

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

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

^{*} 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 بادیهای موجود در سرم بررسی شد. در صورت مثبت شدن سرم در رقت ۱/۱۰۰، تعیین تیتراژ برای رقت های 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 ۲۰-۳۰ 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. میزبان اصلی و مخزن آن گربه و گربه سانان و انسان به عنوان میزبان واسطه 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، کوریوریتینیت، 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 ارگانیزم در بدن آنها به صورت پسودوسیست و دور از دسترس آنتی بادی باقی بماند، بدنبال نقص سیستم ایمنی و یا حاملگی مجدد، کیست هایی که در دیواره رحم به طور فعال باقی مانده اند پاره شده و عوارض

بیماری پدیدار خواهد شد. این عوارض به صورت هپاتواسپلنومگالی همراه با یرقان، عقب ماندگی 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 می باشد (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 می دهد. 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 (۴ و ۲).

به همین منظور این بررسی طی سالهای ۷۲-۱۳۶۹ در زایشگاه شبیه خوانی شهرستان کاشان جهت تعیین تیر آنتی بادی 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 ۱۷-۴۵ سال به روش نمونه گیری ساده در زایشگاه شبیه خوانی 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.

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 تیر 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 نمونه ای در رقت ۱/۱۰۰ مثبت بود، تیرهای بالاتر IgG و IgM نیز مورد ارزیابی قرار می گرفت. نتایج آزمایشات و عیار آنتی بادی در فرم اطلاعاتی ثبت می گردید. برای آزمایش از آنتی هیومن گلوبولین کونزوکه (ساخت شرکت بهرینگ آلمان) استفاده می شد. نتایج به صورت موارد مثبت (وجود آنتی بادی IgG و IgM) و منفی (استعداد در کسب عفونت) گزارش شدند. داده های فرم اطلاعاتی طبقه بندی و با آزمون آماری t-student مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

در این پژوهش ۵۶۲ نفر در محدوده سنی ۱۷-۴۵ 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٪) خانه دار 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 شبیه خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

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

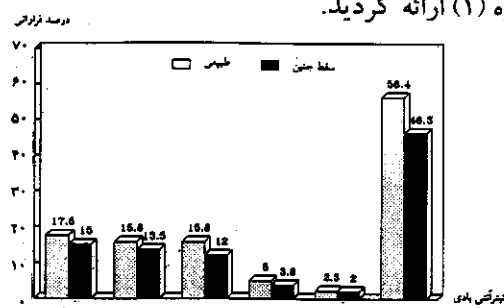
این در حالست که ۱۹۰ نفر باقیمانده (۸۱/۲٪) دارای آنتی‌بادی IgG مثبت بودند (شامل ۹۸ زایمان طبیعی و ۹۲ زایمان منجر به سقط جنین). اختلاف موجود در دو گروه مورد بررسی به لحاظ آماری معنی‌دار نبود ($p < 0.05$). در جدول (۲) تیتراژ آنتی‌بادی IgG، IgM بر علیه توکسوپلاسموز آورده شده است.

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 توکسوپلاسموز 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 توکسوپلاسموز، زایشگاه شیبه‌خوانی 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 توکسوپلاسموز، زایشگاه شیبه‌خوانی کاشان، ۷۲-۱۳۶۹

نوع زایمان	نوع آنتی‌بادی	متفی	آنتی‌بادی مثبت					جمع
			1/1600	1/800	1/400	1/200	1/100	
			1/1600	1/800	1/400	1/200	1/100	
طبیعی (n=317)	IgG	219	42	26	17	8	5	98
		(69/1)	(13/2)	(8/2)	(5/4)	(2/5)	(1/6)	(30/9)
منجر به سقط (n=245)	IgM	313	2	1	1	0	0	4
		(98/8)	(0/6)	(0/3)	(0/3)	(0)	(0)	(1/2)
	IgG	153	29	26	22	10	5	92
		(62/5)	(11/9)	(11/9)	(10/6)	(4)	(2)	(37/5)
	IgM	205	17	17	11	3	1	40
		(83/7)	(6/9)	(6/9)	(4/5)	(1/2)	(0/4)	(16/3)

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

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

بحث

در این تحقیق، ۴۱/۶ درصد از خانم های باردار که جهت زایمان طبیعی یا منجر به سقط جنین در زایشگاه شیه خوان بستری شدند، آنتی بادی 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 آنتی بادی در سرم افراد مبتلا می گردد (۱۲). شیوع آلودگی در مطالعه صفار که بر روی ۶۱۲ نفر خانم باردار مراجعه کننده 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 کشاورزیان (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 کرده اند.

باید توجه داشت که روش انجام آزمایش در این مطالعات متفاوت می باشد 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 اووئیت های 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 می رود شیوع آلودگی نیز متفاوت باشد.

یکی از یافته های مهم این تحقیق شیوع تیتراژ آنتی بادی در خانم های بستری برای زایمان می باشد. 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 ۲۰-۳۰ سال قرار داشتند. بالاتر بودن میزان آلودگی در سنین بالا را می توان ناشی از عفونتهای قبلی و وجود آنتی بادی IgM را می توان دلیل آلودگی در حین بارداری دانست. با توجه به این امر که افزایش سن، احتمال در معرض آلودگی قرار گرفتن را افزایش می دهد، این افزایش طبیعی به نظر می رسد. با توجه به نتایج بدست آمده از این تحقیق می توان بیان کرد که زایمانهای منجر به سقط جنین احتمال مثبت شدن تیتراژ آنتی بادی IgM، IgG بر علیه توکسوپلاسموزیس به ترتیب ۱۵ و ۱/۳ برابر بیشتر از زایمانهای طبیعی فاقد سابقه سقط جنین است.

یکی دیگر از یافته های تحقیق عادات تغذیه ای، 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 می توان 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 موبد ارتباط عواملی مثل سن، شغل، محل سکونت، عادات تغذیه ای و تماس با گربه در شیوع آلودگی به توکسوپلازما است. راه های 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 می گیرد 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 می باشد. 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 (۱۰ و ۱۱).

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 می باشد که با آموزش نکات بهداشتی لازم مثل اجتناب از تماس با گربه و مدفوع آن، عدم مصرف گوشت پخته یا نیمه پز، سبزیجات خام و نشسته، و شستشوی دست با صابون پس از استفاده از گوشت در آشپزخانه ها میسر خواهد بود. مطالعات اپیدمیولوژیک، بررسی آلودگی نزد گربه ها و منابع انتقال عفونت اکتسابی و افراد پرخطر از جمله کارهای زیربنایی در این راستاست.

خوردن کیست های نسجی انگل همراه با گوشت پخته و نیمه پز می باشد (۱).

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

یافته های دیگر تحقیق نشان داد که ۴۱/۴٪ کسانی که با گربه تماس داشته اند، تیر آنتی بادی 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 توکسوپلاسموزیس و افزایش تیر آنتی بادی در سرم آنها می شود (۱۳ و ۱۱) مطالعات مشابه نیز نشان می دهد که بین تماس با گربه و آلودگی به توکسوپلاسموزیس اکتسابی ارتباط وجود دارد (۵ و ۶). در بیشتر کشورها ۱-۲٪ گربه ها به توکسوپلازما آلوده اند. محققین نشان دادند در مناطقی که گربه وجود ندارد، مثل جزایر اقیانوس آرام، آنتی بادی ضد توکسوپلازما نیز در انسان مشاهده نمی شود. از آن جا که گربه مخزن طبیعی انگل بشمار می رود (۱۰) به نظر می رسد رفت و آمد گربه

REFERENCES

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

- ۵- صفار محمد جعفر و همکاران: بررسی شیوع توکسوپلاسمازگونی 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- کشاورزبان 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. Serlogical 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, Juranek 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.