بررسی فراوانی عفونت توکسو پلاسماگوندی در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی الشتر در سال 87

کورش چراغی پور[1]، علی شیخیان[2]، امیر حسین مقصود[3]، ضیاءحجازی[4]، محمد رستمی نژاد[5]، کبری مرادپور[6]

1- مربی، کارشناس ارشد انگل شناسی اداره کل دامپزشکی لرستان
2- استادیار، گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
3- استادیار، گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان
4- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
5- کارشناس، مرکز تحقیقات بیماری های کبدی و گوارشی دانشگاه شهید بهشتی
6- کارشناس پرستاری، بیمارستان امام خمینی الشتر، دانشگاه علوم پزشکی

یافته / دوره یازدهم / شماره 4 / زمستان 88 / مسلسل 42

چکیده

دریافت مقاله: 88/7/20، پذیرش مقاله: 88/10/30

Ø مقدمه: توکسوپلاسموز یکی از شایعترین عفونتهای انگلی انسان بوده که در زنان باردار می‌تواند سقط یا ضایعات جنینی جبران‌ناپذیر ایجاد نماید. هدف این تحقیق بررسی سرولوژی عفونت توکسو پلاسما گوندی در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی شهرستان الشتردر سال 87 می باشد.

Ø مواد و روش ها: تعداد 331 نفر از زنان باردار شهری و روستایی مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان الشتر (204 نفر شهری و 127 نفر روستایی) جهت یافتن آنتی‌بادیهای اختصاصی ضد توکسوپلاسما در نمونه خون آنها با استفاده از کیتهای تجاری **IgG-ELISA** و **IgM-ELISA** تحت بررسی قرار گرفتند. سپس نتایج حاصل مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

Ø یافته ها: در این مطالعه شیوع سرمی توکسوپلاسموز در جامعه شهری و روستایی به ترتیب 36/2% و44% بود. ابتلا به عفونت مزمن توکسو پلاسموز **IgG**)) به ترتیب در 25% و34/6% و ابتلا به عفونت حاد توکسو پلاسموز (**IgM**) به ترتیب در11/2%و 9/4% زنان شهری و روستایی مشاهده گردید. بین شیوع سرمی توکسوپلاسموز (**IgG** و **IgM**) با سطح تحصیلات, سن افراد, تماس با گوشت تازه، نگهداری گربه در منزل، نوع غذا، شستن سبزیجات، نحوه مصرف سبزیجات و مصرف شیر خام در جمعیت شهری و روستایی رابطه معنی دار مشاهده گردید (**P**<0. 05). اما بین عیار**IgG** و **IgM** و سایر متغیرها ارتباط معنی‌داری دیده نشد.

Ø بحث و نتیجه گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد که افزایش سطح تحصیلات و ارتقاء آگاهی‌های بهداشتی مردم می‌تواند باعث کاهش میزان ابتلا به توکسوپلاسموز گردد. با توجه به اینکه 60/8% زنان باردار منطقه سابقه آلودگی به این انگل را نداشته و در معرض ابتلا به عفونت اولیه و حاد بیماری بودند، لذا اتخاذ اقدامات موثر پیشگیرانه و کنترلی کاملا ضرورت دارد.

Ø واژه های کلیدی: شیوع سرمی، توکسوپلاسموز، زنان باردار،**IgG**، **IgM**، الشتر

آدرس مکاتبه: اداره کل دامپزشکی لرستان
پست الکترونیک: k.cheraghipour@yahoo.com

مقدمه

توکسوپلاسموزیس بوسیله تک یاخته ای به نام توکسوپلاسما گوندی در سطح وسیعی منتشر می شود (1). در سلولهای اپی تلیال روده گربه به عنوان میزبان اصلی هم تکثیر جنسی و هم تکثیر غیر جنسی صورت می گیرد. تکثیر جنسی منجر به تشکیل و دفع اووسیست از طریق مدفوع می شود و تکثیر غیر جنسی در بدن انسان و سایر مهره داران خونگرم به عنوان میزبان واسط صورت می گیرد و منجر به تشکیل کیست نسجی در آنها می شود (4-2). راههای اصلی انتقال عفونت به انسان از طریق خوردن اواوسیست های دفع شده از گربه به وسیله آب و مواد غذائی، مصرف گوشت حاوی کیست نسجی به شکل نیم پز و از طریق مادر به جنین (Transplacental) می باشد (5). چنانچه زنی در دوران بارداری برای اولین بار به عفونت توکسوپلاسمایی مبتلا شود، احتمال انتقال انگل از مادر به جنین و بروز ضایعات ناهنجاری درجنین وجود دارد (6).

تصویر بالینی توکسوپلاسموز مادرزادی بسته به زمان وقوع عفونت در دوران بارداری ممکن است به صورت‌های مختلفی دیده شود، به طوری که مرگ در دوران جنینی، آسیب‌های عصبی یا چشمی، تا وضعیت بدون علامت قابل وقوع خواهد بود (7). بنابر این تشخیص زود هنگام زمان در آغاز عفونت اولیه در زنان حامله به جهت حفاظت از مادر و جنین موضوع مهمی محسوب می‌شود (8). برنامه های غربالگری آنتی‌بادی با هدف شناسایی عفونت توکسوپلاسما در زنان حامله در بعضی از کشورها انجام می‌شود. هنگامی که در سرم آنتی‌بادی‌های اختصاصی توکسوپلاسما شناسایی شوند، بایستی مشخص گردد که عفونت در طی حاملگی رخ داده یا قبل از آن صورت گرفته است. بنابر این تعیین زمان دقیق وقوع عفونت اهمیت زیادی دارد. برای این منظور شناسایی آنتی‌بادی‌های IgG، IgM و IgA اختصاصی توکسوپلاسما و تعیین عیار آنها برای مشخص کردن آغاز عفونت ضروری است (6). شیوع توکسوپلاسموز در بالغین در آمریکا 15% می باشد در حالیکه در کشورهای اندمیک مثل فرانسه شیوع توکسوپلاسموز در حدود 87% میباشد که بیشتر در اثر خوردن گوشت بره و خوک به صورت نیم پز است (9). این عفونت در ایران نسبتاً شایع است به عنوان مثال در بررسی آسمار به روش IFA، میانگین شیوع عفونت در 12 استان ایران برابر 51/8% بود (10). هدف این مطالعه بررسی سرولوژی عفونت توکسو پلاسما گوندی در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی شهرستان الشتردر سال 87 می باشد.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی بوده و جامعه مورد مطالعه شامل زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی شهرستان الشتر بوده است. در این مطالعه 331 زن باردار شهری و روستایی تحت بررسی قرار گرفتند. نمونه گیری به روش خوشه ای- تصادفی در دو مرحله انجام شد. بدین صورت که از بین مراکز بهداشتی درمانی شهری بطور تصادفی تعداد 3 مرکز و از بین مراکز بهداشتی درمانی روستایی نیز تعداد 6 مرکز انتخاب شدند. در مرحله دوم به نسبت جمعیت تحت پوشش این مراکز تعداد 204 نفر از مناطق شهری و 127 نفر از مناطق روستایی بصورت تصادفی از مراجعین هر یک از مراکز انتخاب شدند.. پس از اخذ رضایت نامه آگاهانه از داوطلبین، اطلاعات مربوط به افراد از قبیل سن، محل سکونت، سن حاملگی، تعداد زایمان، سابقه سقط، میزان تحصیلات، تماس با گوشت تازه، نوع گوشت مصرفی (کباب،کتلت،گوشت آب پز) نگهداری گربه، رفت و آمد گربه به داخل منزل، مصرف سبزیجات خام، نحوه شستشوی سبزیجات

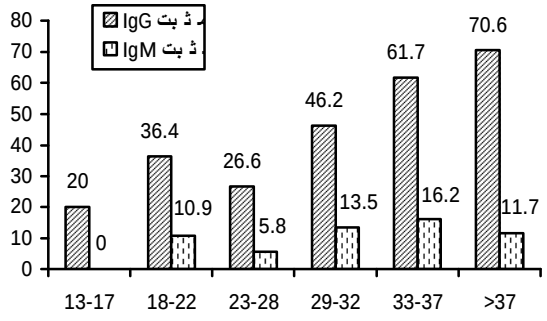
و نیز مصرف شیر خام در پرسشنامه مربوطه ثبت و نمونه خون آنها اخذ گردید (مجوز کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مورخ 87/2/11). نمونه‌ها به همراه یخ خشک در کیف مخصوص حمل مواد بیولوژیک به آزمایشگاه انگل شناسی مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی دانشگاه علوم پزشکی لرستان منتقل و پس از جدا نمودن سرم آنها در دمای20- درجه سانتیگراد نگهداری شدند. بعد ازجمع آوری نمونه ها، همه نمونه ها بصورت همزمان با استفاده از کیتهای تجاری موجود الایزا (ELISA, trinity-Biotech Toxo IgG& IgM ساخت آمریکا) و با استفاده از دستورالعمل کارخانه سازنده مورد آزمایش قرار گرفتند. در تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی و برای تعیین ارتباط بین متغیرهای کیفی از آزمون مربعِ کای (x^2) و برای ارتباط تیتر IgG و IgM با متغیرها از آزمونهای ناپارامتری و آنالیز واریانس استفاده گردید. مقدار P کمتر از 0/05 معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه شیوع سرمی توکسوپلاسموز در کل افراد تحت بررسی 39/2% (36/2% در جامعه شهری و 44% در جامعه روستایی) بود. از این تعداد 28/7% کل افراد (25% زنان شهری و 34/6% زنان روستایی) دارای عفونت قبلی توکسوپلاسموز (IgG+) و (IgM- و 10/5% کل افراد (11/2% زنان شهری و 9/4% زنان روستایی) دارای عفونت حاد یا تحت حاد توکسوپلاسموز(IgG+) و (IgM+) بودند.

با انجام آنالیز های آماری مشخص شد که رابطه معنی‌داری بین سن افراد و عیار IgM وIgG وجود دارد. از نظر میزان شیوع در گروههای سنی در جامعه مورد بررسی، بیشترین شیوع آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسما در گروههای سنی بالاتر از 38 سال با شیوع 70/5 درصد (p<0/001) و از نظر شیوع آنتی بادی IgM ضد توکسوپلاسما در گروههای سنی بین 37-33 سال بالاترین میزان شیوع مشاهده شد (16/2% درصد) (نمودار1). از نظر سطح تحصیلات بیشترین شیوع آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسما در افراد دارای سطح تحصیلات ابتدایی و راهنمایی با شیوع به ترتیب 67/6 و46/6 درصد بوده است. درنمونه های شهری بیشترین شیوع IgG در افراد با تحصیلات راهنمایی (40 درصد) و در نمونه های روستایی بیشترین شیوع در افراد بیسواد به میزان (40 درصد) بوده است. درنمونه های شهری بیشترین شیوع IgM از نظرسطح تحصیلات در افراد با مدرک ابتدایی و راهنمایی به ترتیب با شیوع 23/9 و 12/1 درصد بوده است، ولی در روستا بیشترین شیوع در افراد ابتدایی به میزان 12/5 درصد گزارش شد که ارتباط معنی داری بین میزان تحصیلات و شیوع IgM و IgG در کل نمونه و نمونه شهری دیده شد (p<0/05). ازنظر پخت و پز و مصرف گوشت بیشترین میزان شیوع در افرادی دیده شد که گوشت را از طریق کباب مصرف می کردند (شیوع 43/5 %). از نظر شیوع آنتی بادی IgM، شیوع سرمی در کل جامعه مورد بررسی بیشتر در افراد مصرف کننده گوشت به صورت هرسه نوع گوشت مصرفی بود. کمترین شیوع سرمی در افراد مصرف کننده گوشت به صورت آب پز بود. همچنین آزمون آماری آنالیز واریانس اختلاف معنی‌داری را بین عیار IgG و پخت و پز و مصرف گوشت در جامعه کلی نشان داد (p<0/03). از 307 نفر که با گوشت تازه سر و کار داشتند 115 نفر (37/4%) از نظر میزان عیارIgG ضد توکسوپلاسما مثبت بودند که درنمونه های شهری در اثر تماس با گوشت تازه شیوعی برابر 35/8 درصد و در جامعه روستایی شیوعی برابر 42/1 درصد وجود داشت. از نظر رفت وآمد گربه به داخل اتاق های منزل (جامعه کلی) ، شیوع سرمی عیار IgG ضد توکسوپلاسما برابر 35/4 درصد (28 نفر از79 نفر با سرم مثبت) و عیار IgM (کل نمونه) برابر 3/7درصد (3 نفر از73

نفر با سرم مثبت). شیوع IgM از نظر رفت و آمد گربه به داخل اتاق های منزل در نمونه شهری برابر 10 درصد و در جامعه روستایی برابر 6/2 درصد بود. آزمون آماری آنالیز واریانس اختلاف معنی‌داری را بین عیار IgM، و رفت وآمد گربه در کل زنان باردار و زنان باردار شهری نشان داد (p<0/01). شیوع IgG ضد توکسوپلاسما در افرادی که سبزی را به صورت روزانه مصرف می کنند، 45/2 درصد بود. آزمون آنالیز واریانس اختلاف معنی‌داری را بین عیار IgG و میزان مصرف سبزیجات خام در کل زنان باردار و زنان باردار شهری نشان داد (p=0/02). آزمون آماری مربع کای اختلاف معنی داری را بین میزان شیوع سرمی IgM و نحوه شستشوی سبزیجات مصرفی در زنان باردار روستایی نشان داد (p<0/05).



نمودار شماره 1-مقایسه شیوع سرمی IgG و IgM ضد توکسوپلاسما در گروه های سنی مختلف کل زنان باردار تحت مطالعه در سال87

بحث و نتیجه گیری

شیوع سرمی عفونت توکسوپلاسما در کشورهای مختلف بین 15 تا 77 درصد متغیر است (1). این موضوع در مورد عفونت زنان باردارنیز صدق می کند. برای مثال در کشورهای اروپایی شیوع سرمی عفونت توکسوپلاسما بین 9 تا 67 درصد و در کشورهای آسیایی بین 0/8 (در کره و ویتنام) تا 55 درصد (در هند، مالزی و نپال) متغیر است (12).

در مطالعه حاضر عیار مثبت IgG ضد توکسوپلاسما در 130 نفر (39/2%) مثبت گزارش شد که از این تعداد 35 نفر دارای عیار مثبت ضد توکسوپلاسما برای IgM بودند. نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج حاصل از مطالعه شیر محمدی (13) و همکاران مشابه و از مطالعات متینی، دریانی و چراغی پور بیشتر (16-14) و از برخی مطالعات کمتر بوده است (19-17).

در این مطالعه افراد از نظر وجود آنتی بادی های ضد توکسوپلاسما دارای عیار IgG برابر 39/2% و عیار IgM برابر 10/5% بودند که نشان دهنده شیوع نسبتا بالای عفونت در منطقه است. در این تحقیق بین سن افراد و عیار IgGو IgM با p<0/001 رابطه معنی دار وجود داشت که برخی از تحقیقات نیز نتایج مشابهی را گزارش کرده اند (26-20). اساساً در تحقیقات مختلف مشخص شده که با افزایش سن بر میزان شیوع سرمی توکسوپلاسما افزوده می‌شود (30). از نظر سطح تحصیلات بیشترین شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما در افراد دارای سطح تحصیلات ابتدایی و راهنمایی مشاهد 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 باشدکه از تحصیلات بالاتری برخوردارند. در تحقیقات مشابهی که در همدان توسط متینی در سال 83 و بادپروا و همکاران سال 80 در خرم آباد صورت گرفته است، ارتباط معنی‌داری بین میزان تحصیلات و آلودگی به توکسوپلاسما وجود نداشته است (14و 17). ولی در مطالعه چراغی پور (سال 86) ارتباط معنی داری بین میزان تحصیلات و توکسوپلاسما دیده شد (16). در این مطالعه همانند برخی مطالعات مشابه (11،16 و 17) اختلاف معنی‌داری بین عیار IgG و نوع پخت و پز و مصرف گوشت در کل نمونه دیده نشد.

ولی در مطالعه متینی (14) ، ارتباط معنی دار دیده شده بود، ولی در مطالعه ای که در خرم آباد توسط بادپروا (17) و چراغی پور (16) صورت گرفته بود ارتباط معنی دار نبوده است (16 و 17). در این تحقیق بین استفاده از گوشت تازه (غیر منجمد) برای تهیه کباب و شیوع سرمی IgGوIgM ارتباط معنی داری پیدا نشد. در مطالعه مشابهی نیز ارتباط معنی دار پیدا نشد (16 و 17). از طرفی در مطالعه متینی در همدان (14) بین استفاده از گوشت تازه (غیر منجمد) برای تهیه کباب و شیوع توکسوپلاسما ارتباط معنی داری وجود داشت. احتمالاً علت معنی دار نبودن استفاده ازگوشت تازه و تیتر آنتی بادی ضد توکسوپلاسما به سبب بالا رفتن سطح آگاهی های عمومی و بهداشتی است.

در مطالعه حاضربین تماس با گوشت تازه و شیوع سرمی IgG وIgM ارتباط معنی داری پیدا شد. اگر چه در بررسی دریانی (15) ، چراغی پور و بادپروا (15و 17) رابطه معنی داری مشاهده نشد شاید علت این امرنپوشیدن دستکش مناسب در هنگام کار با گوشت و نشستن دست ها و وسایل مربوطه پس از هر با ر استفاده از گوشت تازه بوده است.

در این تحقیق بین نگهداری گربه در منزل و شیوع سرمی IgGدر جامعه شهری ارتباط معنی داری پیدا شد. ولی در مطالعا ت مشابه (17-14، 20-19). این رابطه معنی دار نبوده است. در مطالعه کامیابی و همکاران (30) بین سابقه نگهداری گربه در منزل با موارد مثبت آنتی بادی علیه توکسوپلاسما ارتباط معنی داری مشاهده شده بود. همچنین بین رفت وآمد گربه به اتاق های منزل و شیوع سرمی IgM در کل نمونه و نمونه شهری ارتباط معنی داری پیدا شد که با برخی مطالعات، سرداریان در ملایر سال 73 مشابه (18) و برخی متفاوت (14, 15, 17 و 16) است. معمولاً در اکثر کشورها، 1 تا 2 درصد گربه ها آلوده بوده و روزانه میلیون ها اووسیست دفع می نمایند که به راحتی ظروف و مواد غذایی را آلوده می کنند (28).

بین میزان شیوع سرمی IgG ضد توکسوپلاسمایی (کل نمونه و نمونه شهری) و مصر ف سبزیجات خام در این تحقیق ارتباط معنی داری پیدا شد. در مطالعات مشابه (14 و 18) ارتباط معنی داری مشاهده شده است. ولی در مطالعه دریانی (15) ، چراغی پور و بادپروا (17-15) ارتباط معنی داری پیدا نشده بود. بین میزان شیوع سرمی IgG و IgM ضد توکسوپلاسما و نحوه شستشوی سبزیجات خام در نمونه روستایی ارتباط معنی داری پیدا شد. در مطالعات مشابه (17-15) ارتباط معنی داری پیدا نشده است. با توجه به مقاوم بودن اووسیست ها به مواد ضد عفونی کننده، حدس زده می شود که بین شستن سبزیجات خام با آب معمولی و مواد شوینده دیگر در از بین بردن اووسیست ها تفاوت چشم گیری وجود نداشته باشد و نحوه درست شستشو با آب معمولی گاهی می تواند در زدودن اووسیست ها کمک کننده باشد. ولی در تحقیق فوق شستن درست سبزیجات با مایع ظرفشویی شاید در معنی دار بودن عفونت می تواند تاثیر گذار باشد. از نظر ارتباط بین شیوع سرمی IgG ضد توکسوپلاسمایی و مصرف شیر خام (نمونه شهری) ، رابطه معنی داری پیدا شد. مطالعه ای که در همدان متینی (14) و خرم آباد بادپروا (14 و 17) صورت گرفته، ارتباط معنی داری بین مصرف شیر خام و شیوع توکسوپلاسموز دیده نشده است، که به نظر می رسد به دلیل تعداد کم افراد استفاده کننده از شیر خام و زمان محدود انتقال تاکی زوییت از طریق شیر در زمان تولید شیر حیوانات اهلی و استفاده انسان از شیر آنها انتقال عفونت از این طریق محدود باشد.

در مطالعه فوق از تعداد 8 نوزاد که مادرانشان از نظر IgG) و IgM) مثبت بودند. لذا، جهت یافتن عیار IgMو مشکوک بودن به توکسوپلاسموز مادرزادی، خونگیری به عمل آمد که همگی نوزادان دارای عیار منفی بودند. با بررسی فوق می توان به نقش آگاهی های عمومی و بهداشت همگانی در

کاستن عفونت زایی پی برد و با اطمینان کامل به این نکته اشاره نمود که هر چند بخشی از زنان باردار منطقه از نظر آلودگی به عفونت یعنی (39/2%) از زنان باردار دارای آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز هستند ولی بخش عمده ای از زنان باردار (60/8%) فاقد مصونیت لازم علیه انگل می باشند. لذا با توجه به وجود عوامل آلوده کننده و عدم آگاهی زنان باردار نسبت به بیماری مذکور، به کمک آموزش بهداشت و افزایش سطح آگاهی‌های این قشر مهم جامعه، می‌توان از بار آلودگی، عوارض غیر قابل برگشت در نوزادان مادران مبتلا و همچنین هزینه‌های سنگین ناشی از درمان، نگهداری و آموزش افراد معلول ناشی از توکسوپلاسموز مادرزادی کاست. از طرف دیگر اگر تست سرولوژی توکسوپلاسموز به صورت یک آزمایش روتین بارداری در مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی برای کلیه زنان باردار در ابتدای بارداری انجام شود و وضعیت فرد از لحاظ مصونیت یا حساس بودن به این آلودگی مشخص شود، با انجام راهنمایی و آموزشهای لازم از صدمات غیر قابل جبران برای جنین کاسته خواهد شد.

تقدیر و تشکر

این مقاله در قالب پروژه تحقیقاتی (870/ ت) انجام گرفت. اعتبارات مالی توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی لرستان تامین شد که از این معاونت به خصوص دکتر کایدی و غلامی کمال تشکر و قدردانی بعمل می آید.

References

1. Baettie CP: The ecology of toxoplasmosis. Ecol Dis 1982, 1: 13-20
2. Davis SW, Ddey, S. P. Mediucation of immunity to toxoplasma gondii oocyst shedding in cats. J parasitol, 1995; PP: 882 – 886
3. Duby, J. P. Toxoplasmosis J. Am. Vet – med Assoc 205, 1994; PP: 1591- 1592

4- Lyme, S. G. Diagnostic medical parasitology, 1997; PP: 112-113

5. Robert T., Murrell K. d., Marks S., Economic Losses Caused by Food borne Parasitic Diseases, parasitology Today, 1994, 10 (11) : 419-423
6. Pål A. Jenum and Babill Stray-Pedersen. Development of Specific Immunoglobulins G, M, and A Following Primary Toxoplasma gondii Infection in Pregnant Women * Journal of Clinical Microbiology, October 1998, p. 2907-2913, Vol. 36, No. 10
7. D. Nowakowska 1, B. Stray-Pedersen 2, E. Śpiewak 3, W. Sobala 4, E. Małafiej 3 and J. Wilczyński 1. Prevalence and estimated incidence of Toxoplasma infection among pregnant women in Poland: a decreasing trend in the younger population. Clinical Microbiology & Infection Volume 12, Issue 9, Pages 913-917
8. Svobodova, V., and I. Literak. 1998. Prevalence of IgM and IgG antibodies to Toxoplasma gondii in blood donors in the Czech Republic. Eur. J. Epidemiol. 14: 803-805
9. Crosser, Michael S., Simpson, Steven Q. Acute Toxoplasma gondii infection manifestation as Myocarditis in an Immune Component host. Chest 2007 132: 727
10. Assmar M, Amirkhani A, Piazak N, Hovanesian A, Kooloobandi A, Etessami R. Toxoplasmosis in Iran. Results of a seroepidemiological study. Bull Soc Pathol Exot 1997; 90 (1) : 19-21
11. Sema Ertug, Pinar Okyay, Munevver Turkmen, and Hasan Yuksel. Seroprevalence and risk factors for toxoplasma infection among pregnant women in Aydin province, Turkey. BMC Public Health. 2005; 5: 66
12. Cosme Alvarado-Esquivel, Antonio Sifuentes-Álvarez, Sergio Guadalupe Narro-Duarte, Sergio Estrada-Martínez, Juan Humberto Díaz-García, Oliver Liesenfeld, Sergio Arturo Martínez-García, and Arturo Canales-Molina. Seroepidemiology of Toxoplasma gondii infection in pregnant women in a public hospital in northern Mexico. BMC Infect Dis. 2006; 6: 113
13. Shirmohammadi A, Sarpoush H. Reviews Seroepidemiology of toxoplasmosis in adultery childbearing age in Hamedan city, MD thesis, Hamedan University of Medical Sciences, 1995; pp: 88-95. (In Persian)
14. Matini M. Seroepedemiology Toxoplasmosis in pregnant women in the first abdominal in Hamedan city, MSc thesis, Hamedan University of Medical Sciences, 2004; pp: 40-52. (In Persian)

15. Daryani A. Seroepidemiology of toxoplasmosis in girls referred to Ardabil laboratory health center for tests before marriage in 2002, Ardabil University of Medical Sciences, 2004; pp: 48-55. (In Persian)
16. Cheraghi Pour K. Seroepidemiology of toxoplasmosis in pregnant women referred to the urban and rural health centers Khorramabad, MSc thesis, Hamedan University of Medical Sciences; 2007; pp: 1-90. (In Persian)
17. Badparva E. the prevalence of Toxoplasma gondii in pregnant women referred to health centers Khorram Abad, Journal of Lorestan University of Medical Sciences, 2001, 9 (3) ; pp: 33-35. (In Persian)
18. Srdaryan KH. Seroepidemiology of toxoplasmosis in womens referred to Malayer city, MSc thesis, Tarbiat Modarres University, 1994; pp: 25-43. (In Persian)
19. Alleyassin f, Motarari A: The prevalence of toxoplasma gondii Remington js antibody in pregnant Women in shirz, IR. J. Med. Se, 1990, 15: 13-17
20. Saffar M J. review of antibody against Toxoplasma gondii in women who have suffered abortion research project 6902, Kashan University of Medical Sciences, 1993, pp: 17-25. (In Persian)
21. SultanMohammadZadeh M S. Toxoplasma infection in Seroepidemiology review Meshkin Shahr, Thesis for Higher Certificate of Public Health degree from the Tehran University of Medical Sciences, Tehran, 2002, pp: 42-47. (In Persian)
22. Asmar M, Amirkhani A, Pyazak N. Seroepidemiology of toxoplasmosis in Iran, Proceedings of 1rd Congress of Parasitic Diseases,, Gillan, December 20-22, 1991, pp: 48-48. (In Persian)
23. Srkary B. Seroepidemiology of toxoplasmosis review referred to health centers Kazeroun, MSc thesis, Tarbiat Modarres University, 1991; pp: 34-37. (In Persian)
24. Keshavarz H, NateghPour M, Eskandari S E. Review Seroepidemiology of toxoplasmosis in the city Islamshahr 1988, Proceedings of 3rd National Congress of Medical Parasitology, Sari, Febraary 28-30, 2000 pp: 120-120. (In Persian)
25. Keshavarz H, NateghPour M, Zibaei M. Review Seroepidemiology of toxoplasmosis in Karaj city, Proceedings of the 3rd National Congress of Medical Parasitology,, Sari, Febraary 28-30, 2000 pp: 142-142. (In Persian)
26. Ajami A, Sharif M, Saffar M J. review Seroepidemiology of toxoplasmosis introduced to the tests before marriage in the in province Mazandaran 1999, The Journal Mazandaran University of Medical Sciences, 2001; 31 (11) ; pp: 51-56. (In Persian)
27. Schenone H, Savdoval L, Contreras MC. Epidemiology of toxoplasmosis in chile. VII Prevalence of human infection investigated by means of indirect hemagglutination reaction in the regions, X, XI and XII. Bol Chil Parasitol. 1990 Jul-Dec; 45 (3-5) : 77-9

28. Daryani A. Seroepidemiology of toxoplasmosis referred to health centers and to determine incidence Roodsar the negative serum of pregnant women. MSc thesis, Tarbiat Modarres University, 1994; pp: 45-53. (In Persian)
29. Atayyan A, Tadayyon P. Seroepidemiology of toxoplasmosis client Hydjy Hakim hospital of Zanjan 1999, Journal of Medical Sciences Medical University of Zanjan, 2000; 32 pp: 4-11. (In Persian)
30. Kamyabi Z, Atapour M. Reviews Seroepidemiology antibody anti toxoplasmosis in marriage counseling and referred to the city of Kerman, Kerman University of Medical Sciences, 1999; 6 (3) : pp: 127-133. (In Persian)
31. Chia-Kwung Fan, Chien-Ching Hung, Kua-Eyre Su et al. Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection among pre-schoolchildren aged 1–5 years in the Democratic Republic of Sao Tome and Principe, Western Africa. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene Volume 100, Issue 5, May 2006, Pages 446-449