



ORIGINAL ARTICLE

Received: 2016/11/08

Accepted: 2017/08/11

**Evaluation of Seroepidemiology of Toxoplasmosis in HIV + patients referring to the Treatment Centers of Yazd in 2014**

**Seyed Alireza Mousavi (M.D.)<sup>1</sup>, Golmehrsadat Sajadi (M.D.)<sup>2</sup>, Jamshid Ayatollahi (M.D.)<sup>3</sup>, Mahmood vakili (M.D.)<sup>4</sup>, Seyed Hossein Shahcheraghi (M.Sc.)<sup>5</sup>**

1. Assistant professor, Infectious Diseases Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

2. Corresponding Author: M.D. Student, School of Medical, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. Email: sgmehr@gmail.com Tel: 09131515665

3. Professor, Infectious Diseases Research Center Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

4. Assistant Professor, Department of Social Medicine, School of Medical, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

5. M.Sc. Researcher of Infectious Diseases Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences and Health Services, Yazd, Iran

**Abstract**

**Introduction:** Considering the increasing rate of HIV virus in human societies and given the immune deficiency in HIV positive people, the prevalence of infections such as toxoplasmosis has been higher among these patients. In other words, in the case of not treating this infection, it can be fatal. Furthermore, due to favorable conditions provided for the parasite in these hosts, the presence of species resistant to treatment or with pathogenesis is more probable. This risk threatens the entire community. So, the aim of this study was to evaluate seroepidemiology of toxoplasmosis in HIV positive patients, who referred to the Treatment Centers of Yazd in 2014

**Methods:** This cross-sectional study was conducted on 84 patients with HIV in behavioral health counseling centers in Yazd. In this study, IgG antibodies were measured by ELISA and CD4 cell counts methods using the flow-cytometry for all patients. Chi-square test was run to evaluate the relationship between the prevalence of toxoplasmosis in terms of independent variables at a significance level of 5 percent.

**Results:** We found that 4.52 percent of patients had positive IgG results. No significant difference was observed in the prevalence of toxoplasmosis in the studied patients and variables, such as gender, age, drug addiction, and income (p-value > 0.05). Considering the transfer of the disease, results of this study showed that 3 cases (3.6%), 20 cases (23.8%), and 57 cases (67.9%) of the disease transmitted from mother to child, spouse, and the person him/her-self, which included 95.3 percent. The disease transmission method was not determined in other four patients.

**Conclusion:** High risk groups of society, especially people with intravenous addiction and high-risk sexual contacts should be informed and screened about the risk factors of contamination with HIV. In this regard, logical and practical planning, educational programs, and treatment measures are required to reduce the high-risk behaviors among this group.

**Keywords:** Toxoplasmosis, IgG, HIV, Yazd, Iran

**Conflict of interest:** The authors declared that there is no Conflict interest



**This Paper Should be Cited as:**

Author: Seyed Alireza Mousavi, Golmehrsadat Sajadi, Jamshid Ayatollahi, Mahmood Vakili, Seyed Hossein Shahcheraghi. Evaluation of Seroepidemiology of Toxoplasmosis in HIV + patients.....Tolooebehdasht Journal.2018;17(5):86-95  
.[Persian]



## طلوع بهداشت

دو ماهنامه علمی پژوهشی

دانشکده بهداشت یزد

سال هفدهم

شماره پنجم

آذر و دی ۱۳۹۷

شماره مسلسل: ۷۱

تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۰۵/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۸/۱۷

### بررسی سرواپید میولوژی توکسوپلاسموز در بیماران HIV+ مراجعه کننده به مرکز رفتاری

یزد سال ۱۳۹۳

نویسندگان: سیدعلیرضا موسوی اناری<sup>۱</sup>، گلنهر السادات سجادی<sup>۲</sup>، جمشید ایت الهی<sup>۳</sup>، محمود وکیلی<sup>۴</sup>، سید حسین شاهچراغی<sup>۵</sup>

۱. استادیار بیماری های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران.

۲. نویسنده مسئول: دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران. تلفن تماس: ۰۹۱۳۱۵۱۵۶۶۵ Email:sgolmeh@gmail.com

۳. استادیار بیماری های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۴. دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات پایش سلامت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

۵. کارشناس پژوهشی مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران

#### چکیده

**مقدمه:** با توجه به افزایش روز افزون ویروس HIV در جوامع بشری و با توجه به اینکه در این افراد به دلیل نقص سیستم ایمنی، شیوع عفونت های فرصت طلبی همچون توکسوپلاسموزیس بیشتر بوده به گونه ای که حتی در صورت عدم درمان می تواند منجر به مرگ فرد شود و نیز به خاطر شرایط مساعدی که برای انگل در این میزبان ها مهیا می شود، احتمال حضور گونه هایی مقاوم به درمان و یا با پاتوژنز بیشتر وجود دارد که این خود تهدیدی برای کل جامعه محسوب می شود. هدف این مطالعه بررسی سرواپید میولوژی توکسوپلاسموز در بیماران HIV+ مراجعه کننده به مرکز رفتاری یزد در سال ۱۳۹۳ بود.

**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی- مقطعی بر روی ۸۴ بیمار مبتلا به HIV در مرکز مشاوره بیماری های رفتاری در یزد انجام شد. در این مطالعه آنتی بادی های IgG به روش الیزا و CD4 به روش فلوسایتومتری در تمامی بیماران اندازه گیری شد. از آزمون کای دو جهت بررسی روابط بین شیوع توکسوپلاسموزیس بر حسب متغیرهای مستقل در سطح معنی داری ۵ درصد استفاده شد.

**یافته ها:** ۵۲/۴٪ بیماران از نظر IgG مثبت گزارش شدند. اختلاف معناداری در شیوع توکسوپلاسموز در بیماران مورد مطالعه و متغیرهای مورد بررسی شامل: جنس، سن، اعتیاد به مواد مخدر و درآمد مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). از نظر انتقال بیماری نتایج نشان می دهد که انتقال از مادر به فرزند، انتقال از همسر و مبتلا شدن توسط خود فرد به ترتیب ۳ مورد (۳/۶٪)، ۲۰ مورد (۲۳/۸٪)، ۵۷ مورد (۶۷/۹٪) بوده که جمعاً شامل (۹۵/۳٪) می باشد و ۴ نفر دیگر از نظر روش انتقال مشخص نبودند.

**بحث و نتیجه گیری:** اطلاع رسانی و بیماریابی در گروههای پرخطر جامعه خصوصاً از نظر اعتیاد به مواد مخدر تزریقی و تماس جنسی پرخطر، برنامه ریزیهای منطقی و عملی و آموزش جهت کاهش و ترک رفتارهای پرخطر در این گروه ها لازم به نظر می رسد.

**واژه های کلیدی:** توکسوپلاسموز، HIV، IgG، یزد، ایران

این مقاله حاصل پایان نامه دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد می باشد.



## مقدمه

هستند، اما بعداً دچار طیف وسیعی از علائم از جمله کوریورینیت، دوینی، تشنج و عقب ماندگی روانی - حرکتی می‌شوند (۴،۱۱).

ت. گوندی طیف وسیعی از پستانداران و پرندگان را آلوده می‌کند. میزان وجود آنتی‌بادی سرمی علیه آن در جامعه بستگی به محل و سن جمعیت دارد. به عنوان مثال در آمریکا ۵ تا ۳۰٪ از افراد ۱۰ تا ۱۹ ساله و ۱۰ تا ۶۷٪ از افراد بالای ۵۰ سال نشانه های سرولوژیک عفونت را نشان می‌دهند و شیوع آنتی‌بادی سرمی حدود ۱٪ در سال افزایش می‌یابد. در آمریکای مرکزی، فرانسه، ترکیه و برزیل شیوع آنتی‌بادی سرمی بسیار بیشتر است. هر ساله حدود ۲۱۰۰ مورد آنسفالیت توکسوپلاسمایی در آمریکا رخ می‌دهد (۱۲،۱۳).

در آمریکا میزان شیوع سرمی بیماری در ایالت‌های Mountain, west central کمتر بوده، اما در ایالت های East Atlantic و East central بیشتر است (۱۴).

منبع اصلی عفونت انسانی با توکسوپلاسمای هم چنان نامعلوم است. معمولاً انتقال از راه دهان صورت می‌گیرد و ممکن است ناشی از خوردن اووسیست های اسپوردار از خاک آلوده یا برادی زوئیت‌های موجود در گوشت کاملاً پخته نشده باشد (۷). علاوه بر انتقال از راه دهان، انتقال مستقیم انگل از طریق فرآورده های خونی یا پیوند اعضا با شیوع کمتری اتفاق می‌افتد. ضمن اینکه تماس با سوزن آلوده به خون شخص مبتلا به عفونت و یا زخم بازو در معرض قرار گرفته با انگل از طرق مختلف نیز جزء راه های انتقال عفونت است (۱۵).

نزدیک به یک سوم از زنانی که در حین حاملگی با ت. گوندی آلوده می‌شوند، انگل را به جنین خود منتقل می‌کنند، بقیه آن‌ها

توکسوپلاسمای گوندی (ت. گوندی)، یک تک یاخته داخل سلولی اجباری، یکی از شایع ترین تک یاخته ها در انسان و دام و به طور گسترده در جهان شایع است (۲، ۱). گربه به عنوان میزبان اصلی انگل یکی از منابع عمده انتشار عفونت و آلودگی در انسان تلقی می‌گردد (۳).

شیوع شواهد سرولوژیک عفونت ت. گوندی بر اساس مناطق جغرافیایی و گروه جمعیتی متفاوت است. توکسوپلاسمای از طریق خوردن تصادفی اووسیست در آب، غذا یا خاک آلوده به مدفوع گربه، یا با خوردن گوشت خام یا نیم پز حاوی کیست به انسان منتقل می‌شود (۶-۴).

بیشتر عفونت ها در انسان سالم از نظر ایمنی بدون علامت اند و در ۱۰٪ از افراد آلوده لنفادنوپاتی گردنی و یا بیماری چشمی رخ می‌دهند (۷). توکسوپلاسموز شایع ترین عفونت عصبی شدید در میان افراد مبتلا به سندرم نقص ایمنی اکتسابی است (۸).

آنسفالیت توکسوپلاسمایی معمولاً در افراد آلوده به HIV که شمارش سلول های CD4-T آن‌ها کمتر از ۱۰۰ سلول در هر میکرولیتر باشد، رخ می‌دهد (۸). در ایران، شیوع تا ۵۰٪ آلودگی به توکسوپلاسمای در گروه های خطر مختلف برآورد شده است (۹).

توکسوپلاسماسوز حاد در طی حاملگی و در افراد مبتلا به بیماری های اکتسابی سیستم ایمنی مانند ایدز می‌تواند مخاطرات جدی در پی داشته باشد (۱۰، ۵).

توکسوپلاسموز مادرزادی یک عفونت نوزادی است که در نتیجه انتقال انگل ها از مادر آلوده به جنین از طریق جفت به وجود می‌آید. این اطفال معمولاً در هنگام تولد بدون علامت



توکسوپلازما، توکسوپلاسموز مغزی و توکسوپلاسموز چشمی در بیماران HIV مثبت در مرکز ایدز یزد انجام شد.

### روش بررسی

مطالعه حاضر یک بررسی توصیفی - مقطعی بود که به بررسی شیوع بیماری توکسوپلاسموز در بیماران مبتلا به HIV پرداخته است. جهت بررسی شیوع آنتی‌بادی مثبت توکسوپلاسموز در بیماران مبتلا به HIV مراجعه کننده به مرکز مشاوره بیماری های رفتاری در یزد از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴، تعداد ۸۴ نفر از بیماران مورد بررسی قرار گرفته‌اند. پرسشنامه ای شامل مشخصات فردی، سوابق سایر بیماریها تنظیم می‌شد.

نتایج بدست آمده در قالب جداول و نمودارها به کمک نرم افزار SPSS مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. در این مطالعه تمام نکات اخلاقی لازم رعایت گردید و با کد اخلاقی IR.ssu.medicine.rec.1394.455 مورد تأیید قرار گرفت.

### یافته‌ها

این مطالعه توصیفی - مقطعی بود که بر روی ۸۴ بیمار مبتلا به ایدز، در مرکز بیماری های رفتاری شهر یزد انجام شد، تاریخ نشان داد بیشتر بیماران در دهه سوم و چهارم زندگی (۴۰ تا ۳۰ سال) قرار داشتند و میانگین سنی بیماران حدود ۳۸ سال بود. به لحاظ جنسیت نیز ۵۸ نفر (۶۹٪) از بیماران مورد مطالعه را مردان و ۲۶ نفر (۳۱٪) از آنها را زنان تشکیل دادند از کل بیماران مورد مطالعه، ۵۲ نفر (۶۱/۹٪) اعتیاد به مواد مخدر داشتند. بیشترین نوع اعتیاد (۵۷/۱٪) نوع تزریقی بود و ۴۶ نفر (۵۴/۸٪) سابقه تزریق مشترک داشتند. ۳۶/۹٪ آنان رفتار جنسی غیر ایمن و ۱۳/۱٪ بیماری آمیزشی داشتند.

اطفال طبیعی بدون آلودگی به دنیا می‌آورند. در بین عوامل مختلفی که بر سرانجام جنین تاثیر می‌گذارند، سن حاملگی در زمان عفونت از همه تعیین کننده تر است. نوزاد معمولاً در هنگام تولد بدون علامت است (۱۶).

عفونت حاد توکسوپلاسمایی زنجیره ای از پاسخ های ایمنی محافظت کننده را در میزبان طبیعی ایجاد می‌کند. توکسوپلازما در سطح مخاط روده وارد سلولهای میزبان شده و باعث ایجاد آنتی‌بادی IgA می‌شوند. ت. گوندی به سرعت باعث القاء مقادیر قابل اندازه گیری آنتی‌بادی از نوع IgA و IgM در سرم می‌شود. پاسخ سلولهای T انواع CD4+ و CD8+، پاسخی اختصاصی برای آنتی‌ژن است و باعث تولید مجموعه‌ای از لنفوکین های مهم می‌شود که جمعیت سلولهای T و سلولهای کشنده طبیعی (Natural Killer) را افزایش می‌دهند. در مبتلایان به ایدز هم پاسخ خونی و هم پاسخ سلولی نسبت به ت. گوندی متفاوت هستند. گرچه گمان می‌رود عفونت در مبتلایان به ایدز ناشی از عود باشد، تعیین میزان آنتی‌بادی در تشخیص فعالیت مجدد بیماری کمکی نمی‌کند. به علت کاهش شدید سلولهای CD4+T اغلب هیچ افزایش قابل مشاهده ای در میزان آنتی‌بادی در حین عود عفونت دیده نمی‌شود (۱). در بیماران دچار AIDS ضایعات شبکیه غالباً وسیع هستند و نکروز منتشر شبکیه دیده می‌شود و هم تاکی‌زوئیت‌های آزاد و هم کیست‌های حاوی برادی‌زوئیت در این نقاط وجود دارند. کوریوریتیت توکسوپلاسمایی ممکن است پیش در آمد پیشرفت به سمت انسفالیت باشد (۵).

با توجه به شیوع قابل ملاحظه توکسوپلاسموز در ایران این پایان نامه دکترای پزشکی با هدف بررسی شیوع آنتی‌بادی برای



نشان می‌دهد که اعتیاد هم چنان سلامت جامعه را به طرز شدیدی تهدید می‌کند.

در این تحقیق، طی مطالعات انجام شده بر روی سلول های CD4 در بیماران مبتلا به ایدز دیده شد که ۱۳ نفر از بیماران، شمارش سلول کمتر از ۳۵۰ می‌باشد و ۶۵ نفر شمارش سلول های CD4 آن‌ها بین ۵۰۰-۳۵۰ و ۲ نفر شمارش سلول های CD4 آن‌ها بالاتر از ۵۰۰ بود.

۴۴ نفر از بیماران Toxo Ab IgG بیشتر از ۱۱ داشته اند به عبارت دیگر در این ۴۴ بیمار (۵۲٪) توکسوپلاسموز مثبت شده است (جدول ۲).

طبق نتایج بدست آمده شیوع توکسوپلاسموز در رده سنی ۳۰-۴۰ سال، ۱۰ نفر (۳۸/۵٪) بیشتر از سایر گروه های سنی بوده ولی این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار نبود ( $p > 0/05$ ). از ۴۴ بیمار مورد بررسی که توکسوپلاسموز در آن‌ها مثبت شد ۲۹ نفر (۳۴/۵٪) مرد بودند، ولی از لحاظ آماری شیوع توکسوپلاسموز بر اساس جنس معنی دار نشد ( $p > 0/05$ ).

۴۰/۵ درصد از بیماران متاهل توکسوپلاسموز در آن‌ها مثبت شد و ۳۰ نفر (۳۶/۱ درصد) افراد کارمند نیز توکسوپلاسموز داشتند که بر اساس آزمون آماری کای دو، شیوع توکسوپلاسموز بر اساس تاهل و شغل معنی دار نشد ( $p > 0/05$ ). ۲۴ نفر (۲۸/۶٪) افراد دارای سابقه ی زندان و ۱۶ نفر (۲۳/۹٪) افرادی که رفتار جنسی غیر ایمن داشتند و ۴ نفر (۵/۹٪) افرادی که بیماری آمیزشی داشتند، توکسوپلاسموز در آن‌ها مثبت شد. ولی از لحاظ آماری شیوع توکسوپلاسموز بر اساس رفتن به زندان، داشتن رفتار جنسی غیر ایمن و داشتن بیماری آمیزشی

که از این تعداد تنها ۴۴ نفر دارای تیتراژ آنتی‌بادی مثبت توکسوپلاسموز بودند. بر طبق نتایج جدول ۱ توزیع فراوانی سرولوژی به لحاظ آماری شیوع توکسوپلاسموز بر اساس جنس معنی دار نشد ( $P = 0/421$ ).

هم چنین در این مطالعه دیده شد که تعداد بیماران متاهل (۶۴ نفر، ۷۶/۲٪) و تعداد بیماران مجرد (۲۰ نفر، ۲۳/۸٪) بودند.

اغلب بیماران دارای شغل معین و درآمد زا نبودند، چنانچه نزدیک به نیمی از آنها بیکار بودند. هم چنین قریب به نصف بیماران مورد مطالعه در آمد ماهیانه کمتر از ۱۰۰ هزار تومان داشتند و حدود ۶۳/۱٪ از آنها سابقه ی رفتن به زندان را داشتند. لزوم غربالگری ابتلاء به عفونت HIV در زندانیان و معنادان و اجرای برنامه‌های پیشگیری و کاهش آسیب در زندان‌ها در این مطالعه اثبات شد.

در مطالعه ما از نظر انتقال بیماری نتایج نشان می‌دهد که انتقال از مادر به فرزند، انتقال از همسر و مبتلا شدن توسط خود فرد به ترتیب ۳ مورد (۳/۶٪)، ۲۰ مورد (۲۳/۸٪)، ۵۷ مورد (۶۷/۹٪) بوده که جمعاً شامل (۹۵/۳٪) می‌باشد و ۴ نفر دیگر از نظر روش انتقال مشخص نبودند.

در هیچ یک از بیماران تماس جنسی با هم جنس ذکر نشده است که شاید ناشی از دلایل فرهنگی و مذهبی جامعه ما باشد. خوبست بدانیم بیشترین راه انتقال این عفونت در بیماران مورد مطالعه در معنادان تزریقی بوده است که تماس های جنسی مکرر داشته‌اند و در این تحقیق نقش تماس های جنسی پرخطر به تنهایی نسبت به استفاده از سرنگ مشترک در معنادان به مواد مخدر تزریقی به تنهایی در انتقال این بیماری کمتر است. این



توکسوپلاسموز و ۳ بیماری که از طریق مادر مبتلا به HIV بودند، ۲ نفر (۲/۵٪) توکسوپلاسموز داشتند و از ۵۷ بیمار که خود مبتلا شدند، ۲۶ نفر (۳۲/۵٪) درصد توکسوپلاسموز در آن‌ها مثبت شد، ولی از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین شیوع توکسوپلاسموز و نحوه ی ابتلا مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ). از ۶۵ بیمار که CD4 آن‌ها بین ۳۵۰-۵۰۰ بود، ۳۴ نفر (۴۲/۵٪) و از ۱۳ بیمار با CD4 کمتر از ۳۵۰، ۶ نفر (۷/۵٪) و هم چنین از ۲ مبتلا با CD4 بیشتر از ۵۰۰، یک نفر (۱/۲٪) توکسوپلاسموز در آن‌ها مثبت شد، ولی شیوع توکسوپلاسموز بر اساس شمارش CD4 از لحاظ آماری معنی دار نبود ( $p > 0/05$ ).

معنی دار نشد ( $p > 0/05$ ) ۲۷ نفر (۳۶/۵٪) از بیماران معتاد و ۲۵ نفر (۳۴/۷٪) از بیماران معتاد تزریقی و ۲۴ نفر (۳۵/۸٪) از بیماران تزریق مشترک، دارای بیماری توکسوپلاسموز بودند. ولی از لحاظ آماری شیوع توکسوپلاسموز بر اساس اعتیاد و اعتیاد از طریق تزریق و تزریق مشترک، اختلاف معنی داری نداشت ( $p > 0/05$ ).

از ۲۷ بیماری که از کاندوم استفاده می کردند، ۱۷ نفر (۲۰/۲٪) مبتلا به توکسوپلاسموز بودند، ولی از لحاظ آماری اختلاف معنی داری بین شیوع توکسوپلاسموز و استفاده از کاندوم مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ). از ۲۰ بیماری که نحوه ی ابتلای آن‌ها به HIV از طریق همسر بود، ۱۳ نفر (۱۶/۲٪) مبتلا به

جدول ۱: توزیع فراوانی سرولوژی بر اساس جنس

جنس	نتیجه سرولوژی	مثبت	منفی	p
مرد		۲۹	۲۹	
زن		۱۵	۱۱	۰/۴۲۱
جمع		۴۴	۴۰	

جدول ۲: فراوانی سرولوژی توکسوپلاسموز در بیماران HIV<sup>+</sup>

نتیجه سرولوژی	تعداد	درصد
مثبت	۴۴	۵۲
منفی	۴۰	۴۸
جمع	۸۴	۱۰۰

توکسوپلاسموز نداشتند. شیوع سرمی توکسوپلاسموز ۹۶/۷٪ در مردان و ۹۵/۲٪ از زنان بود که این خود می تواند به دلیل شیوع بالاتر اعتیاد (خصوصاً تزریقی) و رفتارهای پرخطر جنسی در مردها باشد. شیوع بیشتر سرمی توکسوپلاسموز در مردان با نتایج مطالعه ما مطابقت داشت (۱۷).

## بحث و نتیجه گیری

رحیمی و همکاران (۲۰۱۵) به بررسی سرمی آنتی بادی توکسوپلاسموز گوندی در بیماران ایدزی شمال ایران پرداختند. از ۸۲ سرم بررسی شده، ۹۶/۳٪ (۷۹) از نظر آنتی بادی مثبت IgG بودند و هیچ یک از سرم‌ها آنتی بادی IgM ضد



حالی که کمترین شیوع سرمی در معتادان تزریقی بود. با این حال تفاوت معناداری در شیوع سرمی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما بین تمام افراد مورد مطالعه مشاهده نشد و این نتیجه در مطالعه ما نیز بدست آمد.

در این مطالعه شیوع سرمی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما به طور قابل توجهی در زنان بیشتر بود ولی در مطالعه ما در مردان بیشتر شد (۲۰).

Xavier و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی سرواپیدمیولوژیک توکسوپلاسموز در بیماران مبتلا به HIV / AIDS در جنوب برزیل پرداختند. مقدار شیوع سرمی در افراد دچار نقص سیستم ایمنی در مقایسه با دیگر کشورها هم چون نروژ (۱۷/۸٪)، ایران (۴۹/۷۵٪)، مالزی (۴۴/۷٪) و آفریقا (۳۱/۳٪) بیشتر بوده است. تغییرات در شیوع آنتی بادی های ضد توکسوپلازما می تواند منعکس کننده عادات غذایی و شرایط بهداشتی از مکان هایی باشد که مطالعات در آنجا انجام شده است. به عقیده محققین بالابردن سطح آموزش، ریسک ابتلا به این عفونت را کاهش می دهد (۲۱).

حیدری و همکاران (۱۳۹۰) در مطالعه ای توصیفی-مقطعی به بررسی سرواپیدمیولوژی توکسوپلاسموز در دختران دبیرستان های شهرستان گناباد پرداختند.

بیشترین میزان شیوع در سنین بالاتر از ۱۸ سال مشاهده گردید، ولی ارتباط معنی داری بین سن و میزان شیوع عفونت دیده نشد که با نتایج ما مطابقت دارد. مقایسه یافته های این تحقیق با مطالعات انجام شده برای دانش آموزان سایر کشورها، حاکی از شیوع بالای توکسوپلاسموز نسبت به برخی از کشورها مثل کره

رستمی و همکاران (۲۰۱۳) در رابطه با فراوانی توکسوپلازما گوندی در بیماران HIV مثبت در غرب ایران به روش ELISA و PCR تحقیق نمودند. بر اساس این مطالعه، فراوانی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما و آنتی ژنمی در گروه سنی بین ۴۰-۵۰ سال بیشتر بود و هیچ تفاوت معنی داراماری بین گروه های سنی وجود نداشت و این نتیجه در مطالعه ما نیز بدست آمد. در مطالعه رستمی و همکاران، نتایج نشان داد که آنتی بادی Toxoplasma-IgG برای افراد تحت مطالعه، نرخ شیوع سرمی ۱۹/۱٪ داشت. این مقدار شیوع در مقایسه با دیگر مناطق کشور مثل: شمال کشور، قم، مشهد و تهران کمتر بوده است. در مطالعه ما نرخ شیوع سرمی ۵۲/۴٪ شد (۱۸).

Domingos و همکاران (۲۰۱۳) به بررسی شیوع سرمی آنتی بادی IgG در بیماران مبتلا به ایدز موزامبیک پرداختند. شیوع IgG ضد توکسوپلازما گوندی ۴۶٪ بود. شیوع این عفونت در بیماران باردار مبتلا به ایدز، ۳۱/۳٪ بود.

اگرچه از لحاظ آماری تفاوت معناداری در جنسیت وجود نداشت ولی مثبت شدن آزمایش سرولوژی (Seropositivity) در زنان با رده سنی ۴۱ تا ۵۰ سال بیشتر بود. در کل مثبت شدن سرولوژی برای گروه های سنی مسن تر بیشتر بود. در مطالعه ما شیوع در رده سنی ۴۰-۳۰ سال بیشتر بود و از لحاظ آماری تفاوت معناداری در جنسیت وجود نداشت (۱۹).

Shen و همکاران (۲۰۱۶) شیوع سرمی توکسوپلازما گوندی در افراد مبتلا به HIV / AIDS در شرق چین را مطالعه کردند. بر اساس این مطالعه، بالاترین شیوع سرمی آنتی بادی IgG ضد توکسوپلازما در بیماران مبتلا به HIV / AIDS دیده شد و در



عفونت تشخیص و درمان به موقع آغاز شود.

### تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام میدارند که هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از کلیه اساتید و دوستانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر و قدر دانی می‌گردد.

جنوبی (۵/۵٪) و ایرلند (۱۲/۸٪) بود. هم چنین مقایسه میزان شیوع با میزان شیوع بیماری در سایر گروه های در معرض خطر، نشان دهنده میزان شیوع کمتر در جمعیت مورد مطالعه است (۲۲).

با توجه به شیوع نسبتاً بالای توکسوپلاسموز توصیه می‌شود که تست اختصاصی توکسوپلاسم در آزمایشات روتین برای بیماران مبتلا به HIV در خواست گردد. تا در صورت ابتلا به

## References

- 1-Kloos H, Berhane Y. Zoonotic diseases of public health importance. *Epidemiology and Ecology of Health and Diseases in Ethiopia* 1<sup>st</sup> ed in:Berhane Y, Hailemariam D, Kloos H.Addis Ababa: Shama books.2006:692-700.
- 2-Hill DE, Chirukandoth S, Dubey J. Biology and epidemiology of *Toxoplasma gondii* in man and animals. *Animal Health Research Reviews*.2005;6(01):41-61.
- 3-Kramer L. Human toxoplasmosis and the role of veterinary clinicians. *International journal of medical sciences*.2009;6(3):133-4.
- 4-Neves E, Bicudo L, Curi A, Carregal E, Bueno W, Ferreira R, et al. Acute acquired toxoplasmosis: clinical-laboratorial aspects and ophthalmologic evaluation in a cohort of immunocompetent patients. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2009;104(2):393-6.
- 5-Udonsom R, Lekkla A, Chung PTT, Cam PD, Sukthana Y. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* antibody in Vietnamese villagers. *Southeast Asian J Trop*. 2008;39(1):14-8.
- 6-Fayer R, Dubey JP, Lindsay DS. Zoonotic protozoa: from land to sea. *Trends in parasitology*. 2004;20(11):531-6.
- 7-Montoya J, Liesenfeld O. *Toxoplasmosis Lancet* 363, 1965–1976. CrossRef| PubMed| CAS| Web of Science Times Cited. 2004;807.





- 8-Nissapatorn V, Lee C, Quek KF, Leong CL, Mahmud R, Abdullah KA. Toxoplasmosis in HIV/AIDS patients: a current situation. *Japanese journal of infectious diseases*. 2004;57(4):160-5.
- 9-Assmar M, Amirkhani A, Piazak N, Hovanesian A, Kooloobandi A, Eteessami R. [Toxoplasmosis in Iran. Results of a seroepidemiological study]. *Bulletin de la Societe de pathologie exotique*. 1996;90(1):19-21.
- 10-Williams SL, Burton EC. Disseminated toxoplasmosis in a patient with undiagnosed AIDS. *Proceedings (Baylor University Medical Center)*. 2009;22(1):20.
- 11-Kasper D, Jameson JL, Weetman AP, Fauci A, Braunwald E, Hauser SL, et al. *Harrison's principles of internal medicine*. Harrison's principles of internal medicine. 2005.
- 12-Fauci AS. *Harrison's principles of internal medicine: McGraw-Hill, Medical Publishing Division*. 2008.
- 13-Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. *Principles of internal medicine*. Harrison's. 2001;15:1316-23.
- 14-James R, Scott RS, Gibbs BY, Karlan AF. *Danforth's obstetrics and gynecology*. Translated to Persian by: Ghadi Pasha A, Karimi MI Tehran: Baraye Farda Pub.2003:377-8.
- 15-Mandell GL. BOOK REVIEWS-Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. *Clinical Infectious Diseases*.2005;41(2):277.
- 16-Lopes F, Mitsuka-Breganó R, Gonçalves D, Freire R, Karigyo C, Wedy G, et al. Factors associated with seropositivity for anti-Toxoplasma gondii antibodies in pregnant women of Londrina, Paraná, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*.2009;104(2):378-82.
- 17-Rahimi MT, Mahdavi SA, Javadian B, Rezaei R, Moosazadeh M, Khademlou M, et al. High Seroprevalence of Toxoplasma gondii Antibody in HIV/AIDS Individuals from North of Iran. *Iranian journal of parasitology*.2015;10(4):584.
- 18-Rostami A, Keshavarz H, Shojaee S, Mohebbali M, Meamar AR. Frequency of Toxoplasma gondii in HIV Positive Patients from West of Iran by ELISA and PCR. *Iranian journal of parasitology*.2014;9(4):474.
- 19-Domingos A, Ito LS, Coelho E, Lúcio JM, Matida LH, Ramos Jr AN. Seroprevalence of Toxoplasma gondii IgG antibody in HIV/AIDS-infected individuals in Maputo, Mozambique. *Revista de Saúde Pública*.2013;47(5):890-6.



- 20-Shen G, Wang X, Sun H, Gao Y. Seroprevalence of *Toxoplasma gondii* Infection among HIV/AIDS Patients in Eastern China. *The Korean journal of parasitology*.2016;54(1):93.
- 21-Xavier GA, Cademartori BG, Cunha Filho NAd, Farias NAdR. Evaluation of seroepidemiological toxoplasmosis in HIV/AIDS patients in the south of Brazil. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo*.2013;55(1):25-30.
- 22.Heidari A, Dalooie HM, Moghadam GH, Moghadam MB, Moslem A, Sarshar A, et al. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in the high school girls of Gonabad. *Journal of Ghom university of medical sciences*.2011; 3 (5):57-63. [Persian]