

سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در خانم ها بر اساس آزمایشات قبل از ازدواج

دکتر حسین علی محمدی^۱، دکتر نسرين فولادی^۲، فیروز امانی^۳، دکتر مهران صفرزاده^۴، دکتر فرهاد پور
فرضی^۵، عفت مظاهری^۶

^۱ استادیار گروه علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

^۲ نویسنده مسئول: استادیار گروه پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل E-mail: foladi_n@yahoo.com

^۳ مربی آمار ^۴ پزشک عمومی ^۵ استادیار پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ^۶ مربی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

چکیده

زمینه و هدف: توکسوپلاسماز بیماری های مهم انگلی مشترک انسان و دام است. عفونت با توکسوپلاسمای گوندی، در صورت انتقال انگل به جنین یا فعال شدن مجدد آن در افرادی با سیستم ایمنی سرکوب شده، علائم بالینی شدیدی ایجاد می کند. هدف این مطالعه سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در خانم های مراجعه کننده به مرکز بهداشت اردبیل بر اساس آزمایشات قبل از ازدواج بود.

روش کار: در این مطالعه ۲۷۲ نمونه خون از خانم های در شرف ازدواج مراجعه کننده به مرکز بهداشت اردبیل در سال ۱۳۸۶ جمع آوری گردید. نمونه ها جهت تعیین سطح آنتی بادی های IgM و IgG ضد توکسوپلاسمای با روش الیزا تحت بررسی و آزمون قرار گرفتند.

یافته ها: ۴۲/۳٪ افراد مورد مطالعه IgG مثبت و در ۱/۱٪ افراد IgM و IgG هر دو مثبت بودند. در بین افراد IgG مثبت ۱۱/۳٪ افراد سابقه سقط در خانواده، ۹۶/۵٪ مصرف سبزیجات خام، ۹۲/۲٪ مصرف گوشت نیم پز، ۸۹/۶٪ سابقه عدم استفاده از مواد ضد عفونی کننده در شستشوی سبزی، ۲۹/۶٪ سابقه تماس با دام، ۵۷/۴٪ تماس با گوشت خام داشتند و ۹۴/۸٪ از آب لوله کشی استفاده می کردند.

نتیجه گیری: ۵۷/۷٪ از خانم های در شرف ازدواج شهر اردبیل از نظر سروولوژی توکسوپلاسموز منفی می باشند، لذا آموزش بهداشت برای حذف عوامل خطر به ویژه در طی دوران بارداری ضروری به نظر می رسد.

واژه های کلیدی: توکسوپلاسمای گوندی، توکسوپلاسموز، IgG ضد توکسوپلاسموز، IgM ضد توکسوپلاسموز، آزمایشات قبل از ازدواج

دریافت: ۸۷/۲/۱۵ پذیرش: ۸۷/۹/۲۵

مقدمه

و نیز از طریق انتقال خون و ارگان های پیوند شده منتقل می شود [۱].

توکسوپلاسموز در صورت عبور از جفت می تواند سبب کوریوریتینیت، استرایسم، صرع و عقب ماندگی ذهنی در نوزاد شود. امروزه در تشخیص توکسوپلاسموز معمولا از آزمون های سروولوژیکی

توکسوپلاسموزیس از بیماری های مهم انگلی مشترک انسان و دام است که به دنبال مصرف گوشت خام یا نیم پخته یا از طریق آلودگی با مدفوع آلوده کربه و نیز به صورت مادرزادی از طریق جفت به جنین

جهت اندازه گیری پادتن های اختصاصی استفاده می گردد. در صورت وجود همزمان آنتی بادی IgG و IgM در سرم نسبت به توکسوپلازما می توان تشخیص عفونت حاد با توکسوپلازما گوندی را مسجل کرد. در حدود یک سوم تمام زنانی که در طی حاملگی دچار عفونت با توکسوپلازما گوندی می شوند انگل را به جنین خویش منتقل می کنند. از میان عوامل مختلفی که سلامت جنین را تحت تاثیر قرار می دهند یکی از آنها سن حاملگی است. زنانی که قبل از حاملگی نسبت به توکسوپلاسموز سروپازیتو باشند معمولا در مقابل عفونت حاد مقاوم می باشند [۲].

شیوع عفونت ناشی از توکسوپلاسموزیس در انسان بسیار متغیر می باشد و به رفتارهای تغذیه ای و رفتارهای محیطی وابسته است. شیوع برحسب سن، ناحیه جغرافیایی، عادات غذایی و نگهداری گربه در خانه متفاوت است [۳].

در مطالعه سرواپیدمیولوژیک توکسوپلازما در زنان سنین باروری ۴۹-۱۵ ساله در سال ۱۳۷۲ در دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان همدان مثبت بودن سرم افراد با سن، دوره اقامت در منطقه، وضعیت تاهل، تماس با گربه و سواد ارتباط معنی داری داشت [۴].

در مطالعه ی صفار و همکاران در سال ۷۷-۱۳۷۶ در مورد بررسی شیوع آلودگی توکسوپلازما گوندی در خانم های باردار شهر ساری بر روی ۶۱۲ نفر مورد انتخابی مراجعه کننده به درمانگاه و بیمارستان های دانشگاه شهر ساری با روش الیزا، تعداد ۴۳۵ نمونه مثبت بوده است [۵].

در مطالعه کاظمی مهر در سال ۱۳۷۸، تیتراژ آنتی بادی ضد توکسوپلازما در مراجعین به بیمارستان حکیم هیدچی زنجان در ۳۸۰ نمونه مورد بررسی ۴۴٪ مثبت گزارش گردید. با توجه به نتایج به دست آمده، آلودگی در مناطق شهری و روستایی بالا می باشد [۶]. در مطالعه دریانی و سقا ۶۵/۳٪ از افراد مورد مطالعه سرو نکاتپو بودند [۷].

با در نظر گرفتن اهمیت بهداشتی و درمانی و خسارت های مادی که از جانب این بیماری تحمیل می گردد، باید مساله پیشگیری از بیماری توسط کادر بهداشتی درمانی مورد توجه قرار گیرد و گروه های در خطر به ویژه زنان باردار و افراد با نقص ایمنی تحت مراقبت های بهداشتی بیشتری قرار گیرند. بنابراین شیوع و اندازه گیری عیار آنتی بادی ضد توکسوپلازما قبل از حاملگی گام مفیدی است تا میزان موارد مثبت آنتی بادی های IgG و IgM ضد توکسوپلازما و همچنین رابطه این موارد مثبت با متغیرهای موثر در ابتلا تعیین گردد.

روش کار

این مطالعه یک مطالعه مقطعی بود. جامعه مورد مطالعه خانم های در شرف ازدواج مراجعه کننده به مرکز بهداشت شهرستان اردبیل بودند. حجم نمونه با توجه به شیوع عفونت در استانهای همجوار ۲۷۲ مورد انتخاب گردید و نمونه گیری به صورت تصادفی در روز های زوج هفته انجام شد.

پس از اخذ رضایت با پرسشنامه محقق ساخته اطلاعات فردی نمونه ها جمع آوری گردید. از نمونه های مورد مطالعه نمونه خون برای تعیین سطح IgG و IgM تهیه گردید. سرم آن بلافاصله جدا و به آزمایشگاه جهت تعیین سطح آنتی بادی IgG و IgM ضد توکسوپلاسموز با استفاده از روش الیزا، ارسال شد و نمونه ها با استفاده از کیت های ADALTIS Italia در مورد IgG با Lot 070403 و در مورد IgM با Lot 070214 مورد آزمون قرار گرفتند. حساسیت و اختصاصیت کیت های مورد استفاده هم در مورد IgM و هم در مورد IgG بیش از ۹۸٪ بود. علت استفاده از روش الیزا هزینه پایین تر و وقت گیر نبودن آن در برابر روش های دیگر از جمله IFA بود. جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS و آزمون های آماری استفاده شد.

یافته ها

نتایج نشان داد که از ۲۷۲ نمونه مورد بررسی ۱۷۹ نفر (۶۵/۸٪) زیر ۲۰ سال و ۹۳ نفر (۳۴/۲٪) بالای ۲۰ سال سن داشتند. ۴ نفر (۱/۵٪) بی سواد، ۱۲۱ نفر (۴۴/۴٪) تحصیلات بالای دیپلم و ۱۴۷ نفر (۵۴/۱٪) تحصیلات تا سطح دیپلم داشتند.

۷۹ نفر (۲۹٪) افراد مورد مطالعه ساکن روستا و ۱۹۳ نفر (۷۱٪) ساکن شهر بودند. از کل نمونه مورد بررسی ۵۷/۷٪ IgG منفی و ۴۲/۳٪ IgG مثبت بودند و از تمامی افراد مورد مطالعه، ۱/۱٪ IgM مثبت و ۹۸/۹٪ IgM منفی بودند. تنها ۱/۱٪ از نمونه ها هم IgG و هم IgM مثبت داشتند (جدول ۱).

جدول ۱. ارتباط مقادیر IgG و IgM در افراد مورد مطالعه

	IgM		
	منفی	مثبت	
افراد IgG منفی	۱۵۷	۰	تعداد
	۱۰۰	۰	درصد
افراد IgG مثبت	۱۱۲	۳	تعداد
	۹۷/۴	۲/۶	درصد
کلیه افراد مورد مطالعه	۲۶۹	۳	تعداد
	۹۸/۹	۱/۱	درصد

نتایج نشان داد که در بین افراد IgG مثبت، ۴۳٪ زیر ۲۰ سال و ۴۱٪ بالای ۲۰ سال بودند. میانگین سنی در گروه IgG مثبت ۱۹/۴ سال و در گروه IgG منفی ۱۹/۴۲ سال بود. انجام آزمون آماری تفاوت معنی داری را در بین افراد IgG مثبت و منفی از نظر سنی نشان نداد.

۱۱/۳٪ افراد IgG مثبت سابقه سقط در خانواده داشتند این میزان در افراد IgG منفی ۹/۶٪ بود. در بین افراد IgG مثبت، ۹۶/۵٪ مصرف سبزیجات خام داشتند و در بین افراد IgG منفی این میزان ۹۵/۵٪ بود.

۹۲/۲٪ افراد IgG مثبت مصرف گوشت نیم پز داشتند این میزان در افراد IgG منفی ۹۱٪ بود. ۸۹/۶٪ افراد IgG مثبت سبزی را با مواد ضد عفونی کننده شستشو نمی دادند در بین افراد IgG منفی این میزان ۸۶/۸٪ بود. در بین افراد IgG مثبت، ۲۹/۶٪ سابقه

تماس با دام داشتند این میزان در افراد IgG منفی ۳۰/۶٪ بود. ۵۷/۴٪ از افراد IgG مثبت و ۶۳/۱٪ افراد IgG منفی با گوشت خام تماس داشتند. در بین افراد IgG مثبت، ۹۴/۸٪ از آب لوله کشی و ۲/۶٪ از آب چاه استفاده می کردند.

با وجود تفاوت آماری بین دو گروه انجام آزمون آماری کای دو تفاوت معنی داری را در بین افراد IgG مثبت و منفی از نظر متغیرهای مورد بررسی نشان نداد (جدول ۲).

جدول ۲. عادات تغذیه ای و رفتاری افراد مورد مطالعه

	افراد IgG		
	مثبت	IgG منفی	
سن	زیر ۲۰	۷۷ (۶۷/۷٪)	۱۰۲ (۶۵/۱٪)
	بالای ۲۰	۳۸ (۳۳/۳٪)	۵۵ (۳۵/۵٪)
سابقه سقط در خانواده	دارد	۱۱۳ (۱۱/۳٪)	۱۵ (۹/۶٪)
	ندارد	۱۰۲ (۸۸/۷٪)	۱۴۲ (۹۰/۴٪)
مصرف سبزیجات خام	دارد	۱۱۱ (۹۶/۵٪)	۱۵۰ (۹۵/۵٪)
	ندارد	۴ (۳/۵٪)	۷ (۴/۵٪)
مصرف گوشت نیم پز	دارد	۱۰۶ (۹۲/۲٪)	۱۴۵ (۹۱/۱٪)
	ندارد	۹ (۷/۸٪)	۱۲ (۹/۱٪)
شستشوی سبزیجات با مواد ضد عفونی کننده	دارد	۱۲ (۱۰/۴٪)	۱۶ (۱۳/۲٪)
	ندارد	۱۰۳ (۸۹/۶٪)	۱۴۱ (۸۶/۸٪)
سابقه تماس با دام	دارد	۳۴ (۲۹/۶٪)	۴۸ (۳۰/۶٪)
	ندارد	۸۱ (۷۰/۴٪)	۱۰۹ (۶۹/۴٪)
تماس با گوشت خام	دارد	۶۶ (۵۷/۴٪)	۹۹ (۶۳/۱٪)
	ندارد	۴۹ (۴۲/۶٪)	۵۸ (۳۶/۹٪)
آب مصرفی	لوله کشی	۱۰۹ (۹۴/۸٪)	۱۵۰ (۹۵/۵٪)
	آب چاه	۳ (۲/۶٪)	۴ (۲/۵٪)
	آب لوله کشی و چاه	۳ (۲/۶٪)	۳ (۱/۹٪)

نتایج نشان می دهد که در بین افراد IgG مثبت فراوانی رفتارهای پرخطر به ترتیب شامل ۹۶/۵٪ مصرف سبزی خام، ۹۲/۲٪ مصرف گوشت نیم پز، ۸۹/۶٪ عدم شستشوی سبزی با ضد عفونی کننده ها، ۵۷/۴٪ تماس با گوشت خام، ۲۹/۶٪ تماس با دام، ۲/۶٪ مصرف آب چاه، ۲/۶٪ مصرف آب چاه و لوله کشی می باشد.

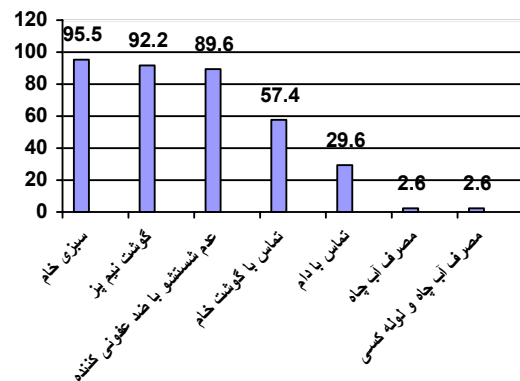
مطالعه عجمی و کاظمی مهر نشان داد که افزایش سن با افزایش موارد مثبت IgG همراه بوده است. مطالعه انجام شده توسط کامیابی و عطائیان نیز حاکی از عدم تاثیر سن بر موارد مثبت می باشد. نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه فوق همخوانی دارد [۱۰، ۷، ۶، ۴].

نتایج به دست آمده در مطالعه نشان داد که در بین افراد دارای IgG مثبت، ۱۱/۳٪ افراد سابقه سقط در خانواده داشتند. این مساله نشان می دهد که با توجه به این که الگوی آلودگی با توکسوپلازما در اکثر موارد از طریق عادات غذایی و رفتارهای بهداشتی افراد در خانواده می باشد لذا احتمال آلودگی در دوران بارداری افراد به توکسوپلازما در این خانواده ها بیشتر می باشد لذا تا حدی تفاوت بین میزان سقط در دو گروه (IgG مثبت و منفی) می تواند به علت آلودگی به توکسوپلازما در دوران بارداری باشد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در بین افراد IgG مثبت، ۹۶/۵٪ مصرف سبزیجات خام وجود داشته است. این تفاوت بین دو گروه اگرچه از نظر آماری معنی دار نمی باشد ولی از نظر بهداشتی قابل توجه است. بیشترین میزان ارتباط در استان اردبیل بین IgG مثبت و مصرف سبزیجات خام در مقایسه با مطالعه انجام شده در همدان و همچنین در مقایسه با مطالعه جوشی^۱ می باشد [۸].

همچنین در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط دریانی در سال ۱۳۸۱ در اردبیل که در آن مطالعه ۸۸٪ افراد IgG مثبت از سبزیجات خام استفاده می کردند نتایج حاضر نشان می دهد که عدم آشنایی و عدم رعایت موازین بهداشتی در تهیه و آماده سازی مواد غذایی در این منطقه از عوامل موثر در انتقال آلودگی می تواند باشد [۷].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۸۹/۶٪ افراد IgG مثبت سبزی را با مواد ضد عفونی کننده شستشو نمی دادند. مطالعه کاظمی مهر نشان داد ۴۶٪ از کسانی که از مواد ضد عفونی کننده استفاده نمی کردند IgG



نمودار ۱. میزان رفتارهای پرخطر در افراد دارای IgG مثبت

بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که از کل افراد مورد مطالعه ۴۲/۳٪ افراد IgG مثبت و ۱/۱٪ افراد IgM مثبت بودند. مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعه انجام شده توسط سفیدگر و همکاران و همچنین در مقایسه با مطالعه انجام شده در استان مازندران توسط مهدی شریف و ابولقاسم عجمی پایین می باشد [۱۰ و ۹ و ۸]. مقادیر پایین این مطالعه با توجه به وضعیت آب و هوایی منطقه اردبیل که برای تکامل اووسیت ها نامناسب می باشد قابل توجیه است. در نتیجه در منطقه ما که آب و هوای سرد و خشک دارد نسبت به مناطق شمالی کشور میزان موارد مثبت IgM و IgG پایین تر می باشد.

نتایج این مطالعه با مطالعه دریانی در سال ۱۳۸۱ در شهر اردبیل همخوانی دارد. تشابه نتایج مطالعه حاضر با مطالعه دریانی نشان می دهد که روش تشخیصی IFA و ELISA نتایج تقریباً مشابهی را به دست می دهند [۷].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که ۲/۶٪ افراد مورد مطالعه هم IgG و هم IgM مثبت بودند این یافته نشان می دهد که باید در موارد مثبت IgM برای جلوگیری از توکسوپلاسموز نوزادی و عواقب و عوارض خطرناک آن برنامه زودرسی برای تشخیص و درمان عفونت حاد در مادران حامله صورت گیرد تا از بروز توکسوپلاسموز مادرزادی اجتناب شود.

¹ Joshi

مثبت بودند. با توجه به کلیه مطالب فوق می توان نتیجه گرفت که احتمال آلوده بودن سبزی خام به دلیل وجود اووسیت در سبزی های مصرفی در این منطقه زیاد می باشد که می تواند به دلیل وارد شدن سبزی از استان های همجوار به این منطقه می باشد. این احتمال آلودگی بالا همراه با عدم استفاده از مواد ضد عفونی کننده در بین ساکنان این منطقه می تواند دلیلی بر امکان انتقال آلودگی به وسیله سبزیجات خام باشد [۶].

نتایج مطالعه نشان داد که در بین افراد دارای IgG مثبت، ۹۲/۲٪ افراد مصرف گوشت نیم پز داشتند که در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط کاظمی مهر که در آن ۳/۴۴٪ افراد IgG مثبت مصرف گوشت نیم پز داشتند، این میزان بسیار بالا می باشد که نشان دهنده عادات غذایی خاص از جمله نحوه مصرف گوشت به صورت کباب یا چشیدن غذا هنگام پخت در این منطقه می باشد [۶].

در مطالعه ای که توسط دریانی در سال ۱۳۸۱ در اردبیل انجام شد هیچ رابطه معنی داری بین میزان شیوع آنتی بادی و تماس با گربه و حیوانات خانگی گزارش نشد. در مطالعه حاضر نیز در بین افراد IgG مثبت ۲۹/۶٪ افراد تماس با حیوانات اهلی مانند گوسفند، بز، سگ و مرغ داشتند و انجام آزمون آماری ارتباط آماری معنی داری را بین تماس با دام و سطح IgG نشان نداد که در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط دریانی نتایج مشابهی را ارائه نموده است و الگوی آلودگی در استان بیشتر مربوط به نوع رژیم غذایی و عادات بهداشتی افراد است و عواملی چون ارتباط با حیوانات اهلی یا نگهداری گربه در منزل نقش کمتری را می توانند در آلودگی افراد ایفا نمایند [۷].

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در بین افراد IgG مثبت، ۵۷/۴٪ تماس با گوشت خام دیده شده است. نتایج این مطالعه با مطالعه ی دریانی در سال ۱۳۸۱ در اردبیل نتایج مشابهی را ارائه نموده است بنابراین استفاده از گوشت خام یا نیم پز به شکل کباب و غیره و یا تمیز نمودن گوشت بدون استفاده از دستکش یا

چشیدن گوشت در حال پخت می تواند از علل آلودگی با توکسوپلازما باشد لذا آموزش به افراد در خصوص نحوه آماده سازی مواد غذایی و رعایت نکات ایمنی در انجام امور می تواند تا حد زیادی احتمال آلودگی را کاهش دهد [۷].

در بین افراد IgG مثبت، ۶۰٪ زیر دیپلم و ۴۰٪ تحصیلات بالاتر از دیپلم داشتند. در مقایسه با مطالعه انجام شده توسط مهدی شریف [۱۰] با مطالعه انجام شده توسط وارا^۱ [۱۱] سطح آموزشی بالاتر به عنوان یک فاکتور محافظتی در مقابل توکسوپلاسموز شناسایی شد، نتایج مطالعه حاضر با نتایج به دست آمده از مطالعات ذکر شده مطابقت داشته است. بنابراین بالا بردن سطح تحصیلات به عنوان یکی از متغیر هایی است که می تواند بر رفتارهای بهداشتی تاثیر گذار باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که ۴۱/۸٪ از ساکنین نواحی روستایی و ۴۲/۵٪ از ساکنین نواحی شهری IgG مثبت بودند که در مقایسه با مطالعه عجمی نتایج مشابهی را ارائه نموده است. بنابراین محل زندگی تاثیر بالایی در موارد آلودگی ندارد بلکه فاکتورهای دیگری در ایجاد آلودگی تاثیر گذار می باشند [۱۰].

نتیجه گیری و پیشنهاد

از آنجا که ۵۷/۷٪ از خانم های در شرف ازدواج شهر اردبیل از نظر ابتلا به توکسوپلاسموز منفی بودند، آموزش بهداشت برای حذف عوامل خطر به ویژه در طی دوران بارداری ضروری به نظر می رسد.

تشکر و قدردانی

طرح حاضر با بودجه دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل انجام گردیده بدینوسیله از ریاست محترم دانشکده پزشکی قدردانی می گردد.

¹ Varella

منابع

- ۱- غروری محمد جواد. کتاب جامع تک یاخته شناسی پزشکی، چاپ اول. تهران: انتشارات تیمورزاده، سال ۱۳۷۹، صفحات ۹۲-۱۲۰.
- ۲- فرهودی بهنام، نادری فر مهدی، اخوان نادر، انصاری شاهین، محرز مینو. در ترجمه: اصول طب داخلی هاریسون، براون والدیو (مولف). چاپ اول. تهران: انتشارات تیمورزاده، ۱۳۸۱، صفحات ۲۵۱۷-۲۵۱۵.
- 3- Martin PA, Bouza PE. Blood and Tissue Protozoa. In: Choen J, powderly WG. Infections Diseases. USA, Elsevier, 2004: 2448- 2450.
- ۴- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. مطالعه سرواپیدمیولوژیک توکسوپلاسموز در زنان سنین باروری ۱۵ تا ۴۹ ساله در شهر همدان، ۱۳۷۲.
- ۵- صفار محمد جعفر، عجمی ابوالقاسم. بررسی آلودگی توکسوپلازما گوندی در خانم های باردار شهرستان ساری. مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران، سال ۱۳۷۸، دوره نهم، شماره ۲۴، صفحات ۱ تا ۵.
- ۶- عطائیان علی، تدین پروین، هانیلو علی، تاران حسین، مهرگان فرزاد، عزیزی عباس. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به بیمارستان حکیم هیدچی زنجان سال ۱۳۷۸. مجله دانشگاه علوم پزشکی زنجان، سال ۱۳۷۹، شماره ۳۲، صفحات ۴ تا ۱۱.
- ۷- دریانی احمد، سقا محسن: سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در دختران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهر اردبیل جهت انجام آزمایشات قبل از ازدواج، مجله دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، سال ۱۳۸۳، دوره ۴، شماره اول، صفحات ۱۹ تا ۲۵.
- 8- Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seoprevalance Of Toxoplasmosis In Jodhpur, India. Medicin and Medical Science. 2000; 17: 551-559.
- ۹- یوسفی محمد رضا، سفیدگر علی اصغر، ملیجی قربان، مصطفی زاده امراله، حسن جانی روشن محمد رضا، رضایی میر سعید، اشرف واقعی بهنام. سرواپیدمیولوژیک آنتی بادی های ضد توکسوپلاسموز در خانم های مراجعه کننده جهت مشاوره ازدواج در شهرستان بابل. مجله بیماری های عفونی و گرمسیری ایران سال ۱۳۸۴، دوره دهم، شماره ۲۸، صفحات ۳۱ تا ۳۳.
- ۱۰- عجمی ابوالقاسم، شریف مهدی، صفار محمد جعفر. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموزیس در خانم های معرفی شده جهت انجام آزمایشات قبل از ازدواج در استان مازندران در سال ۱۳۷۸، مجله علمی- پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، سال ۱۳۸۰، دوره ۱۱، شماره ۳۱، صفحات ۵۱ تا ۵۶.
- 11- Varella IS, Wagner MB, Darella AC, Nunes LM, Muller RW. Seroprevalnce Of Toxoplasmosis In Pregnant Women. J Epi. 1999; 12: 650-657.