

## بررسی شیوع عفونت توکسوپلاسمایی و برخی از عوامل خطر مرتبط با آن در استان چهارمحال و بختیاری

دکتر کورش منوچهری نائینی<sup>۱</sup>، سیف اله مرتضایی<sup>۱\*</sup>، نزهت زبر دست<sup>۱</sup>، دکتر سلیمان خیری<sup>۲</sup>  
<sup>۱</sup>گروه انگل شناسی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران، <sup>۲</sup>مرکز تحقیقات گیاهان دارویی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.  
شهرکرد، ایران، <sup>۳</sup>مرکز تحقیقات بیوشیمی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.  
تاریخ دریافت: ۹۰/۳/۱۵ اصلاح نهایی: ۹۰/۶/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۱۹

### چکیده:

زمینه و هدف: توکسوپلاسمای گوندی ای یکی از شایع ترین علل عفونت های پنهان در انسان در سرتاسر جهان محسوب می شود. میزان شیوع و بروز عفونت توکسوپلاسمایی و عوامل خطر مرتبط با آن در مناطق مختلف جهان و حتی نواحی مختلف یک کشور متفاوت است. این مطالعه به منظور بررسی میزان شیوع و برخی از عوامل خطر مرتبط با عفونت توکسوپلاسمایی در مناطق مختلف استان چهارمحال و بختیاری انجام گرفت.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، بر اساس هرم سنی-جنسی جمعیت استان، ۹۹۰ نمونه سرم جمع آوری شده از مراجعه کنندگان به آزمایشگاه های تشخیص طبی استان با استفاده از روش سنجش ایمنی آنزیمی (الایزا) از نظر وجود آنتی بادی های (IgG) اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی مورد آزمایش قرار گرفت. اطلاعات دموگرافی جمعیت مورد مطالعه از طریق تکمیل پرسشنامه جمع آوری و داده های بدست آمده با استفاده از آزمون های آماری کای دو، t مستقل و مدل رگرسیون لجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: در مطالعه حاضر طیف سنی افراد مورد مطالعه از ۸۵-۱ سال (میانگین ۲۳/۱۸±۲۷/۸۹) متغیر بود و ۳۳۹ نمونه (۳۴/۲٪) از نظر وجود آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسمایی مثبت ارزیابی گردید. ارتباط آماری معنی داری بین سن، محل سکونت، شغل، سطح تحصیلات و عادات غذایی افراد با شیوع آنتی بادی های فوق وجود داشت (P<۰/۰۵). مدل رگرسیون لجستیک نشان داد که در این منطقه دو متغیر سن و محل زندگی از مهمترین عوامل خطر مؤثر در شیوع عفونت توکسوپلاسمایی بودند.

نتیجه گیری: در این منطقه از کشور، قریب یک سوم از جمعیت به عفونت توکسوپلاسمایی مبتلا گردیده اند و هنوز بخش عمده ای از افراد نسبت به ابتلاء به این عفونت حساس بوده و ممکن است با افزایش سن و در خلال زندگی آینده به آن مبتلا گردند. بنابراین، لازم است دست اندرکاران بهداشتی منطقه برای پیشگیری از وقوع عفونت توکسوپلاسمایی و کاهش میزان شیوع و بروز آن با تدوین برنامه های بهداشتی مناسب سطح آگاهی آحاد جامعه و بویژه گروه های در معرض خطر را در مورد چگونگی انتقال انگل، روش های پیشگیری از آن و عوامل خطر عفونت ارتقاء دهند.

واژه های کلیدی: عفونت توکسوپلاسمایی، ایمنوگلوبین G، عوامل خطر، الایزا.

### مقدمه:

بنام توکسوپلاسمای گوندی<sup>۱</sup>، ایجاد می شود (۳). در چرخه تکاملی این انگل، گربه سانان اهلی و وحشی نقش میزبان نهایی و طیف وسیعی از مهره داران خون گرم از جمله انسان نقش میزبان واسطه را ایفا می کنند. اگر چه عفونت توکسوپلاسمایی در افرادی که از سیستم ایمنی طبیعی برخوردارند عفونتی خود

عفونت توکسوپلاسمایی یکی از شایع ترین عفونت های انگلی انسان و سایر حیوانات خونگرم با گستره ای جهانی است (۱). بطوری که شواهد سری نشان می دهد قریب یک سوم از جمعیت جهان به این عفونت انگلی آلوده اند (۲). این عفونت توسط تک یاخته ی اجباری داخل سلولی از شاخه ی اپی کامپلکسا،

این اساس نمونه ها از کلیه شهرستان های استان و از بین ۷ گروه سنی - جنسی و با استفاده از روش نمونه گیری سهمیه ای آسان انتخاب گردیدند.

در مطالعه حاضر ۹۹۰ نمونه سرمی جمع آوری شده از مراجعه کنندگان به آزمایشگاه های تشخیص پزشکی استان از نظر وجود آنتی بادی های IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی (که عمدتاً نشان دهنده عفونت های مزمن ناشی از این انگل محسوب می شود) مورد آزمایش قرار گرفت. همچنین، مشخصات دموگرافی جمعیت مورد مطالعه از طریق تکمیل پرسشنامه جمع آوری شد. کلیه نمونه های سرمی همولیز و یا هیپرلیمیک و یا نمونه های سرمی بیمارانی که از سوی پزشک جهت تأیید تشخیص عفونت توکسوپلاسمایی به آزمایشگاه مراجعه نموده بودند، از مطالعه حذف و با نمونه های مناسب دیگری جایگزین گردید. اگر چه در بررسی های همه گیر شناسی، دستیابی به درک صحیحی از میزان بروز، شیوع و عوامل خطر یک عفونت نیازمند بهره گیری از روش های استاندارد انتخاب نمونه ها است، اما با توجه به محدودیت های موجود در تحقیق حاضر (پراکندگی مناطق، اعتبارات موجود، زمان و....) می توان ادعا نمود که این مطالعه در مقایسه با سایر مطالعاتی که صرفاً بر روی گروه های خاصی از جامعه انجام شده، نوعی مطالعه مبتنی بر جمعیت است که با توجه به حجم نمونه مورد مطالعه، نتایج حاصله از آن تا حدود زیادی می تواند نشان دهنده همه گیر شناسی عفونت توکسوپلاسمایی در این منطقه از کشور باشد.

پس از جمع آوری نمونه ها، نمونه های سرمی با رعایت شرایط زنجیره سرد به آزمایشگاه تحقیقاتی گروه انگل شناسی دانشکده پزشکی شهرکرد انتقال یافته و تا هنگام انجام آزمایش در دمای انجماد ۲۰- درجه سانتیگراد قرار داده شد. در این مطالعه، برای جستجوی آنتی بادی های IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی در نمونه ها از روش کمی

محدود شونده و غالباً خوش خیم محسوب می شود، اما همواره باید آن را در مبتلایان به بیماری های نقص سیستم ایمنی و یا زنان بارداری که در خلال دوران آبستنی برای اولین بار به آن مبتلا می شوند جدی تلقی نمود. زیرا در این گروه ها ممکن است عفونت با پیامدهای جدی و گاه کشنده ای نظیر آنسفالیت، پنومونی، میوکاردیت و در نوزادان با کوریوریتیت، عقب افتادگی ذهنی و اختلالات روانی- حرکتی همراه باشد (۴-۱). میزان شیوع و بروز عفونت توکسوپلاسمایی و عوامل خطر دخیل در آن در مناطق مختلف جهان و حتی در نواحی مختلف یک کشور متفاوت است (۵،۶،۷). اگر چه تاکنون در نقاط مختلف ایران از جمله استان چهارمحال و بختیاری نیز پژوهش های مختلفی در مورد این عفونت انگلی انجام شده، اما این پژوهش ها عمدتاً بر روی گروه های در معرض خطر بالا (زنان باردار و افراد مبتلا به بیماری های نقص سیستم ایمنی) انجام پذیرفته و کمتر مبتنی بر جمعیت عمومی جامعه بوده است. از آنجا که آگاهی از میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در گروه های جمعیتی و مناطق جغرافیایی مختلف و عوامل خطر دخیل در آن از عمده ترین شاخص هایی است که بر اساس آن می توان خطر بروز عفونت در هر جامعه را برآورد نمود، بنابراین، مطالعه حاضر با هدف آگاهی از میزان شیوع سرمی ایمنوگلوبولین G (IgG) اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی و برخی از عوامل خطر مرتبط با آن در مراجعه کنندگان به آزمایشگاه های تشخیص پزشکی استان چهارمحال و بختیاری انجام گرفت.

## روش بررسی:

در این مطالعه توصیفی - تحلیلی پس از تعیین حجم نمونه، ابتدا هرم سنی جمعیت استان مورد بررسی قرار گرفت سپس سهم هر یک از گروه های سنی به گونه ای تعیین گردید که تعداد نمونه ها در هر گروه از نظر سنی و جنسیت متناسب باشد. بر

سنجش ایمنی آنزیمی و کیت های تشخیصی (DIA. PRO Diagnostic Bioprobes Srl, Italy) حساسیت و ویژگی تشخیصی بیش از ۹۸ درصد برخوردار بود استفاده گردید. برای انجام آزمایش، ابتدا نمونه های سرمی از دمای انجماد خارج و به مدت ۳۰-۴۵ دقیقه در دمای آزمایشگاه قرار داده شد. سپس هر یک از نمونه ها با استفاده از محلول رقیق کننده سرم به نسبت ۱:۱۰۱ رقیق گردیده و سایر مراحل آزمایش بر اساس راهنمای کیت دنبال شد. نهایتاً در آخرین مرحله و پس از اضافه نمودن محلول متوقف کننده واکنش، خوانش نتایج با استفاده از دستگاه الیزا ریدر (Stat fax 2100) و طول موج های ۴۵۰ و ۶۳۰ نانومتر صورت پذیرفت. با توجه به دستورالعمل کیت مورد استفاده، کلیه نمونه های سرمی که محتوای IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی آنها بیش از ۵۰ واحد بین المللی در هر میلی لیتر (WHO IU/ml) بود به عنوان نمونه ی مثبت تلقی گردید (۸). سرانجام، نتایج حاصله از آزمایش ها همراه با اطلاعات دموگرافی جمع آوری شده با استفاده از برنامه ی نرم افزاری SPSS ver.12 و آزمون های آماری کای دو، t مستقل و مدل رگرسیون لجستیک مورد پردازش و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها:

در این بررسی طیف سنی افراد مورد مطالعه بین ۱ تا ۸۵ سال متغیر بود (میانگین ۲۳/۱۸±۲۷/۸۹) و از مجموع ۹۹۰ نمونه سرمی مورد آزمایش، ۳۳۹ نمونه (۳۴/۲٪) از نظر وجود آنتی بادی IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی مثبت ارزیابی گردید. آزمون های مجذور کای و t مستقل نشان داد که بین گروه سنی و شیوع آنتی بادی های IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی ارتباط معنی داری وجود دارد. بطوری که با افزایش سن، شیوع آنتی بادی های مذکور نیز افزایش یافته و میانگین سنی افراد مبتلا به عفونت بیشتر از افراد غیر مبتلا بود

(۱۷/۸±۳۶/۸۱ سال در مقابل ۲۳/۲۵±۱۶/۷ سال) ( $P<۰/۰۱$ ). نتایج این مطالعه نشان داد که بین شهرستان محل سکونت ( $P<۰/۰۰۱$ )، محل سکونت (شهری و روستایی) ( $P=۰/۰۱۴$ )، شغل ( $P<۰/۰۰۱$ )، سطح تحصیلات ( $P=۰/۰۰۳$ ) و شیوع سرمی آنتی بادی های مذکور ارتباط آماری معنی داری وجود دارد. با این حال، بین جنسیت افراد ( $P=۰/۰۹۷$ )، نگهداری گربه در منزل ( $P=۰/۰۹۰$ )، مصرف سبزیجات ( $P=۰/۱۶۱$ ) و شیوع آنتی بادی های سرمی IgG ضد توکسوپلاسمایی ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت (جدول شماره ۱).

نتایج حاصل از مدل رگرسیون لجستیک نشان داد که در استان چهارمحال و بختیاری دو متغیر سن و محل زندگی از عوامل مؤثر در شیوع عفونت توکسوپلاسمایی می باشد ( $P<۰/۰۱$ ) (جدول شماره ۲). با توجه به مقادیر نسبت بخت و با فرض ثابت بودن مقادیر سایر متغیرهای موجود در این مدل آماری، می توان نتیجه گرفت که با اضافه شدن یک سال به سن افراد، میزان ابتلاء به عدم ابتلاء به عفونت، ۱/۰۳۷ برابر می گردد. همچنین، با توجه به میزان معنی داری متغیر محل زندگی، می توان ادعا نمود که میزان ابتلاء به عدم ابتلاء به عفونت توکسوپلاسمایی در شهرستان های مختلف استان یکسان نیست. در این مدل، شهرستان شهرکرد به عنوان شهرستان مرجع محسوب گردید و میزان ابتلاء به عفونت در سایر شهرستان های استان با این شهرستان مورد مقایسه قرار گرفت. تجزیه و تحلیل نتایج این مطالعه نشان داد که شانس ابتلاء به عدم ابتلاء به عفونت توکسوپلاسمایی در شهرستان های بروجن، اردل، کوهرنگ و لردگان در مقایسه با شهرکرد کمتر بوده است، اما شانس ابتلاء به عفونت در شهرستان فارسان با شهرستان شهرکرد تفاوت معنی داری نداشته است. با فرض ثابت بودن مقادیر سایر متغیرهای موجود در مدل و در نظر گرفتن نسبت بخت، می توان نتیجه گرفت که شانس ابتلاء به عدم ابتلاء به عفونت توکسوپلاسمایی در شهرستان های لردگان، اردل و کوهرنگ به ترتیب ۰/۲۰۸، ۰/۴۲۷ و

جدول شماره ۱: میزان شیوع آنتی بادی های ایمنوگلوبولین G اختصاصی ضد توکسوپلازما گوندی ای در جمعیت استان چهارمحال و بختیاری

Pvalue	جمع		منفی (میلی لیتر/واحد < ۵۰)		مثبت (میلی لیتر/واحد $\geq$ ۵۰)		متغیر
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۰/۰۱	۱۰۰	۱۴۴	۹۳/۸	۱۳۵	۶/۲	۱	۱-۹
	۱۰۰	۲۳۴	۷۷/۸	۱۸۲	۲۲/۲۲	۵۲	۱۰-۱۹
	۱۰۰	۲۴۶	۶۵/۴۵	۱۶۱	۳۴/۵۵	۸۵	۲۰-۲۹
	۱۰۰	۱۳۰	۵۳/۰۸	۶۹	۴۶/۹۲	۶۱	۳۰-۳۹
	۱۰۰	۹۷	۴۸/۴۵	۴۷	۵۱/۵۵	۵۰	۴۰-۴۹
	۱۰۰	۶۵	۴۱/۵۴	۲۷	۵۸/۴۶	۳۸	۵۰-۵۹
	۱۰۰	۷۴	۴۰/۵۵	۳۰	۵۹/۴۵	۴۴	>۶۰
۰/۰۹۷	۱۰۰	۴۸۳	۶۸/۳	۳۳۰	۳۱/۷	۱۵۳	مرد
	۱۰۰	۵۰۷	۶۳/۳	۳۲۱	۳۶/۷	۱۸۶	زن
۰/۰۰۱	۱۰۰	۴۲۷	۵۲/۷	۲۲۵	۴۷/۳	۲۰۲	شهرکرد
	۱۰۰	۱۱۹	۷۵/۶	۹۰	۲۴/۴	۲۹	بروجن
	۱۰۰	۱۰۸	۵۸/۳	۶۳	۴۱/۷	۴۵	فارسان
	۱۰۰	۸۲	۷۲	۵۹	۲۸	۲۳	اردل
	۱۰۰	۵۷	۸۰/۷	۴۶	۱۹/۳	۱۱	کوهرنگ
	۱۰۰	۱۹۷	۸۵/۳	۱۶۸	۱۴/۷	۲۹	لردگان
۰/۰۱۴	۱۰۰	۵۱۲	۶۳/۳	۳۵۵	۳۰/۷	۱۵۷	شهرنشین
	۱۰۰	۴۷۸	۶۱/۹	۲۹۶	۳۸/۱	۱۸۲	روستا نشین
۰/۱۶۱	۱۰۰	۹۰۹	۶۵/۱	۵۹۲	۳۴/۹	۳۱۷	دارد
	۱۰۰	۸۱	۷۲/۸	۵۹	۲۷/۲	۲۲	ندارد
۰/۰۹۰	۱۰۰	۲۰۱	۶۰/۷	۱۲۲	۳۹/۳	۷۹	دارد
	۱۰۰	۷۸۹	۶۷	۵۲۹	۳۳	۲۶۰	ندارد
۰/۰۰۱	۱۰۰	۶۲	۶۶/۱	۴۱	۳۳/۹	۲۱	کارمند
	۱۰۰	۴۶	۵۶/۵	۲۶	۴۳/۵	۲۰	کشاورز
	۱۰۰	۳۲۱	۵۲/۳	۱۶۸	۴۷/۷	۱۵۳	خانه دار
	۱۰۰	۲۴۰	۵۸/۸	۱۴۱	۴۱/۳	۹۹	آزاد
	۱۰۰	۳۶	۶۹/۴	۲۵	۳۰/۶	۱۱	دانشجو
	۱۰۰	۱۷۸	۸۳/۱	۱۴۸	۱۶/۹	۳۰	دانش آموز
۰/۰۰۳	۱۰۰	۱۵۵	۴۷/۷	۷۴	۵۲/۳	۸۱	بی سواد
	۱۰۰	۲۲۳	۶۵/۹	۱۴۷	۳۴/۱	۷۶	ابتدایی
	۱۰۰	۱۸۰	۶۷/۲	۱۲۱	۳۲/۸	۵۹	راهنمایی
	۱۰۰	۲۴۷	۶۴/۴	۱۵۹	۳۵/۶	۸۸	متوسطه
	۱۰۰	۳۱	۶۱/۳	۱۹	۳۸/۷	۱۲	فوق دیپلم
	۱۰۰	۵۶	۶۷/۹	۳۸	۳۲/۱	۱۸	لیسانس و بالاتر

**جدول شماره ۲:** عوامل مرتبط با عفونت توکسوپلاسمایی در استان چهارمحال و بختیاری بر اساس مدل رگرسیون لجستیک

فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت بخت		نسبت بخت	Pvalue	خطای معیار		متغیر
حد بالا	حد پایین			ضریب	برآورد ضریب	
۱/۰۵۰	۱/۰۲۳	۱/۰۳۷	۰/۰۱	۰/۰۰۷	۰/۰۳۶	سن
۱/۸۷۷	۰/۶۲۲	۱/۰۵۲	۰/۸۵۱	۰/۳۶۸	۰/۰۵۰	جنسیت
۱/۲۵۴	۰/۶۳۳	۰/۸۹۱	۰/۵۰۸	۰/۱۷۴	-۰/۱۱۵	شیوه زندگی (شهری یا روستایی)
۱/۲۰۷	۰/۳۷۴	۰/۶۷۲	۰/۱۸۴	۰/۲۹۹	-۰/۳۹۸	دانش آموز در مقایسه شغل آزاد
۱/۳۱۹	۰/۳۲۷	۰/۶۵۷	۰/۲۳۷	۰/۳۵۵	-۰/۴۲۰	کارمند در مقایسه با شغل آزاد
۱/۴۷۱	۰/۳۲۹	۰/۶۹۵	۰/۳۴۲	۰/۳۸۲	-۰/۳۶۳	کشاورز در مقایسه با شغل آزاد
۲/۷۶۰	۰/۸۰۲	۱/۴۸۸	۰/۲۰۷	۰/۳۱۵	۰/۳۹۸	خانه دار در مقایسه با شغل آزاد
۲/۱۷۵	۰/۳۶۸	۰/۸۹۴	۰/۸۰۶	۰/۴۵۳	-۰/۱۱۲	دانشجو در مقایسه با شغل آزاد
۱/۲۳۱	۰/۸۹۷	۱/۰۵۱	۰/۵۳۸	۰/۰۸۱	۰/۰۵۰	میزان تحصیلات
۱/۹۸۸	۰/۵۹۰	۱/۰۸۳	۰/۸۹۷	۰/۳۱۰	۰/۰۸۰	مصرف سبزیجات خام
۱/۵۶۰	۰/۸۳۲	۱/۰۶۹	۰/۷۲۹	۰/۱۹۳	۰/۰۶۷	نگهداری از گربه
۰/۵۵۴	۰/۲۰۳	۰/۳۳۵	۰/۰۱	۰/۲۵۷	-۱/۰۹۳	بروجن در مقایسه شهرکرد
۱/۶۲۴	۰/۶۰۳	۰/۹۹۰	۰/۹۶۷	۰/۲۵۳	-۰/۰۱۱	فارسا در مقایسه شهرکرد
۰/۸۶۶	۰/۲۳۸	۰/۴۲۷	۰/۰۰۴	۰/۲۹۸	-۰/۸۵۱	اردل در مقایسه شهرکرد
۰/۴۵۸	۰/۰۹۹	۰/۲۱۳	۰/۰۱	۰/۳۹۲	-۱/۵۴۸	کوهرننگ در مقایسه شهرکرد
۰/۳۴۴	۰/۱۲۶	۰/۲۰۸	۰/۰۱	۰/۲۵۷	-۱/۲۸۱	لردگان در مقایسه شهرکرد
-	-	۰/۲۷۸	۰/۱۰۷	۰/۷۹۴	-۱/۲۸۱	مقدار ثابت مدل
			$P=۰/۰۱**$			$P=۰/۰۶۵*$
					- عدم وجود اطلاعات	

شغل \*

شهرستان محل

سکونت \*\*

امریکا و بریتانیا ۴۰-۱۶ درصد و در امریکای مرکزی و جنوبی و قاره اروپا ۸۰-۵۰ درصد باشد (۹). در مناطق مختلف ایران نیز شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در گروه‌های خاص از ۳۰ تا بیش از ۷۵ درصد گزارش شده است (۱۰). در مطالعه حاضر میزان شیوع آنتی بادی های IgG ضد توکسوپلاسمایی (۳۴/۲٪) تا حدود زیادی با نتایج مطالعات انجام شده در کرمانشاه (۳۶/۳٪) (۱۱) و شادگان (۳۱/۹٪) (۱۲) همخوانی داشته، اما با برخی از مناطق دیگر نظیر کازرون (۳۹/۳٪) (۱۳)، اسلام شهر (۳۹٪) (۱۴)، تهران (۴۶٪) (۱۵)، اصفهان (۵۱/۲۵٪) (۱۶) و مازندران (۸۷/۵) (۱۶) تفاوتی آشکار دارد. تاکنون علل چنین تفاوت هایی به طور کامل شناخته نشده است. اما عواملی از قبیل شرایط

۰/۲۱۳ برابر شهرکرد و در شهرستان بروجن ۰/۳۳۵ برابر شهرکرد می‌باشد. همچنین با در نظر گرفتن خطای ده درصد در این مدل آماری، می توان ادعا نمود که شغل نیز به میزان جزیی در ابتلاء افراد به عفونت توکسوپلاسمایی تاثیر داشته است ( $P=۰/۰۶۵$ ) (جدول شماره ۲).

## بحث:

در بین جمعیت های انسانی عفونت ناشی از توکسوپلاسمای گوندی/ی از انتشار جغرافیایی گسترده برخوردار است. اما میزان شیوع آن در نواحی مختلف بسیار متفاوت گزارش شده است. بطوری که تخمین زده می شود میزان شیوع این عفونت انگلی در ایالات متحده

(۲۹-۳۲). استفاده از چنین فرآورده های غذایی به صورت خام یا نیم پخته می تواند شانس آلودگی به انگل در شهر نشیان را افزایش دهد. با این حال باید به این موضوع توجه نمود که با تغییر الگوی زندگی در شهرنشینان عوامل دیگری از جمله نگهداری از حیوانات دست آموزی نظیر گربه در منزل نیز ممکن است به صورت یک عامل همزمان شیوع نسبی ابتلاء به عفونت توکسوپلاسمایی را افزایش دهد.

اگر چه مطالعات مختلف حاکی از تفاوت میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در اقلیم های مختلف است و شواهد موجود نشان می دهد که میزان های شیوع عفونت در مناطق گرم و مرطوب نسبت به مناطق سرد و خشک بیشتر است (۹) اما، در مطالعات اندکی به ارتباط بین محل سکونت افراد و میزان شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی اشاره شده است. منوچهری نائینی و همکاران در مطالعه ای بر روی زنان باردار بیشترین و کمترین میزان شیوع سرمی آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی در استان چهارمحال و بختیاری را بترتیب در شهرستان های شهرکرد (۵۱/۹٪) و فارس (۶٪) گزارش نمودند (۳۲). در مطالعه حاضر نیز بیشترین میزان شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی در شهرستان های شهرکرد (۴۷/۳٪) و فارس (۴۱/۷٪) و کمترین میزان شیوع در شهرستان لردگان (با ۱۴/۷٪) مشاهده گردیده است. از علل عمده تفاوت در میزان شیوع آنتی بادی IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی در شهرستان های مختلف استان چهارمحال و بختیاری می توان به وجود تفاوت های آب و هوایی، فون حیوانی، میزان پراکندگی میزبان های نهایی و واسطه و عادات فرهنگی و شیوه های مختلف زندگی در شهرستان های مختلف این استان اشاره نمود. از سویی، ممکن است اختلاف میزان شیوع آنتی بادی های IgG ضد توکسوپلاسمایی در شهرستان فارس، در مطالعه حاضر و مطالعه منوچهری نائینی و همکاران ناشی از متفاوت بودن جمعیت و روش مورد بررسی در دو مطالعه باشد. به طوری که در مطالعه

محیطی، عادات فرهنگی جوامع، فون حیوانی و سطح ایمنی افراد در مقابل انگل از جمله عواملی محسوب می شوند که می توانند سطح عفونت در یک منطقه را تحت تاثیر قرار دهند (۹).

شواهد سرمی نشان می دهد که به موازات افزایش سن میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی نیز افزایش می یابد. به طوری که گاه در برخی از جوامع تا دهه چهارم زندگی میزان شیوع عفونت به ۹۰ درصد می رسد (۱۷). در بسیاری از مطالعات انجام شده در مناطق مختلف جهان و ایران نیز همانند مطالعه حاضر، میزان شیوع سرمی آنتی بادی های IgG اختصاصی ضد توکسوپلاسمایی بطور معنی داری با افزایش سن، افزایش نشان می دهد (۲۴-۱۸). با این حال، در برخی از کشورها نظیر ونزوئلا (۲۵) بین سن و شیوع عفونت توکسوپلاسمایی همبستگی آماری آشکاری گزارش نگردیده است. بنظر می رسد با افزایش سن، احتمال تماس افراد با منابع مختلف آلودگی (منابع محیطی، غذایی، انتقال خون و پیوند و غیره) افزایش یافته و از این طریق بر میزان های بروز و شیوع عفونت افزوده می شود. با این حال ممکن است تفاوت در نتایج پژوهش های مختلف از عوامل دیگری همانند نوع طراحی مطالعه و روش های آزمایش مورد استفاده نیز تاثیر پذیرد.

در مطالعه حاضر همانند برخی از مطالعات انجام شده در ایران (۲۶،۲۱،۱۱) و سایر کشورها (۲۸،۲۷) بین میزان شیوع عفونت توکسوپلاسمایی و شیوه زندگی افراد (شهر نشینی و روستا نشینی) همبستگی آماری آشکاری مشاهده شد. احتمال می رود یکی از علل عمده شیوع بیشتر عفونت توکسوپلاسمایی در مناطق شهری در مقایسه با مناطق روستایی، تغییر الگوی زندگی و تاثیر آن بر فرهنگ تغذیه و عادات غذایی افراد باشد. برخی مطالعات نشان داده اند که شیوع عفونت توکسوپلاسمایی در حیواناتی که از گوشت آنها برای تهیه فرآورده های غذایی خاصی از قبیل سوسیس، کالباس و همبرگر استفاده می شود قابل ملاحظه است

قرار می‌دهد. آلودگی محیط با مدفوع گربه ها و اوووسیست های توکسوپلازما گستردگی قابل توجهی دارد زیرا نه تنها گربه های اهلی بلکه گربه سانان وحشی نیز پس از خوردن برادی زوایت های انگل قادر به دفع میلیون ها اوووسیست به محیط می باشند. در شرایط محیطی مناسب اوووسیست های توکسوپلازما برای مدت های مدیدی در خاک زنده مانده و عفونت زایی خود را حفظ می کنند (۹). بنابراین انتظار می رود میزان شیوع عفونت توکسوپلازمایی در گروه‌هایی همچون کشاورزان که به طور مستمر با خاک های آلوده در تماسند در مقایسه با سایر گروه ها بیشتر باشد.

در مطالعه حاضر، ارتباط آماری آشکاری بین سطح تحصیلات و میزان شیوع عفونت توکسوپلازمایی مشاهده شد. در ایتالیا خطر ابتلاء به عفونت توکسوپلازمایی در خانوارهایی که والدین آنها از سطح تحصیلات پایین تری برخوردار بودند ۲/۷ برابر بیشتر از خانوارهایی بوده است که از سطح تحصیلات بالاتری برخوردار بودند (۳۷). در ایالات متحده امریکا نیز میزان شیوع عفونت توکسوپلازمایی در افرادی که از سطح تحصیلات پائین تری برخوردار بوده اند، در مقایسه با افرادی که از سطح تحصیلات بالاتری برخوردار بوده اند بیشتر گزارش شده است (۳۳). احتمالاً یکی از علل عمده شیوع بالای عفونت توکسوپلازمایی در بیسوادان و افرادی که از سطح تحصیلات پایین تری برخوردارند عدم آگاهی آنان از منابع مختلف آلودگی و چگونگی انتقال عفونت و عدم رعایت اصول بهداشت فردی در مواجهه با این منابع باشد.

### نتیجه گیری:

این مطالعه نشان داد که شیوع عفونت توکسوپلازمایی و عوامل خطر مرتبط با آن در نواحی مختلف استان چهارمحال و بختیاری نیز همانند سایر مناطق کشور از الگوی انتشار و پراکندگی متفاوتی برخوردار است و هنوز بخش عمده ای از افراد در این

حاضر که نوعی مطالعه مبتنی بر جمعیت عمومی استان است گروه‌های مختلف سنی و جنسی جامعه مورد مطالعه قرار گرفته اند. حال آنکه در مطالعه منوچهری نائینی و همکاران صرفاً زنان باردار مورد مطالعه قرار گرفته بوده اند (۳۲).

شغل و ارتباط آن با شیوع عفونت توکسوپلازمایی در برخی از مطالعات مورد توجه محققین قرار گرفته است. برخی گزارش ها حاکی از آن است که خطر ابتلاء به عفونت در کارکنان کشتارگاه ها در مقایسه با سایر گروه های شغلی بیشتر بوده است (۱۷). به طور مثال در ایالات متحده امریکا و عربستان سعودی میزان شیوع عفونت توکسوپلازمایی در مشاغلی که به طریقی با خاک در ارتباط بوده اند در مقایسه با سایر گروه های جمعیتی بیشتر گزارش شده است (۳۴،۳۳،۱۸). در عربستان سعودی میزان شیوع سرمی عفونت در زنان خانه دار، مستخدمین و کشاورزان در مقایسه با سایر گروه های جمعیتی بیشتر گزارش شده است (۱۸). در سوئد، استونی و ایسلند نیز تماس افراد با خاک به عنوان یک عامل خطر بالقوه برای ایجاد عفونت توکسوپلازمایی مورد توجه محققین قرار گرفته است (۳۵). در ایران بیشترین میزان آلودگی به توکسوپلازما در کاشان در کشاورزان، دامداران و زنان خانه دار (۲۱)، در کازرون در زنان خانه دار (۱۳)، در حاشیه مناطق خلیج فارس و دریای عمان در دامداران (۳۶) و در کرج و کرمانشاه به ترتیب در کارگران و مشاغل آزاد و سپس زنان خانه دار گزارش شده است (۲۲،۱۱). نتایج این مطالعه نیز نشان داد که میزان شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلازمایی در زنان خانه دار و کشاورزان بیشتر از سایر گروه های مورد بررسی بوده است. بنظر می رسد تماس بیشتر زنان خانه دار با منابع مختلف آلودگی از قبیل گوشت های تازه آلوده به انگل و لوازم آشپزخانه که در هنگام تکه تکه کردن گوشت مورد استفاده قرار می‌گیرند، سطل های آشغال و حیوانات دست آموزی نظیر گربه این گروه را بیشتر از سایر گروه ها در معرض خطر آلودگی به توکسوپلازما

ارتقاء آگاهی آحاد جامعه از راه های انتقال عفونت و روش های پیشگیری از آن تدوین نمایند.

### تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از حمایت های مالی حوزه ی معاونت پژوهشی و همکاری های ارزنده معاونت های محترم بهداشت و درمان دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و کلیه کارکنان محترم آزمایشگاه های تشخیص پزشکی استان چهارمحال و بختیاری که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند تقدیر می نمایم.

منطقه از کشور نسبت به ابتلاء به این عفونت حساس بوده و ممکن است با افزایش سن و در خلال زندگی آینده به آن مبتلا گردند. این مسئله بویژه در برخی از مناطق استان و در گروه های در معرض خطری همانند زنان باردار، زنانی که در سنین باروری بسر می برند و بیماران مبتلا به نقص سیستم ایمنی از اهمیتی دو چندان برخوردار است. بنابراین، لازم است جهت پیشگیری از این عفونت و کاهش میزان بروز و شیوع آن در منطقه، دست اندرکاران بهداشتی ضمن آگاهی از چگونگی الگوی انتشار عفونت و عوامل مرتبط با آن در نواحی مختلف استان، برنامه های آموزشی مناسبی را برای

### منابع:

1. Dubey JP. Toxoplasmosis – a waterborne zoonosis. *Vet Parasitol.* 2004 Dec; 126(1-2): 57-72.
2. Weiss LM, Dubey IP. Toxoplasmosis: a history of clinical observations. *Int J Parasitol.* 2009 Jul; 39(8): 895-901.
3. Tenter AM, Heckeroth AR, Weiss LM. *Toxoplasma gondii*: from animals to humans. *Int J Parasitol.* 2000 Nov; 30(12-13): 1217-58.
4. Bhopale GM. Pathogenesis of toxoplasmosis. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis.* 2003 Jul; 26(4): 213-22.
5. Petersen E. Toxoplasmosis. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2007 Jun; 12(3): 214-23.
6. Studenicová C, Bencaiová G, Holková R. Seroprevalence of toxoplasma gondii antibodies in a healthy population from Slovakia. *Eur J Intern Med.* 2006 Nov; 17(7): 470-3.
7. Beazley DM, Egerman RS. Toxoplasmosis. *Semin Perinatol.* 1998 Aug; 22(4): 332-8
8. Mortazaei S. [Seroepidemiological study of toxoplasma infection referred to medical laboratories in Chaharmahal va Bakhtiari province by ELISA method, 2008. [Dissertation]. *J Shahrekord Univ Med Sci.* 2009.]Persian
9. Dubey JP. Toxoplasmosis. In: Wakelin D, Gillespie SH, Despommier DD. *Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections, Parasitology.* 10<sup>th</sup> ed. London: ASM Press; 2005; p: 429-30.
10. Ajami A, Sharif M, Ziaei H. Serological study of toxoplasmosis in mazandaran rehabilitation centers. *J Mazandaran Univ Med Sci.* 2005; 46(15): 64-8.]Persian
11. Mansouri F, Hatami H, Mahdavian B, Hashemian AH. [Epidemiology of toxoplasmosis in Kermanshah province. *Behbood Sci Q.* 2003; 17(7): 12-19.]Persian
12. Aminzadeh SH, Asmar M. [A seroepidemiological survey of toxoplasmosis in Shadegan district by ELISA method proceeding of the 2<sup>nd</sup> Congress of medical parasitology in Iran. *Tehran: Univ Med Sci;* 1997.]Persian
13. Sarkari B. [A seroepidemiological survey of toxoplasmosis in individuals referred to clinics of Kazerun district [dissertation]. *Tehran: Tarbiat Moddares Univ;* 1991.]Persian



14. Keshavarz H, Nateghpour M, Eskandari SE. [A seroepidemiological survey of Toxoplasmosis in Islamshahr district of Tehran, Iran. Moddares J Med Sci. 2003; 6(2): 111-19.]Persian
15. Talebi meimand F, Abassian F, Shirbazu SH, Arabsalmani F. [Seroprevalence of anti Toxoplasma gondii (IgG, IgM) antibodies in blood donors of Tehran city in 2009-2010. Proceeding of the 7<sup>th</sup> National & 2<sup>nd</sup> regional congress of parasitology and parasitic Diseases in Iran. Tehran: Tehran Univ Med Sci. 2010.]Persian
16. Pirali Kheirabadi KH, Tahmasebi H, Monji H, Shafigh Z, Amiri Dehcheshmeh J. [Seroepidemiology of Toxoplasma gondii In Isfahan & Mazandaran proviences by ELISA method. Proceedings of the 7<sup>th</sup> National & 2<sup>nd</sup> regional congress of parasitology and parasitic Diseases in Iran. Tehran: Tehran Univ Med Sci; 2010.]Persian
17. McCabe RE, Remington JS. Toxoplasmosis. In: Warren KS, Mahmoud AAF. Tropical and geographical medicine. 2<sup>nd</sup> ed. NewYork: McGraw Hill Info Ser Co; 1990. p: 319.
18. Al-Qurashi AR. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in rural areas in the eastern region of Saudi Arabia. J Egypt Soc Parasitol. 2004 Apr; 34(1): 23-34.
19. Yilmaz GR, Babure C, Kili S, Taylan Ozkan A, Beyaz E, Karakoc AE. Short communication: investigation of Toxoplasma gondii antibodies in blood donors by Sabin-Feldman Dye Test. Mikrobiyol Bul. 2006 Oct; 40(4): 375-81.
20. Coelho RA, Kobayashi M, Carvalho LB Jr. Prevalence of IgG antibodies specific to Toxoplasma gondii among blood donors in Recife, Northeast Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2003 Jul-Aug; 45(4): 229-31.
21. Arbabi M, Talari SA, Asmar M, Rasti S. [Seroepidemiology of toxoplasmosis in Kashan, 1993. Feyz. 1997; 1(2): 29-37.]Persian
22. Keshavarz H, Nateghpour M, Zibaei M. [Seroepidemiologic survey of toxoplasmosis in Karaj district. Iran J Public Health. 1998; 27(4-3): 82-73.]Persian
23. Salahi-Moghadam A. [A seroepidemiological survey of congenital toxoplasmosis in patients referred to clinics of Rey district by IFA method. [Dissertation]. Tehran: Tehran Univ Med Sci; 1991.]Persian
24. Eskandari A. A seroepidemiological survey of toxoplasma gondii in individuals referred to clinics of Islam shahr district by IFA method. [Dissertation]. Tehran: Tehran Univ Med Sci; 1999.]Persian
25. Diaz-Suarez O, Estevez J, Garcia M, Cheng-Ng R, Araujo J, Garcia M. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in a Yucpa Amerindian community of Sierra de Perija, Zulia state, Venezuela. Rev Med Chil. 2003 Sep; 131(9): 1003-10.
26. Sharif M, Ajami A. [Serological study of toxoplasmosis in women with previous history of abortion or still birth referred to Sari's medical centers during the years 1997-98. J Mazandaran Univ Med Sci. 2000; 10(26): 13-18.]Persian
27. Tylor MRH, Lennon B, Celia v Holland, Cafferkey M. Community study of toxoplasma antibodies in urban and rural schoolchildren aged 4 to 18 years. Arch Dis Child. 1997 Nov; 77(5): 406-9.
28. Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of toxoplasmosis in Jodhpur, India. J Commun Dis. 1998 Mar; 30(1): 32-7.
29. Sharif M, Gholami Sh, Ziaei H, Daryani A, Laktarashi B, Ziapour SP, et al. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* in cattle, sheep and goats slaughtered for food in Mazandaran province, Iran, during 2005. Vet J. 2007 Sep; 174(2): 422-4.

30. Hoghoogi-Rad N, Afraa M. [Prevalence of toxoplasmosis in human and domestic animals in Ahwaz, Capital of Khoozestan Province, South-West Iran. J Trop Med Hyg. 1993 Jun; 96(3): 163-8.]Persian
31. Abdizadeh Dehkordi R. [Seroepidemiological study and titration of anti- Toxoplasma antibodies in women referred to clinics in Chaharmahal va Bakhtiari province by IFAT method, 2005-2006. [Dissertation]. Tehran: Tehran Univ Med Sci; 2006.]Persian
32. Manouchehri-Naeini K, Keshavarz H, Abdizadeh-Dehkordi R, Zebardast N, Kheiri S, Khalafian P, et al. [Seroprevalence of anti-toxoplasma antibodies among pregnant women from Chaharmahal va Bakhtyari province using indirect immunoflurescent in 2006-2007. J Shahrekord Univ Med Sci. 2007; 8(4): 74-80.]Persian
33. Jones JL, Kruszon – Moran D, McQuillan G, Navin T, MacAuley JB. Toxoplasma gondii infection in the united state: seroprevalence and risk factors. Am J Epidemiol. 2001 Aug; 154(4): 357-65.
34. Al-Qurashi AR, Ghandour AM, Obeid OE, Al-Mulhim A, Makki SM. Seroepidemiological study of toxoplasma gondii infection in the human population in the Eastern Region. Saudi Med J. 2001 Jan; 22(1): 13-8.
35. Brigisdottir A, Asbjornsdottir H, Cook E, Gislason D, Jansson C, Olafsson I, et al. Seroprevalence of toxoplasma gondii in Sweden, Estonia and Iceland. Scand J Infect Dis. 2006; 38(8): 625-31.
36. Aghamiri H. [A seroepidemiological survey of parasitic diseases in Persian Gulf border and Oman Sea [dissertation]. Tehran: Tarbiat Moddares univ; 1992.]Persian
37. Moschen ME, Stroffolini T, Arista S, Pistopia D, Giammanco A, Azara A, et al. Prevalence of toxoplasma gondii antibodies among children and teenagers in Italy. Microbiologica. 1991 Jul; 14(3): 229-34.

## Seroprevalence and some of risk factors affecting *Toxoplasma* infection in Chaharmahal va Bakhtiyari province, Iran

Manouchehri-Naeini K (PhD)<sup>1</sup>, Mortazaei S (MSc)<sup>2\*</sup>, Zebardast N (PhD student)<sup>1</sup>, Kheiri S (PhD)<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Parasitology Dept., Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran, <sup>2</sup>Medical Plants Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran, <sup>3</sup>Biochemical Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

Received: 10/Nov/2011

Revised: 14/Sep/2011

Accepted: 6/Jul/2011

**Background and aim:** *Toxoplasma gondii* is one of the most common causes of latent infection in humans. However, the prevalence and incidence rates of the infection and factors affecting it vary from place to place. The aim of present study was to investigate seroprevalence and some of factors affecting *Toxoplasma* infection in Chaharmahal va Bakhtiyari province-Iran.

**Methods:** In this descriptive analytical study based on the population age gender pyramid, 990 serum samples were collected by quota sampling from the individuals referred to clinical laboratories of the province. Then samples were examined for anti-*Toxoplasma* IgG antibodies using an enzyme-linked immunoabsorbent assay method. Demographic information was also collected using a questionnaire and data were analyzed using Chi-square and independent t-tests as well as the logistic regression.

**Results:** The individuals aged between 1-85 years (Mean age 27.89±18.23 yr.). Anti-*Toxoplasma* IgG antibodies were found in 339 samples (34.2%). There was a significant correlation between the age, living style, residence, job, and education level of the participants and seroprevalence of Anti-*Toxoplasma* antibodies (IgG) (P<0.05). The logistic regression model also showed a significant relationship between age and residence of the participants and *Toxoplasma* seropositivity (P<0.05).

**Conclusion:** The study indicated that one third of the population was exposed to *Toxoplasma* and yet the vast majority of them are susceptible to *Toxoplasma* infection in future. Therefore, the health staffs should be aware of *Toxoplasma* seroprevalence and potential risk factors of infection in different areas of the region. Health educational programs are needed to improve the knowledge of population about *Toxoplasma* transmission routes and the standard preventive measures.

**Keywords:** *Toxoplasma* infection, ELISA, Immunoglobulin G, Risk factors.

Cite this article as: Manouchehri-Naeini K, Mortazaei S, Zebardast N, Kheiri S. Seroprevalence and some of risk factors affecting *Toxoplasma* infection in Chaharmahal va Bakhtiyari provinc, Iran. J Sharekord Univ Med Sci. 2012 Feb, March; 13(6): 8-18. [Persian]

\*

---

**\*Corresponding author:**

Medical Plants Research Center, Medical faculty, Shahrekord University of Medical Sciences, Rahmatieh, Shahrekord, Iran. Tel: 00983813346692, E-mail: se\_mortazaei@yahoo.com