

شیوع آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلاسمایی در زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان شریعتی بندرعباس

* عبدالرضا ستوده جهرمی * دکتر امید صفا * دکتر شهرام زارع * دکتر پرویش داویدیان * دکتر غلامرضا فرشیدفر * مربی، بخش ایمنولوژی * استادیار، بخش ایمنولوژی * استادیار، بخش پزشکی اجتماعی * استادیار، بخش عفونی * استادیار، گروه بیوشیمی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

مجله پزشکی هرمزگان سال ششم شماره چهارم زمستان ۸۱ صفحات ۲۵ تا ۳۰

چکیده

مقدمه: شواهد سرولوژیک نشان‌دهنده شیوع بالای توکسوپلاسموز در تمام نقاط دنیا می‌باشد. بیماری توکسوپلاسموز در زنان باردار اکثراً بدون علائم می‌باشد و معمولاً در شرایط اقلیمی گرم و نواحی پست شایع‌تر از نواحی سرد و کوهستانی است. هدف از این مطالعه بررسی وضعیت بیماری توکسوپلاسموز در این منطقه جنوبی و گرمسیری کشور بوده است.

روش کار: در این مطالعه مقطعی - توصیفی شیوع آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز در ۴۱۸ نمونه خون به روش ELISA مورد بررسی قرار گرفت. از زنان بارداری که از دیماه ۱۳۷۸ تا تیرماه ۱۳۷۹ به بیمارستان شریعتی مراجعه کردند به روش نمونه‌گیری سیستماتیک نمونه‌گیری بعمل آمد و پرسشنامه مورد نظر شامل سن، محل سکونت، نحوه مصرف گوشت و نگهداری گربه در منزل تکمیل شد.

نتایج: در این مطالعه شیوع کلی موارد مثبت IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز به ترتیب ۳۴/۲٪ و ۷/۹٪ به دست آمد. یافته‌های حاصل نشان‌دهنده عدم ارتباط موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها با سن و محل سکونت (شهر یا روستا) بود ولی بین نگهداری گربه در منزل ($p < 0/001$) و نحوه مصرف گوشت (خام یا نیم‌پخته) با موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها ارتباط معنی‌دار به دست آمد ($p < 0/05$). در این تحقیق مشخص شد که ۵۷/۹٪ خانم‌های باردار سرونگاتیو بوده و بنابراین استعداد ابتلاء به توکسوپلاسموز حاد را داشتند.

بحث: بنظر می‌رسد تماس با گربه و نحوه مصرف گوشت (خام یا نیم‌پخته) در انتقال توکسوپلاسموز در بیماران نقش مهمی ایفا می‌کند. آموزش راه‌های سرایت بیماری به عامه مردم و انجام آزمایش توکسوپلاسموز قبل از بارداری می‌تواند در کاهش شیوع آن مؤثر باشد.

کلید واژه‌ها: توکسوپلاسموز گوندی - بارداری - آنتی‌بادی

نویسنده مسئول:

عبدالرضا ستوده جهرمی

بخش ایمنولوژی، دانشکده

پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

هرمزگان.

مقدمه: تک‌یاخته درون سلولی به نام *Toxoplasma gondii*

ایجاد می‌شود (۱، ۲، ۳). آلودگی با این انگل در انسان باعث بروز علائم بالینی خفیفی می‌شود و در اکثر موارد بدون علائم باقی می‌ماند (۴). انسان معمولاً با خوردن سبزیجات، صیفی‌جات، مواد غذایی و آب آلوده به مدفوع گربه (حاوی اووسیت) و همچنین از طریق مصرف گوشت

با وجود پیشرفت‌های انجام گرفته در علم پزشکی، هنوز آلودگی به عفونت‌های انگلی در دنیا از شیوع و انتشار وسیعی برخوردار است (۱). در این میان یکی از بیماری‌های انگلی مهم توکسوپلاسموز است که از بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان است و توسط

گرفت. در این تحقیق با توجه به ۳۵٪ میزان شیوع عفونت که در بررسی‌های مختلف در سراسر کشور به دست آمده بود با دقت ۰/۰۵ و میزان اطمینان ۹۵٪، حجم نمونه ۳۵۰ نفر تعیین گردید. جهت بالا بردن دقت، ۲۰٪ تعداد فوق به حجم نمونه‌ها اضافه شد. نمونه مورد نظر با استفاده از روش نمونه‌گیری سیستماتیک انتخاب شد سپس از هر نفر ۲ میلی‌لیتر خون تهیه و پس از جداسازی سرم در ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردید. پرسشنامه‌های نیز شامل سن، محل سکونت (شهر یا روستا)، نحوه مصرف گوشت (خام یا نیم‌پخته) و نگهداری گربه در منزل تکمیل گردید.

سرم‌های تهیه شده به روش الیزا به ترتیب جهت تعیین وجود IgM و IgG علیه توکسوپلازما و با استفاده از کیت‌های Novum Diagnostic و Opticoat شرکت امریکایی مورد آزمایش قرار گرفتند. آزمایشات فوق با توجه به دستورالعمل موجود در بورشور هر کیت انجام شد.

آزمایش IgM برای هر نمونه سرم دو بار انجام شد (Duplicate) و نتیجه بدین ترتیب تفسیر شد. جهت به دست آوردن Cut off ابتدا میانگین جذب نوری کنترل‌های منفی را محاسبه و سپس ضریب ثابت ۳۵٪ به آن اضافه شد. در صورتی که میزان میانگین جذب نوری هر نمونه بیمار بیش از ۱۰٪ بالای Cut off و یا ۱۰٪ پایین Cut off بود به ترتیب به عنوان مثبت و یا منفی تلقی می‌شدند. اگر میزان میانگین جذب نوری هر نمونه بیمار در حد وسط محدوده فوق بود، آزمایش تکرار و در صورتی که نتیجه باز هم در حد واسط محدوده مثبت یا منفی قرار می‌گرفت، نتیجه کلی منفی منظور می‌شد.

جهت اندازه‌گیری IgG ابتدا سرم هر بیمار به نسبت ۱ به ۴۱ همراه با محلول رقیق‌کننده، رقیق شد و آزمایش بر روی رقیق‌های تهیه شده انجام گردید. به منظور ارزیابی نتایج از فرمول زیر استفاده شد.

واحد آنزیم بر میلی‌متر کالیبراتور

میزان جذب نوری نمونه هر بیمار × ————— = واحد آنزیم بر میلی‌لیتر نمونه هر بیمار (EU/ml)

میزان جذب نوری کالیبراتور

گاو، گوسفند، بز، خوک، شتر، طیور و خرگوش آلوده به فرم نسجی که طبع آنها کامل نباشد، آلوده می‌شود (۲).

در صورتی که مادر حین بارداری دچار عفونت شود این عفونت به جنین سرایت کرده و وی را درگیر می‌کند ولی در صورتی که مادر قبل از بارداری آلوده شده باشد در این حالت جنین نه تنها آلوده نمی‌شود بلکه از عفونت بعدی هم محافظت می‌گردد. یکی از راه‌های تشخیص این دو مورد استفاده از آزمایشات سرولوژیک است. وجود IgA یا IgM اختصاصی علیه انگل در سرم مادر دال بر وجود یک عفونت فعال و اخیر است ولی وجود IgG به تنهایی در سرم مادر، دلیل بر عفونت یا تماس قبلی است. این IgG قادر است از جفت عبور کرده و جنین را نسبت به آلودگی به انگل محافظت کند (۵، ۸).

در حال حاضر ۳۰ درصد جمعیت انسانی سابقه آلودگی با این انگل را دارند (۴). متوسط شیوع توکسوپلاسموز در نواحی مختلف ایران در حدود ۳۵٪ می‌باشد (۲، ۹).

از آنجایی که تاکنون چنین مطالعه‌ای در این منطقه صورت نگرفته است و همچنین بعثت عدم اطلاع دقیق در مورد شیوع این بیماری در این منطقه، تصمیم به انجام این بررسی گرفته شد تا ضمن تعیین شیوع آنتی‌بادی‌های ضدتوکسوپلاسمایی طی حاملگی در منطقه، رابطه بین موارد مثبت این آنتی‌بادی‌ها با یک سری از متغیرها از جمله سن، نگهداری گربه، مصرف گوشت خام یا نیم‌پخته و محل سکونت مشخص گردد و بدین ترتیب راه‌های احتمالی انتقال این بیماری در این منطقه را مشخص کرد.

مواد و روش‌ها:

مطالعه از نوع مقطعی - توصیفی و بر روی زنان بارداری که در فاصله بهمن ۱۳۷۸ لغایت تیرماه ۱۳۷۹ به بیمارستان شریعتی (تنها بیمارستان تخصصی زنان دانشگاه علوم پزشکی بندرعباس) مراجعه کردند انجام

نفر (۵۰/۵۰٪) فقط IgM و ۱۳۳ نفر (۳۱/۸۸٪) از افراد مورد مطالعه فقط IgG علیه توکسوپلازما در سرم خود داشتند. بین موارد مثبت پاسخ آنتی‌بادی‌ها رابطه معنی‌داری وجود نداشت.

۹۹ نفر (۳۷/۵۰٪) از افراد شهرنشین و ۴۴ نفر (۲۸/۵۷٪) از روستاییان در سرم خود دارای IgG علیه توکسوپلازما بودند. همچنین ۲۰ نفر (۷/۸۵٪) از شهرنشینان و ۱۳ نفر (۸/۴۴٪) از روستاییان از نظر IgM علیه توکسوپلازما مثبت بودند. با توجه به دامنه اطمینان ۹۵٪ بین پاسخ آنتی‌بادی‌ها و محل سکونت افراد مورد مطالعه ارتباط معنی‌داری به دست نیامد.

۷۲ نفر (۶۲/۰۷٪) از افرادی که در منزل خود گربه نگهداری می‌کردند دارای آزمایش مثبت IgG علیه توکسوپلازما بودند، همچنین ۲۱ نفر (۱۸/۱۰٪) از همین گروه آزمایش مثبت IgM علیه انگل داشتند. بین پاسخ آنتی‌بادی‌های فوق و نگهداری گربه در منزل ارتباط آماری معنی‌داری به دست آمد ($p < ۰/۰۰۱$) (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱ - رابطه پاسخ آنتی‌بادی با نگهداری گربه در منزل

P-value	عدم وجود گربه در منزل		وجود گربه در منزل		آنتی‌بادی	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
$p < ۰/۰۰۰۱$	۲۳/۳۳	۷۰	۶۲/۰۷	۷۲	مثبت	IgG
	۷۶/۶۷	۲۳۰	۳۷/۹۳	۴۴	منفی	
$p < ۰/۰۰۰۱$	۳/۶۷	۱۱	۱۸/۱۰	۲۱	مثبت	IgM
	۹۶/۳۳	۲۸۹	۸۱/۹۰	۹۵	منفی	

بر اساس نتایج بدست آمده، ۷۰ نفر (۵۸/۸۲٪) از افرادی که گوشت خام یا نیم‌پخته مصرف می‌کردند دارای نتیجه آزمایش مثبت IgG علیه توکسوپلازما بودند، همچنین ۱۷ نفر (۱۴/۲۹٪) از گروه فوق دارای تیتراژ مثبت IgM بر علیه توکسوپلازما بودند. بین مصرف گوشت خام یا نیم‌پخته با موارد مثبت پاسخ آنتی‌بادی‌ها رابطه معنی‌داری مشاهده گردید ($p < ۰/۰۰۵$) (جدول شماره ۲).

در صورتیکه این مقدار برای هر بیمار کمتر از ۴۰ EU/ml باشد نتیجه آزمایش منفی و مقادیر بیشتر از ۴۰ نتیجه آزمایش مثبت تلقی گردید.

نتایج به صورت موارد مثبت فقط IgG, IgM به تنهایی یا به همراه IgG به ترتیب به عنوان عفونت قبلی و عفونت فعال (اخیر) و در صورت عدم وجود هر دو آنتی‌بادی علیه توکسوپلازما به عنوان موارد منفی و مستعد کسب عفونت در نظر گرفته شدند.

نتایج حاصل از آزمایشات و اطلاعات موجود در پرسشنامه با استفاده از جداول توافقی و آزمون‌های t و مجذور کای (Chi-square) جهت بررسی معنی‌دار بودن ارتباط بین متغیرها مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و سطح $p < ۰/۰۵$ معنی‌دار تلقی گردید.

نتایج:

در این مطالعه ۴۱۸ نفر زن باردار در محدوده سنی ۴۴-۱۵ سال مراجعه‌کننده به بیمارستان شریعتی مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی جامعه در مورد مطالعه $۲۷/۹۸ \pm ۷/۶۸$ سال بود که ۲۶۴ نفر (۶۳/۱٪) را زنان باردار شهری با میانگین سنی $۲۷/۸۲ \pm ۸/۱۴$ سال و ۱۵۴ نفر (۳۶/۸۴٪) را روستاییان با میانگین سنی $۲۸/۲۶ \pm ۶/۸۵$ سال تشکیل می‌دادند. ۱۱۶ نفر (۲۷/۸۶٪) آنها در منزل خود گربه نگهداری می‌کردند و ۱۱۹ نفر (۲۷/۷٪) از افراد مورد مطالعه اظهار می‌کردند که گوشت را به صورت خام یا نیم‌پخته (انواع کباب گوشت قرمز، مرغ و جگر) مصرف می‌کنند.

بر اساس آزمایشات انجام شده ۱۴۳ نفر (۳۴/۲۱٪) از جامعه مورد مطالعه در سرم خود IgG علیه توکسوپلازما گوندی داشتند و ۲۷۵ نفر (۶۵/۷۹٪) از نظر این آنتی‌بادی منفی بودند. نتیجه آزمایشات در مورد IgM علیه انگل فوق بدین صورت بود که ۳۳ نفر (۷/۸۹٪) مثبت و ۳۸۵ نفر (۹۲/۱۱٪) از افراد مورد بررسی منفی بودند. ۱۰ نفر (۲/۳۹٪) از افراد مورد مطالعه هر دو نوع آنتی‌بادی (IgG, IgM) اختصاصی علیه توکسوپلازما در سرم خود داشتند و ۲۵۲ نفر (۶۰/۲۹٪) از نظر هر دو نوع آنتی‌بادی منفی بودند. ۲۳

جدول شماره ۲ - پاسخ آنتی‌بادی در بین مصرف‌کنندگان

گوشت خام یا نیم‌پز

P.value	عدم مصرف گوشت خام یا نیم‌پز		مصرف گوشت خام یا نیم‌پز		آنتی‌بادی	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	مثبت	منفی
p < .0005	۲۴/۴۱	۷۳	۵۸/۸۲	۷۰	مثبت	IgG
	۷۵/۵۹	۲۲۶	۴۱/۱۸	۴۹	منفی	
p < .0005	۵/۳۵	۱۶	۱۴/۲۹	۱۷	مثبت	IgM
	۹۴/۶۵	۲۷۳	۸۵/۷۱	۱۰۲	منفی	

موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها (IgM, IgG) و تماس با گربه حاصل شد.

در این مطالعه ۵۸/۸۲٪ جامعه مورد بررسی که گوشت خام یا نیم‌پخته را مصرف کرده‌اند آزمایش مثبت IgG و ۱۴/۲۹٪ آنها دارای آزمایش مثبت IgM علیه توکسوپلازما بوده‌اند. در این پژوهش ارتباط معنی‌داری بین مصرف گوشت خام یا نیم‌پخته با پاسخ مثبت آنتی‌بادی‌ها (IgM, IgG) به دست آمد.

در بررسی‌های انجام شده در سال‌های ۱۳۷۲ و ۱۳۷۸ در شهرستان کرمان شیوع آلودگی در جامعه مورد بررسی به ترتیب ۵۰/۷۶٪ و ۲۹/۴۰٪ گزارش شده است (۹). مطالعه‌ای در شهرستان آمل نشان داد که ۷۵/۷۰٪ مادران و ۴۷/۷۰٪ نوزادان دارای IgG اختصاصی و ۰/۲۰٪ مادران دارای IgM اختصاصی علیه توکسوپلازما بودند ولی هیچ یک از نوزادان IgM اختصاصی علیه انگل نداشتند (۱۰). در بررسی انجام شده بر روی زنان حامله تبریز فراوانی (IgM, IgG) اختصاصی علیه توکسوپلازما در جامعه مورد بررسی به ترتیب ۷۲/۹۶٪ و ۳/۴۶٪ گزارش شده است (۱۱). شیوع آلودگی توکسوپلازما گوندی در زنان باردار شهرستان ساری ۷۱٪ گزارش شده است (۱۲).

در کاشان نیز ۵۵/۵٪ افرادی که سابقه تماس با گربه داشتند دارای آزمایش مثبت توکسوپلازما بوده‌اند که با نتیجه این بررسی همخوانی دارد (۱۰). ۵۷/۳۱٪ زنان کرمان که گوشت خام یا نیم‌پخته را مصرف می‌کرده‌اند دارای آزمایش مثبت IgG علیه توکسوپلازما بوده‌اند (۹).

در امارات متحده عربی از هر ۱۰۰۰ زن باردار در سال، ۳۱ مورد دارای آزمایش مثبت IgM علیه توکسوپلازما (عفونت فعال) هستند (۱۳). در یکی از پژوهش‌های انجام شده بر روی زنان باردار موارد مثبت آنتی‌بادی در پاریس ۸۳٪ امریکا ۳۱/۷٪، الجزایر ۴۹٪ و نروژ ۱۲٪ گزارش گردیده است (۱۴).

به طور کلی این مطالعه نشان داد که ۷/۸۹٪ زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان شریعتی در مرحله حاد بیماری توکسوپلاسموز به سر می‌برند (دارای آزمایش مثبت IgM) و قادرند انگل را از جفت خود منتقل نمایند،

بین پاسخ مثبت آنتی‌بادی‌ها (IgM, IgG) و سن افراد مورد مطالعه رابطه معنی‌داری وجود نداشت.

بحث و نتیجه‌گیری:

این مطالعه به مدت ۶ ماه در شهرستان بندرعباس به منظور تعیین آنتی‌بادی علیه توکسوپلازما گوندی در زنان باردار انجام گرفت.

در این بررسی میزان شیوع آنتی‌بادی IgM و IgG علیه توکسوپلازما به ترتیب ۲۴/۲۱٪ و ۷/۸۹٪ به دست آمد. افراد به ترتیب از نظر آنتی‌بادی IgM و IgG علیه توکسوپلازما مثبت بودند. ۳۱/۸۲٪ از افراد مورد مطالعه فقط آنتی‌بادی IgG اختصاصی علیه توکسوپلازما گوندی در سرم خود داشتند و ۲/۳۹٪ از زنان باردار نیز فقط دارای آزمایش مثبت IgM اختصاصی علیه توکسوپلازما گوندی بودند. نتیجه حاصل از بررسی فوق نشان داد که ۶۰/۲۹٪ زنان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان شریعتی از نظر وجود آنتی‌بادی منفی بودند.

در این تحقیق رابطه آماری معنی‌داری بین موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها (IgM, IgG) با سن به دست نیامد. همچنین این پژوهش نشان داد که تفاوت معنی‌داری بین زنان شهرنشین و روستانشین از نظر شیوع آنتی‌بادی‌ها علیه توکسوپلازما گوندی در جامعه مورد مطالعه وجود ندارد.

تقریباً ۶۰٪ افرادی که سابقه تماس با گربه داشتند دارای پاسخ آنتی‌بادی مثبت (IgM و یا IgG) بودند و ارتباط آماری معنی‌داری بین موارد مثبت آنتی‌بادی‌ها (IgM, IgG) وجود داشت و ارتباط آماری معنی‌داری بین

با توجه به شیوع بالای توکسوپلاسموز و از طرفی بدون علامت بودن فاز حاد بیماری و به خصوص اهمیت این بیماری در دوران بارداری و اثرات سوء این عفونت روی جنین موارد ذیل پیشنهاد می‌گردد:

الف- آموزش راه‌های سرایت بیماری به عامه مردم که این امر می‌تواند اهمیت زیادی در کاهش شیوع توکسوپلاسموز در تمام اقشار جامعه داشته باشد.

ب- انجام آزمایش توکسوپلاسموز قبل از بارداری، که می‌تواند در کاهش توکسوپلاسموز مادرزادی مؤثر باشد.

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از پرسنل بیمارستان دکتر شریعتی بندرعباس و شورای طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان بخاطر پرداخت هزینه طرح تشکر و قدردانی می‌گردد.

لذا این افراد باید تحت مراقبت و درمان مناسب قرار گیرند (۱۵). ۶۰/۲۹٪ جامعه مورد بررسی از نظر آنتی‌بادی علیه توکسوپلازما منفی هستند که این زنان بالقوه در معرض ابتلا به توکسوپلاسموز اکتسابی حاد طی دوران بارداری و انتقال آن به جنین خود می‌باشند. همچنین ۳۱/۸۲٪ افراد مورد مطالعه سابقه برخورد قبلی با این انگل را دارند (فقط آزمایش IgG آنها مثبت است) که در حال حاضر ایمن و سالم بوده و نیاز به پیگیری ندارند (۱۶).

عدم وجود اختلاف معنی‌دار در فراوانی آنتی‌بادی‌های علیه انگل در زنان باردار شهری و روستایی می‌تواند به دلیل افزایش سطح رعایت اصول بهداشتی در روستاییان این منطقه باشد. با توجه به اینکه بین نگهداری گربه در محل سکونت و همچنین مصرف گوشت خام یا نیم‌پخته با میزان آلودگی ارتباط مثبت و معنی‌داری به دست آمد، لذا این دو عامل به عنوان فاکتورهای خطر و منشاء آلودگی به عفونت توکسوپلاسموز در بندرعباس معرفی می‌گردند.

References

منابع و مأخذ

- Despommier DD, Gwadz RW, Hotez PJ. Parasitic diseases. 3rd ed. New York. Springer Verlag; 1995.
- صائبی، اسماعیل. بیماری‌های انگل در ایران، جلد اول، فرهنگی انتشاراتی حیات، سال ۱۳۷۷، ص ۲۶۵-۱۸۵.
- Duerden BL, Reid TM, Jewsbury JM. Microbial and parasitic infection. 3rd ed. London. Edward Arnold; 1993.
- Armenia JJ, Stephen C, Subey JP, Engelstoft C, Schwantje H, Ribble CS. Potential contamination of drinking water with toxoplasma gondii oocysts. *Epidemiol Infect.* 1999; 122:305-315.
- Thulliez P. Screening programs for congenital toxoplasmosis in France. *Scand J Infect Dis Suppl.* 1992;84:43-45.
- Aspöck H, Pollak A. Prevention of prenatal toxoplasmosis by serological screening of pregnant women in Austria. *Scand J Infect Dis Suppl.* 1992; 84:32-33.
- Lappalainen M, Koskela P, Hedman K, et al. Incidence of primary toxoplasma infection during pregnancy in southern Finland and a prospective cohort study. *Scand J Infect Dis.* 1992; 167:691-692.
- Stary pederson B, Jenum PA. Current status of toxoplasmosis in pregnancy. *Scand J Infec Dis Suppl.* 1992; 84:80-83.
- کامیابی، زهرا. عطارپور، منیژه. بررسی سرواپیدمیولوژیک آنتی‌بادی‌های ضد توکسوپلازما در خانم‌های مراجعه‌کننده جهت مشاوره ازدواج در شهرستان کرمان. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان. دوره ششم، شماره ۳، ۱۳۷۸، صفحات ۱۳۳-۱۲۷.
- قربانی، مهدی. اصول تشخیص و درمان توکسوپلاسموز. خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماری‌های انگلی ایران، ۱۳۷۶.
- مقدسی‌پور، بهروز، میرابراهیم و همکاران. بررسی سرولوژیکی و بالینی توکسوپلاسموز در ۱۵۰۰ مور از زنان حامله تبریز در سال‌های ۷۵-۱۳۷۱. خلاصه مقالات هفتمین کنگره بیماری‌های عفونی و گرمسیری ایران، ۱۳۷۷.
- صفار، محمدجعفر. عجمی، ابوالقاسم. مسلمی‌زاده، نرگس. بررسی شیوع آلودگی توکسوپلازما گوندی در خانم‌های باردار شهرستان ساری ۱۳۷۷-۱۳۷۶. مجله پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران. سال نهم، شماره ۲۴، ۱۳۷۸، صفحات ۵-۱.

13. Dar FK, Alkarmi T, Uduman S, Abdulrazzaq Y, Grundsell H, Hughes P. Gestational and neonatal toxoplasmosis regional seroprevalence in the United Arab Emirates. *Eur J Epidemiol.* 1997, Jul 1315:567-571.
14. Jeannel D, Niel G, Costagliola D, Danis M, Traore BM, Gentilini M. Epidemiology of toxoplasmosis among pregnant women in the Paris area. *Int J Epidemiol.* 1988;17(3):595-602.
15. Cunningham FG, McDonald PC, Gant NF, et al. William's Obstetrics. 20th ed. *Stanford: Appleton & Lange;* 1997.
16. Daffos F, Forestier F, Capella-pavlosky M, et al. Prenatal management of 746 pregnancies at risk for congenital toxoplasmosis. *N Engl J Med.* 1988; 318:271-275.

Archive of SID