

## سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در دختران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهر اردبیل جهت انجام آزمایش های قبل از ازدواج

دکتر/احمد دریانی<sup>۱</sup>، محسن سقا<sup>۲</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت با توکسوپلازما گوندی، در صورت انتقال انگل به جنین یا فعال شدن مجدد آن در افراد با سیستم ایمنی سرکوب شده سبب ایجاد علایم وخیم می گردد. هدف از این مطالعه تعیین میزان شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلازما گوندی در دختران مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکز بهداشت اردبیل جهت انجام آزمایش های قبل از ازدواج بود.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی ۵۰۴ نمونه جمع آوری شده از زنان در شهر اردبیل در سال ۱۳۸۱ انجام شد. نمونه ها جهت جستجوی آنتی بادی های IgG و IgM ضد توکسوپلازما گوندی با روش ایمنوفلورسانس غیرمستقیم (Immunofluorescence Assay) بررسی شدند.

**یافته ها:** شیوع کلی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما با تیتراژ  $\geq 1:20$  برابر  $34/7\%$  بود. بیشترین فراوانی تیتراژ آنتی بادی در عیار  $1:20$  ( $11/7\%$ ) و کمترین فراوانی آن در عیار  $1:320$  ( $0/4\%$ ) و  $1:640$  ( $0/4\%$ ) وجود داشت. فقط  $20$  نفر ( $4\%$ ) تیتراژ IgM ضد توکسوپلازما را نشان دادند. با استفاده از آزمون مجذور کای هیچگونه رابطه معنی داری بین میزان شیوع آنتی بادی با سن و سابقه تماس با گربه یا حیوانات خانگی مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** از آنجایی که  $65/3\%$  از دختران در شرف ازدواج شهر اردبیل از نظر ابتلای به توکسوپلاسموز سرم منفی بودند، آموزش بهداشت برای حذف عوامل خطر به ویژه در طی دوران بارداری ضروری به نظر می رسد.

**واژه های کلیدی:** توکسوپلازما گوندی، توکسوپلاسموز، توکسوپلاسموز مادرزادی

۱- مؤلف مسئول: استادیار انگل شناسی دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

۲- مربی بافت شناسی دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

## مقدمه

توکسوپلاسموز بیماری با گسترش جهانی می باشد. عامل آن توکسوپلازما گوندی است که قدرت آلوده کردن اکثر مهره داران خونگرم را دارد. گربه مهمترین مخزن انگل برای انسان و حیوان بوده و اشکال مقاوم انگل (اواوسیست) را توسط مدفوع خود در محیط پخش می کند که از طریق آلوده نمودن سبزیجات، میوه ها و آب آشامیدنی سبب آلودگی انسان و حیوان می شود. انسان از طریق خوردن گوشت خام یا نیم پز دام و طیور نیز آلوده می شود [۱]. انتقال از طریق جفت نیز یکی از راه های ابتلا است. اگر مادری در طی دوران بارداری مبتلا به توکسوپلاسموز شود خطر انتقال انگل به جنین و بروز توکسوپلاسموز مادرزادی وجود دارد [۲] که منجر به عوارض مغزی (میکروسفالی و هیدروسفالی) و چشمی و گاهی سقط جنین می شود. فرم اکتسابی توکسوپلاسموز اگرچه ممکن است بدون علایم و یا با نشانه های خفیف همراه باشد ولی در موارد ابتلای به ایدز می تواند کشنده باشد [۲]. از آنجایی که ۹۰٪ بیماران بدون علامت بوده و ممکن است تشخیص توکسوپلاسموز در این زنان از نظر پزشک دور بماند لذا تعیین شیوع و اندازه گیری عیار آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی قبل از حاملگی گام مفیدی است تا میزان موارد مثبت آنتی بادی های IgG و IgM ضد توکسوپلاسمایی و نیز رابطه این موارد مثبت با برخی متغیرها از جمله سن، نگهداری گربه، مصرف گوشت خام یا نیم پخته، میزان تحصیلات، محل سکونت و ... تعیین گردد.

## مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی- مقطعی می باشد. جامعه مورد مطالعه شامل کلیه دختران در شرف ازدواج که جهت انجام آزمایشات قبل از ازدواج به آزمایشگاه های مراکز بهداشتی- درمانی شهر اردبیل مراجعه کردند بوده است. با توجه به میزان شیوع ۳۰٪ توکسوپلاسموز در نقاط مشابه اردبیل، با دقت ۴٪ و

اطمینان ۹۵٪ حجم نمونه تعداد ۵۰۰ نفر برآورد گردید. از افراد مراجعه کننده به آزمایشگاه نمونه سرم اخذ و پرسشنامه تکمیل گردید.

در این بررسی ۵۰۴ نمونه سرم خون زنان در شرف ازدواج مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکز بهداشت اردبیل، از نظر جستجوی پادتن ضدتوکسوپلازما به روش IFA<sup>۱</sup> مورد آزمایش قرار گرفتند. پس از تکمیل پرسشنامه نمونه های خون تهیه شده با دور ۲۰۰۰ به مدت ۱۰ - ۵ دقیقه سانتریفوژ شد و سپس در ویال های درپچ دار ریخته شده و در ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. آنتی ژن توکسوپلازما نیز از انستیتو پاستور تهران تهیه گردید. برای تهیه این آنتی ژن، تاکی زوئیت های توکسوپلازما به صفاق موش تزریق شده و پس از سه روز مایع صفاقی حاوی تاکی زوئیت های انگل، آسپیره شده و این انگل های کشته شده با فرمالین در فریزر نگهداری شدند.

جهت جستجوی IgG ضد توکسوپلازما، سرم ها ابتدا با رقت های ۱:۲۰ و ۱:۱۰۰ آزمایش شدند و مواردی که ۱:۱۰۰ آنها مثبت بود با رقت های بالاتر مورد آزمایش قرار گرفتند ولی سرم هایی که رقت ۱:۱۰۰ آنها منفی بود از دور آزمایش های بعدی خارج شدند. سرم های شاهد مثبت و منفی نیز رقت بندی شدند. جهت جستجوی IgM ضد توکسوپلازما نیز سرم ها با رقت های ۱:۱۰، ۱:۲۰ و ۱:۱۰۰ و بالاتر آزمایش شدند و تیتراژ ۱:۱۰ به عنوان عیار مثبت در نظر گرفته شد.

در آزمایش IFA از آنتی هیومن گلوبولین کونژوگه استفاده شد که از شرکت بهرینگ تهیه و به صورت لیوفیلیزه بوده و با یک سی سی آب مقطر استریل به صورت محلول درآورده شد و در شیشه های درب دار و به مقدار ۵۰ میکرولیتر تقسیم و در ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند. در زمان استفاده با اضافه کردن ۲/۵ سی سی از PBS<sup>۲</sup> و یک

<sup>۱</sup> Immunofluorescence Assay

<sup>۲</sup> Phosphate Buffer Saline

قطره اوانس بلو و با قرار دادن یک قطره (۱۰-۵ میکرولیتر) روی هر پلاک آنتی ژن سرم مورد استفاده قرار گرفتند.

لام های حاوی آنتی ژن جهت انجام آزمایش از فریزر خارج و در دسیکاتور حاوی مواد جذب کننده رطوبت قرار داده شد و سپس دور هر قطره آنتی ژن یک دایره کشیده شد تا از تداخل سرم ها جلوگیری شود. سپس رقت های ۱:۲۰ و ۱:۱۰۰ سرم ها را به آنتی ژن اضافه نموده و مجموعه آنتی ژن - سرم را در ۳۷ درجه سانتی گراد به مدت ۳۰ دقیقه نگهداری کرده و پس از آن، لامها در PBS با pH= ۷/۲، ۳ بار به مدت ۱۰ - ۵ دقیقه شستشو شدند. آنگاه به آنها آنتی گلوبین کونژوگه انسانی اضافه شد و در همان دما به مدت ۳۰ دقیقه نگهداری شده و به روش قبل شستشو شدند. بعد از آن روی هر لام قطراتی از گلیسرین تامپون ریخته و با گذاشتن لامل با میکروسکوپ ایمونوفلوروسانس بررسی شدند. در صورت وجود آنتی بادی های ضد توکسوپلاسمایی، تاکی زوئیت ها به رنگ سبز درخشان و در صورت عدم وجود به رنگ قرمز دیده می شدند [۳]. برای رقت های بالاتر در مواردی که تیتراژ آنها مثبت بود نیز به همین روش عمل شد.

با استفاده از نتایج مربوط به میزان شیوع (موارد IgG و IgM مثبت) و موارد حاد بیماری (IgM مثبت) گروه های مختلف از نظر تماس با گربه، محل سکونت، نحوه ضد عفونی سبزی و میوه جات و ... با همدیگر مقایسه شدند. در تجزیه و تحلیل داده ها از بسته نرم افزاری SPSS و آزمون آماری مجذور کای استفاده شد.

## یافته ها

از ۵۰۴ نمونه سرم مورد بررسی، ۱۷۵ نمونه (۳۴/۷٪) عیار پادتن مساوی یا بزرگتر از ۱:۲۰ داشتند. توزیع فراوانی عیار پادتن ضد توکسوپلاسمای نشان می دهد که بالاترین درصد آلودگی مربوط به تیتراژ ۱:۲۰ (۱۱/۷٪) بود و کمترین فراوانی در تیتراهای ۱:۳۲۰۰ (۰/۴٪) و ۱:۶۴۰۰ (۰/۴٪) مشاهده شد (جدول

۱). در افراد آنتی بادی مثبت از نظر توکسوپلاسمای گوندیی، ۸۸٪ از سبزیجات خام استفاده می کردند. ۶۷/۵٪ با گوشت خام تماس داشته و ۶۱/۶٪ به نحوی با گربه برخورد داشتند. با استفاده از آزمون آماری مجذور کای بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و سابقه بزرگی غدد لنفاوی، نوع شستن سبزی خام، تماس با گوشت خام، شستن دست ها قبل از خوردن غذا، تماس با گربه و حیوانات خانگی و نوع آب مصرفی رابطه معنی داری از نظر آماری مشاهده نشد (جدول ۲).

جدول ۱. توزیع فراوانی عیار آنتی بادی IgG ضد توکسوپلاسمایی در دختران در شرف ازدواج شهر اردبیل

| فراوانی |      | عیار پادتن |
|---------|------|------------|
| تعداد   | درصد |            |
| ۵۹      | ۱۱/۸ | ۱:۲۰       |
| ۴۸      | ۹/۵  | ۱:۱۰۰      |
| ۲۸      | ۵/۵  | ۱:۲۰۰      |
| ۲۳      | ۴/۶  | ۱:۴۰۰      |
| ۸       | ۱/۶  | ۱:۸۰۰      |
| ۵       | ۰/۹  | ۱:۱۶۰۰     |
| ۲       | ۰/۴  | ۱:۳۲۰۰     |
| ۲       | ۰/۴  | ۱:۶۴۰۰     |
| ۱۷۵     | ۳۴/۷ | جمع        |

جدول ۲. توزیع فراوانی موارد مثبت بر اساس اطلاعات اپیدمیولوژیکی در دختران در شرف ازدواج شهر اردبیل

| اطلاعات اپیدمیولوژیکی  |  | تعداد موارد |     | موارد مثبت |      |
|------------------------|--|-------------|-----|------------|------|
|                        |  | به کل       |     | تعداد      | درصد |
| تماس با گوشت خام       |  | ۳۳۶/۴۹۸     | ۱۱۶ | ۳۴/۵       |      |
| سابقه بزرگی غدد لنفاوی |  | ۶۶/۵۰۰      | ۲۰  | ۳/۳        |      |
| وضع بینایی             |  | ۱۰۴/۵۰۲     | ۴۵  | ۴۳/۳       |      |
| نگهداری گربه در خانه   |  | ۹۰/۵۰۲      | ۲۶  | ۲۸/۹       |      |
| نگهداری دام در خانه    |  | ۲۰۲/۵۰۳     | ۶۲  | ۳۰/۷       |      |

جدول ۳. توزیع فراوانی توکسوپلاسموز بر اساس سن دختران در شرف ازدواج شهر اردبیل

| وضعیت               |  | مثبت  |      | منفی   |      | جمع   |      |
|---------------------|--|-------|------|--------|------|-------|------|
|                     |  | تعداد | درصد | تعداد  | درصد | تعداد | درصد |
| سنی                 |  |       |      |        |      |       |      |
| < ۲۰                |  | ۹۴    | ۳۴/۹ | ۱۷۵    | ۶۵/۱ | ۲۶۹   | ۱۰۰  |
| ≥ ۲۰                |  | ۷۷    | ۳۳/۳ | ۱۵۴    | ۶۶/۷ | ۲۳۱   | ۱۰۰  |
| جمع                 |  | ۱۷۱   | ۳۴/۲ | ۳۲۹    | ۶۵/۸ | ۵۰۰   | ۱۰۰  |
| X <sup>2</sup> =۰/۱ |  | df=۱  |      | p>۰/۰۵ |      |       |      |

ه) ۲/۴۰٪ از افراد، حیوانات اهلی مانند گاو، گوسفند، بز، سگ و مرغ در خانه نگهداری می کردند اگرچه این موارد بطور مستقیم در آلودگی نقش ندارند، در اثر تماس با بدن این حیوانات آلوده به اووایسیست موجود در خاک، امکان آلوده شدن این افراد بیشتر است. (و) ۵/۶۷٪ از افراد با گوشت خام تماس داشتند و این نشان می دهد که بسیاری از افراد ممکن است از طریق کیست های چسبیده به دست آلوده به انگل شده باشند.

علت شیوع پایین آنتی بادی های ضد توکسوپلازما در این منطقه در مقایسه با استان های مجاور (گیلان و مازندران) می تواند مربوط به موقعیت جغرافیایی و شرایط آب و هوایی باشد، زیرا عواملی مانند تغییرات رطوبت و درجه حرارت در حفظ و نگهداری و عفونی شدن اووایسیست های دفع شده از گربه تأثیر مستقیم دارند، بنابراین در مناطق شمالی ایران به علت رطوبت بالای ۹۰٪ و درجه حرارت متوسط ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد امکان عفونی شدن اووایسیست های دفع شده بیشتر است. در اردبیل با توجه به میانگین بارندگی کمتر از مناطق شمالی کشور و تعداد زیاد روزهای یخبندان به علت آب و هوای سرد که گاهی در زمستان به ۲۵- درجه سانتی گراد نیز می رسد با عدم تکامل اووایسیست های دفع شده باعث کاهش موارد آلودگی نسبت به بعضی از مناطق کشور شده است. میزان شیوع آلودگی توکسوپلاسموز در برخی از کشورهای دنیا و بعضی از شهرهای ایران به شرح ذیل شامل کشورهای کره ۱۳٪ [۵]، هند ۱۷/۲٪ [۶]، کروواسی ۳۶/۴٪ [۷]، ایرلند ۱۲/۸٪ [۸]، جمهوری چک ۳۲/۱٪ [۹]، تایلند ۲۱/۷٪ [۱۰]، تونس ۵۸/۴٪ [۱۱]، ترکیه ۴۹/۴٪ [۱۲] و شهرهای رودسر ۸۶/۳٪ [۱۳]، مشکین شهر ۱۸/۳٪ [۱۴]، آذربایجان غربی ۱۲/۸٪ [۱۵]، ساری ۷۱/۱۶٪ [۱۶]، رفسنجان ۴۸٪ [۱۷] و سردشت ۶/۳٪ [۱۵] می باشد.

تفاوت میزان شیوع توکسوپلازما در دنیا و یا در یک کشور و یا حتی در یک منطقه متأثر از تنوع روش های انتقال آلودگی، فرهنگ غذایی و بهداشتی، شرایط

بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و سن نیز رابطه آماری معنی داری دیده نشد (جدول ۳). توزیع فراوانی عیار آنتی بادی IgM ضد توکسوپلاسمایی در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴. توزیع فراوانی عیار آنتی بادی IgM ضد توکسوپلاسمایی در دختران در شرف ازدواج شهر اردبیل

| عیار پادتن | فراوانی |      |
|------------|---------|------|
|            | تعداد   | درصد |
| منفی       | ۱۵۵     | ۸۸/۶ |
| ۱:۱۰       | ۵       | ۲/۸  |
| ۱:۳۰       | ۱۱      | ۶/۳  |
| ۱:۱۰۰      | ۴       | ۲/۳  |
| جمع        | ۱۷۵     | ۱۰۰  |

## بحث

در این مطالعه با عیار ۱:۲۰، ۳۴/۷٪ افراد از نظر وجود آنتی بادی های ضد توکسوپلازما مثبت بودند که نشان دهنده شیوع نسبتاً بالای عفونت در منطقه است که می تواند به دلایل زیر باشد:

الف) وجود گربه های ولگرد در منطقه: اگر چه فقط ۱۷/۹٪ از افراد خانواده، گربه نگهداری می کردند، ۶۱/۶٪ از افراد عنوان کردند که به نحوی گربه در خانه های آنها رفت و آمد می کند. معمولاً در اکثر کشورها، ۱-۲ درصد گربه ها آلوده بوده و روزانه میلیون ها اووایسیست دفع می نمایند که به راحتی ظروف و مواد غذایی را آلوده می کنند [۴].

ب) ۹۸/۲٪ از افراد گوشت را به شکل نیم پخته مصرف می کردند.

ج) ۸۸٪ از افراد سبزی خام مصرف می کردند که احتمال آلوده بودن آنها وجود دارد، ضمن اینکه احتمال وجود اووایسیست در سبزی های وارداتی (بویژه از استان های مجاور که از آلودگی بالایی برخوردارند) زیاد است، همچنین ۷۵/۲٪ از افراد تحت مطالعه، سبزیجات را به خوبی ضد عفونی و پاک نمی کردند.

د) ۷۹/۱٪ از خانم ها در هنگام طبخ، عادت به چشیدن غذا داشتند و چون کیست ها در حرارت کم از بین نمی روند احتمال آلوده شدن از این طریق نیز وجود دارد.

جغرافیایی، میزان وجود گربه در منطقه، روش های سروولوژی استفاده شده و ... می باشد. ضمن اینکه در مطالعاتی که از روش IFA استفاده شده است این آزمایش تحت تأثیر شرایط آزمایش، کیفیت آنتی ژن تهیه شده، کونژوگه مصرف شده و قرائت آزمایش توسط آزمایشگر می باشد که گاهی اوقات یک آزمایش توسط دو آزمایشگر به یک شکل تفسیر نمی شود.

شیوع عفونت ناشی از توکسوپلاسموز در انسان بر حسب سن متفاوت است و موارد سروولوژی مثبت بیماری با بالا رفتن سن افزایش می یابد [۱۸]. در این تحقیق گروه مورد مطالعه دختران در سن ازدواج (۱۳ تا ۴۲ سال) بوده و با توجه به محدود بودن گروه سنی در این مطالعه، رابطه آماری معنی داری بین میزان موارد مثبت آنتی بادی ها و سن بدست نیامد. کامیابی و همکاران [۱۹] و نیز عطائیان و همکاران [۲۰] به نتایج مشابهی دست یافتند. البته در بررسی های سلطان محمدزاده و همکاران در مشکین شهر [۱۴]، آسمار و همکاران در ۱۱ استان کشور [۲۱]، سرکاری در کازرون [۲۲]، کشاورز در اسلامشهر [۲۳] و کرج [۲۴]، عجمی و همکاران در مازندران [۲۵]، شنون<sup>۱</sup> و همکاران در شیلی [۲۶]، گلداسمیت<sup>۲</sup> و همکاران در جنوب مکزیک [۲۷]، ژیل<sup>۳</sup> و همکاران در تانزانیا [۲۸] جونز<sup>۴</sup> و همکاران در ایالات متحده آمریکا [۲۹] که بر روی طیف وسیعی از گروه ها سنی انجام شده، بین آلودگی گروه های سنی، رابطه معنی داری مشاهده شده است به طوری که با افزایش سن، آلودگی نیز شایعتر بوده است. در بررسی حاضر بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و سابقه نگهداری گربه در منزل رابطه معنی داری مشاهده نشد. اگرچه فقط ۱۷/۹٪ از افراد در خانه گربه نگهداری می کردند، ۶۱/۶٪ از افراد عنوان نمودند که گربه در خانه های آنها رفت و آمد می کند، بنابراین گربه ها در این منطقه نقش مهمی در انتقال توکسوپلاسموز دارند.

در مطالعات سلطان محمدزاده و همکاران در مشکین شهر [۱۴] دریانی و همکاران در رودسر [۱۳] و عطائیان در زنجان [۲۰] نیز این رابطه معنی دار نبوده است ولی در مطالعه کامیابی و همکاران [۱۹] بین سابقه نگهداری گربه در منزل با موارد مثبت آنتی بادی علیه توکسوپلاسموز ارتباط معنی داری مشاهده شده است. در این تحقیق بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و متغیرهایی نظیر نوع آب آشامیدنی، نگهداری دام در منزل، سابقه بزرگی غدد لنفاوی، مصرف سبزی خام، نحوه ضدعفونی کردن سبزیجات، مصرف گوشت نیم پز و چشیدن غذا در هنگام پخت، رابطه معنی دار آماری وجود نداشت. احتمالاً تنوع راه های انتقال توکسوپلاسموز گوندئی یکی از عوامل مهم و مؤثر در معنی دار نبودن متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق می باشد.

بین توزیع فراوانی توکسوپلاسموز و تماس با گوشت خام نیز تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد. اگر چه در بررسی دریانی [۱۳] رابطه معنی داری مشاهده شد، در اغلب مطالعات به این موضوع اشاره ای نشده است [۲۱-۲۳].

برخی از بررسی های سروولوژی، گوشت آلوده را بیش از تماس با گربه به عنوان منشا عفونت انسان تعیین نموده اند، بنابراین شیوع عفونت توکسوپلاسموز گوندئی در بین کارکنان کشتارگاه ها و افراد شاغل در نقل و انتقال گوشت بیش از جمعیت عمومی است. در اصفهان در بررسی روی افراد شاغل در صنعت گوشت این استان، شیوع آلودگی ۴۸/۸٪ بدست آمد [۳۰].

تقریباً با افزایش عیار پادتن درصد فراوانی کاهش یافت. چنانچه عیار بزرگتر یا مساوی ۱:۸۰۰ را به عنوان عفونت تازه در نظر بگیریم ۹/۷٪ (۱۷ از ۱۷۵ نفر) از افراد سرم مثبت دارای عفونت حاد و ۹۰/۳٪ (۱۵۸ از ۱۷۵) از آنها دارای عفونت مزمن بودند. با بررسی IgM ضد توکسوپلاسموز نیز فقط ۱۰ نفر از افراد سرم مثبت IgM مثبت بودند. در مطالعه ای که در رودسر انجام شد ۲۱/۲٪ از افراد سرم مثبت

<sup>1</sup> Schenone

<sup>2</sup> Goldsmith

<sup>3</sup> Gille

<sup>4</sup> Jones

6-Joshi YR, Vyas S, Joshi KR. Seroprevalence of toxoplasmosis in Jodhpur, India. J Commun Dis. 1998 Mar;30(1):32-7.

7-Tonkic M, Punda-Polic V, Sardelic S. Occurrence of *Toxoplasma gondii* antibodies in the population of Split-Dalmatia County. Lijec Vjesn. 2002 Jan-Feb;124(1-2):19-22.

8-Taylor MR, Lenon B, Holland CV, Cafferkey M. Community study of toxoplasma antibodies in urban and rural schoolchildren aged 4-18 years. Arch Dis Child. 1997 Nov;77(5):406-9.

9-Svobodova V, Literak I. Prevalence of IgM and IgG antibodies to *Toxoplasma gondii* in blood donors in the Czech Republic. Eur J Epidemiol. 1998 Dec;14(8):803-5.

10-Sukthana Y. Difference of *Toxoplasma gondii* antibodies between Thai and Austrian pregnant women. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 1999 Mar;30(1):38-41.

11-Bouratbine A, Siala E, Chahed MK, Aoun K, Ben Ismail R. Sero-epidemiologic profile of toxoplasmosis in northern Tunisia. Parasite. 2001 Mar; 8(1): 61-6.

12-Altintas N, Kuman HA, Akisu C, Aksoy U, Atambay M. Toxoplasmosis in last four years in Aegean region, Turkey. J Egypt Soc Parasitol. 1997 Aug; 27(2): 439-43.

۱۳- دریانی احمد. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به مراکز بهداشتی رودسر و تعیین میزان بروز آن در زنان باردار سرم منفی. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، سال ۱۳۷۳.

۱۴-سلطان محمدزاده محمد صادق. بررسی سرواپیدمیولوژیک عفونت توکسوپلاسموز در مشکین شهر. پایان نامه برای دریافت درجه گواهی عالی بهداشت عمومی از دانشگاه علوم پزشکی تهران، سال ۱۳۸۱.

15- Ghorbani M, Edrissian Gh, Afshar A. Serological survey of toxoplasmosis in mountainous region of the north-west and south-west of Iran. Trans Roy Soc Trop Med Hyg. 1981; 75(1): 1976-7.

۱۶- صفار محمد جعفر، عجمی ابوالقاسم. بررسی شیوع توکسوپلاسموز در خانم های باردار شهرستان ساری. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی

دارای عفونت حاد بودند [۱۳]. سرکاری و همکاران نیز در ۱۹/۸٪ موارد، عفونت حاد مشاهده کرده اند [۲۲].

با توجه به شرایط جغرافیایی منطقه و وجود سرما و یخبندان در بعضی از فصول سال و عدم تکامل اووسیست های دفع شده نابالغ و نیز عادات غذایی شناخته شده افراد تحت مطالعه به نظر می رسد که احتمالاً مصرف گوشت حاوی کیست های توکسوپلاسموز گوندی روش اصلی آلودگی باشد. به طور کلی در این بررسی مشخص شد که ۶۵/۳٪ خانم های در شرف ازدواج شهر اردبیل از نظر آنتی بادی ضد توکسوپلاسموز منفی هستند. این زنان خطر ابتلای بالایی داشته و بالقوه در معرض ابتلای به توکسوپلاسموز اکتسابی حاد در دوران حاملگی و انتقال آن به جنین خود می باشند.

### تشکر و قدردانی

از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل بخاطر تامین هزینه های این طرح و نیز آقایان بیژن کیسان و حسین سودمند مسئولین آزمایشگاه های مراکز بهداشتی شهر اردبیل جهت تهیه نمونه های سرم مورد نیاز قدردانی می گردد.

### منابع

۱- بیژن حسین، اقبالی احمد. بیماری های انگلی انسان، انگل شناسی، تک یاخته ها - کرم ها. تهران: شرکت بین المللی نشر و تبلیغ بشری، سال ۱۳۶۹، صفحه ۲۲۲.

۲- اورمزدی هرمزد. انگل شناسی پزشکی، چاپ چهارم. تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۷۲، صفحه ۲۶۲.

3-Baron EJ, Fingold M. Diagnostic Microbiology, 8<sup>th</sup> ed. USA: CV Mosby Co, 1990: 166-9.

۴- دویی جی پی، بیتی سی پی. توکسوپلاسموز در انسان و حیوانات. ترجمه ذوقی اسماعیل، تهران: دفتر نشر فرهنگ اسلامی، ۱۳۷۲، صفحه ۳۰.

5-Yang HJ, Jin KN, Park YK, Hong SC, Bae JM, Lee SH. Seroprevalence of toxoplasmosis in the residents of Cheju island, Korea. Korean J Parasitol. 2000 Jun; 38(2): 9-13.

شناسی پزشکی ایران، ۱۱-۹ اسفند ۱۳۷۹، ساری، صفحه ۱۴۲.

۲۵- 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 یازدهم، شماره ۳۱، تابستان ۱۳۸۰، صفحات ۵۱ تا ۵۶.

26-Schenone H, Savdoval L, Contreras MC. Epidemiology of toxoplasmosis in chile. VII Prevalence of human infection investigated by means of indirect hemagglutination reaction in the regions, X, XI and XII. Bol Chil Parasitol. 1990 Jul-Dec; 45(3-5):77-9.

27-Goldsmith RS, Kagan IG, Zarate R, Reyes-Gonzales MA, Cedeno-Ferreira J. Low two plasma antibody prevalence in serologic surveys of human in southern Mexico. Arch Invest Med Mex. 1991 Jan-Mar; 22(1): 63-73.

28-Gille E. Low seroprevalence of Toxoplasma gondii antibodies in a Tanzanian village. Trans R Soc Trop Med. 1992 May-Jun; 86(3): 263-5.

29-Jones JL, Kruszon-Moran D, Wilson M, McQuillan G, Navin T, McAuley JB. Toxoplasma gondii infection in united states. Seroprevalence and risk factors. Am J Epidemiol. 2001; 154(4): 357-65.

۳۰- بهفر نگین. بررسی درصد آلودگی و جداسازی سویه انسانی و حیوانی توکسوپلازما گوندیی در اصفهان و استقرار آن در آزمایشگاه. پایان نامه دکترای داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، سال ۱۳۷۰.

مازندران، سال نهم، شماره ۲۴، پاییز ۱۳۷۸. صفحات ۱ تا ۵.

۱۷- زارع رنجبر مهدی. بررسی توکسوپلاسموز در خانم های باردار و انتقال آن به جنین در شهرستان رفسنجان، پایان نامه دکترای داروسازی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، ۱۳۷۲.

۱۸-قربانی مهدی. اصول تشخیص و درمان توکسوپلاسموز، خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماری های انگلی ایران، سال ۱۳۷۶، صفحه ۵۶.

۱۹- کامیابی زهرا، عطاپور منیژه. بررسی سرواپیدمیولوژیک آنتی بادی های ضد توکسوپلاسموز در خانم های مراجعه کننده جهت مشاوره ازدواج در شهرستان کرمان، مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دوره ششم، شماره سوم، ۱۳۷۸، صفحات ۱۲۷ تا ۱۳۳.

۲۰- عطائیان علی، تدین پروین. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به بیمارستان حکیم هیدجی زنجان ۱۳۷۸، مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی زنجان، شماره ۳۲، پاییز ۱۳۷۹. صفحات ۴ تا ۱۱.

۲۱-آسمار مهدی، امیرخانی عارف، پیازک نورایر. سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در ایران، خلاصه مقالات اولین کنگره سراسری بیماری های انگلی ایران، ۲۰-۲۲ آذر ۱۳۶۹، گیلان، صفحه ۴۸.

۲۲-سرکاری بهادر. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در مراجعان به مراکز بهداشتی کازرون. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۰.

۲۳- کشاورز حسین، ناطق پور مهدی، اسکندری سید ابراهیم. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در شهرستان اسلامشهر در سال ۱۳۷۷، خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل شناسی پزشکی ایران، ۱۱-۹ اسفند ۱۳۷۹، ساری، صفحه ۱۲۰.

۲۴- کشاورز حسین، ناطق پور مهدی، زیبایی محمد. بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در شهرستان کرج، خلاصه مقالات سومین کنگره سراسری انگل