

سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموزیس در خانمهای حامله مراجعه کننده به زایشگاه شبیه خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

دکتر صفرعلی طالاری^۱، دکتر سعید نمکی^{۲*}، دکتر احمد خورشیدی مال احمدی^{۳**}

* دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
** استادیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران
*** استادیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان

خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به شیوع توکسوپلاسموز در کشور و عوارض ناشی از این بیماری در دوران بارداری، و به منظور تعیین تیتراژ آنتی بادی علیه توکسوپلازما گوندی در خانمهای حامله، این مطالعه در زایشگاه شبیه خوانی کاشان در سالهای ۷۲-۱۳۶۹ انجام پذیرفت.

مواد و روشها: در این تحقیق توصیفی، ۵۶۲ نفر از خانمهای حامله ۴۵-۱۷ ساله که به روش نمونه گیری ساده انتخاب شده بودند، شرکت کردند. از هر نفر ۵ سی سی خون وریدی گرفته و به کمک روش IFA در رفتهای ۱/۲۰ و ۱/۱۰۰ آنتی بادهای موجود در سرم بررسی شد. در صورت مثبت شدن سرم در رقت ۱/۱۰۰، تعیین تیتراژ برای رفتهای بالاتر نیز صورت می پذیرفت. ملاک تعیین آلودگی تیتراژ ۱/۲۰ بود و تیتراژ ۱/۴۰۰ و بیشتر با ارزش محسوب می گردید.

یافته ها: شیوع توکسوپلازما در جامعه مورد مطالعه ۴۱/۶٪ تعیین شد. از این تعداد ۱۸/۸٪ آنتی بادی IgM و ۸۱/۲٪ آنتی بادی IgG داشتند. بیشترین موارد مثبت IgM و IgG (۳۸٪) در گروه سنی ۳۰-۲۰ سال مشاهده شد.

نتیجه گیری و توصیه ها: نتایج نشان دهنده شیوع بالای توکسوپلازما در کاشان است. با توجه به حضور جمعیت مستعد در سنین باروری و گرانی روشهای غربالگری سرولوژیک، جهت پیشگیری از عفونت در دوران بارداری، آموزش بهداشت و روشهای پیشگیری از آلودگی توصیه می شود.

واژگان کلیدی: توکسوپلاسموزیس، IgG، IgM، بارداری.

مقدمه

توکسوپلاسموزیس یکی از بیماریهای عفونی انگلی مشترک بین انسان و حیوانات است که در اثر یک یاخته ای به نام *Toxoplasma gondii* ایجاد می شود. میزان اصلی و مخزن آن گربه و گربه سانان و انسان به عنوان میزبان واسط این تک یاخته تلقی می گردد (۱۵).

این انگل در انسان به دو فرم اکتسابی و مادرزادی ایجاد بیماری نموده و طیف وسیعی از تظاهرات بالینی، از عفونتهای فاقد علائم تا لنفادنوپاتی، کوریوریتیت، یرقان، هیدروسفالی، میکروسفالی، سقط جنین و اختلال در

سیستمهای مختلف به ویژه سیستم اعصاب مرکزی و چشم در دوران شیرخوارگی و کودکی را ایجاد می کند (۶).
مادرانی که در حین حاملگی به توکسوپلازما مبتلا می شوند در صورتی که در برابر بیماری ایمن شوند اغلب فقط یک بار نوزاد مبتلا به توکسوپلاسموزیس به دنیا خواهند آورد. حال اگر ارگانسیم در بدن آنها به صورت پسودوسیست و دور از دسترس آنتی بادی باقی بماند، بدنال نقص سیستم ایمنی و یا حاملگی مجدد، کیست هایی که در دیواره رحم به طور فعال باقی مانده اند پاره شده و عوارض

از هر فرد ۵ سی سی خون وریدی گرفته پس از جداسازی سرم در ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شد. کلیه سرم‌ها با روش IFA (Indirect Florescent Antibody) جهت تعیین تیتراژ آنتی بادی IgM و IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی مورد سنجش قرار گرفتند.

جهت انجام آزمایش، ابتدا سرم‌ها در رقت‌های ۱/۲۰ و ۱/۱۰۰ توسط متخصص انگل شناسی مورد بررسی قرار گرفت. چنانچه نتیجه آزمایش روی نمونه‌ای در رقت ۱/۱۰۰ مثبت بود، تیتراژهای بالاتر IgG و IgM نیز مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. نتایج آزمایشات و عیار آنتی‌بادی در فرم اطلاعاتی ثبت می‌گردید. برای آزمایش از آنتی هیومن گلبولین کونزوکه (ساخت شرکت بهرینگ آلمان) استفاده می‌شد. نتایج به صورت موارد مثبت (وجود آنتی بادی IgG و IgM) و منفی (استعداد در کسب عفونت) گزارش شدند. داده‌های فرم اطلاعاتی طبقه‌بندی و با آزمون آماری t-student مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش ۵۶۲ نفر در محدوده سنی ۴۵-۱۷ سال تحت بررسی قرار گرفتند. ۳۴۳ نفر آنها (۶۱٪) در شهر ۸۴ نفر (۱۵٪) در روستاهای کوهستانی و ۱۳۵ نفر (۲۴٪) در روستاهای کویری سکونت داشتند. در بین خانم‌های مورد مطالعه، ۵۰۰ نفر (۸۹٪) خانه‌دار و ۶۲ نفر (۱۱٪) شاغل بودند.

در این مطالعه بیشترین موارد زایمان‌های منجر به سقط جنین در گروه سنی کمتر از ۲۵ سال (۹۴٪) و کمترین آن در سنین بیش از ۴۰ سال (۶٪) مشاهده گردید. وضعیت زایمان در جامعه مورد مطالعه با توجه به محل سکونت در جدول (۱) آورده شده است.

جدول ۱- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب محل زندگی و نوع زایمان، زایشگاه شبیه‌خوانی کاشان، ۱۳۶۹-۷۲

منطقه	نوع زایمان	طبیعی	منجر به سقط	جمع
شهر		۱۷۰ (۵/۶۰)	۱۷۳ (۶/۶۱)	۳۴۳ (۶۱)
روستاهای کویری		۷۱ (۳/۲۵)	۶۴ (۸/۲۲)	۱۳۵ (۲۴)
روستاهای کوهستانی		۴۰ (۲/۱۴)	۴۴ (۶/۱۵)	۸۴ (۱۵)
جمع		۲۸۱ (۱۰۰)	۲۸۱ (۱۰۰)	۵۶۲

بیماری پدیدار خواهد شد. این عوارض به صورت هپاتواسپلنومگالی همراه با بירقان، عقب‌ماندگی ذهنی شدید و کوریورتنیت تظاهر خواهند یافت (۱۴).

آلودگی به توکسوپلاسمای گوندی در سنین مختلف به ویژه سنین باروری، و با توجه به امکانات بهداشتی-درمانی، موقعیت محلی، فرهنگ، آداب و رسوم و شرایط اقلیمی منطقه متفاوت است. مطالعات نشان داده است که شیوع توکسوپلاسموزیس در زنان باردار در ایران ۸۲/۲-۷ درصد متغیر می‌باشد (۴ و ۹). در ایران موارد سقط جنین ناشی از عفونت توکسوپلاسمایی از اهمیت خاصی برخوردار است. مطالعات انجام شده در نقاط مختلف کشور شیوع آلودگی به توکسوپلاسمای گوندی در دوران بارداری را نسبت به گروه‌های دیگر متفاوت نشان می‌دهد. مطالعه آلیاسین و همکاران در شیراز موارد مثبت را ۷۷/۲٪ (۸)، کشاورزین در رفسنجان ۴۸/۳٪ (۷)، طالاری در بیمارستان اشرفی خمینی شهر ۳۲/۲٪ (۶)، پیشوا در اصفهان ۵۷٪ و شمیرانی در تهران ۸۲/۲٪ گزارش نمودند (۲ و ۴).

به همین منظور این بررسی طی سالهای ۷۲-۱۳۶۹ در زایشگاه شبیه‌خوانی شهرستان کاشان جهت تعیین تیتراژ آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلاسمای گوندی در زنانی که دچار سقط جنین شده بودند و در خانم‌هایی که با زایمان طبیعی و بدون سابقه سقط جنین بستری شده بودند، انجام پذیرفت.

مواد و روشها

این بررسی یک مطالعه توصیفی (Descriptive study) است. ۵۶۲ خانم باردار در گروه سنی ۴۵-۱۷ سال به روش نمونه‌گیری ساده در زایشگاه شبیه‌خوانی کاشان طی سالهای ۷۲-۱۳۶۹ انتخاب شدند. حجم نمونه با توجه به میزان شیوع این انگل در کازرون (۳۳٪) و با سطح اطمینان ۹۵ درصد و ضریب خطای ۴/۰ درصد تعیین شد (۳).

۲۸۱ خانم باردار که حاملگی آنها به سقط جنین منجر شده بود و ۲۸۱ نفر دیگر با زایمان طبیعی و فاقد سابقه سقط جنین انتخاب و خصوصیات دموگرافیک آنها از قبیل سن، شغل، سابقه تماس با گربه، عادات غذایی، سابقه سقط جنین، محل سکونت و سطح تحصیلات در فرم اطلاعاتی مخصوص ثبت گردید.

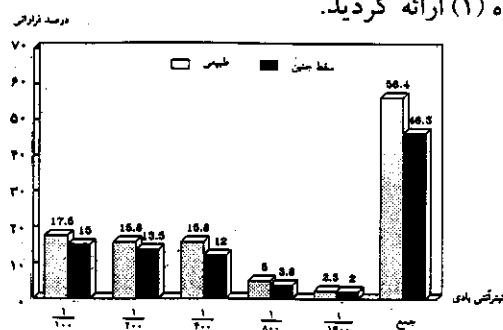
این در حالیست که ۱۹۰ نفر باقیمانده (۸۱/۲٪) دارای آنتی‌بادی IgG مثبت بودند (شامل ۹۸ زایمان طبیعی و ۹۲ زایمان منجر به سقط جنین). اختلاف موجود در دو گروه مورد بررسی به لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p < 0.05$). در جدول (۲) تیتراژ آنتی‌بادی IgG، IgM بر علیه توکسوپلاسموز آورده شده است.

نتایج نشان می‌دهد از ۳۸۲ بیماری که با گربه تماس داشته‌اند، ۱۵۸ نفر (۴۱/۴٪) دارای آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلاسموز بودند، در حالی که ۶۲ نفری (۳۴/۵٪) که با گربه تماس نداشتند، فاقد آنتی‌بادی بر علیه توکسوپلاسموز بودند. رابطه معنی‌داری بین بیماری توکسوپلاسموزیس و تماس با گربه مشاهده گردید ($p < 0.05$).

وضعیت شیوع توکسوپلاسموز بر حسب عادات تغذیه‌ای افراد در جدول (۳) نشان داده شده است. نتایج حاصل نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین گروه شاهد و مورد می‌باشد ($p < 0.05$).

یافته دیگر نشان داد که در دو گروه مورد مطالعه تیتراژ آنتی‌بادی در افراد خانه‌دار و بی‌سواد بیشتر از شاغلین و افراد تحصیل‌کرده می‌باشد به طوری که بیشترین موارد آنتی‌بادی در خانمهای بی‌سواد و خانه‌دار (۳۸/۵ و ۴۲/۵ درصد) و کمترین آن ۶/۷ و ۲۲/۵ درصد در افراد با تحصیلات عالی و شاغل مشاهده شد.

نتایج نشان داد که از مجموع ۵۶۲ فرد مورد مطالعه، ۲۳۴ نفر (۴۱/۶٪) دارای آنتی‌بادیهای IgM و IgG ضدانگل بودند. از این تعداد ۵۶/۴٪ در خانمهای منجر به سقط جنین و ۴۳/۶٪ در خانمهای با زایمان طبیعی مشاهده گردید. اختلاف موجود از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$). وضعیت تیتراژ آنتی‌بادی در دو گروه مورد بررسی در نمودار شماره (۱) ارائه گردید.



نمودار ۱- توزیع فراوانی تیتراژ آنتی‌بادی در ۲۳۴ بیمار مبتلا به توکسوپلاسموزیس، زایشگاه شبیه‌خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

از ۲۳۴ بیمار دارای آنتی‌بادی مثبت، ۴۴ نفر (۱۸/۸٪) دارای آنتی‌بادی IgM مثبت بودند. از این تعداد ۴۰ نفر منجر به سقط جنین (۸ نفر تیتراژ آنتی‌بادی ۱/۴۰۰، ۳ نفر ۱/۸۰۰ و ۱ نفر ۱/۱۶۰۰) و ۴ نفر با زایمان طبیعی و فاقد سابقه سقط جنین بودند، که از این تعداد یک نفر (۰/۴٪) تیتراژ IgM ۱/۴۰۰ داشت. اختلاف تیتراژ آنتی‌بادی بین دو گروه مورد مطالعه از نظر آماری معنی‌دار بود ($p < 0.05$).

جدول ۲- توزیع فراوانی تیتراژ آنتی‌بادی در ۲۳۴ بیمار مبتلا به توکسوپلاسموزیس، زایشگاه شبیه‌خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

نوع زایمان	نوع آنتی‌بادی	آنتی‌بادی مثبت					متفی	
		1/1600	1/800	1/400	1/200	1/100		
طبیعی	IgG	۹۸	۵	۸	۱۷	۲۶	۴۲	۲۱۹
	IgM	(۳۰/۹)	(۱/۶)	(۲/۵)	(۵/۴)	(۸/۲)	(۱۳/۲)	(۶۹/۱)
منجر به سقط	IgG	۴	۰	۰	۱	۱	۲	۳۱۳
	IgM	(۱/۲)	(۰)	(۰)	(۰/۳)	(۰/۳)	(۰/۶)	(۹۸/۸)
(n=۳۱۷)	IgG	۹۲	۵	۱۰	۲۲	۲۶	۲۹	۱۵۳
	IgM	(۳۷/۵)	(۲)	(۴)	(۱۰/۶)	(۱۱/۹)	(۱۱/۹)	(۶۲/۵)
(n=۲۴۵)	IgG	۴۰	۱	۳	۱۱	۱۷	۱۷	۲۰۵
	IgM	(۱۶/۳)	(۰/۴)	(۱/۲)	(۴/۵)	(۶/۹)	(۶/۹)	(۸۳/۷)

جدول ۳- توزیع فراوانی ۲۳۴ بیمار مبتلا به توکسوپلاسموزیس بر حسب عادات تغذیه، زایشگاه شیبه‌خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

عادات تغذیه ای	آلودگی	
	ندارد	دارد
مصرف گوشت نیم پز (n=۵۶۲)	(۵۸/۲)۱۲۱	(۴۱/۸)۸۷
	ندارد	۲۰۸
مصرف سبزیجات خام ضد عفونی نشده (n=۵۶۲)	(۴۳)۱۵۲	(۵۷)۲۰۲
	دارد	۳۵۴
	(۶۸)۱۹۵	(۳۲)۹۲
	ندارد	۲۸۷
	(۴۲/۵)۱۱۷	(۵۷/۵)۱۵۸
	دارد	۲۷۵

بحث

در این تحقیق، ۴۱/۶ درصد از خانم های باردار که جهت زایمان طبیعی یا منجر به سقط جنین در زایشگاه شیبه خوان بستری شدند، آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما از نوع IgM و یا IgG داشتند. شیوع آن در افراد منجر به سقط جنین ۵۶/۴ درصد و در افراد با زایمان طبیعی ۴۳/۶ درصد تعیین شد. مطالعات Krodstad و همکاران نشان داد که آلودگی به توکسوپلازما گوندی موجب سقط جنین و افزایش تیتراژ آنتی‌بادی در سرم افراد مبتلا می‌گردد (۱۲). شیوع آلودگی در مطالعه صفار که بر روی ۶۱۲ نفر خانم باردار مراجعه‌کننده به درمانگاه زنان دانشگاه مازندران در سال ۷۷-۱۳۷۶ صورت پذیرفت ۷۱٪ (۵)، در مطالعه آل یاسین (۱۹۹۰) در شیراز ۷۷/۲٪ (۸)، در مطالعه کشاورزین (۱۳۷۲) در رفسنجان ۴۸/۳٪ (۷) و در نهایت در مطالعه شمیرانی در تهران (۱۳۷۱) این نسبت ۸۲/۲٪ (۴) گزارش شد که همگی در مقایسه با نتایج حاصل در این مطالعه از شیوع کمتری برخوردار هستند. این در حالیست که مطالعه طالاری (۷۷-۱۳۷۶) شیوع آلودگی را در خانم های باردار بستری در بیمارستان اشرافی اصفهانی خمینی شهر ۳۲/۷٪ (۶)، مطالعه عطری (۱۳۷۳) در کرمانشاه ۲۲/۷٪ (۹) و مطالعه Ghorbani (۱۹۱۸) در استانهای خوزستان و آذربایجان (۱۰) شیوع آلودگی را ۸٪ و ۱۵٪ گزارش کرده‌اند.

باید توجه داشت که روش انجام آزمایش در این مطالعات متفاوت می‌باشد و روش IFA که در بررسی حاضر بکار گرفته شده است از حساسیت بیشتری نسبت به روش ELISA برخوردار است، همچنین نظر به اینکه یکی از راههای انتقال توکسوپلاسموزیس به انسان خوردن اووسیت‌های تکامل یافته انگل همراه با آب و مواد غذایی و

سبزیجات است و شرایط اقلیمی مساعد از قبیل رطوبت، سایه و درجه حرارت در تکامل آن نقش مهمی دارد و از آن جایی که چنین شرایطی در منطقه مورد بررسی نسبت به سایر مناطق فوق الذکر متفاوت است، انتظار می‌رود شیوع آلودگی نیز متفاوت باشد.

یکی از یافته‌های مهم این تحقیق شیوع تیتراژ آنتی‌بادی در خانم های بستری برای زایمان می‌باشد. نتایج نشان داد که شیوع IgM, IgG در افراد با زایمان طبیعی و زایمان منجر به سقط جنین به ترتیب ۱۸/۸ و ۸۱/۲ درصد بود. هم چنین ۳۸٪ موارد تعیین شده در گروه سنی ۳۰-۲۰ سال قرار داشتند. بالاتر بودن میزان آلودگی در سنین بالا را می‌توان ناشی از عفونتهای قبلی و وجود آنتی‌بادی IgM را می‌توان دلیل آلودگی در حین بارداری دانست. با توجه به این امر که افزایش سن، احتمال در معرض آلودگی قرار گرفتن را افزایش می‌دهد، این افزایش طبیعی به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق می‌توان بیان کرد که در زایمانهای منجر به سقط جنین احتمال مثبت شدن تیتراژ آنتی‌بادی IgM, IgG بر علیه توکسوپلاسموزیس به ترتیب ۱۵ و ۱/۳ برابر بیشتر از زایمانهای طبیعی فاقد سابقه سقط جنین است.

یکی دیگر از یافته‌های تحقیق عادات تغذیه‌ای، شغل و سطح تحصیلات افراد مورد بررسی است. مطالعه نشان داد که شیوع آلودگی در افراد منجر به سقط جنین بیشتر از افراد با زایمان طبیعی و بدون سابقه سقط جنین بود، بنابراین می‌توان اظهار نمود که شغل، سطح تحصیلات و عادات غذایی در میزان ابتلا موثر است. یکی از راههای انتقال عفونت اکتسابی توکسوپلاسموزیس تماس خانمها در آشپزخانه با گوشت و آلودگی از طریق تماس و یا

در محدوده زندگی افراد باعث آلودگی مواد غذایی و یا ظروف غذا می شود.

به طور کلی نتایج تحقیق موید ارتباط عواملی مثل سن، شغل، محل سکونت، عادات تغذیه‌ای و تماس با گربه در شیوع آلودگی به توکسوپلازما است. راه‌های پیشگیری از عفونت مادرزادی بستگی به شناخت خانمهای حساس به عفونت پیش از بارداری دارد. ممانعت از آلودگی در طی دوران بارداری در کشورهایی نظیر فرانسه، اتریش، آمریکا و کانادا به صورت غربالگری سرولوژیک اجباری صورت می‌گیرد و در دیگر نقاط جهان اجتناب از تماس با انگل بر مبنای رعایت اصول و موازین بهداشتی در کاهش موارد تماس با اووسیت یا کیست نسحی آن مؤثر می‌باشد. انتخاب روش پیشگیری بستگی به میزان شیوع عفونت در هر منطقه، نسبت جمعیت حساس، خطر آلودگی در طی سال، امکانات و تسهیلات آزمایشگاهی و منابع مالی دارد (۱۰ا).

با توجه به کسب آلودگی در خانمهای سن باروری و توصیه سایر محققین بهترین راه جلوگیری از عفونت مادرزادی در مناطق فوق کاهش شانس تماس با اووسیت در دوران بارداری می‌باشد که با آموزش نکات بهداشتی لازم مثل اجتناب از تماس با گربه و مدفوع آن، عدم مصرف گوشت نپخته یا نیمه پز، سبزیجات خام و نشسته، و شستشوی دست با صابون پس از استفاده از گوشت در آشپزخانه‌ها میسر خواهد بود. مطالعات اپیدمیولوژیک، بررسی آلودگی نزد گربه‌ها و منابع انتقال عفونت اکتسابی و افراد پرخطر از جمله کارهای زیربنایی در این راستاست.

خوردن کیست‌های نسجی انگل همراه با گوشت نپخته و نیمه پز می‌باشد (۱).

مطالعه سرکاری (۱۳۷۵) در کازرون نشان داد که خانمهای خانه‌دار بیشتر از سایر مشاغل به توکسوپلازموزیس مبتلا هستند (۳). مطالعات اربابی (۱۳۷۲) در کاشان و طالاری در خمینی شهر در سال (۷۷-۱۳۷۶) نیز موید بیشتر بودن میزان عفونت نزد خانم‌های خانه‌دار نسبت به سایر مشاغل بوده است (۱ و ۶). به طور کلی شیوع عفونت به میزان تماس افراد با منابع آلودگی یعنی کیست‌های نسجی و اووسیت‌های تکامل یافته بستگی دارد. خانم‌های خانه‌دار از افرادی هستند که با منابع انتقال عفونت اکتسابی بیشتر در تماس می‌باشند. از این رو، احتمال آلودگی نیز در آنها بیشتر است.

یافته‌های دیگر تحقیق نشان داد که ۴۱/۴٪ کسانی که با گربه تماس داشته‌اند، تیتراژ آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما بیشتر از ۱/۱۰۰ داشتند. مطالعات Nishri در سال ۱۹۹۳ و Jeannel و همکارانش در سال ۱۹۸۸ نشان داد که تماس انسان با گربه موجب آلودگی به توکسوپلازموزیس و افزایش تیتراژ آنتی‌بادی در سرم آنها می‌شود (۱۳ و ۱۱) مطالعات مشابه نیز نشان می‌دهد که بین تماس با گربه و آلودگی به توکسوپلازموزیس اکتسابی ارتباط وجود دارد (۵ و ۶). در بیشتر کشورها ۱-۲٪ گربه‌ها به توکسوپلازما آلوده‌اند. محققین نشان دادند در مناطقی که گربه وجود ندارد، مثل جزایر اقیانوس آرام، آنتی‌بادی ضد توکسوپلازما نیز در انسان مشاهده نمی‌شود. از آن جا که گربه مخزن طبیعی انگل بشمار می‌رود (۱۰) به نظر می‌رسد رفت و آمد گربه

REFERENCES

- ۱- اربابی محسن، طالاری صفرعلی. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلازموزیس در شهرستان کاشان در سال ۱۳۷۴. *مجله فیض*، سال اول، شماره ۲، صفحات ۳۸-۲۹، سال ۱۳۷۶.
- ۲- پیشوا ابتهاج، بشردوست نصراله. تعیین بروز توکسوپلازموزیس مادرزادی در زنان باردار، چهارمین کنگره بین‌المللی ایمونولوژی و آلرژی ایران - اصفهان، ۲۷-۲۳ اردیبهشت، ۱۳۷۷.
- ۳- سرکاری بهادر. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلازموزیس در مراجعین به مراکز بهداشتی شهرستان کازرون، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد انگل‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۰.
- ۴- شمیرانی عباس. بررسی سرولوژیکی توکسوپلازموزیس مادرزادی در نوزادان متولد شده در زایشگاه‌های شهید اکبر آبادی و مهدیه تهران، پایان‌نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد، شماره ۱۹۲۹، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۷۱-۱۳۷۰.

- ۵- صفار محمد جعفر و همکاران: بررسی شیوع توکسوپلاسمازائوس در خانمهای باردار شهرستان ساری. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، سال نهم، شماره ۲۴، صفحات ۱-۶، ۱۳۷۸.
- ۶- طالاری صفرعلی، حجازی حسین، راستی سیما. بررسی توکسوپلاسموز در خانمهای باردار بستری در بیمارستان اشرفی اصفهانی خمینی شهر، پایان نامه جهت اخذ درجه دکتری پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، صفحات ۶۶-۶۴، ۱۳۷۶.
- ۷- کشاورزیان حسین. توکسوپلاسموز در زنان باردار و انتقال آن به جنین در شهرستان رفسنجان. *مجله دانشگاه علوم پزشکی گیلان*، سال دوم، شماره ۶ و ۷، صفحات ۲۵-۲۰، ۱۳۷۲.
- 8- Alleyassian F, Moatari A. The prevalence of toxoplasma gondii Remington JS antibody in pregnant women in Shiraz. *IR J Med Sc* 1990;15:13 – 17.
- 9- Athari DV. Seroprevalence of toxoplasma antibodies among pregnant women in kermanshah. *Med J Islamic Rep* 1973;25:93-96.
- 10- Ghorbani M, Edrissian GH. Serological survey of toxoplasmosis in the northern part of Iran using indirect fluorecent antibody test. *Trans Roy Soc Trop Med Hyg* 1981;75:25-29.
- 11- Jeannl D. Epidemiology of Toxoplasmosis in the U.K. *Scand Infect Dis* 1992;84:65-69.
- 12- Kordstad DJ, Juraneck D, Walls KW. Toxoplasmosis with comments on risk of infection for cats. *Ann Inter Med* 1975;77:773-75.
- 13- Nishri Z. Prevelence of antibody of Toxoplasma gondii the Telmond area. *Isr J Med Soci* 1993; 20:30-32.
- 14- Peter G. Toxoplasma gondii infection. In: Redbook Report of the Committee on Infection Dis. 14th ed. 1997;p:531-35.
- 15- Remington JS, Mcleod R, Desmonts G. Toxoplasmosis In (eds) : Remington- Kein *Infectious Disease of Fetus and Newborn infants*. 4th edi, 1995, Saunders Co. p:140-267.