

سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول در شهر همدان در سال ۸۳-۱۳۸۲

دکتر محمد فلاح*، محمد متینی**، دکتر حشمت الله طاهرخانی*، دکتر صغری ربیعی***، دکتر مهرداد حاجیلوئی****

دریافت: ۸۴/۴/۱۱، پذیرش: ۸۴/۱۲/۴

چکیده:

مقدمه و هدف: توکسوپلاسموز از شایع ترین عفونتهای انگلی در انسان و حیوانات خونگرم می باشد که در بالغین سالم از نظر ایمنی عفونت مزمن، در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی بیماری کشنده و در زنان باردار، سقط یا اختلالات مادرزادی در جنین ایجاد می نماید. هدف از این مطالعه تعیین میزان شیوع توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول در شهر همدان برای برآورد بار مشکل و اهمیت بهداشتی این آلودگی در گروه در معرض خطر می باشد.

روش کار: این تحقیق یک مطالعه توصیفی مقطعی است. با نمونه برداری خوشه ای تصادفی ۵۷۶ نفر از مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی انتخاب شدند. پس از ثبت اطلاعات در پرسشنامه و تهیه نمونه خون از این افراد آنتی بادی توتال علیه توکسوپلاسموز گوندی در سرم آنها با روش IFA مورد آزمایش قرار گرفت و عیار ۱:۲۰ و بالاتر به عنوان مثبت و حد آلودگی به توکسوپلاسموز تعیین گردید. همچنین تحلیل یافته ها به وسیله آمار توصیفی و آزمون مجذور کای صورت گرفت.

نتایج: در این مطالعه شیوع توکسوپلاسموز ۳۳/۵٪ تعیین گردید. بیشترین و کمترین میزان شیوع به ترتیب در افراد بی سواد (۶۱/۵٪) و افراد دیپلمه (۲۸/۴٪) دیده شد و رابطه معنی داری بین شیوع آلودگی و سن، نحوه مصرف گوشت، استفاده از گوشت تازه در تهیه کباب و میزان مصرف سبزیجات خام مشاهده گردید ($P < 0.05$). در صورتی که رابطه معنی داری بین شیوع آلودگی و تحصیلات، تماس با گربه و گوشت خام، طریقه شستشوی سبزیجات و مصرف شیر خام و تخم مرغ نیم پز مشاهده نگردید.

نتیجه نهایی: این مطالعه نشان داد میزان آلودگی به توکسوپلاسموز در این ناحیه پایین تر از بخش های شمالی کشور و بالاتر از بخش های مرکزی و جنوبی است. با توجه به نتایج به دست آمده، راه آلودگی در افراد تحت مطالعه احتمالاً خوردن کیست نسجی و اووویست به ترتیب از طریق مصرف گوشت نیم پز و سبزیجات خام می باشد. با توجه به شیوع نسبتاً بالای آلودگی و اهمیت توکسوپلاسموز در زنان باردار و افراد دچار نقص سیستم ایمنی، می توان با آموزش بهداشت و افزایش سطح آگاهی های افراد و اقدامات کنترلی دیگر از ایجاد آلودگی و عوارض آن کاست.

کلید واژه ها: آبستنی / توکسوپلاسموز - همه گیری شناسی

خونگرم می باشد. گربه بعنوان میزبان اصلی و سایر پستانداران و پرندگان بعنوان میزبان واسط مورد هجوم این تک یاخته قرار می گیرند. راه اصلی انتقال عفونت به انسان عمدتاً از طریق خوردن اوویستهای دفع شده از

مقدمه:

توکسوپلاسموز عفونت ناشی از توکسوپلاسموز گوندی یکی از شایع ترین عفونتهای انگلی انسان و حیوانات

* دانشیار گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (mohfall@yahoo.com)

** کارشناس ارشد گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

*** استادیار گروه زنان و مائمی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

**** دکتری تخصصی ایمونولوژی دانشگاه علوم پزشکی همدان

روش کار:

این پژوهش از نوع توصیفی مقطعی بوده که بر روی زنان باردار شکم اول شهر همدان در سال ۸۳-۱۳۸۲ انجام گرفته است. حجم نمونه با در نظر گرفتن احتمال شیوع آلودگی به میزان ۴۰٪ و حدود اطمینان ۹۵٪ و خطای نمونه برداری ۴٪، برابر ۵۷۶ نفر تعیین گردید. نمونه برداری از بین مراجعین به مراکز بهداشتی درمانی دولتی و خصوصی در سطح شهر که خدمات زنان و مامایی ارائه می دهند به صورت خوشه ای تصادفی انجام گرفت. پس از ثبت اطلاعات مورد نیاز در پرسشنامه شامل سن، میزان تحصیلات، نحوه مصرف گوشت، شیر و تخم مرغ، نحوه شستشو و میزان مصرف سبزیجات، تماس با گربه و غیره به میزان ۲ میلی لیتر خون در شرایط آسپتیک از افراد گرفته و پس از انتقال به آزمایشگاه و جدا سازی نمونه سرم از خون تا زمان انجام آزمایش در فریزر منفی ۲۰ درجه سانتی گراد نگهداری شدند. نمونه سرمها بطور هم زمان جهت تعیین آنتی بادی توتال علیه توکسوپلازما گوندی و تیتراسیون با روش استاندارد شده ایمونوفلوروسانس غیر مستقیم (IFA) مورد آزمایش قرار گفتند و تیتراژ ۱:۲۰ و بالاتر بعنوان سرم مثبت از نظر توکسوپلاسموز محسوب گردیدند (۷، ۸). آنتی ژن مورد مصرف در این روش از انستیتو پاستور تهران و همچنین سرم شاهد مثبت و منفی و آنتی هیومن گلوبولین کونژوگه با FITC نیز از شرکت بهار افشان تهیه گردید. تجزیه و تحلیل داده ها نیز با استفاده از نرم افزار آماری SPSS انجام شد به این صورت که برای سوالات پژوهشی از آمار توصیفی و برای تعیین ارتباط بین متغیرها از آزمون مجذور کای استفاده گردید.

نتایج:

میزان شیوع کلی آنتی بادی ضد توکسوپلازما گوندی در این مطالعه ۳۳/۵٪ تعیین گردید (جدول ۱).

جدول ۱: فراوانی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول در شهر همدان در سال ۸۳-۱۳۸۲

| آلودگی | فراوانی | درصد |
|--------|---------|------|
| منفی | ۳۸۳ | ۶۶/۵ |
| مثبت | ۱۹۳ | ۳۳/۵ |
| جمع | ۵۷۶ | ۱۰۰ |

یعنی از ۵۷۶ نفر مورد بررسی تعداد ۱۹۳ نفر دارای آنتی بادی با تیتراژ ۱:۲۰ و یا بالاتر بودند. از این تعداد نیز تیتراژ

گربه بوسیله آب و مواد غذایی آلوده، مصرف گوشت حاوی کیست نسجی به شکل خام و نیم پز و از طریق مادر به جنین (Transplacental) می باشد (۱-۲).

توکسوپلاسموز در بالغین سالم به صورت عفونت مزمن و در مبتلایان به نقص سیستم ایمنی به صورت بیماری حاد و کشنده ظاهر می نماید بطوریکه در آمریکا مرگ ۱۰٪ و در اروپا تا ۳۰٪ افراد مبتلا به ایدز ناشی از این بیماری است (۲). اهمیت ویژه این بیماری در زنان باردار می باشد که باعث سقط جنین و یا صدمات و ضایعات شدید مغزی و چشمی در جنین و نوزاد می گردد. این ضایعات می تواند شامل میکروسفالی، هیدروسفالی، کلسیفیکاسیون مغزی، کوریورتینیت که متعاقب آن عوارضی مانند عقب ماندگی ذهنی، ناشنوایی، نابینایی و غیره ایجاد می شود باشد (۳). همچنین مطالعات انجام شده ارتباط بین میزان بالای آنتی بادی مادری علیه توکسوپلازما گوندی و افزایش میزان خطر ابتلا به شیذوفرنی در سالهای بعد در فرزندان را نشان می دهد (۴). زیانهای ناشی از توکسوپلاسموز مادرزادی در آمریکا سالانه بین ۸/۸-۰/۴ میلیارد دلار بالغ می شود که این هزینه ها شامل هزینه های درمانی، آموزش و نگهداری از افراد معلول و کاهش درآمدها می باشد (۵).

باتوجه به شاخص میزان مولید در استان همدان برابر ۱۴/۸ و همچنین بروز سقط ناشی از توکسوپلاسموز برابر ۰/۳-۰/۲٪ در کل جامعه می توان رقم نسبتا بالای سقط ناشی از این بیماری و همچنین تعداد نوزادان آلوده به توکسوپلاسموز مادرزادی را پیش بینی کرد (۶-۷). بنابراین صدمات و زیانهای اجتماعی و اقتصادی ناشی از این بیماری می تواند برای جامعه سنگین و پرهزینه باشد. لذا ضرورت مطالعه و تحقیق در این زمینه لازم بوده تا با شناخت میزان خطر در گروههای آسیب پذیر جامعه و شناخت بیشتر راههای انتقال و چرخه انگل، راههای موثرتر پیشگیری، تشخیص و درمان بموقع بیماری را ارائه نمود تا از این طریق زیانهای ناشی از این بیماری را هر چه بیشتر کاهش داد. بنابراین با توجه به ضرورت مطالعات اپیدمیولوژیک به صورت دوره ای و منظم، مطالعه حاضر به تعیین میزان شیوع آلودگی در زنان باردار شکم اول می پردازد تا میزان خطر را در این گروه که عمدتاً در ابتدای سنین باروری با بیشترین پتانسیل می باشند را مورد بررسی قرار دهد.

بین شیوع آلودگی و تماس با گوشت تازه در گروه های مختلف دیده نشد.

شیوع آلودگی از نظر تماس با گربه به این صورت بود که در گروهی از افراد که در منزل گربه نگهداری می کردند و یا گربه به داخل اتاقهای منزل آنها تردد داشته است به ترتیب ۳۰٪ و ۳۶٪ در گروههای دیگری از افراد که فاقد این خصوصیات بودند نیز به ترتیب ۳۴/۳٪ و ۳۳/۴٪ بود که این تفاوتها از نظر آماری معنی دار نبود.

جدول ۴ شیوع آلودگی را در گروههای مختلفی که به میزان متفاوتی از سبزیجات خام استفاده می کنند نشان می دهد بطوری که این اختلاف در بین گروه ها معنی دار می باشد ($P < 0.04$).

جدول ۴: فراوانی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول بر حسب میزان مصرف سبزیجات خام در شهر همدان در سال ۱۳۸۲-۸۳

| میزان مصرف سبزیجات خام | مثبت | | منفی | | جمع |
|------------------------|-------|------|-------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| روزانه (زیاد) | ۸۶ | ۳۸/۲ | ۱۳۹ | ۶۱/۸ | ۲۲۵ |
| هفتگی (کم) | ۹۰ | ۳۲/۷ | ۱۸۵ | ۶۷/۳ | ۲۷۵ |
| بندرت (خیلی کم) | ۱۷ | ۲۲/۴ | ۵۹ | ۷۷/۶ | ۷۶ |
| جمع | ۱۹۳ | ۳۳/۵ | ۲۸۳ | ۶۶/۵ | ۵۷۶ |

$P < 0.04$

شیوع آلودگی هم در بین گروههای مختلفی که برای شستشوی سبزیجات خام مصرفی از آب نمک، مایع ظرف شویی، مایع ضد عفونی کننده و یا از هر سه روش استفاده می کردند به ترتیب ۳۸٪، ۳۵/۳٪، ۲۹/۸٪، ۲۶/۱٪ و ۲۸/۶٪ بود که این اختلاف در بین گروههای مختلف معنی دار نبود. همچنین از نظر مصرف شیر خام و تخم مرغ نیم پز و میزان شیوع آلودگی در بین گروههای مصرف کننده و گروههایی که از این مواد بطور خام استفاده نمی کردند اختلاف معنی داری مشاهده نگردید.

بحث:

در این مطالعه شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز در جمعیت مورد بررسی ۳۳/۵٪ تعیین گردید که این میزان پایین تر از شیوع بدست آمده در شهرستان ملایر به میزان ۴۱/۳٪ (۸) و همچنین شیوع بدست آمده در زنان سنین باروری در سال ۱۳۷۴ در شهر همدان برابر ۳۸/۹٪ (۷) می باشد که علت آن را می توان تا حدودی به پایین تر بودن میانگین سنی و بالاتر بودن سطح تحصیلات در

۱:۲۰ بیشترین میزان (۵۵/۴٪) و تیتراژ ۸۰۰:۱ کمترین میزان (۰/۵٪) را تشکیل می دادند. از نظر توزیع سنی کمترین میزان شیوع آلودگی در گروه سنی ۱۹-۲۲ سال (۲۴/۷٪) و بیشترین میزان در گروه سنی بیشتر از ۳۴ سال (۶۹/۲٪) دیده شد (جدول ۲) که از نظر آماری اختلاف معنی داری در بین گروه های مختلف دیده می شود ($P < 0.001$).

جدول ۲: فراوانی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول بر حسب سن در شهر همدان در سال ۱۳۸۲-۸۳

| سن (سال) | مثبت | | منفی | | جمع |
|----------|-------|------|-------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| ۱۵-۱۸ | ۲۱ | ۲۵/۹ | ۶۰ | ۷۴/۱ | ۸۱ |
| ۱۹-۲۲ | ۵۳ | ۲۴/۷ | ۱۶۲ | ۷۵/۳ | ۲۱۵ |
| ۲۳-۲۶ | ۶۵ | ۳۸/۷ | ۱۰۳ | ۶۱/۳ | ۱۶۸ |
| ۲۷-۳۰ | ۲۷ | ۳۹/۷ | ۴۱ | ۶۰/۳ | ۶۸ |
| ۳۱-۳۴ | ۱۸ | ۵۸/۱ | ۱۳ | ۴۱/۹ | ۳۱ |
| ۳۴ < | ۹ | ۶۹/۲ | ۴ | ۳۰/۸ | ۱۳ |
| جمع | ۱۹۳ | ۳۳/۵ | ۲۸۳ | ۶۶/۵ | ۵۷۶ |

$P < 0.001$

از نظر سطح تحصیلات نیز بیشترین میزان آلودگی در افراد بی سواد (۶۱/۵٪) و کمترین میزان در افراد دیپلم (۲۸/۴٪) مشاهده گردید ($P < 0.05$). شیوع آلودگی از نظر نحوه پخت و مصرف گوشت در بین گروه های مختلف در جدول ۳ آمده است که تفاوت معنی داری در بین گروه ها دیده می شود ($P < 0.03$).

جدول ۳: فراوانی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول بر حسب چگونگی مصرف گوشت در شهر همدان در سال ۱۳۸۲-۸۳

| نحوه مصرف گوشت | مثبت | | منفی | | جمع |
|----------------|-------|------|-------|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| پخته | ۱۰۴ | ۳۱/۱ | ۲۳۰ | ۶۸/۹ | ۳۳۴ |
| کبابی | ۱۳ | ۶۱/۹ | ۸ | ۳۸/۱ | ۲۱ |
| کنتل | ۴ | ۴۰ | ۶ | ۶۰ | ۱۰ |
| به هر سه طریقه | ۷۲ | ۳۴/۱ | ۱۳۹ | ۶۵/۹ | ۲۱۱ |
| جمع | ۱۹۳ | ۳۳/۵ | ۲۸۳ | ۶۶/۵ | ۵۷۶ |

$P < 0.03$

همچنین شیوع آلودگی در گروهی از افراد که از گوشت تازه برای تهیه کباب استفاده می کردند ۳۸٪ و در گروه دیگر که استفاده نمی کردند ۲۸/۱٪ بود که این اختلاف نیز معنی دار می باشد ($P < 0.02$) اما تفاوت معنی داری

گزارش شده است (۳،۱۱). در ایران هم مطالعات انجام شده یکی از راههای انتقال آلودگی را مصرف گوشت نیم پز، خصوصا گوشت گوسفند بیان می کنند بطوری که شیوع آلودگی در گوسفندان را حدود ۶۱٪ گزارش نموده اند (۸،۱۶).

گره و گربه سانان تنها میزبان اصلی توکسوپلاسمای گوندی می باشند که با دفع اوویست در محیط نقش اساسی را در انتقال آلودگی بعهده دارند. این تحقیق مانند سایر تحقیقات صورت گرفته نشان داد که گره بطور مستقیم نقش مهمی در انتقال آلودگی به انسان ندارد بطوری که در آمریکا کمتر از ۱٪ گره ها در حال دفع اوویست می باشند همچنین تلاشها برای جداسازی اوویست از موهای اطراف ناحیه پرینه در گره ها ناموفق بوده است (۳،۷) اما گره ها بطور غیر مستقیم با آلوده کردن محیط از طریق آب، خاک و مواد غذایی آلودگی را به انسان و حیوانات منتقل می کنند (۱،۳).

نتیجه نهائی :

در این مطالعه مشخص گردید که شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز در منطقه در حد متوسط بوده و از مناطق شمالی کشور پایین تر می باشد همچنین این میزان از شیوع عفونت نشان دهنده وجود شرایط مساعد در برقراری چرخه انتقال انگل در منطقه می باشد. طبق این بررسی راه اصلی انتقال آلودگی احتمالا بلع اوویست و کیست نسجی به ترتیب از طریق خوردن سبزیجات خام و گوشت نیم پز می باشد. با توجه به مشخص شدن راههای انتقال میتوان با اقدامات پیشگیرانه با تاکید بر آموزش بهداشت و ارتقاء سطح آگاهی های عمومی جامعه بخصوص در افراد در معرض خطر مانند زنان باردار، افراد دچار نقص سیستم ایمنی و زنان سنین باروری، تا حد امکان چرخه انتقال آلودگی را کاهش داده و با تغییر شیوه آبیاری مزارع پرورش سبزیجات به منظور عدم استفاده از فاضلاب شهری (که حاوی عوامل عفونی از جمله اوویستهای پراکنده در سطح شهر و منطقه می باشد)، جمع آوری گره های ولگرد یا محدود کردن تردد آنها در این مزارع، غیر فعال کردن کیست نسجی در گوشت توسط فریز کردن یا تاباندن اشعه و یا پختن کامل گوشت در کاهش آلودگی به توکسوپلاسموز قدمهای موثری برداشت و تا حد امکان از عوارض سنگین این بیماری کاست.

تحقیق اخیر نسبت داد. بطور کلی با توجه به شرایط اقلیمی و الگوی تغذیه ای و فرهنگی متفاوت در نقاط مختلف دنیا نتایج بدست آمده از تحقیقات تفاوتی را نشان می دهند. این تفاوتها در کشور ما نیز وجود دارند بصورتی که میزان شیوع آلودگی در مناطق شمالی کشور بعلاوه مساعد بودن شرایط آب و هوایی بالاتر از مناطق مرکزی و جنوبی می باشد. تحقیقات صورت گرفته در این زمینه نیز نشان دهنده این واقعیت است بطور مثال مطالعات انجام شده در کشور شیوع آلودگی را به میزان ۵۵٪ تا ۸۷٪ در مناطق شمالی، ۴۰٪ در آذربایجان، ۳۰٪ در سیستان و بلوچستان، ۴۵٪ در خوزستان، ۵۰٪ در تهران و در کرمانشاه ۳۲/۷٪ (در زنان باردار) نشان می دهند (۹،۱۰).

این اختلافات در مطالعات انجام شده در سایر نقاط جهان نیز به چشم می خورد بطوری که در آمریکا شیوع آلودگی در زنان سنین باروری حدود ۳۰٪ گزارش شده است در حالی که این میزان در آمریکای مرکزی و جنوبی به دلیل پایین تر بودن سطح بهداشت و مساعد بودن شرایط اقلیمی بالاتر می باشد بطوری که بیش از ۵۰٪ از کودکان تا سن ۱۰ سالگی به دلیل تماس با خاک، آلوده می گردند (۱۱) و یا در جنوب برزیل آلودگی در زنان باردار ۷۴/۵٪ گزارش شده است (۱۲). همچنین در اروپا شیوع آلودگی در زنان باردار نیز متفاوت می باشد بطور مثال در سوئیس ۴۶/۱٪ (۱۳)، در سوئد ۱۲٪ تا ۲۶٪ (۱۴)، در دانمارک ۲۷/۴٪ (۱۵) و در شهر پاریس به دلیل مصرف عصاره گوشت خام ۸۴٪ (۲) گزارش شده است. در آفریقا نیز به دلیل فقر بهداشتی میزان شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز بالا می باشد بطور مثال در نیجریه بروز توکسوپلاسموز مادرزادی ۵/۴٪ برآورد گردیده است (۱۶).

در این مطالعه سعی شده است که ارتباط بین توکسوپلاسموز و فاکتورهای اپیدمیولوژیک مورد بررسی و شناسایی قرارگیرد. در این تحقیق مشاهده گردید که ارتباط معنی داری بین شیوع آلودگی به توکسوپلاسموز و نحوه مصرف گوشت، استفاده از گوشت تازه برای تهیه کباب، میزان مصرف سبزیجات خام و افزایش سن وجود دارد.

تحقیقات در آمریکا راه اصلی انتقال آلودگی را مصرف گوشت نیم پز بخصوص گوشت خوک عنوان می کنند و شیوع آلودگی نیز در گوسفندان ۶۵٪ و در خوکها ۴۲٪

منابع:

1. Dubey JP , Strategies for reduce transmission of *Toxoplasma gondii* to animal and Human. *Veterinary Parasitology* 1996; 64: 65-70.
2. Dubey JP , *Toxoplasmosis*. In: Collier L, Balows A , Sussman M, (eds). *Microbiology and Microbial Infection*; 19th ed. Vol 5. New York: Arnold, 1998,
3. Dubey JP. *Toxoplasmosis*. *JAVMA* 1994; 205 (11): 1593-1598.
4. Brown AS , Schaefer CA , Quesenberry CP , Liu L , Babulas VC , Susser ES. Maternal exposure to toxoplasmosis and risk of schizophrenia in adult offspring. *Am J Psychiatry* 2005 ; 162(4): 767-773
5. Roberts T, Murrell KD , Marks S. Economic losses caused by foodborne Parasitic diseases. *Parasitology Today* 1994 ; 10 (11) : 419-423
۶. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ، سیمای سلامت در جمهوری اسلامی ، تهران، معاونت پژوهشی، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۹.
۷. شیرمحمدی الف ، سرپوش هـ. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در زنان سنین باروری در شهرستان همدان، پایان نامه دکترای حرفه ای پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان ، ۱۳۷۴.
8. Shahmoradi A, Rezaeian M, Dalimi Asle AH. Sheep an important reservoir of human toxoplasmosis in Iran. *MJIRI* 1993; 7(1): 173-174
۹. غروی م ج. تک یاخته شناسی پزشکی . تهران : تیمورزاده ، ۱۳۷۸.
10. Athari A , Shojaeian S, Eliasi G, Delfani K. Seroprevalence of *Toxoplasma* Antibodies Among Pregnant Women in Kermanshah. *Med J IRI* 1994 ; 3 (2) : 93-95
11. Fernkel JK . *Toxoplasmosis in Human Beings*. *JAVMA* 1990;196 (2): 240-248.
12. Spalding SM , Amendoeira MRR , Kellin CH , Ribeiro LC. Serological screening and toxoplasmosis factors among pregnant women in south Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005;38(2):173-177
13. Jacquier P , Hohlfeld P , Vorkauf H , Zuber P. Epidemiology of *Toxoplasmosis* in Switzerland: National Study of Seroprevalence Monitored in Pregnant Women 1990-1991, *Schweiz Med Wochenschr* 1995 ; 65: 29s-38s.
14. Ljungstrom I, Gille E, Nokes J, Linder E , Forsgren M. Seroepidemiology of *Toxoplasma gondii* Among Pregnant Women in Different Parts of Sweden . *Eur J Epidemiol* 1995;11(2): 149-156.
15. Lebech M , Larsen SO , Peterse E , Occurrence of *Toxoplasmosis* in Pregnant Women in Denmark a Study of 5402 Pregnant Women . *Kopenhagen, Ugeskr Laeger* 1995 ; 157(38): 5242-5245.
16. Olusi T , Gross U , Ajayi J , High Incidence of *Toxoplasmosis* During Pregnancy in Nigeria . *Scand J Infect Dis* 1996; 28(6): 645-646.
۱۷. شاهمرادی ا ، سرداریان خ ، فلاح م . بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به مراکز بهداشتی و درمانی مناطق شهری شهرستان ملایر. *مجله علمی - خبری دانشگاه شاهد*، سال دوم، شماره ۵ و ۶ ، ۱۳۷۳ : ۷۳-۷۰ .