

سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در خانم‌های مراجعه کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج شهرستان سنندج در سال ۱۳۸۵

پروین محمدی^{۱*}، آرزو طاهرپور^۲، هایده محمدی^۳

۱. کارشناس ارشد میکروبیولوژی، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج
۲. کارشناس ارشد میکروبیولوژی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان
۳. کارشناس آزمایشگاه

* نشانی برای مکاتبه: سنندج، خیابان پاسداران، ساختمان دانشگاه آزاد اسلامی، تلفن: ۰۹۱۸۸۷۲۸۲۲۳، moham_pa@yahoo.ca

دریافت مقاله: تیر ماه هشتاد و شش پذیرش برای چاپ: شهریور هشتاد و شش

چکیده

سابقه و هدف: توکسوپلاسموزیس یکی از شایعترین عفونت‌های مشترک بین انسان و حیوانات است که در سراسر دنیا شایع است. شیوع عفونت توکسوپلاسم در مناطق مختلف متفاوت بوده و به شرایط جغرافیایی، عادات غذایی و تماس با گربه بستگی دارد. با توجه به اهمیت توکسوپلاسموزیس مادرزادی و عدم وجود سوابق مطالعاتی در این زمینه در کردستان، این پژوهش انجام شد.

روش کار: این مطالعه به صورت توصیفی تحلیلی و بر روی ۶۰۰ خانم مراجعه کننده به مرکز مشاوره ازدواج سنندج در سال ۱۳۸۵ انجام شد و نمونه های سرم افراد، جهت بررسی از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلاسم با روش IgG-Elisa مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته ها: میانگین سنی نمونه ۲۲/۸۵ سال ($\pm 7/65$) بود. از این افراد ۴۲۴ نفر (۷۰/۷٪) متولد شهر و ۴۳۳ نفر (۷۲/۲٪) ساکن شهر بودند. در این مطالعه از ۶۰۰ نفر خانم مورد بررسی تعداد ۱۶۹ نفر (۲۸/۲٪) داری سرولوژی مثبت بودند که بین سرولوژی مثبت با محل تولد ($P=0/005$)، محل زندگی ($P=0/04$)، سابقه نگهداری گربه ($P=0/03$) و سایر حیوانات ($P=0/04$) رابطه معنی داری وجود داشت. سن افراد دارای سرولوژی مثبت به صورت معنی داری بیشتر از افراد سرولوژی منفی بود ($P=0/01$).

نتیجه گیری: شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در مناطق مختلف ایران متفاوت است که با عادات غذایی، تماس با گربه و سایر حیوانات و شرایط بهداشتی مرتبط است و با افزایش سن احتمال آلودگی بیشتر میشود. از آنجایی که ۷۱/۸٪ از دختران در شرف ازدواج شهرستان سنندج از نظر توکسوپلاسموز سرولوژی منفی داشتند (بالا تر از میانگین کشوری)، احتمال بروز توکسوپلاسموزیس حاد و انتقال آن به جنین در طی بارداری این افراد وجود دارد. بر اساس نتایج این مطالعه بررسی خانمها از نظر آلودگی با توکسوپلاسم در طی بارداری و کاهش عوامل خطر، ضروری به نظر می رسد.

واژگان کلیدی: توکسوپلاسموزیس، توکسوپلاسموز مادرزادی، عادات غذایی

مقدمه

عوارض ناشی از آن به ویژه در زنان در زمان حاملگی به علت عفونت مادرزادی جنین و عوارض سوء ناشی از آن حائز اهمیت می باشد. طیف تظاهرات بالینی ناشی از توکسوپلاسموزیس مادرزادی، وسیع است و از عوارضی نظیر تب، تا عقب افتادگی ذهنی نوزادان متفاوت است. عفونت های مادرزادی ناشی از توکسوپلاسم در صورت درمان نشدن، تقریباً همیشه باعث ایجاد علایم در هنگام تولد یا در مراحل بعدی زندگی می شود (۴-۶). میزان فراوانی آلودگی، بستگی به شرایط جغرافیایی، عادات تغذیه ای و وجود گربه سانان در محیط دارد. تحقیقات روی آنتی بادی آن بیانگر این واقعیت است که حدود ۷۰-۲۰٪ جمعیت کشورهای مختلف به صورت مزمن، ولی بدون علایم بالینی آلوده می باشند (۲). برای مثال در آمریکا ۲۰-۵٪ افراد ۱۹-۱۰ ساله و ۶۷-۱۰٪ افراد بالاتر از ۵۰ ساله، شواهد سرولوژیک مواجهه را نشان داده اند (۳).

توکسوپلاسم گوندی انگل داخلی سلولی اجباری مشترک بین انسان و حیوانات است. گربه و گربه سانان، میزبان نهایی، پستانداران و پرندگان، نقش میزبان واسط را دارند. اگرچه این ارگانسیم به صورت عفونت توکسوپلاسمایی تعداد زیادی از مردم جهان را آلوده کرده است، اما اشکال با علایم بالینی آن یا توکسوپلاسموزیس به ندرت حادث می گردد و افراد خاصی در معرض خطر ابتلا به عفونت های شدید و تهدیدکننده حیات توسط این ارگانسیم هستند (۱). این بیماری از طریق خوراکی با مصرف گوشت خام یا نیم پخته (۲ و ۱) و از طریق مدفوع گربه، تزریق خون و لکوسیت، پیوند اعضا یا ندرتاً بوسیله تلقیح تصادفی در اتفاقات آزمایشگاهی (۳) و هم چنین به صورت مادرزادی از طریق جفت به جنین منتقل می شود (۴).

بیش از ۱۰ واحد در میلی لیتر به عنوان مثبت و نمونه های کمتر از آن به عنوان منفی و نمونه های بین این دو مشکوک تلقی میشوند. پس از ورود اطلاعات به SPSS 13 داده ها توسط تستهای آماری کای دو و فیشر جهت داده های کیفی و تست T جهت داده های کمی آنالیز انجام شد و $P < 0.05$ معنی دار تلقی گردید.

یافته ها

در این مطالعه ۶۰۰ نفر خانم مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی نمونه ۲۲/۸۵ سال ($\pm 7/65$) بود. از این افراد ۴۲۴ نفر (۷۰/۷٪) متولد شهر و ۱۷۶ نفر (۲۹/۳٪) متولد روستا بودند. ۴۳۳ نفر (۷۲/۲٪) ساکن شهر و ۱۶۷ نفر (۲۸/۸٪) ساکن روستا بودند. بیشترین سطح تحصیلات دیپلم با تعداد ۱۹۲ نفر (۳۲٪) و بیشترین شغل خانه دار با تعداد ۵۲۵ نفر (۸۵/۷٪) بود. ۱۲۵ نفر (۲۰/۸٪) در منزل گربه و ۱۲۰ نفر (۲۰٪) حیوانات دیگر نگهداری میکردند. تعداد ۴۱۴ نفر (۶۹٪) بیماران سابقه مصرف گوشت خام یا نیم پز داشتند.

طبق نتایج این مطالعه ۱۶۹ نفر (۲۸/۲٪) افراد داری تست مثبت توکسوپلازموزیس بودند که بین سرولوژی مثبت با محل تولد (به ترتیب ۱۰۵ نفر ساکن شهر و ۶۴ نفر ساکن روستا، $P=0.005$) محل زندگی (به ترتیب ۱۱۳ نفر شهری و ۵۶ نفر روستایی، $P=0.004$) رابطه معنی دار آماری وجود داشت. ۴۴ نفر از افراد دارای تست مثبت در مقابل ۸۱ نفر از افراد دارای تست منفی سابقه نگهداری از گربه را ذکر کردند ($P=0.003$). میانگین سنی افراد با و بدون تست مثبت به ترتیب $10/9 \pm 25/3$ و $21/9 \pm 7/8$ سال بود ($P=0.001$). ۴۲ نفر از افراد دارای تست مثبت و ۷۸ نفر از افراد دارای تست منفی سابقه نگهداری از حیوانات دیگری غیر از گربه را داشتند ($P=0.004$).

بحث

توکسوپلازموزیس یکی از بیماری های نسبتاً شایع انگلی است که بین انسان و حیوانات خونگرم مشترک می باشد. این بیماری در سطح جهانی انتشار وسیعی دارد و در ایران نیز شیوع آن در نقاط مختلف، متفاوت می باشد (۲۵). در این مطالعه، ۲۸/۲ درصد از زنان در شرف ازدواج از نظر آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما، مثبت بودند. بنابراین، این افراد به عفونت توکسوپلازما مبتلا شده و به بررسی های مجدد و پیگیری در زمان بارداری نیازی ندارند ولی ۷۱/۸ درصد دیگر به بررسی از نظر ابتلا به توکسوپلازموزیس در زمان بارداری نیاز دارند تا از بروز عوارض عفونت با این میکروارگانیسم در جنین در امان باشند.

شیوع سرولوژی مثبت در مناطق مختلف متفاوت است. عفونت در شرایط اقلیمی گرم و نواحی با ارتفاع کمتر، شایع تر از شرایط اقلیمی سرد و نواحی کوهستانی می باشد (۲۶ و ۲۷). در ایران در مطالعات انستیتو پاستور، ۵۱/۸٪ افراد از نظر عیار پادتن ضد توکسوپلازماگوندی مثبت بوده و نسبت زن و مرد تقریباً یکسان گزارش شد (۵). در مطالعه دیگری حدود ۶۹٪ افراد عیار مثبت داشتند که در ۴۳٪ آن ها عیار کمتر از ۴۰۰ : ۱ و ۲۶٪ آن ها عیار بیش از ۴۰۰ : ۱ بود (۶). در مطالعه دیگری در استان اصفهان ۴۰/۷٪ افراد مورد مطالعه واجد پادتن علیه توکسوپلازماگوندی با عیارهای متفاوت بودند (۷).

در ایران مطالعاتی که در انستیتو پاستور صورت گرفته است، ۵۱/۸٪ افراد از نظر عیار پادتن ضد توکسوپلازماگوندی مثبت بوده و نسبت زن و مرد تقریباً یکسان گزارش شده است (۵). در مطالعه دیگری که در مؤسسه مزبور انجام شده است، حدود ۶۹٪ افراد عیار مثبت داشته اند (۶). در مطالعات دیگری در استان اصفهان ۴۰/۷٪، در لرستان ۴۴/۲٪، بندرعباس ۳۴/۲٪ و در زاهدان ۴۹/۸٪ افراد مورد مطالعه واجد آنتی بادی علیه توکسوپلازماگوندی با عیارهای متفاوت بوده اند (۱۰-۷).

توکسوپلازموزیس مادرزادی، با شیوع ۵-۱۵ درصد در هر ۱۰۰۰ حاملگی رخ می دهد و براساس سن جنین در زمان ابتلای مادر و وجود یا عدم وجود پادتن ضد توکسوپلازما در بدن مادر، عوارض گوناگونی را به دنبال دارد (۴). در مطالعات انجام شده بطور متوسط حدود ۷۵٪ زنان در جهان سرونگاتیو بوده و در معرض ابتلا به بیماری در زمان بارداری و در نتیجه انتقال مادرزادی آن به جنین می باشند (۱۱ و ۱۲).

از آنجا که ۹۰ درصد یا بیشتر بیماران بدون علامت بوده و ممکن است تشخیص توکسوپلازموزیس در این زنان از نظر پزشک دور بماند (۱۳)، تعیین شیوع و اندازه گیری عیار آنتی بادی های ضد توکسوپلازما قبل از حاملگی در مناطق مختلف ایران گام مفیدی است (۱۴). با توجه به در دسترس نبودن سوابق تحقیق در این زمینه در استان کردستان و بالا بودن جمعیت خانم های سرونگاتیو در استان های مجاور (۶۳/۷ درصد در کرمانشاه و ۸۷/۲ درصد در ارومیه و ۶۶/۵ درصد در همدان) (۱۷-۱۵) انجام تحقیق حاضر می تواند منجر به مشخص شدن الگوی اپیدمیولوژیک توکسوپلازموزیس در منطقه و تعیین درصد خانم های سرونگاتیو و در معرض خطر شود. این مطالعه به بررسی سطح آنتی بادی ضد توکسوپلازما در خانم های مراجعه کننده به مرکز مشاوره قبل از ازدواج شهر سنندج سال ۸۵ می پردازد.

روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی (Cross-sectional) و در خانم های مراجعه کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج شهرستان سنندج انجام شد. با توجه به شیوع حدود ۲۰٪ بیماری در نقاط مشابه و با دقت ۴٪ و با اطمینان ۹۵٪ حجم نمونه تقریباً ۵۰۰ نفر بدست آمد که در این مطالعه ۶۰۰ نفر بررسی شدند. بعد از مراجعه افراد به مرکز مشاوره قبل از ازدواج شهرستان سنندج جهت انجام آزمایشات پیش از ازدواج، در صورت رضایت فرد، پرسشنامه اختصاصی توسط فرد آموزش دیده تکمیل شده و خونگیری هم زمان جهت بررسی از نظر توکسوپلازموزیس هم انجام شد. با رعایت شرایط آسپتیک ۵ cc خون از افراد داوطلب گرفته شد و ۱۰ دقیقه در دور ۲۰۰۰ سانتریفوژ شد. سپس آزمون الیزا بر روی تمامی نمونه ها در شرایط یکسان و بصورت دوتایی انجام شد. در آزمون الیزا، کلیه نمونه ها از نظر وجود و میزان IgG ضد توکسوپلازما گوندی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت نتایج توسط Elisa reader بصورت جذب نوری OD و Absorbance ثبت گردید و از طرفی با رسم منحنی استاندارد و به کمک جذب نوری کنترلهای مثبت و منفی و غلظت معلوم آنها، بررسی کمی نمونه ها انجام شد. کیت استفاده شده جهت اندازه گیری IgG در این پژوهش کیت Bioelisa Toxo IgG ساخت شرکت Biokit اسپانیا (Lot number J-5606) بود. با استفاده از این کیت نمونه های برابر یا

عوارض جنینی ناشی از عفونت با توکسوپلاسمای بارداری در افراد شهری بیشتر است و لازم است در این زمینه برنامه ریزیهای جهت آموزش خانمهای باردار شهری انجام شود. در مطالعه مشابهی در گرگان تفاوتی بین زنان شهری و روستایی وجود نداشت (۱۴).

بین نگهداری گربه و حیوانات دیگر با سرولوژی مثبت رابطه معنی داری وجود داشت. در یک بررسی در عربستان سعودی ارتباط معناداری بین عفونت توکسوپلاسمایی با جنس و مصرف گوشت خام، مشاهده نشده و بین مناطق روستایی و شهری نیز تفاوت معناداری وجود نداشته است. اما با سن و تماس با گربه ارتباط معناداری نشان داده است (۳۱). یکی از راههای اصلی انتقال انگل و آلودگی به توکسوپلاسمای، تماس با گربه است و در مطالعات مختلف این مسأله تأیید شده است (۳۲). مصرف گوشت نیم‌پز نیز یکی از راههای اصلی انتقال انگل توکسوپلاسمای می‌باشد و معمولاً در بعضی جوامع مثل آمریکا و سوئد که گوشت را به این شکل مصرف می‌کنند، شیوع آلودگی بالاست (۲ و ۱).

نتیجه‌گیری

در این بررسی ۷۱/۸ درصد زنان در شرف ازدواج از نظر آنتی‌بادی ضد توکسوپلاسمای منفی بودند که این زنان بالقوه در معرض ابتلاء به توکسوپلاسموز اکتسابی حاد در طی دوران بارداری و انتقال آن به جنین خود می‌باشند. بر اساس نتایج این مطالعه تولد و سکونت در شهر، نگهداری از گربه و حیوانات دیگر، سن پایین، از عوامل خطر دوران بارداری برای ابتلا به توکسوپلاسمای محسوب میشوند و در این زمینه لازم است برنامه ریزیهای لازم انجام شود.

توکسوپلاسموزیس در بین زنان باردار نقاط مختلف دنیا از شیوع مختلفی برخوردار است. مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۵ نشان داد که در ۵۳/۹ درصد زنان حامله عیار آنتی‌بادی IgG مثبت است (۲۷). در پژوهش‌های دیگر، موارد مثبت آنتی‌بادی در زنان باردار در پاریس ۸۳ درصد، در آمریکا ۳۱/۷ درصد، در الجزایر ۴۹ درصد، در نروژ ۱۲ درصد و در لندن ۲۲ درصد گزارش گردیده است (۲۸ و ۵). و در مطالعه‌ای در گرگان (۱۴) سرم ۴۸/۳ درصد زنان در شرف ازدواج از نظر آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای مثبت بودند و این مطالعات نشاندهنده بالاتر بودن میانگین کشوری توکسوپلاسموز نسبت به استان کردستان است که احتمالاً به علت شرایط سرد آب و هوایی، مناسب نبودن دما جهت عفونت زای شدن اووسیتها و همچنین عادات تغذیه‌ای منطقه است. مسئله حایز اهمیت این است که زنان دارای سرولوژی منفی به صورت بالقوه در معرض ابتلاء به توکسوپلاسموزیس اکتسابی حاد در طی دوران حاملگی و انتقال آن به جنین خود می‌باشند که این مشکل در استان کردستان با توجه به منفی بودن درصد بالاتری نسبت به سایر مناطق اهمیت بیشتری دارد.

میانگین سن افراد مثبت بیشتر از افراد منفی بود ($P= ۰/۰۱$). شیوع عفونت ناشی از توکسوپلاسمای در انسان برحسب سن متفاوت است و موارد سرولوژیک مثبت بیماری با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد (۲۹ و ۳۰). پس افراد باردار با سن کمتر دارای خطر بیشتر برای ابتلا به توکسوپلاسموز جنینی هستند.

در این مطالعه بین محل تولد و محل سکونت با سرولوژی مثبت رابطه معنی داری وجود داشت و افراد روستایی دارای درصد موارد مثبت بیشتری نسبت به شهری‌ها بودند که احتمالاً به علت تماس بیشتر روستائیان با حیوانات اهلی و گربه و همچنین مصرف سبزیجات خام و صحیح نبودن روش شستشو و ضد عفونی کردن سبزیجات است. بنابراین احتمال بروز

REFERENCES

۱. ادریسیان غلام حسین. تک یاخته‌شناسی پزشکی، چاپ اول، تهران، انتشارات علمی دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه تهران، ۱۳۶۷، صفحه ۷۶.
۲. صائبی اسماعیل. بیماری‌های انگلی در ایران، چاپ پنجم، سازمان انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی، ۱۳۶۹، صفحات ۲۵۵-۲۴۴ و ۲۵۸-۲۵۷.
۳. راد محمدعلی. بیماری‌های مشترک انسان و دام، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۸، صفحه ۱۲۵.
4. Mandell GL, Bennett JE, Dokin R. *Toxoplasma gondii* In: Principles and practice of infectious disease. 6th Ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2005: 3170-3197.
5. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap LC, Wenstron KD. *Williams's obstetrics*. 22nd Ed. New York, McGRAW-HILL, 2005: 1289-1291.
6. Maccabe RE, Oster S. Current recommendation and future prospects in the treatment of toxoplasmosis. *Drugas* 1989; 38(6):973-987.
7. Garcia LS, Bruckner DA. *Diagnostic medical parasitology*. 3rd Ed. Washington: D.C. Asm press 1997:271-275.

۸. بادپرو ابراهیم. شیوع توکسوپلازماگوندی در زنان حامله مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی خرم آباد. یافته، تابستان ۱۳۸۰، سال ۳، شماره ۹، صفحات ۳۳-۳۵.

۹. ستوده جهرمی عبدالرضا، صفا امید، زارع شهرام، داودیان پریش، فرشیدفر غلام رضا. شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان شریعتی بندرعباس، مجله پزشکی هرمزگان، زمستان ۱۳۸۱، سال ۶، شماره ۴، صفحات ۲۵-۳۰.

۱۰. زنگی آبادی مهدی، صالحی مسعود، خزائی حسینعلی، خوشیده مریم. بررسی سرولوژیک توکسوپلاسموز در زنان باردار. طبیب شرق، پاییز ۱۳۸۰، سال ۳، شماره ۳، صفحات ۱۴۹-۱۵۳.

11. Altintas N, Kuman HA, Akisu C, Aksoy U, Atambay M. Toxoplasmosis in last four years in Aegean region. Turkey J Egypt Soc Parasitol 1997 Aug; 27(2):439-43.

۱۲. صفار محمد جعفر، عجمی ابوالقاسم. بررسی شیوع توکسوپلاسموز در خانم های باردار شهرستان ساری. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، پاییز ۱۳۷۸، سال نهم، شماره ۲۴، صفحات ۱ تا ۵.

13. Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of toxoplasmosis in Jodhpour. India J Commun Dis 1998 Mar; 30(1):32-7.

۱۴. سعیدی محسن، بخشنده نصرت سپیده، قائمی عزت الله. سرواپیدمیولوژی آنتی بادیهای ضد توکسوپلازما در زنان مراجعه کننده برای مشاوره ازدواج. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، بهار و تابستان ۱۳۸۱، سال ۴، شماره ۹، صفحات ۶۴-۷۱.

۱۵. منصوری فیض الله، حاتمی حسین و مهدویان بهزاد. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در استان کرمانشاه (۸۱- ۱۳۸۰)، نشریه بهبود، ۱۳۸۲، سال هفتم، شماره ۲، صفحات ۱۲-۱۹.

16. Ghorbani M, Edrissian Gh, Afshar A. Serological survey of toxoplasmosis in mountainous region of the north-west and south-west of Iran. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 1981; 75(1): 1976-7.

۱۷. فلاح محمد، متینی محمد، طاهرخانی حشمت الله، ربیعی صغری، حاجیلوئی مهرداد. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در زنان باردار شکم اول در شهر همدان در سال ۸۳-۱۳۸۲. مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان، بهار ۱۳۸۵، سال سیزدهم، شماره ۱، صفحات ۳۳-۳۷.

۱۸. صائبی، اسماعیل. بیماری های انگلی ایران. بیماری های تک یاخته ای، چاپ ششم، تهران، انتشارات حیان، ۱۳۷۷، صفحات ۲۳۱-۲۲۹.

۱۹. اطهری عمید. انگل شناسی پزشکی، چاپ چهارم، انتشارات آبیژ، ۱۳۸۲، صفحات ۵۲-۵۸.

۲۰. طباطبایی محمد. اصول پیشگیری و مراقبت از بیماریها. چاپ اول، مرکز نشر صدا، مرکز مدیریت بیماریها، ۱۳۸۱، صفحات ۱۱۰-۱۱۲.

۲۱. مصطفوی زاده کامیار، صالحی حسن، صادقی حداد زواره محمود، قشلاقی رضا. گزارش وضعیت فعلی ایمنی بر علیه توکسوپلازما در زنان کاندید ازدواج- اصفهان سال ۱۳۷۹. پژوهش در علوم پزشکی، تابستان ۱۳۸۱، سال ۷، شماره ۲، صفحات ۱۱۸-۱۲۱.

۲۲. ستوده جهرمی عبدالرضا، صفا امید، زارع شهرام، داودیان پریش، فرشیدفر غلام رضا. شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی در زنان باردار مراجعه کننده به بیمارستان شریعتی بندرعباس. مجله پزشکی هرمزگان، زمستان ۱۳۸۱، سال ۶، شماره ۴، صفحات ۲۵-۳۰.

۲۳. کشاورز حسین، ممیشی ستاره، دانشور حمید. بررسی شیوع آلودگی به توکسوپلازما در بیماران بستری در بیمارستانهای منتخب شهر کرمان. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۹، سال هفتم، شماره ۳، صفحات ۱۲۹-۱۳۶.

۲۴. فلاح اسماعیل، نوازش رضا، مجیدی جعفر، کوشاور حسین، مهدی پور زارع نسرين. بررسی اپیدمیولوژی آلودگی به توکسوپلازما در دختران دبیرستانی شهرستان جلفا. فصلنامه باروری و ناباروری، تابستان ۱۳۸۴، سال ششم، شماره ۳، صفحات ۲۶۱-۲۶۹.

۲۵. مجبعلی مهدی. بیماری های تک یاخته ای مشترک بین انسان و حیوانات، چاپ اول، تهران، نشر نادی ۱۳۷۵، صفحات ۱۲۲-۱۲۰.

۲۶. صائبی اسماعیل. بیماری های عفونی و انگلی، چاپ سوم، تهران، انتشارات روزبهان، ۱۳۶۶، صفحات ۲۸۵-۲۸۴.

27. Roider MH, Berthonneau J, Bourgion A, Giraudeav G, Agius G, Buruoca C, et al. Seroprevalances of toxoplasma, malaria, rubella, CMV, HIV and terponemal infections among pregnant woman in Cotonou, republic of Benin. Acta trop 1995; 59(4): 271-279.

28. Jeannel D, Niel G, Costagliola D, Danis M, Traore BM and Gentilini M. Epidemiology of toxoplasmosis among pregnant woman in the paris area. Int J Epidemiol 1989; 17(3):595-602

۲۹. قربانی مهدی. اصول تشخیص و درمان توکسوپلاسموز، خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماری های انگلی ایران، تهران، ۱۳۷۶، صفحه ۵۶.

30. Dubey JPA. Review of toxoplasmosis in pigs. Vet parasitol 1990; 19: 181-223.

31. Markell E, John D. Medical parasitology. 8thed. Philadelphia: W.B.Saunders company, 1999:160-174.

32. Frenkel JK. Toxoplasmosis mechanisms of infection. Laboratory diagnosis and management. Curr tropics 1971; 54: 280-286.