

۱. PhD انگل شناسی، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی، جندی شاپور اهواز

۲. کارشناس ارشد انگل شناسی، مرکز تحقیقات، بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

۳. دانشجوی کارشناسی بهداشت عمومی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی، جندی شاپور اهواز

* آدرس برای مکاتبه: اهواز دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، کدپستی: ۶۱۳۵۷-۱۵۷۹۴ - شماره: ۰۶۱۱-۳۳۶۲۵۳۴

abdollahrafiei@hotmail.com

پذیرش برای چاپ: آذر هشتاد و چهار

دریافت مقاله: شهریور هشتاد و چهار

چکیده

سابقه و هدف: توکسوپلازموزیس، یکی از مهمترین بیماریهای عفونی مشترک بین انسان و دام است، عامل آن توکسوپلازما گوندی یک انگل تک یاخته درون سلولی است که ممکن است باعث عفونت‌های شدید در انسان و حیوانات اهلی شود. مطالعات اپیدمیولوژیک پادتن توکسوپلازما را در سرم خون حداقل ۱/۳ جمعیت بالغ اکثر کشورهای جهان نشان می‌دهد، که بیانگر تماس و آلودگی قبلی آنها با این ارگانیسم و نشان دهنده انتشار وسیع و قدرت آلوده کنندگی توکسوپلازما برای انسان است. امروزه برای تشخیص توکسوپلازموزیس غالباً از تستهای سرولوژیک برای اندازه‌گیری آنتی بادی اختصاصی استفاده می‌شود. این بررسی یک مطالعه توصیفی - مقطعی است که به منظور اندازه‌گیری تیتراژ IgG ضد توکسوپلازما در سرم دختران دانشجوی ساکن در خوابگاه گلستان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: حجم نمونه مشتمل بر ۲۵۶ نفر از دانشجویان بود. نمونه‌های سرم مورد آزمایش به روش غیر تصادفی و آسان از میان دانشجویان، پس از کسب رضایت و تکمیل فرم پرسشنامه، جمع‌آوری گردید. روش سرولوژی بکار رفته در این بررسی الایزا بود. یافته‌ها: در این مطالعه ۲۵۶ نفر از خانم‌ها در محدوده سنی ۳۰-۱۹ سال مورد آزمایش قرار گرفتند. میانگین سنی نمونه‌های مورد مطالعه، ۲۲/۵ سال با انحراف معیار ۲/۴۵ بود. ۴٪ افراد سابقه فامیلی ابتلاء به توکسوپلازما را ذکر کردند. ۱۱/۵٪ افراد سابقه تماس با گربه قبل از زندگی خوابگاهی داشتند. بیشترین افراد در گروه با مقطع تحصیلی کارشناسی به میزان ۵۶/۸٪ و از نظر رشته تحصیلی در رشته پزشکی به میزان ۲۸/۶٪ قرار داشتند. از مجموع ۲۵۹ نمونه گرفته شده ۱۲ مورد (۴/۶٪) دارای آنتی‌بادی از کلاس IgG علیه توکسوپلازما گوندی بودند. آزمون کای دو، نشان داد که بین مثبت شدن آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما با رشته تحصیلی، نوع غذای مصرفی و سابقه تماس با گربه قبل از زندگی خوابگاهی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. نتیجه‌گیری: در این بررسی، موارد مثبت آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما IgG با روش الایزا ۴/۶٪ بود که این میزان آلودگی در مقایسه با سایر مطالعات از میزان کمتری برخوردار است که احتمالاً ناشی از بالا بودن سطح دانش و آگاهی و رعایت بهتر نکات بهداشتی در جامعه مورد نظر می‌باشد.

واژگان کلیدی: توکسوپلازموزیس، توکسوپلازما گوندی، الایزا

مقدمه

انگل توکسوپلازما در بسیاری از میزبانان مهره‌دار، قادر به تکامل بوده و قدرت آلوده کردن بیشتر مهره داران خونگرم را دارد. گربه‌ها، پرندگان و حیوانات اهلی مخزن این انگل هستند. چرخه زندگی جنسی انگل فقط در روده گربه‌ها که میزبان نهایی انگل می‌باشند، طی شده و بقیه حیوانات و انسان میزبان ثانویه (واسط) واقع محسوب می‌شوند. توکسوپلازما از طریق آب و سبزیهای آلوده به اووسیست انگل و یا از طریق خوردن گوشت‌های آلوده به کیست نسجی انگل به شکل خام و یا نیم پز

توکسوپلازموزیس، یکی از مهمترین بیماریهای عفونی مشترک بین انسان و دام است. عامل آن توکسوپلازما گوندی یک انگل تک یاخته درون سلولی است که باعث عفونت‌های شدید در انسان و حیوانات اهلی می‌شود (۲،۱). مطالعات اپیدمیولوژیک پادتن توکسوپلازما را در سرم خون حداقل یک سوم جمعیت بالغ اکثر کشورهای جهان نشان می‌دهد، که بیانگر تماس و آلودگی قبلی آنها با این ارگانیسم و انتشار وسیع و قدرت آلوده کنندگی توکسوپلازما برای انسان است (۳،۴).

ضد توکسوپلازما در سرم دختران دانشجوی ساکن خوابگاه گلستان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز در سال ۱۳۸۳ این مطالعه صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این بررسی یک مطالعه توصیفی - مقطعی است که به منظور اندازه‌گیری تیتراژ IgG ضد توکسوپلازما در سرم دختران دانشجوی ساکن در خوابگاه گلستان دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز صورت گرفت. حجم نمونه مشتمل بر ۲۵۶ نفر از دانشجویان بود. نمونه‌های سرم مورد آزمایش به روش تصادفی آسان از میان دانشجویان پس از کسب رضایت و تکمیل فرم اطلاعاتی جمع‌آوری گردید. پرسشنامه حاوی سوالاتی راجع به سابقه تماس با گربه قبل از زندگی خوابگاهی، استفاده از غذای سلف، استفاده از کباب، همبرگر، سبزیجات و استفاده از مواد ضد عفونی کننده برای شستن سبزیجات بود. پس از تکمیل فرم پرسشنامه از هر فرد به مقدار ۵ سانتی‌متر مکعب خونگیری شد، آنگاه نمونه‌های خون همان روز به آزمایشگاه منتقل و سرم آنها بلافاصله جدا گردید در لوله‌های همولیز به فریزر با دمای ۲۰- درجه سانتیگراد منتقل و تا هنگام آزمایش نگهداری شدند. روش سرولوژی بکار رفته در این بررسی ELISA (کیت کارخانه دیپالاس با حساسیت ۹۸/۲٪ و اختصاصیت ۹۱/۸٪) بود. یافته‌ها با استفاده از آزمون مربع کای و قبول مرز معنی‌داری روی $p < 0/05$ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در بررسی حاضر، از مجموع ۲۵۹ نمونه گرفته شده ۱۲ مورد (۴/۶٪) دارای آنتی‌بادی از کلاس IgG علیه توکسوپلازما بودند. میانگین سنی نمونه‌های مورد مطالعه، ۲۲/۵ سال با انحراف معیار ۴/۵ بود. بیشترین فراوانی آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما (۵ نفر از ۱۲ نفر) در گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال دیده شد. اختلاف بین افراد با و بدون آنتی‌بادی از نظر گروه‌های سنی معنی‌دار نبود (جدول ۱). ۴٪ افراد سابقه فامیلی ابتلاء به توکسوپلازما را ذکر کردند که هیچ‌کدام از آنها واجد آنتی‌بادی علیه توکسوپلازما نبودند. از ۱۲ نفر دارای آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما ۳ نفر و از ۲۴۷ نفر فاقد آنتی‌بادی ۲۷ نفر سابقه تماس با گربه قبل از زندگی

به انسان منتقل می‌شود. از راه‌های دیگر آلودگی انسان، آلودگی با سوزن و سرنگ آلوده، تماس با مدفوع گربه مبتلا و یا از طریق جفت به جنین است که سبب توکسوپلاسموزیس مادرزادی می‌شود (۵،۲). عفونت توکسوپلازما ممکن است حاد یا مزمن، علامت دار یا بدون علامت باشد که این موضوع به خصوص در صورت وجود نقص و اختلال در سیستم ایمنی از نظر بهداشتی حایز اهمیت است (۶). میزان آلودگی به این انگل در استان گیلان و مازندران ۵۵/۷٪ (۷)، در خانم‌های در شرف ازدواج ارومیه ۳۲/۸٪ (۸)، سبزوار ۱۹/۲٪ (۹)، در خانم‌های مراجعه کننده جهت مشاوره ازدواج شهرستان بابل ۶۴٪ (۱۰) گزارش شده است. میزان شیوع آلودگی به این انگل در زنان ۴۰-۱۸ ساله برزیل ۵۱/۶٪ (۱۱) و در خانم‌های در شرف ازدواج در بنگلادش ۵۵/۳٪ گزارش شده است (۱۲). اطلاع از جمعیت زنان غیر ایمن به توکسوپلازما در بین زنان داوطلب ازدواج می‌تواند معیار خوبی برای پی بردن به جمعیت زنان در معرض سقط جنین، مرگ جنین، زایمان زودرس و همچنین میزان کودکان در معرض ابتلا به توکسوپلاسموزیس باشد. زیرا اگر مادر مبتلا به توکسوپلاسموزیس حاد باشد انگل از طریق جفت به جنین منتقل می‌شود و ممکن است باعث آلودگی شدید و سقط و مرگ جنین شود. لذا شناسایی خانمهایی که ممکن است با منابع آلوده به انگل در تماس باشند و بررسی تیتراژ IgG یا IgM اختصاصی علیه انگل در آنها ضروری است (۲). بطور متوسط آلودگی زنان در ۳ ماهه اول حاملگی موجب آلودگی ۱۷٪ جنین‌ها شده که از این تعداد حدوداً ۸۰ - ۷۵٪ علایم شدید را نشان خواهند داد و اغلب سقط می‌گردند. ابتلاء در ۳ ماهه دوم حاملگی منجر به آلودگی ۲۵٪ جنین‌ها می‌شود. در این مرحله امکان بروز هیدروسفالی، میکروسفالی، ضایعات مغزی و آماس پرده‌های چشم وجود دارد (۱۳، ۱۴). اگر آنتی‌بادی‌های تولید شده علیه توکسوپلاسموز که با روش‌های سرولوژیکی تعیین می‌گردند قبل از حاملگی مثبت باشند، ایمنی مادر باعث جلوگیری از عفونت داخل رحمی می‌گردد و خطر تولد جنین مبتلا وجود ندارد. از این رو مرکز زنان و مامایی آمریکا در سال ۱۹۹۳ پیشنهاد انجام آزمایشات غربالگری سرولوژیک قبل از بارداری را نمود. با توجه به اهمیت بیماری و اثرات آن بر جنین و این که میزان شیوع آلودگی در مناطق مختلف بر حسب عوامل گوناگون نظیر سن، موقعیت جغرافیایی منطقه، درجه حرارت، رطوبت و عادات غذایی متفاوت است و به منظور تعیین وضعیت تیتراژ آنتی‌بادی IgG

خوابگاهی داشتند (NS). در مقاطع کاردانی، کارشناسی، ارشد و دکترا به ترتیب ۱۱، ۱۴۶، ۵ و ۹۵ نفر مشغول تحصیل بوده، که از میان آنها به ترتیب ۱، ۳، ۱ و ۷ نفر واجد آنتی‌بادی علیه توکسوپلازما بودند. بیشترین افراد در گروه با مقطع تحصیلی کارشناسی (۵۶/۱۸٪) و از نظر رشته تحصیلی در رشته پزشکی (۲۸/۶٪) قرار داشتند. آزمون Chi-Square نشان داد که بین مثبت شدن آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما با رشته تحصیلی ارتباط معنی‌داری وجود ندارد.

جدول ۱- توزیع دانشجویان دختر بر اساس گروه‌های سنی و وضعیت آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما، دانشگاه جندی شاپور اهواز.

۱۳۸۳

وضعیت آنتی‌بادی IgG	مثبت	منفی	گروه‌های سنی
	۵	۱۱۵	۱۸-۲۱
	۳	۹۱	۲۲-۲۴
	۳	۳۳	۲۵-۲۷
	۱	۶	۲۸-۳۰

جدول ۲- توزیع دختران دانشجو بر اساس وضعیت آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما و نوع غذای مصرفی، دانشگاه جندی شاپور اهواز.

۱۳۸۳

نوع غذا	آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما		جمع
	مثبت	منفی	
غذای سلف	۱۲	۲۴۲	۲۵۴
	-	۵	۵
کباب کوبیده	۱۲	۲۳۰	۲۴۲
	-	۱۷	۱۷
همبرگر	۹	۲۱۶	۲۲۵
	۳	۳۱	۳۴

توزیع فراوانی افراد سرم مثبت بر اساس استفاده از نوع غذا شامل استفاده از غذای سلف سرویس دانشگاه،

مصرف کباب کوبیده و همبرگر مورد ارزیابی قرار گرفت ولی ارتباط معناداری از این نظر مشاهده نشد (جدول ۲). (۸۸٪) ۲۲۹ نفر از افراد مورد پژوهش سبزی مصرف می‌کردند که تنها (۵۴٪) ۱۲۴ نفر از مواد ضد عفونی کننده برای شستن سبزیها استفاده می‌کردند. از ۱۲ نفر دارای آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما ۸ نفر و از ۲۴۷ نفر فاقد آن ۲۲۱ نفر سابقه مصرف سبزیها را ذکر می‌کردند. اختلاف بین دو گروه با و بدون آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلازما از نظر سابقه مصرف سبزیها به لحاظ آماری معنی‌دار نبود.

بحث

توکسوپلاسموز، عفونت تک یاخته‌ای شایع در سراسر جهان بوده و مطالعات متعدد سرواپیدمیولوژیک نیز نشان می‌دهند که عفونت‌های توکسوپلاسمایی در انسان و سایر مهره داران خونگرم در سراسر جهان یافت می‌شود. وفور آلودگی در کشورهای مختلف و حتی مناطق مختلف یک کشور بر حسب عوامل گوناگون نظیر سن، جنس، شغل، شرایط جغرافیایی، عادات و سنن اجتماعی، وضع تغذیه ممکن است به طور قابل ملاحظه‌ای متفاوت باشد (۱۴).

از مجموع ۲۵۹ نمونه مورد مطالعه در بررسی ما، موارد مثبت آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما IgG با روش الایزا ۴/۶٪ بود که این میزان آلودگی در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط طراوتی و همکاران با میزان ۳۲/۸٪ در خانم‌های در شرف ازدواج شهر ارومیه (۸)، نقیلی و همکاران با نسبت آلودگی ۴۵٪ دختران ساکن در خوابگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز (۱۵) و مطالعه یوسفی و همکاران در بابل بر روی خانم‌های در شرف ازدواج با ۶۴٪ (۱۰)، اختلاف دارد که دلایل شیوع کمتر آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما در مطالعه حاضر ممکن است بدلیل اختصاصیت بیشتر تکنیک مورد استفاده و رعایت بهتر نکات بهداشتی در جامعه مورد مطالعه باشد. در بررسی حاضر میزان مثبت بودن آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلازما در گروه‌های سنی مختلف ضمن اینکه اختلاف معناداری از نظر آماری مشاهده نشد گروه سنی ۲۹ - ۲۶ نسبت به سایر گروه‌ها بیشترین شانس ابتلاء را نشان می‌داد که علت احتمالی می‌تواند برخورد بیشتر افراد این دامنه سنی با عوامل خطرزا باشد. این نتیجه با نتایج بدست آمده از سایر مطالعات چون مطالعه مولایی بر روی دانشجویان دختر در تبریز مغایرت دارد، مطالعه آنها کاهش تیتراژ آنتی‌بادی را با فزونی سن نشان می‌داد. هر چند که در

مطالعه حاضر افراد مورد بررسی تقریباً در یک گروه سنی نزدیک به هم قرار داشتند.

به نظر می‌رسد دلیل این مغایرت کم بودن محدوده سنی افراد مورد مطالعه باشد، از طرف دیگر کاهش تیترا آنتی‌بادی با افزایش سن به نظر می‌رسد توجیه علمی روشنی نداشته باشد. مطالعه حاضر با مطالعه سرداریان در مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی شهری شهرستان ملایر (۱۶) از نظر معنی دار نبودن سن با مثبت شدن IgG همخوانی دارد.

یکی از راههای اصلی انتقال انگل و آلودگی به توکسوپلازما تماس با گربه است و در مطالعات مختلف این مساله تأیید شده است. در بررسی حاضر بین آلودگی و سابقه تماس با گربه قبل از زندگی خوابگاهی از نظر آماری ارتباط معناداری مشاهده نشد که این یافته با نتایج مطالعه مشابهی که در شیراز (۱۷) صورت گرفته، مطابقت دارد، البته در مطالعه ای که توسط سرداریان در مراجعین به مراکز بهداشتی و درمانی شهری شهرستان ملایر صورت گرفت ارتباط آماری معناداری بین داشتن گربه در منزل و سرم مثبت مشاهده شد. احتمالاً دلیل این امر ناشی از پائین بودن تعداد افراد سرم مثبت در مطالعه ما می باشد که نمی‌توان ارتباط آماری قابل قبولی را بدست آورد. مصرف گوشت نیم پز یکی دیگر از راههای اصلی انتقال انگل توکسوپلازما می‌باشد و معمولاً در بعضی از جوامع مثل آمریکا و سوئد که گوشت را به این فرم مصرف می‌کنند شیوع آلودگی بالاست. در نتایج بدست آمده در این مطالعه ارتباط معنی داری بین مصرف کباب کوبیده و همبرگر با مثبت بودن IgG بدست نیامد که با مطالعه فتاحی و همکاران که در دختران در شرف ازدواج شهر یزد (۱۸) صورت گرفته مطابقت و همخوانی دارد و با مطالعه سرداریان مغایرت دارد.

به نظر می‌رسد که گوشت یک منبع بالقوه برای آلودگی انسان می‌باشد مشروط بر این که در گوشت کیست نسجی وجود داشته باشد و گوشت به صورت نیم پز مصرف شود. احتمالاً عدم وجود ارتباط بین میزان آلودگی و مصرف گوشت در افراد جامعه حاضر ناشی از پخت صحیح غذاهای گوشتی و در عین حال عدم آلودگی اولیه این نوع غذاها باشد. چون عفونت در توکسوپلازموز می‌تواند توسط سیستم ایمنی بدن بدون درمان نیز تا حدودی کنترل شود موارد مثبت آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما (۴/۶٪) در این مطالعه حکایت از آن دارد که احتمالاً این تعداد از خانم‌های در شرف ازدواج قبلاً به توکسوپلازما آلوده شده‌اند، ولی تیترا آنتی بادی IgG در آنها پایین نیامده است. در نهایت هر چند میزان کم شیوع سرمی در دختران در مطالعه حاضر دلیل بر کم اهمیت جلوه دادن موارد سرم مثبت نمی‌باشد، افراد مذکور با توجه به سنین باروری بهتر است مورد بررسی بیشتر قرار گیرند. میزان کم شیوع سرمی در تحقیق حاضر ممکن است ناشی از کاهش آلودگی در جامعه سالهای اخیر و یا به دلیل استفاده از تستی با حساسیت و ویژگی بالا جهت ارزیابی و احتمالاً کم بودن حجم نمونه باشد. جهت اظهار نظر بیشتر پیشنهاد می‌شود که این مطالعه در افراد و گروههای خطر به حجم نمونه بیشتری صورت گیرد.

تشکر و قدردانی

این پروژه توسط مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز تصویب و حمایت مالی شد. مجوز اجرای آن از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز صادر گردید. ضمناً از همکاری خانمها طیبه بهاری، زهره احمدی و بهارک امید بختیاری در اجرای پروژه تقدیر و تشکر بعمل می‌آید.

REFERENCES

1. Miles H , Beaman RE , McCabe RE . *Toxoplasma gondii*. Principles and practice of infection disease; Vol 2 . Philadelphia : WB saunders ; 1995 . 2455 – 2475 .
- ۲- اورمزدی ، هرمزد. انگل شناسی پزشکی جلد اول، تک یاخته شناسی. چاپ پنجم. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی ۱۳۷۸. ص ۲۴۹.
- ۳- قربانی، م: توکسوپلازما و توکسوپلازموز : نشریه دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ، ۱۳۶۴ ، شماره ۲۰۸۳ .
4. Dubey Jp. Advances in the life cycle of toxoplasma gondii. Inter Parasitol 1998; 28 (7): 7019 – 1024.
5. Jacobs F, Depierrues M. Role of bronchoalveolar lavage in diagnosis of disseminated toxoplasmosis. Rev infect Dis. 1991; 13: 636 – 671.
۶. صائبی ، اسماعیل : بیماریهای انگلی ایران . بیماریهای تک یاخته‌ای . چاپ ششم ، انتشارات حیان ، ۱۳۷۷ .

7. Gohrbi M , Edrissian GH and Assad N . Serological sarug of toxoplasmosis in northern port of Iran , using indirect fluorescent antibody technique. Trans Roy soc trop Med Hyg. 1978; 72 (): 369 - 371 .

۸. طراوتی، محمدرضا و همکاران. بررسی تیتر IgG و IgM آنتی توکسوپلاسمای آنتی بادی در سرم خانم‌های در شرف ازدواج مراجعه کننده به مرکز بهداشت ارومیه سال ۱۳۷۸. مجله پزشکی ارومیه. سال سیزدهم. شماره دوم. ص ۱۱۷ - ۱۰۹ .

۹. معلائی، حسین و همکاران. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموزیس وعوارض چشمی آن در مادران باردار. مجله دانشکده علوم پزشکی سبزوار . سال ششم . شماره ۲ و ص ۳۵ - ۲۱ . تابستان ۷۸ .

۱۰. یوسفی محمد رضا، سفیدگر علی اصغر، ملیجی قربان، مصطفی زاده امرالله، حسنجانی روشن محمدرضا، رضایی میرسعید، اشرف واقعی سید بهنام. سرواپیدمیولوژیک آنتی بادیهای ضد توکسوپلاسموز در خانم‌های مراجعه کننده جهت مشاوره ازدواج در شهرستان بابل. مجله عفونی و گرمسیری ایران سال ۱۳۸۴، دوره ۱۰، شماره ۲۸، ص ۳۳-۳۱ .

11. Celho RA, Kobayashi M, Carvalho LB. Prevalence of IgG antibodies specific to toxoplasma gondii among blood donors in Recife, Northeast Brazil. Rev Inst Med trop saopaulo, Jul - Aug 2003; 45 (4): 229.

12. Ashrafunnessa khatun S, Islam MN, Huq T. seroprevalence of toxoplasma antibodies among the antenatal population in Bangladesh. J obstet Gynaecol Res , Apr 1998; 24 (2) : 115 - 9 .

13. Zeibig EA. Clinical Parasitology. Newyork: WB saunders , 1997 : 116 - 120 .

14. Beneson Michael W, Tokafuji Ernest T. Oocyst - transmitted toxoplasma asoclated with ingestion of contaminated water. N Engl J Med 1982 ;307 : 666- 9 .

۱۵. نقیلی بهروز، مظفری شهناز، جمالی رسول. بررسی شیوع توکسوپلاسم در دختران دانشجوی ساکن در خوابگاههای علوم پزشکی دانشگاه تبریز. مجله علوم پزشکی ارومیه ۱۳۷۶- سال ۸- شماره ۲- ص ۱۲۵-۱۱۳

۱۶. سرداریان خسرو، شاه مرادی احمد. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسم در مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان ملایر- سال ۱۳۷۳- پایان نامه کارشناسی ارشد- دانشگاه تربیت مدرس

17. Sedaghat A, Ardehali S M, Sadigh M and Buxton M. Prevalence of toxoplasma infection in southern Iran. Am J Trop Hyg 1978; 81:204.

۱۸. فتاحی بافقی علی، انوری محمد حسین، صادقیان حسین علی. بررسی سرواپیدمیولوژیک توکسوپلاسموزیس در دختران در شرف ازدواج شهر یزد ۷۹-۱۳۷۷- دومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران اسفند ۱۳۷۹- ص ۱۶۸

