

سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به بیمارستان حکیم هیدجی زنجان ۱۳۷۸

علی عطائیان*، پروین تدین*، علی هانیلو*، حسین تاران**، فرزاد مهرگان*، عباس عزیزی**

خلاصه:

توکسوپلاسموز یک عفونت مشترک شایع بین انسان و حیوان در جهان است. در شکل مادرزادی عامل بیماری از طریق جفت مادر به جنین منتقل می شود. عفونت اکتسابی بر اثر خوردن اوویستهای (Oocysts) است که گربه دفع می کند و یا از طریق گوشت آلوده صورت می گیرد.

عفونت مادر زادی ممکن است سبب مرگ جنین، تغییرات مرضی سیستم اعصاب مرکزی و یا ناراحتی چشم می شود. فرم اکتسابی بیماری اغلب بدون علامت است و یا با احساس ناراحتی عمومی، تورم غدد لنفاوی و کوریوریتین (chorioretinitis) همراه می باشد. در افرادی که مشکل سیستم ایمنی دارند و یا مبتلا به ایدز (AIDS) هستند ممکن است عفونت بصورت حاد و کشنده مشاهده شود. هدف از این مطالعه تعیین شیوع آنتی بادی ضد توکسوپلاسمازگندنی در سرم خون خانمهای مراجعه کننده به بیمارستان حکیم هیدجی زنجان در هر شرایط و دوران حاملگی می باشد.

نمونه برداری برای این پژوهش توصیفی کاربردی بصورت توتال انجام گرفت. ۱۱۵۲ نمونه سرم جمع آوری شده از گروه سنی ۶۸-۱۱ سال در آزمایشگاه، انگل شناسی دانشکده پزشکی سا روش استاندارد ایمونوفلورسانس غیر مستقیم (IFAT) و با استفاده آنتی ژن سوش RH آزمایش شدند.

نتایج حاصل به استفاده از نرم افزاری SPSS تجزیه و تحلیل آماری شدند.

از مجموع ۱۱۵۲ سرم مورد آزمایش ۱۰۹۳ (۹۴/۸٪) نفر حامله و ۲۰۶ (۱۷/۹٪) نفر از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز و با رفتهای ۱:۱۶۰۰ - ۱:۱۲۰۰ سرم مثبت بودند، میانگین سنی افراد سرم مثبت ۲۵ سال (حداقل ۱۵ سال و حداکثر ۴۸ سال) بودند.

در این مطالعه شیوع آنتی بادی ضد توکسوپلاسمازگندنی (*T.gondii*) نسبتاً بالا بود. شرایط جغرافیایی، گربه های ولگرد، عادات غذایی و تنوع راههای انتقال عامل بیماری از فاکتورهای مهم و مؤثر در شیوع بالای آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز می باشند. مدیریت بهداشتی، افزایش اطلاعات بهداشتی مردم و فراهم نمودن یک تست تشخیصی ساده از معیاری مهم کنترل توکسوپلاسموزیس می باشد.

واژه های کلیدی: توکسوپلاسمازگندنی، آنتی بادی، IFAT، اوویست، کیست نسجی، کیست کاذب

مقدمه :

توکسوپلاسمانگندی تک یاخته حیوانی (Protozoa)، از دسته کورکسیدیا (Coccidia) است. میزبان نهائی آن گربه و گربه سانان است. میزبان رابط آن انسان و تعداد زیاد از مهره داران خون گرم و پرندگان می باشند (۲۰). اشکال مختلف آن شامل تروفوزوئیت (Trophozoite)، کیست کاذب، کیست نسجی و اووسیت (Oocyst) هستند. اووسیت در روده کوچک میزبان نهائی تشکیل و همراه مدفوع دفع می شود (۳).

تروفوزوئیت، کیست نسجی و کیست کاذب در نسوج مختلف هر دو میزبان نهائی و واسط تشکیل می شوند. این انگل بیماری مشترک بین انسان و حیوان (Zoonosis) ایجاد می کند. و دارای انتشار جهانی است. آلودگی انسان به این انگل به دو صورت اکتسابی و مادرزادی صورت می گیرد. عفونت اکتسابی در اثر خوردن اووسیتهائی که گربه آلوده دفع می کند، و یا از طریق گوشت آلوده و همچنین در مواردی بوسیله پیوند اعضاء، سوزن و سرنگ صورت می گیرد. عفونت اکتسابی اغلب بدون علامت است و یا با احساس ناراحتی عمومی مانند تب، تورم غدد لنفاوی، کوریوریته همراه می باشد. در فرم مادرزادی (Conjontal) عامل بیماری از طریق مادر آلوده به جنین منتقل می شود (۱ و ۲ و ۳).

عفونت مادر زادی که خیلی مهم است، ممکن است سبب مرگ جنین، تغییرات مرضی سیستم اعصاب مرکزی و یا سبب ناراحتی چشم شود. در بیمارانیکه مشکل سیستم ایمنی دارند و یا مبتلا به سندرم اکتسابی کاهش سیستم ایمنی (AIDS) هستند، عفونت ممکن است بصورت کشنده مشاهده شود (۱ و ۲ و ۳).

برحسب شرایط مختلف جغرافیایی و آب هوا در حدود ۷۵-۲۰% مردم دنیا از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلاسمانگندی مثبت هستند ولی موارد بالینی

بیماری محدود است. تشخیص فرم حاد بیماری ممکن است با جدا کردن انگل از طریق تزریق داخل صفاقی خون یا مایعات بدن به نسوج بدن موش صورت گیرد. و یا از جنین جوجه و کشت سلولی استفاده شود. (۳).

در بین روشهای سرولوژی از روش های استاندارد ایمونوفلئورسانس غیر مستقیم، هم‌آگلوتیناسیون (IHT)، الایزا (ELISA) و تست رنگی سایین فیلدمن دای تست (Sabin fieldman dye test) استفاده می شود. عدم استفاده از گوشت خام یا نیم پز، بویژه وسیله خانمهای حامله، فریز کردن گوشت، تماس نگرفتن با گربه به ویژه گربه های ولگرد و خاکهای آلوده، شستشوی کامل سبزیجات و میوه تغذیه گربه با مواد پروتئینی پخته از نظر کنترل بیماری با ارزش هستند و موجب پیش گیری از بیماری می شوند (۱ و ۳).

مواد و روش کار :

جهت اجرای این طرح برای ۱۱۵۲ نفر پرسشنامه تکمیل و از همه آنها نمونه خون تهیه شد. پس از سانتریفوژ کردن نمونه ها با دور ۳۰۰۰ در دقیقه و بمدت ۵ دقیقه بسترای هر نمونه دو لوله میکروهماتوکریت سرم تهیه و در برودت ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. آنتی ژن توکسوپلاسمانگندی از سوش RH در روی موش سوری Balb/c تهیه شد. برای تعیین عیار توتال آنتی بادی ضد توکسوپلاسمانگندی از روش استاندارد IFAT استفاده شد (۴). برابر سوابق مطالعاتی عیارهای آنتی بادی ۱:۲۰ \geq مثبت ارزیابی شدند. برای هر نمونه ابتدا رقتهای ۱:۲۰ و ۱:۱۰۰ سرماها آزمایش شدند (۵). نمونه هائی که در مرحله اول آزمایش عیار سرمی ۱:۱۰۰ آنها مثبت بودند برای تعیین عیار نهائی آنتی بادی رقتهای بالاتر سرماها

آزمایش شدند. نمونه های منفی و ۱:۲۰ پس از ثبت نتایج از دور آزمایش خارج شدند.

کونزوگه آنتی هیوس گلوبولینین از شرکت بهرنیک تهیه شد ، و با اضافه کردن PBS بمقدار ۲/۵ سانتی مترمکعب با $PH=7/2$ به نسبت ۱:۵۰ رقیق شد . به محلول آماده شده یک قطره اوانس بلو اضافه گردید .

یافته ها :

در آزمایش نمونه های سرم خون ۱۱۵۲ نفر افراد تحت مطالعه ۲۰۶ (۱۷/۹%) نفر از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلازماگندنی با عیار ۱:۱۶۰۰ - ۱ : ۱:۲۰ مثبت بودند. بیشترین فراوانی عیار آنتی بادی با رقت سرمی ۱:۲۰ ، ۱۴۵ (۱۲/۶%) نفر و کمترین فراوانی عیار آنتی بادی با رقتهای سری ۱:۸۰۰ و ۱:۱۶۰۰ هر یک ۳ (۳/۳%) نفر بودند (جدول ۱) . بیشترین فراوانی افراد سرم مثبت با تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم بودند (۸۹/۸%) و کمترین آن در افراد با تحصیلات دانشگاهی مشاهده شد (۱۰/۲%) (جدول ۲)

در افراد آنتی بادی مثبت از نظر توکسوپلازماگندنی ۹۵/۶% از سیزیجات خام استفاده می نمودند ، ۸۸/۷% با گوشت خام تماس داشته اند ، ۱۱/۷% به نحوی با گربه دز تماس بوده اند . ۱۰/۵% مشکل بینائی و ۱/۵% تورم غدد لنفاوی داشتند ، (جدول ۳) ۶۰/۲% افراد تحت مطالعه ساکن شهر و ۳۹/۸% ساکن روستاها بودند . نسبت درصد عیار آنتی بادی در خانمهای سرم مثبت بترتیب با رقت سرمی ۱:۲۰ ، ۷۰/۴% ، ۱:۱۰۰ ، ۱۶% ، ۱:۲۰۰ ، ۸/۳% ، ۱:۴۰۰ ، ۲/۴% ، ۱:۸۰۰ و ۱:۶۰۰ هر کدام ۱/۵% بودند. حداقل سن خانمهای آنتی بادی مثبت ۱۵ سال و حداکثر آن ۴۸ سال با میانگین سنی ۲۵ سال سال بودند (نمودار ۱) آزمون K2 در افراد آنتی بادی مثبت با بعضی از متغیرهای مهم مورد مطالعه

مثل سطح تحصیلات ، اقامت در مناطق شهری و روستائی ، تماس با گوشت ، تماس با گربه و همچنین عوارض چشمی و تورم غدد لنفاوی رابطه معنی داری را نشان نداد (جدول ۳).

بحث و نتیجه گیری :

در این بررسی شیوع آلودگی به توکسوپلازماگندنی ۱۷/۹ درصد تعیین گردید. میزان آنتی بادی در بین افراد سرم مثبت از ۱:۲۰ تا ۱:۱۶۰۰ متغیر بود. مقایسه این نسبت با مطالعات انجام شده در سایر مناطق کشور تفاوت نسبتاً زیادی را نشان می دهد ، بطوریکه در مطالعات انجام شده بوسیله قربانی و همکاران (۱۹۸۱) در مناطق کوهستانی شمال غربی و جنوب غربی آلودگی ۱۲/۸ درصد ، سردشت ۶/۳ درصد ، ایزه ۹/۳ درصد که به مراتب کمتر از میزان آلودگی در زنجان می باشد (۶). تحقیقات انجام شده بوسیله قربانی و همکاران (۱۹۷۸) در مناطق شمالی ایران (در سواحل دریای خزر) میزان آلودگی را ۵۵ درصد (۷) ، در شهرستانهای ماکو و ارومیه ۲۳/۲ درصد (۵) ، شیراز ۲۹ درصد (۸) نشان می دهد . مدقالچی (۱۳۶۹) میزان آلودگی را در خانمهای باردار تهران ۸۴ درصد مشخص نمود (۹) که در مقایسه با آلودگی در شهرستان زنجان با نسبهای متفاوتی بالا می باشند . در بعضی از نقاط کشور مثل سیستان و بلوچستان حدود ۳۰ درصد ، در خوزستان حدود ۴۵ درصد و در تهران نزدیک به ۵۰ درصد افراد دارای آنتی بادی ضد توکسوپلازما هستند (۵). شاهمرادی و همکاران (۱۳۷۶) آلودگی به توکسوپلازما را در شهرستان رودسر در مراجعین به مراکز بهداشتی ۸۶/۳ درصد گزارش کرده اند (۵).

در یک مطالعه انجام شده در انگلستان ۳۰-۲۵ درصد اشخاص به آنتی بادی ضد توکسوپلازما آلوده بوده اند (۱). در آمریکا نیز برحسب شرایط

جدول ۱: توزیع فراوانی عیار آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز در مراجعان به درمانگاه حکیم هیدجی زنجان سال ۱۳۷۸

مثبت		عیار آنتی بادی
درصد	فراوانی	
۱۲/۶	۱۴۵	۱:۲۰
۲/۹	۳۳	۱:۱۰۰
۱/۵	۱۷	۱:۲۰۰
۰/۴	۵	۱:۴۰۰
۰/۳	۳	۱:۸۰۰
۰/۳	۳	۱:۱۶۰۰
%۱۷/۹	۲۰۶	جمع

جدول ۲: توزیع فراوانی عیار آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز در مراجعان به درمانگاه حکیم هیدجی زنجان بر حسب میزان تحصیلات سال ۱۳۷۸

جمع		منفی		مثبت		میزان تحصیلات
درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
۱۷/۲	۱۹۸	۱۷/۲	۱۶۳	۱۷	۳۵	بیسواد
۳۵/۳	۴۰۷	۳۵	۳۳۲	۳۶/۴	۷۵	ابتدائی
۲۰/۷	۲۳۹	۲۰/۴	۱۹۳	۲۲/۳	۴۶	راهنمایی
۱۸/۶	۲۱۳	۱۹/۴	۱۸۴	۱۴/۱	۲۹	دیپلم
۸/۲	۹۵	۷/۸	۷۴	۱۰/۲	۲۱	دانشگاهی
۱۰۰	۱۱۵۲	۱۰۰	۹۴۶	۱۰۰	۲۰۶	جمع

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی موارد مثبت و شاخص های آماری ضد توکسوپلاسموز بر حسب بعضی از اطلاعات اپیدمیولوژیک در مراجعین به بیمارستان حکیم هیدجی زنجان سال ۱۳۷۸

شاخص های آماری		موارد IFA مثبت		تعداد نمونه	اطلاعات اپیدمیولوژیک
P	X2	درصد	تعداد		
۰/۷۴	۰/۲۱	۸۸/۷	۱۸۲	۱۱۵۰	تماس با گوشت
۰/۲۵	۱/۲۸	۱۱/۷	۲۴	۱۱۵۲	تماس با گربه
۰/۵۴	۰/۳۷	۱/۵	۳	۱۱۵۲	تورم غدد لنفاوی
۰/۳۸	۰/۷۵	۰/۵	۱	۱۱۵۲	عوارض چشمی

گربه های ولگرد به منازل آمد و شد دارند، بنابراین تماس افراد در چنین شرایطی با گربه و محیطهایی که گربه رفت و آمد می کند زیاد است، لذا در صورتی که شرایط مناسب آب و هوایی در منطقه وجود داشته باشد معمولاً آلودگی انسان افزایش پیدا می کند. گربه های ولگرد نیز که اغلب بدنبال غذا و یا محل استراحت در مکانهای حفاظ نشده خانه وارد می شوند و بعلت شکار موشهای آلوده بطور غیر مستقیم در ایجاد و افزایش آلودگی دخالت می کنند(۵). در استان زنجان در کمتر خانواده هایی گربه را بعنوان حیوان خانگی نگهداری می کنند و در اغلب خانه ها بطرق مختلف از ورود گربه های ولگرد حتی در محوطه حیاط خانه نیز جلوگیری بعمل می آورند. بهرحال احتمالاً بدلیل کاهش تماس با گربه، کمی نسبی آلودگی محیط زندگی و نامناسب بودن شرایط آب و هوایی عواملی هستند که در کاهش موارد آلودگی انسان به توکسوپلاسموز در این منطقه بی تأثیر نمی باشند(۵و۱۱).

اگر چه تنوع رژیم غذایی با پروتئین حیوانی بسیار زیاد است ولی اغلب مردم براساس عادات فرهنگی - اجتماعی از رژیم غذایی استفاده می کنند که گوشت بصورت کاملاً پخته شده است. بنابراین امکان انتقال بیماری از این طریق محدودتر می شود. معمولاً تماس خانمها با گوشت خام زیاد است (۸۷٪) لذا کاهش عیار آنتی بادی ممکن است بدلیل پایین بودن آلودگی در حیوانات و یا رعایت بهداشت باشد.، تنوع راههای انتقال توکسوپلاسماندنی (۱۳)، نیز در معنی دار نبودن رابطه بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و متغیرهای مورد مطالعه دور از انتظار نمی باشد.

در مواردی که گوشت خام در برودت ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری می شود. کیستهای نسجی بفاصله چند روز از بین می روند. بنابراین در مجموع عوامل مهم فوق الذکر در جهت کاهش موارد آلودگی

جغرافیایی متفاوت نسبتهای بالایی از آلودگی به توکسوپلاسموز گزارش شده است (۱).

در گواتمالا موارد آنتی بادی مثبت در حدود ۹۴ درصد گزارش شده است (۱). در بعضی از جزایر اقیانوس آرام که گربه وجود ندارد آنتی بادی ضد توکوپلاسم نیز در انسان دیده نمی شود. باین ترتیب توکسوپلاسماندنی یک انگل شایع در جهان است. دلایل شیوع بالای توکسوپلاسموز ممکن است به عوامل مؤثر در اپیدمیولوژی انگل مربوط باشد (۵و۳). موقعیت جغرافیایی، شرایط آب و هوایی و عواملی مانند تغییرات رطوبت و درجه حرارت در حفظ و نگهداری و اسپورولاسیون (Sporulation) اووسیتهای دفع شده بوسیله گربه تأثیر مستقیم دارند بطوریکه در شرایط آب و هوایی گرم و مرطوب زمان لازم برای رشد توده سیتوپلاسمی داخل اووسیت و تشکیل اسپروزوئیتهای آلوده کننده کاهش پیدا کرده و از طرف دیگر اووسینهای زیادی فرصت پیدا می کنند تا بصورت آلوده کننده تبدیل شوند. بنابراین در مناطق شمالی ایران بعلت رطوبت بالای ۹۰ درصد و درجه حرارت متوسط حدود ۲۰-۱۵ درجه سانتیگراد مجال خوبی به اووسیتهای دفع شده از گربه می دهد تا عفونست زاشوند. در استان زنجان با توجه به میانگین بارندگی کمتر از مناطق شمال کشور و زیادی تعداد روزهای یخبندان بعلت آب و هوای نسبتاً سرد، اختلاف فاحش درجه حرارت شب و روز که در فصل زمستان گاهی تا ۳۰- درجه سانتیگراد نزول و در تابستان گاهی تا ۴۰ درجه سانتی گراد افزایش پیدا می کند، همچنین کوتاه بودن فصول بهار و تابستان و طولانی بودن فصل خشک منجر به از بین رفتن و عدم تکامل اووسیت ها شده و موارد آلودگی نسبت به بعضی از مناطق کشور بمراتب در سطح پایین تری قرار میگیرد (۵و۱۰و۱۱).

در بعضی از خانه ها گربه را بعنوان یک حیوان دست آموز نگهداری می کنند و یا بطور ناخواسته

با افزایش سن آلودگی نیز شایع تر بوده است در حالیکه نتایج مطالعه شاهمرادی و همکاران (۱۳۷۶) در این خصوص رابطه معنی داری را نشان نمی دهند (۵). بنابراین اگر چه در بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و تماس با گوشت در مطالعات شاهمرادی و همکاران رابطه معنی داری مشاهده شده است ولی در اغلب مطالعات انجام شده باین موضوع اشاره ای نشد است (۵).

احتمالاً تنوع راههای انتقال توکسوپلاسمانگندی یکی از عوامل مهم و مؤثر در معنی دار نبودن متغیرهای مورد مطالعه در این طرح می باشد.

علاوه بر تأثیر موقعیت جغرفیایی، شرایط آب و هوایی، فرهنگ عادات غذایی و عدم تماس با گربه که سبب کاهش موارد آلودگی در جمعیت مورد مطالعه شده است،

پیشنهادات:

با توجه به اینکه توکسوپلاسمانگندی یک انگل فرصت طلب است و تظاهرات بالینی و مشکلات اقتصادی اجتماعی آن اغلب در افراد در معرض خطر مشخص می گردد، موارد زیر در جهت کنترل بیماری و تکمیل اطلاعات پیشنهاد می گردد.

۱- در مناطقی که گربه فراوان است و شرایط آب و هوای مرطوب مناسب برای رشد اووسیت‌های انگل وجود دارد و مردم از شرایط بهداشتی مطلوبی برخوردار نیستند و تغذیه گربه های ولگرد از موشهای آلوده وجود دارد توصیه می شود که مسئولین بهداشتی در جهت آگاهی دادن به مردم بخصوص در مورد خانمهای حامله اطلاعات لازم را در خصوص راههای انتقال، عوارض و کنترل بیماری از طریق رسانه های گروهی در اختیار عموم مردم قرار دهند.

۲- پیگیری و انجام مطالعات تکمیلی در خصوص عوارض ناشی از توکسوپلاسموزیس در منطقه بخصوص در افراد سرم مثبت با انجام معاینات

بخصوص در خانمها عمل می کنند. در این مطالعه بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز، سطح تحصیلات، سکونت تماس با گوشت، تماس با گربه، نازاحتی چشم و تورم غدد لنفاوی با آزمون آماری X2 رابطه معنی داری مشاهده نشد. (جدول ۳) اگر چه اکثر مراجعین به بیمارستان روستایی (۵۹/۸ درصد) بودند ولی ۶۰/۲ درصد افراد سرم مثبت را ساکنین شهری تشکیل می دادند. این حالت شاید بعلت مهاجر بودن بیشتر مراجعین به درمانگاه بوده است که بدلیل تماس قبلی با گوشت، خاک و گربه در ارتباط با عوامل فرهنگی اجتماعی بوده است.

بین تماس با گوشت خام و تماس با گربه و آلودگی به توکسوپلاسموز رابطه معنی داری مشاهده نشد.

این حالت نیز شاید بدلیل توزیع یکسان آلودگی در بین گروههای سنی و کاهش آلودگی در بین دامها، عدم تماس با گربه رعایت بهداشت و شرایط آب و هوایی منطقه باشد.

در این مطالعه ۰/۴۸ درصد افراد که از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز مثبت بودند. با علائم ضعیف بودن چشمها، عینکی بودن و تاری دید، مشکل بینائی داشتند. اگر چه یکی از عوارض عمده در توکسوپلاسموز مربوط به نازاحتی های چشمی می باشد ولی تأیید دخالت عامل این بیماری در نازاحتی های مشاهده شده در جمعیت مورد بررسی نیاز به مطالعات تکمیلی دارد. این اختلافات از نظر آماری معنی دار نبودند ولی نشان از اهمیت بالقوه این انگل فرصت طلب در ایجاد احتمالی تظاهرات بالینی در بیماران دچار نقص سیستم ایمنی و خانمهای باردار دارد (۱۲).

در بعضی از مناطق که شرایط آب و هوایی نسبتاً مشابهی دارند تقریباً نتایج تحقیقات از لحاظ آماری منطبق بهم نمی باشند. بطوریکه در مطالعات انجام شده در شمال ایران بوسيله قربانی و همکاران (۱۹۷۸)

- ۲- اورمزدی، ه. «انگل شناسی پزشکی» جلد اول، چاپ چهارم، انتشارات جهاد دانشگاهی، تهران ۱۳۷۲.
- ۳- غروی، م. ج. کتاب جامع تک یاخته شناسی پزشکی (اقتباس از کتاب بیور)، انتشارات تیمورزاده. ۱۳۷۸ ص ۹۶-۱۱۰.
- ۴- عطائیان، ع (۱۳۶۸) استفاده از روش آگلوتیناسیون غیر مستقیم در بررسی سرواپیدمیولوژی کلاآزار در شهرستان مشکین شهر استان آذربایجان شرقی و ارزشیابی آن با تست ایمونوفلئورسانس غیر مستقیم، پایان نامه دکترای تخصصی انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ص ۹۶-۱۱۰.
- ۵- شاهمرادی، ا. و همکاران (۱۳۷۶)، سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعان به مراکز بهداشتی شهرستان رودسر، فصل نامه علمی - پژوهشی دانشگاه شاهد، شماره ۱۵، ۱۶، ص ۷-۱۱.
- 6 - Ghorbani, M. Edirssian . Gh.H. and Afshar A.: (1981). Serological survey of Toxoplasmosis in mountaious Region of the north - unest and south - unest of Iran. Transaction of the Royal society of Tropical Medicine and Hygene. Vol. 75.No.1
- 7 - Ghorbani , M. Edrissian . G.H. and Assad . N(1978).Serological survey of Toxoplsmosis in the Northern part of Iran. Using IFA Technique. Transctions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene.Vol. 72: 369-371.
- 8 - Sedaghatt.A. Ardahali. S.M. Sadigh.M. and Buxton M: 1987, prevalence of toxoplasma infection in southern of Iran. j. trop .Med. and Hyg Vol 81:204.
- ۹- مدقالچی، م (۱۳۷۰) «بررسی میزان شیوع و بروز توکسوپلاسموز در زنان باردار» پایان نامه تخصصی بالینی و آزمایشات اختصاصی وضعیت عوارض ناشی از توکسوپلاسموز در منطقه مشخص شود.
- ۳- با توجه به اینکه عیار آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز در بین سنین ۲۵ تا ۳۵ سال یعنی افراد در معرض خطر و یا در خانمهایی که در سنین حاملگی هستند بالا می باشد جهت جلوگیری از عوارض احتمالی ناشی از توکسوپلاسموز توصیه می شود نکات زیر مورد توجه خاص قرار گیرد.
- مسئولین مراکز بهداشتی و درمانی بخصوص پزشکان متخصص زنان و زایمان آگاهیهای لازم را در اختیار خانمهای مراجعه کننده به درمانگاه یا کلینیک قرار دهند.
- جهت آگاهی دانشجویان از وضعیت بیماری در منطقه اطلاعات بدست آمده در آموزش دانشجویان مورد استفاده قرار گیرد.
- با توجه به نتایج حاصل اجرای طرحهای تکمیلی بویژه در جمعیت در معرض خطر از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است.
- تشکر و قدردانی:**
- بدینوسیله از همکاری حوزه معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی زنجان که در امور تصویب و تأمین هزینه های این طرح، بیمارستان حکیم هیدجی زنجان در تکمیل پرسشنامه ها و جمع آوری نمونه ها و بخش انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی زنجان که در انجام کارهای آزمایشگاهی طرح و از خانم آقائی که در انجام خدمات کامپیوتری طرح قبول زحمت نموده اند صمیمانه تشکر می نمایم.
- کتابنامه:**
- ۱- اطهری، ع. «انگل شناسی پزشکی» (ترجمه)، نشر آپیز، تهران، ۱۳۷۸ ص ۵۸-۵۲.

12 - Edward. K.M., Marietta Voge, M. A., David, T.S. (1992) Medical parasitology. Printed in Mexico , PP. 160-173.

13 - Livinov. S.K (1985). Epidemiology and the community control of disease in warm climate countries . Second edi. Churchill.

دکتری حرفه ای علوم آزمایشگاهی ، دانشگاه علوم پزشکی ایران .

10 - Protozoological Abstracts. 2000. Vol,24. No7.

۱۱ گروه جغرافیای دفتر برنامه ریزی و تألیف کتابهای درسی (۱۳۷۶) جغرافیای استان زنجان ناشر شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران ، ص ۲۰-۱.