in a study of toxoplasmosis in 4,466 pregnant women in Japan. Clin Vaccine Immunol 2012; 19(3): 365-7.
- Jones JL, Dubey JP. Waterborne toxoplasmosis-recent developments. Exp Parasitol 2010; 124(1): 10-25.
- Karczewski G, Golab E. Diagnostic problems with congenital toxoplasmosis. Przegl Epidemiol 2011; 65(3): 451-4. [In Polish].
- Martin PA, Bouza PE. Blood and tissue protozoa. In: Cohen J, Powderly WG, editors. Infectious diseases. 2nd ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2004.
- Zeibig EA. Clinical parasitology. Philadelphia, PA: Saunders; 1997.

8. Benenson MW, Takafuji ET, Lemon SM, Greenup RL, Sulzer AJ. Oocyst-transmitted toxoplasmosis associated with ingestion of contaminated water. *N Engl J Med* 1982; 307(11): 666-9.
9. Montoya JG, Boothroyd JC, Kovacs JA. *Toxoplasma gondii*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. Principles and practice of infectious diseases. 6th ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2004. p. 3170-97.
10. De Paschale M, Agrappi C, Belvisi L, Cagnin D, Cerulli T, Clerici P, et al. Revision of the positive predictive value of IgM anti-Toxoplasma antibodies as an index of recent infection. *New Microbiol* 2008; 31(1): 105-11.
11. Press C, Montoya JG, Remington JS. Use of a single serum sample for diagnosis of acute toxoplasmosis in pregnant women and other adults. *J Clin Microbiol* 2005; 43(7): 3481-3.
12. Dehgani N, Asmar M, Honarmand M. Seroepidemiology of toxoplasmosis in referred to clinical laboratories in Ramsar City in 2007. *Journal of Biology Science* 2008; 1(3): 35-44.
13. 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): 219-24.
14. Youssefi MR, Sefidgar AA, Mostafazadeh A, Omran SM. Serologic evaluation of toxoplasmosis in matrimonial women in Babol, Iran. *Pak J Biol Sci* 2007; 10(9): 1550-2.
15. Naghili B, Mozaffari SH, Jamali R. Seroprevalence of toxoplasmosis in girl student's dormitory of Tabriz University of Medical Sciences. *J Urmia Med* 1997; 8: 113-25.
16. Taravati M, Sadegh Khalili F, Hazrati Tapeh Kh, Babazadeh H, Besharat S. Evaluation anti-Toxoplasma IgG and IgM antibodies in the serum of women referred to the University Health Center. *J Urmia Med* 1998; 13(2): 109-17. [In Persian].
17. Alimohammadi H, Fouladi N, Amani F, Safarzadeh M, Pourfarzi F, Mazaheri E. Sero epidemiological toxoplasmosis in pre-marriage women on the basis of remarriage tests 2007. *J Ardabil Univ Med Sci* 2009; 8(4): 408-13. [In Persian].
18. Hajghani H, Absalan A, Partow G, Mohammadi H, Ravagh M, Hoseini F, et al. Seroprevalence of anti-toxoplasma IgG antibody in female students of Kerman University 2004-2005. *Iran J Infect Dis Trop Med* 2008; 13(41): 399-43. [In Persian].
19. Hatam Gh, Shamseddin A, Nikouee F. Seroprevalence of toxoplasmosis in high school girls in Fasa district, Iran. *Iran J Immunol* 2005; 2(3): 177-81. [In Persian].
20. Namaee M, Hanafi Bojd R, Zojaji F, Shafiee S. Prevalence of Toxoplasmosis in women in pre-marriage stage in Birjand. *Modern Care* 2010; 7(3): 28-31. [In Persian].
21. Fallah E, Navazesh R, Majidi J. An epidemiological study of toxoplasma infection among high- school girls in Jolfa. *J Reprod Fertil* 2005; 6(3): 261-9. [In Persian].
22. Mahmoodi M, Mohebbali M, Hejazi H, Keshavarz H, Alavi Naeini AM, Izadi Sh. Seroepidemiological study on toxoplasmic infection among high-school girls by IFAT in Isfahan city, Iran. *J Sch Public Health Inst Public Health Res* 2005; 3(1): 29-42. [In Persian].
23. Rafiei A, Hemadi A, Amani F. Seroepidemiology of toxoplasmosis among girls students, Ahwaz city, Iran. *J Infectious Diseases and Tropical Medicine* 2006; 10(31): 35-41.
24. Saraei M, Jahani Hashemi H. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* among females referred to Qazvin community-based medicine center for pre-marriage examinations. *J Qazvin Univ Med Sci* 2007; 11(1): 12-7. [In Persian].
25. 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): 134-7.
26. Ataiean A, Tadayon P, Haniloo A, Taran H, Mehregan F, Azizi A. Seroepidemiology of toxoplasmosis in referred to Zanjan Hydji Hakim Hospital in 1991. *J Zanjan Univ Med Sci* 2000; 8(32): 4-11. [In Persian].
27. Ziaei Kajbaf T, Taheri M. Evaluation of prevalence of sero-positively against toxoplasmosis among childbearing age women in Ahwaz city in year 2003. *Jundishapur Sci Med J* 2008; 7(1): 92-9. [In Persian].
28. Sarkari B. Seroprevalence toxoplasmosis in persons referred to the health center in Kazeran city [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tarbiat Modares University; 1991. [In Persian].
29. Arbabi M, Talari SA, Asmar M. Seroepidemiology of toxoplasmosis in Kashan, 1993. *Feyz* 1997; 1(2): 29-37. [In Persian].
30. Daryani A, Sharif M, Laktarashi B, Gholami SH, Ziaei H, Ajami A, et al. Serological survey of anti-Toxoplasma gondii antibodies in goats, sheep and cattle in slaughter houses of Mazandaran province, Iran. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2006; 16(54): 60-6. [In Persian].
31. Fallah M, Matini M, Taherkhani H, Rabiei S, Hajiloei M. Seroepidemiology of toxoplasmosis among pregnant women in Hamadan city. *Sci J*

- Hamdan Univ Med Sci 2006; 13(1): 33-8. [In Persian].
32. Saeedi M, Bakhshandeh Nosrat S, Ghaemi E, Hedayat Mofidi SM, Kohsar F, Behnampour N. The prevalence of Toxoplasma antibodies in women during marriage consultation in Gorgan. J Gorgan Univ Med Sci 2002; 4(1): 64-71. [In Persian].
33. Sedaghat A, Ardehali SM, Sadigh M, Buxton M. The prevalence of toxoplasma infection in southern Iran. J Trop Med Hyg 1978; 81(10): 204-7.
34. Sardarian Kh, Moradi A. Seroepidemiology of Toxoplasma gondii in patients referred to Health Center in Malayer city [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Tarbiat Modares University; 1994.

Archive of SID

Study of Serological Toxoplasmosis and Risk Factors Associated with Infection in Women Referred to Labs of Northern Tehran, Iran

Fatemeh Ghadamgahi¹, Mehran Bahadoran MSc², Ehsan Shariat-Bahadori MSc³, Nasrin Ahmadi-Ahvaz⁴, Behshid Ghadrdoost MSc⁵, Seyed Hossein Hejazi PhD⁶

Original Article

Abstract

Background: Toxoplasmosis is caused by an intracellular protozoan, *Toxoplasma gondii*. In pregnant women with toxoplasmosis, the parasite can be transmitted to the fetus, causing severe complications. The aim of this study was to determine the seroprevalence and risk factors of toxoplasmosis in women of reproductive age in Tehran, Iran, to provide detailed information for health authorities regarding the prevention and control of the disease.

Methods: In this cross-sectional study conducted in 2013, completion of the questionnaires was done and blood samples were collected from 300 women of 18-40 years of age. Levels of IgG and IgM antibodies against *Toxoplasma gondii* were determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) test and the risk factors cited in questionnaires were also analyzed.

Findings: Among 300 studied sera, 85 (28.3%) cases were positive for IgG, 4 (1.3%) for IgM and 3 (1%) for both classes. There were no significant relationship between toxoplasmosis and factors such as employment, education, eating raw meat and vegetables and contact with cats (chi-square test); but there was a significant relationship between toxoplasmosis and age (Mann-Whitney test, P = 0.04).

Conclusion: 70.4 percent of selected women in the study were seronegative. It is necessary to avoid the risk factors during and before the pregnancy for women via health education.

Keywords: *Toxoplasma gondii*, IgM, IgG, Toxoplasmosis, Risk factor

Citation: Ghadamgahi F, Bahadoran M, Shariat-Bahadori E, Ahmadi-Ahvaz N, Ghadrdoost B, Hejazi SH. Study of Serological Toxoplasmosis and Risk Factors Associated with Infection in Women Referred to Labs of Northern Tehran, Iran. J Isfahan Med Sch 2013; 31(248): 1257-66

* This paper is derived from a MSc thesis No. 392374 in Isfahan University of Medical Sciences.

1- MSc Student, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine AND Student Research Committee, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Instructor, Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Department of Parasitology, School of Medical Sciences, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran

4- Labs' Affairs Office, Treatment Deputy, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Rajai Training and Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

6- Associate Professor, Skin Diseases and Leishmaniasis Research Center AND Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Seyed Hossein Hejazi PhD, Email: hejazi@med.mui.ac.ir