Seroprevalence and risk factors associated with toxoplasmosis among the butchers of Sanandaj City, west of Iran

Beheshtipour J[1], Adhami Gh[2], Moradi M[3], Shabani Sh[4]

1. Doctor of Veterinary Medicine, Young Researchers and Elite Club, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.
2. Instructor, Department of Pathobiology, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran, (Coresponding Author) Tel: +98-87-33367116, Email: adhamidvm@gmail.com
3. Doctor of Veterinary Medicine Student, Sanandaj Branch, Islamic Azad University, Sanandaj, Iran.
4. Doctor of Veterinary Medicine, Private Clinician, Iran.

ABSTRACT

Background and Aim: Toxoplasmosis is a zoonotic disease with worldwide distribution. There is little information about the risk of occupational exposure to toxoplasmosis. Therefore, the aim of this study was to determine the seroprevalence and risk factors associated with toxoplasmosis among the butchers in Sanandaj City.

Materials and Methods: This cross-sectional study was conducted on 53 butchers in Sanandaj from May to October 2018. Sampling method was census. The inclusion criteria consisted of: at least 1 year of work experience in the butcher shop and age > 18 years old. After obtaining 5 ml blood sample from each butcher serum samples were prepared. All 53 serum samples were evaluated by ELISA kit for anti-*Toxoplasma gondii* IgG antibody. Furthermore, demographic characteristics and risk factors for toxoplasmosis were investigated, which included: age, residence area, educational level, duration of activity, raw meat consumption, eating while working, wearing gloves, injury when handling raw meat and keeping cat indoors. Data were analyzed by chi-square test and multivariate logistic regression.

Results: 6 (11.32%) of the 53 butchers were positive for *Toxoplasma gondii*. Eating while working and wearing gloves had a significant association with the prevalence of toxoplasmosis ($P<0.05$). Age, residence area, educational level, duration of activity, raw meat consumption, injury when handling raw meat and keeping cat had no significant association with the prevalence of toxoplasmosis ($P>0.05$).

Conclusion: The results of this study showed low seroprevalence of toxoplasmosis among the butchers of Sanandaj, which can be explained in three aspects: acquaintance of the butchers with the parasitic cysts of the tissues compared to other strata of society, ignoring butchers in non-licensed butcher shops who do not follow hygiene standards, as well as the advancement of various processes of raw meat supply in the last two decades.

Keywords: Prevalence, Toxoplasmosis, Risk factors, Occupational exposure, Iran

Recevied: Nov 29, 2018 **Accepted: Jun 29, 2019**

How to cite the article: Beheshtipour J, Adhami Gh, Moradi M, Shabani Sh. Seroprevalence and risk factors associated with toxoplasmosis among the butchers of Sanandaj City, west of Iran. SJKU 2019; 24 (1): 122-131.

Copyright © 2019 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBY-NC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

بررسی شیوع سرمی و ریسک فاکتورهای مرتبط با توکسوپلاسموزیس در میان قصابان شهر سنندج، غرب ایران

جواد بهشتی‌پور[۱]، غزاله ادهمی[۲]، میلاد مرادی[۳]، شاهین شعبانی[۴]

۱. دکترای عمومی دامپزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد سنندج، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، سنندج، ایران.

۲. مربی، گروه پاتوبیولوژی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران، (مولف مسئول) تلفن ثابت: ۳۳۳۶۷۱۱۶-۰۸۷، تلفن همراه: ۰۹۱۸۳۷۷۲۳۲۸، adhamidvm@gmail.com

۳. دانشجوی دکترای عمومی دامپزشکی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

۴. دکترای عمومی دامپزشکی، بخش خصوصی، ایران.

چکیده

زمینه و هدف: توکسوپلاسموزیس از جمله بیماری‌های زئونوز با گسترش جهانی است. اطلاعات اندکی در ارتباط با خطر مواجه شغلی در این بیماری وجود دارد. لذا هدف از این مطالعه تعیین شیوع سرمی و ریسک فاکتورهای مرتبط با توکسوپلاسموزیس در میان قصابان شهر سنندج، غرب ایران، بود.

روش بررسی: این مطالعه مقطعی از اردیبهشت تا مهر سال ۱۳۹۷ بر روی ۵۳ قصاب شاغل در قصابی‌های شهر سنندج، مرکز استان کردستان، انجام شد. نمونه‌گیری به صورت سرشماری بود. معیار ورود قصابان به مطالعه شامل حداقل ۱ سال سابقه کار در قصابی و سن بیشتر از ۱۸ سال بود. از هر قصاب ۵ میلی‌لیتر خون وریدی در شرایط آسپتیک اخذ شد و سرم تهیه گردید. تمام ۵۳ نمونه سرمی با استفاده از کیت الایزا جهت حضور آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی ارزیابی شدند. همچنین، مشخصات دموگرافیک و ریسک فاکتورهای توکسوپلاسموزیس بررسی گردید که عبارت بودند از: سن، محل زندگی، سطح تحصیلات، مدت فعالیت به عنوان قصاب، مصرف گوشت خام، خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن، پوشیدن دستکش، زخمی‌شدن هنگام تماس با گوشت خام و نگه‌داری گربه. جهت آنالیز داده‌ها از آزمون‌های مجذور کای و رگرسیون لجستیک چندمتغیره بهره گرفته شد.

یافته‌ها: در مجموع، ۶ نفر (۱۱/۳۲ درصد) از ۵۳ قصاب شرکت‌کننده در این مطالعه توکسوپلاسما مثبت بودند. ارتباط معنی‌داری بین خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن و نیز پوشیدن دستکش با شیوع توکسوپلاسموزیس مشاهده گردید ($P < 0.05$). بین سن، محل زندگی، سطح تحصیلات، مدت فعالیت به عنوان قصاب، مصرف گوشت خام، زخمی‌شدن هنگام تماس با گوشت خام و نگه‌داری گربه با شیوع توکسوپلاسموزیس اختلاف معنی‌داری یافت نشد ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شیوع سرمی توکسوپلاسموزیس در میان قصابان شهر سنندج در سطح پایینی بوده که می‌تواند از سه بعد توجیه شود: آشنایی بیشتر قصابان نسبت به کیست بافتی انگل در مقایسه با سایر اقشار جامعه، نادیده‌گرفتن قصابان شاغل در قصابی‌های فاقد مجوز که کمتر اصول بهداشتی را رعایت می‌کنند و نیز پیشرفت فرآیندهای مختلف عرضه گوشت خام در دو دهه اخیر.

واژگان کلیدی: شیوع، توکسوپلاسموزیس، عوامل خطر، مواجه شغلی، ایران

وصول مقاله:۹۷/۹/۸ اصلاحیه نهایی:۹۷/۱۱/۷ پذیرش:۹۷/۱۱/۹

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

مقدمه

توکسوپلاسموزیس یک بیماری زئونوز شایع ناشی از تک-یاخته توکسوپلاسما گوندی است که انتشار جهانی دارد (۱). توکسوپلاسما گوندی به عنوان عضوی از شاخه آپی‌کامپلکسا و رده کوکسیدیا، یک انگل اجباری داخل سلولی بوده که انسان و چندین میزبان مهره‌دار را آلوده می-کند (۳و۲). عفونت حاد با توکسوپلاسما می‌تواند سبب انسفالیت شدید در افراد با سیستم ایمنی ضعیف همانند مبتلایان به سندرم نقص ایمنی اکتسابی و دریافت‌کنندگان داروهای سرکوبگر ایمنی، شود (۴). با این حال، در مبتلایان به توکسوپلاسموزیس که سیستم ایمنی نرمالی دارند معمولاً علائم بالینی دیده نمی‌شود، اگرچه ممکن است علائمی مانند تب، ضعف و لنفادنوپاتی بروز کند ولی خود به خود رفع می‌شوند (۵). عفونت با توکسوپلاسما ممکن است سبب مرگ و میر در انسان و حیوانات شود. به طور کلی، شیوع بیماری بسته به منطقه اپیدمی، رفتارهای اجتماعی- فرهنگی، عوامل جغرافیایی و اقلیمی، متفاوت است (۷و۶). شیوع توکسوپلاسموزیس در گروه‌های مختلف، متفاوت بوده اما به طور خلاصه شیوع سرمی این بیماری مبتنی بر آنتی‌بادی IgG در کشورهای کره‌جنوبی، چین، نیجریه، فرانسه، انگلیس و آمریکا به ترتیب برابر با ۶/۷، ۱۲/۳۰، ۲۳/۹، ۴۷/۰، ۶/۰ و ۱۱/۰ درصد گزارش شده است (۹و۸). شیوع توکسوپلاسموزیس در زنان مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره پیش از ازدواج در ایران ۱۵ درصد گزارش شده است (۱۰). همچنین در مطالعه‌ای که بر روی ۱۳،۰۱۸ نمونه سرم از مردان و زنان ایرانی در ۱۲ استان کشور انجام شد، استان مازندران با ۲۰/۵ درصد بیشترین و استان هرمزگان با ۲/۹ درصد کمترین شیوع توکسوپلاسموزیس را داشتند (۱۱). اندک مطالعاتی پیرامون شیوع این بیماری در میان قصابان گزارش شده است که در مطالعه‌ای در لاهور پاکستان، پژوهشگران، شیوع توکسوپلاسموزیس را ۲۰/۰ درصد اعلام کردند (۱۲).

انتقال از مادر به جنین (انتقال عمودی)، مصرف آب یا غذای آلوده به اووسیست‌های دفع‌شده توسط گربه‌ها و نیز مصرف کیست‌های بافتی موجود در گوشت‌های خام یا نیم-پز از اصلی‌ترین راه‌های انتقال توکسوپلاسما گوندی به انسان می‌باشند (۱۳و۶). عفونت با توکسوپلاسما در بیشتر حیواناتی مانند: گاو، گوسفند، بز و جوجه‌های گوشتی که به عنوان غذا ذبح می‌شوند، گزارش شده است (۱۵و۱۴). بنابراین، قرارگرفتن در معرض گوشت خام این حیوانات می‌تواند خطر ابتلا به توکسوپلاسموزیس را افزایش دهد. از ویژگی‌های اصلی مطالعات اپیدمیولوژیک تعیین ریسک فاکتورهای احتمالی برای یک بیماری است. در برخی از کشورها مطالعات سرواپیدمیولوژی پیرامون توکسوپلاسموزیس در افرادی که در مواجه شغلی با گوشت خام هستند، گزارش شده است (۱۹-۱۶). با این وجود، ارتباط بین عفونت توکسوپلاسما گوندی و مواجه شغلی با گوشت خام هنوز نامشخص است.

از یک سو با توجه به تاثیر خطرناک توکسوپلاسموزیس بر سلامت انسان و از سوی دیگر کمبود اطلاعات خطر مواجه شغلی با گوشت خام در این بیماری سبب شده است که انجام مطالعه در این رابطه بیشتر از پیش احساس شود. از این‌رو، توجه به شیوع توکسوپلاسموزیس در میان قصابان از چند محور حائز اهمیت است: اول، قصابان اولین افرادی هستند که با کیست‌های بافتی توکسوپلاسما برخورد می-کنند لذا گروه پرخطری در این بیماری محسوب می‌باشند. دوم، جراحت پوستی و خونریزی در قصابان امکان‌پذیر است، بنابراین آلوده‌شدن گوشت‌های مصرفی جامعه به خون قصابان توکسوپلاسما مثبت در پی این رخداد امری محتمل بوده و انتقال توکسوپلاسما را سبب می‌شود، و سوم اینکه از آن‌جایی که انتقال توکسوپلاسما از طریق رابطه جنسی اثبات شده است (۱۰)، بنابراین قصابان توکسوپلاسما مثبت می‌توانند به همسر و در پی آن به جنین این بیماری را انتقال دهند. لذا هدف از این مطالعه بررسی شیوع سرمی و

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

ریسک فاکتورهای مرتبط با توکسوپلاسموزیس در میان قصابان شهر سنندج بود.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی بود که از اردیبهشت تا مهر ۱۳۹۷ در شهرستان سنندج، مرکز استان کردستان، انجام شد.

طراحی مطالعه:

جهت انتخاب و ورود قصابان به مطالعه از روش سرشماری (census method) استفاده شد. به این صورت که لیست قصابی‌های دارای مجوز از شبکه دامپزشکی شهرستان سنندج اخذ گردید. سپس، با مراجعه به هر قصابی افرادی که حداقل ۱ سال سابقه کار در قصابی و سن بیشتر از ۱۸ سال داشتند، جهت ورود به مطالعه انتخاب شدند. درادامه از افراد انتخاب‌شده به صورت داوطلبانه خواسته شد که در مطالعه شرکت کنند که از میان ۶۱ قصاب شاغل در قصابی-های دارای مجوز شهر سنندج، ۵۳ قصاب حاضر به همکاری گردیده و وارد مطالعه شدند. لازم به ذکر است هدف از مطالعه و نحوه انجام آن برای تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش توضیح داده شد و از تمام آن‌ها رضایت‌نامه کتبی دریافت گردید. سپس، از هر فرد ۵ میلی‌لیتر خون وریدی در شرایط آسپتیک اخذ شد. نمونه‌های خون در g ۱۰۰۰ به مدت ۱۵ دقیقه سانتریفیوژ شدند. در نهایت سرم‌های بدست آمده تا زمان استفاده در $-20^{\circ}C$ نگه‌داری شدند.

ملاحظات اخلاقی در این مطالعه مبتنی‌بر گایدلاین‌های کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات (IR.IAU.SRB.REC.1396.027) بود.

ارزیابی ریسک فاکتورهای توکسوپلاسموز:

به منظور ثبت مشخصات دموگرافیک (سن، محل زندگی و سطح تحصیلات) و بررسی ریسک فاکتورهای توکسوپلاسموزیس، یک پرسشنامه طراحی و در زمان خون‌گیری توسط شرکت‌کنندگان تکمیل گردید. ریسک فاکتورهای در نظر گرفته‌شده در این مطالعه شامل: مدت فعالیت به عنوان قصاب، مصرف گوشت خام، خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن، پوشیدن دستکش، زخمی‌شدن هنگام تماس با گوشت خام و نگه‌داری گربه بود.

ارزیابی سرولوژیک:

بعد از دفریزکردن نمونه‌های سرم، آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی با استفاده از کیت الایزا (Viro-immun Labor-diagnostika GmbH, Germany) ارزیابی شد. براساس پروتکل کیت، مقدار برش (cut-off value) آزمایش محاسبه گردید. در ادامه، حاصل جذب هر نمونه بر مقدار برش تقسیم شده و نتیجه به صورت یک ایندکس بیان گردید. ایندکس ≤۱/۱ به عنوان مثبت، ۰/۹ تا ۱/۱ نمونه مشکوک و ایندکس <۰/۹به عنوان نتیجه منفی بیان شد. نتایج مثبت و منفی به ترتیب نشان‌دهنده حضور و عدم حضور آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در سرم بودند.

آنالیز آماری:

داده‌های حاصل از این مطالعه توسط SPSS 23 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. میانگین سنی شرکت کنندگان به صورت میانگین ± خطای استاندارد (Mean ± SEM) گزارش گردید. خصوصیات دموگرافیک با استفاده از آزمون مجذور کای (chi-square test) آنالیز شدند. جهت ارزیابی عوامل خطر مرتبط با توکسوپلاسموزیس از مدل رگرسیون لجستیک چندمتغیره استفاده شد. براین اساس، به صورت جداگانه برای هر متغیر مستقل و متغیر وابسته، رگرسیون لجستیک دومتغیره اجرا گردید. سپس، برای تمام متغیرهای مستقلی که معنی‌داری زیر ۰/۲ داشتند، رگرسیون لجستیک چندمتغیره انجام شد. در نهایت، آزمون نیکویی برازش (Hosmer-Lemeshow test) جهت بررسی سازگاری مدل مورد استفاده قرار گرفت. نتایج به صورت مقدار P، نسبت شانس (OR) و با فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI) بیان گردید. سطح معنی‌داری در این مطالعه $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

یافته‌ها

میانگین سنی قصاب‌های شرکت‌کننده در این مطالعه ۱/۶۶ ± ۴۲/۴۰ سال بود. در مجموع، ۶ نفر (۱۱/۳۲ درصد) از ۵۳ قصاب شرکت‌کننده در این پژوهش توکسوپلاسما مثبت بودند.

همانطور که در جدول ۱ نشان داده شده است، بین سن، محل زندگی و سطح تحصیلات با شیوع توکسوپلاسما گوندی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد ($P > 0.05$).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و شیوع سرمی توکسوپلاسما گوندی در قصابان شهر سنندج

فاکتور	فراوانی (درصد)	آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی		مقدار P
		مثبت (درصد)	منفی (درصد)	
سن				
۳۰- ۲۰ سال	۹ (۱۷)	۱ (۱۱/۱)	۸ (۸۸/۹)	۰/۹۶
۴۰- ۳۱ سال	۱۳ (۲۴/۵)	۲ (۱۵/۴)	۱۱ (۸۴/۶)	
۵۰- ۴۱ سال	۲۱ (۳۹/۶)	۲ (۱۰/۵)	۱۹ (۸۹/۵)	
≥ ۵۱	۱۰ (۱۸/۹)	۱ (۱۰/۰)	۹ (۹۰/۰)	
محل زندگی				
داخل شهر	۴۵ (۸۴/۹)	۴ (۸/۹)	۴۱ (۹۱/۱)	۰/۱۹۶
حومه شهر	۶ (۱۳/۲)	۱ (۱۶/۷)	۵ (۸۳/۳)	
مناطق روستایی	۲ (۱/۹)	۱ (۵۰/۰)	۱ (۵۰/۰)	
سطح تحصیلات				
بی‌سواد	۱ (۱/۹)	۰ (۰)	۱ (۱۰۰)	۰/۵۰۱
زیر دیپلم	۴۴ (۸۳/۰)	۶ (۱۳/۶)	۳۸ (۸۶/۴)	
بالای دیپلم	۸ (۱۵/۱)	۰ (۰)	۸ (۱۰۰)	

سطح معنی‌داری $P < 0.05$.

نتایج آنالیز رگرسیون دو متغیره نشان داد که بین ریسک فاکتورهای مدت فعالیت به عنوان قصاب، مصرف گوشت خام، خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن، پوشیدن دستکش، زخمی‌شدن هنگام تماس با گوشت خام و نگه‌داری گربه با شیوع سرمی توکسوپلاسموزیس اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P > 0.05$) (جدول ۲).

در رگرسیون چند متغیره بین خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن و پوشیدن دستکش با توکسوپلاسموزیس ارتباط معنی‌داری دیده شد ($P < 0.05$). مقدار P، نسبت شانس (OR) و فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI) در جدول ۳ نشان داده شده‌اند

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

جدول ۲: آنالیز دو متغیره ریسک فاکتورهای احتمالی برای عفونت با توکسوپلاسما گوندی در قصابان شهر سنندج

فاکتور	فراوانی (درصد)	آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی		مقدار P
		مثبت (درصد)	منفی (درصد)	
مدت فعالیت به عنوان قصاب				
۵- ۱ سال*	۱۱ (۲۰/۷)	۱ (۹/۱)	۱۰ (۹۰/۹)	-
۱۰- ۶ سال	۱۸ (۳۴/۰)	۱ (۵/۶)	۱۷ (۹۴/۴)	۰/۷۹۸
≥ ۱۱	۲۴ (۴۵/۳)	۴ (۱۶/۷)	۲۰ (۸۳/۳)	۰/۵۰۴
مصرف گوشت خام				
بله	۲ (۳/۸)	۰ (۰)	۲ (۱۰۰)	۱
خیر	۵۱ (۹۶/۲)	۶ (۱۱/۸)	۴۵ (۸۸/۲)	
خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن				
بله	۲۰ (۳۷/۷)	۴ (۲۰/۰)	۱۶ (۸۰/۰)	۰/۱۴۱
خیر	۳۳ (۶۲/۳)	۲ (۶/۱)	۳۱ (۹۳/۹)	
پوشیدن دستکش				
بله	۲۴ (۴۵/۳)	۱ (۴/۲)	۲۳ (۹۵/۸)	۰/۱۶۷
خیر	۲۹ (۵۴/۷)	۵ (۱۷/۲)	۲۴ (۸۲/۸)	
زخمی‌شدن هنگام تماس با گوشت خام				
بله	۴۹ (۹۲/۵)	۶ (۱۲/۲)	۴۳ (۸۷/۸)	۱
خیر	۴ (۷/۵)	۰ (۰)	۴ (۱۰۰)	
نگه‌داری گربه				
بله	۶ (۱۱/۳)	۱ (۱۶/۷)	۵ (۸۳/۳)	۰/۹۸۳
خیر	۴۷ (۸۸/۷)	۵ (۱۰/۶)	۴۲ (۸۹/۴)	

* ۵- ۱ سال به عنوان مقدار مرجع مورد استفاده قرار گرفت. سایر متغیرهای وارد شده: بله در مقابل خیر. سطح معنی‌داری $P < 0.05$.

جدول ۳: رگرسیون چند متغیره ریسک فاکتورهای تعیین‌شده برای عفونت با توکسوپلاسما گوندی در قصابان شهر سنندج

فاکتور	نسبت شانس (OR)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد (CI)	مقدار P
محل زندگی			
داخل شهر*	۱	-	-
حومه شهر	۱/۰۳۴	۰/۰۳۳ -۳۲/۸۰۷	۰/۹۸۵
مناطق روستایی	۰/۰۴۵	۰/۰۰۱ -۱/۵۵۵	۰/۰۸۶
خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن			
بله	۶۷/۲۳۵	۳/۳۳۲ -۱۳۵۶/۶۵۲	۰/۰۰۶
خیر			
پوشیدن دستکش			
بله	۰/۰۲۲	۰/۰۰۱ -۰/۵۰۱	۰/۰۱۷
خیر			

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

* داخل شهر به عنوان مقدار مرجع مورد استفاده قرار گرفت. سایر متغیرهای وارد شده: بله در مقابل خیر. سطح معنی‌داری $P < 0.05$.

بحث

با توجه به بررسی پایگاه‌های استنادی، این اولین مطالعه پیرامون شیوع سرمی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی در میان قصابان غرب کشور بود. در این مطالعه شیوع سرمی توکسوپلاسما گوندی ۱۱/۳۲ درصد بود که نسبت به سایر اطلاعات موجود در منطقه درصد پایین‌تری را نشان می‌داد چرا که شیوع توکسوپلاسموزیس در خانم‌های مراجعه‌کننده به مرکز مشاوره پیش از ازدواج، مادران باردار در نیمه اول بارداری و نیز بیماران HIV مثبت در منطقه به ترتیب برابر با ۲۸/۲۰، ۲۷/۰ و ۴۶/۹۰ درصد بود (۲۲-۲۰). مطالعات نشان داده‌اند که شیوع توکسوپلاسموزیس در جمعیت عمومی شهرها و استان‌های کشور عبارتند از: استان هرمزگان ۲/۹ درصد، استان مازندران ۲۰/۵ درصد، مشکین شهر ۱۸/۳ درصد، استان کرمانشاه ۳۶/۴ درصد، استان اصفهان ۴۱/۴ درصد، جنوب تهران ۶۸/۳ درصد، ساوه ۳۵/۳ درصد و شهر یزد ۱۴/۸ درصد (۲۳و۱۱). پایین بودن شیوع در مطالعه حاضر نسبت به شیوع در جامعه می‌تواند از سه محور قابل بحث باشد: نخست، قصابان بیشتر از سایر اقشار جامعه با انواع کیست‌های بافتی (برای مثال، کیست هیداتیک و کیست سارکوسیست) برخورد داشته لذا دانش بیشتری در خصوص نحوه برخورد با این کیست‌ها را دارا می‌باشند (۱۲). دوم، آموزش‌های بهداشتی به قصابان توسط دامپزشکان سبب گردیده است که شیوع توکسوپلاسموزیس در این قشر کمتر از جامعه باشد (۱۹). سوم، در این مطالعه از قصابان دارای مجوز حرفه قصابی خون‌گیری صورت گرفت بنابراین قصابان شاغل در قصابی-های فاقد مجوز که کمتر اصول بهداشتی را رعایت می‌کنند، لحاظ نگردیدند، از این‌رو، این مسئله از محدودیت‌های پژوهش حاضر بود که می‌تواند در کم جلوه دادن شیوع این انگل نقش داشته باشد.

برخلاف مطالعه ما، مطالعات صورت گرفته در میان کارکنان کشتارگاه‌های دام در کشورهایی همچون مکزیک، ژاپن، برزیل و دانمارک شیوع توکسوپلاسموزیس را به ترتیب ۷۲/۰، ۳۲/۸۴، ۷۲/۰ و ۴۵/۱۶ درصد گزارش کرده‌اند (۱۹-۱۶). علاوه‌براین، مطالعه‌ای که در سال ۱۳۸۱ در بین شاغلین صنعت گوشت شهر کاشان انجام گرفت، پژوهشگران، شیوع توکسوپلاسموزیس را در بین قصابان ۵۰/۰ درصد، کارمندان اداری کشتارگاه دام ۳۵/۰ درصد و دامداران برابر با ۳۶/۷ درصد، اعلام کردند (۲۴). به نظر می‌رسد این تفاوت در شیوع توکسوپلاسما گوندی در میان مشاغلی که در مواجه با گوشت خام هستند ناشی از تفاوت در خصوصیات دموگرافیک، آموزش‌های بهداشتی و ویژگی-های رفتاری باشد (۲۵و۱۹).

با توجه به پژوهش‌های ذکر شده و نیز این واقعیت که بسیاری از قصابان هنگام کار مواد غذایی مصرف می‌کردند، دستکش بکار نبرده و در زمان تماس با گوشت خام دچار جراحت شده بودند، سبب گردید که نتیجه مطالعه حاضر نسبت به سایر اقشار و مطالعات مبتنی‌بر جمعیت شیوع کمتری را نشان دهد. از این‌رو، مطالعه ما از سه بعد قابل بررسی است. بعد اول، اکثر مطالعات صورت گرفته پیرامون توکسوپلاسموزیس و خطر مواجه شغلی در میان کارکنان کشتارگاه‌ها بوده و دو دهه از انجام آن‌ها گذشته است، لذا در این مدت فرآیند کشتار از دستی و سنتی به سمت صنعتی و خودکار سوق پیدا کرده است که متعاقب آن کاهش مواجه با گوشت خام رخ داده و از شیوع توکسوپلاسموزیس می‌کاهد (۲۷و۲۶). بعد دوم، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که گاوهایی که به صورت تجربی با توکسوپلاسما گوندی آلوده شده‌اند پس از چند هفته به علت ایمنی ذاتی گاو، انگل حذف شده و یا به سطح غیرقابل تشخیص می‌رسد (۲۸)، بنابراین، این امر محتمل

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

است که برخی از گاوهایی که کشتار می‌شوند عفونت را کنترل کرده و بدین سبب لاشه کشتاری آن‌ها کمتر عفونت‌زا باشد. لذا می‌توان کاهش شیوع توکسوپلاسموزیس را در میان قصابان این مطالعه انتظار داشت. بعد سوم، سردخانه‌گذاری گوشت در کشتارگاه‌ها و قصابی‌هاست که اقدامی کارآمد برای کشتن کیست‌های بافتی توکسوپلاسما گوندی است (۲۹)، پس، این فاکتور می‌تواند جهت جلوگیری از عفونت توکسوپلاسما در قصابان حائز اهمیت باشد.

در مطالعه حاضر، بیشترین ارتباط معنی‌داری میان ریسک فاکتورهای مورد بررسی با شیوع توکسوپلاسموزیس مربوط به خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن بود. انسان به عنوان میزبان واسط با خوردن برادی‌زوئیت‌ها و اووسیست‌ها به توکسوپلاسما گوندی آلوده می‌شود (۳۰). بنابراین، محتمل است که قصابان با صرف مواد غذایی در هنگام فعالیت با گوشت‌های به ظاهر سالم به توکسوپلاسموزیس مبتلا شوند چراکه برادی‌زوئیت‌ها و اووسیست‌ها به صورت ماکروسکوپی قابل مشاهده نبوده و بلع آن‌ها همراه با ماده غذایی به راحتی امکان‌پذیر است (۳۱).

پوشیدن دستکش دیگر ریسک فاکتوری بود که شیوع توکسوپلاسموزیس را تحت تاثیر قرار داد. از آن‌جایی که بسیاری از قصابان دچار جراحت بودند و از دستکش استفاده نمی‌کردند، لذا می‌توان انتظار داشت که برادی‌زوئیت‌ها و اووسیست‌ها از طریق مخاطات (زخم‌ها و زیر ناخن‌ها) وارد بدن قصابان شده و شیوع سرمی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسما گوندی را سبب شوند (۳۲).

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که شیوع سرمی توکسوپلاسموزیس در میان قصابان شهر سنندج در سطح پایینی بوده که می‌تواند نشان‌دهنده آشنایی بیشتر قصابان نسبت به کیست بافتی انگل در مقایسه با سایر اقشار جامعه، نادیده‌گرفتن قصابان شاغل در قصابی‌های فاقد مجوز که کمتر اصول بهداشتی را رعایت می‌کنند و نیز افزایش کنترل و نظارت بر فرآیندهای مختلف عرضه گوشت خام باشد. با این حال، دو فاکتور خوردن مواد غذایی هنگام کار کردن و پوشیدن دستکش در شیوع توکسوپلاسموزیس در این مطالعه نقش کلیدی داشتند، از این‌رو، افزایش آموزش‌های بهداشتی به قصابان می‌تواند در کاهش هرچه بیشتر شیوع توکسوپلاسموزیس نقش بسزایی ایفا کند. در هر صورت انجام مطالعات تکمیلی جهت ارزیابی اقدامات مراقبتی و بهداشتی مفید خواهد بود.

تشکر و قدردانی

از تمام قصابان شرکت‌کننده در این مطالعه صمیمانه قدردانی می‌کنیم چرا که بدون مشارکت آنان انجام این پژوهش امکان‌پذیر نبود. از آقای مهندس سامان جاوید به دلیل همکاری در امور آزمایشگاهی تشکر می‌کنیم. همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج به جهت کمک در پیشبرد این مطالعه سپاسگزاریم.

تضاد منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافعی را اعلام ننموده‌اند.

References

1. Wang T, Han Y, Pan Z, Wang H, Yuan M, Lin H. Seroprevalence of Toxoplasma gondii infection in blood donors in mainland China: a systematic review and meta-analysis. Parasite 2018;25:36.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

2. Francia ME, Dubremetz JF, Morrissette NS. Basal body structure and composition in the apicomplexans Toxoplasma and Plasmodium. Cilia 2016;5:3.
3. Caldas LA, de Souza W. A window to Toxoplasma gondii egress. Pathogens 2018;7:69.
4. Wang ZD, Liu HH, Ma ZX, Ma HY, Li ZY, Yang ZB, et al. Toxoplasma gondii infection in immunocompromised patients: a systematic review and meta-analysis. Front Microbiol 2017;8:389.
5. Dupont CD, Christian DA, Hunter CA. Immune response and immunopathology during toxoplasmosis. Semin Immunopathol 2012;34:793-813.
6. Wilking H, Thamm M, Stark K, Aebischer T, Seeber F. Prevalence, incidence estimations, and risk factors of Toxoplasma gondii infection in Germany: a representative, cross-sectional, serological study. Sci Rep 2016;6:22551.
7. Iddawela D, Vithana SMP, Ratnayake C. Seroprevalence of toxoplasmosis and risk factors of Toxoplasma gondii infection among pregnant women in Sri Lanka: a cross sectional study. BMC Public Health 2017;17:930.
8. Furtado JM, Smith JR, Belfort R Jr, Gattey D, Winthrop KL. Toxoplasmosis: a global threat. J Glob Infect Dis 2011;3:281-4.
9. Flegr J, Prandota J, Sovičková M, Israili ZH. Toxoplasmosis--a global threat. Correlation of latent toxoplasmosis with specific disease burden in a set of 88 countries. PLoS One 2014; 9: e90203.
10. Alavi SM, Alavi L. Toxoplasmosis in Iran: A guide for general physicians working in the Iranian health network setting: A systematic review. Caspian J Intern Med 2016;7:233-41.
11. Assmar M, Amirkhani A, Piazak N, Hovanesian A, Kooloobandi A, Etessami R. Toxoplasmosis in Iran. Results of a seroepidemiological study. Bull Soc Pathol Exot 1997; 90:19-21.
12. Chaudhary ZI, Ahmed RS, Hussain SM, Shakoori AR. Detection of Toxoplasma gondii infection in butchers and buffaloes by polymerase chain reaction and latex agglutination test. Pakistan J Zool 2006;38:333-6.
13. Burrells A, Taroda A, Opsteegh M, Schares G, Benavides J, Dam-Deisz C, et al. Detection and dissemination of Toxoplasma gondii in experimentally infected calves, a single test does not tell the whole story. Parasit Vectors 2018;11:45.
14. Khamesipour F, Doosti A, Iranpour Mobarakeh H, Komba EVG. Toxoplasma gondii in cattle, camels and sheep in Isfahan and Chaharmahal va Bakhtiary provinces, Iran. Jundishapur J Microbiol 2014;7:e17460.
15. Mahami-Oskouei M, Moradi M, Fallah E, Hamidi F, Asl Rahnamaye Akbari N. Molecular detection and genotyping of Toxoplasma gondii in chicken, beef, and lamb meat consumed in northwestern Iran. Iran J Parasitol 2017; 12: 38-45.
16. Galván-Ramírez ML, Orozco CMF, Mancilla JLS. Seroepidemiology of Toxoplasma gondii in workers of slaughterhouse in Zapopan, Jalisco. Int J Infect Dis 2008;12:e384.
17. Horio M, Nakamura K, Shimada M. Risk of Toxoplasma gondii infection in slaughterhouse workers in Kitakyushu City. J UOEH 2001;23:233-43.
18. Riemann HP, Brant PC, Behymer DE, Franti CE. Toxoplasma gondii and Coxiella burneti antibodies among Brazilian slaughterhouse employees. Am J Epidemiol 1975; 102: 386-93.
19. Lings S, Lander F, Lebech M. Antimicrobial antibodies in Danish slaughterhouse workers and greenhouse workers. Int Arch Occup Environ Health 1994;65: 405-9.
20. Mohammadi P, Taherpour A, Mohammadi H. Seroprevalence of toxoplasmosis in women admitted to premarital counseling Sanandaj city in 2006. Iran J Infect Dis Trop Med 2008; 13: 25-9. [In Persian]

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]

21. Parvizpour F, Hajighasemlo S, Hasani S, Olfati L, Bahmani A, Hoseini F, et al. Toxoplasmosis infection in the pregnant women in the first half of pregnancy, in Kamyaran in 2008. SJKU 2010; 15: 72-8. [In Persian]
22. Afrasiabian S, Hajibagheri K, Yousefinejad V, Rezaiee S, Shahmoradi F. The frequency of Toxoplasma and Cytomegalovirus infections in HIV-positive patients in HIV/AIDS counseling and care center in Kurdistan in 1385. SJKU 2008; 13: 34-41. [In Persian]
23. Mostafavi SN, Jalali Monfared L. Toxoplasmosis epidemiology in Iran: a systematic review. J Isfahan Med School 2012; 176: 1-15.
24. Arbabi M, Talari S A. The prevalence of Toxoplasmosis in subjects involved in meat industry and pregnant women in Kashan. Feyz 2002; 6: 28-38. [In Persian]
25. Wyman CP, Gale SD, Hedges-Muncy A, Erickson LD, Wilson E, Hedges DW. Association between Toxoplasma gondii seropositivity and memory function in nondemented older adults. Neurobiol Aging 2017; 53: 76-82.
26. Barbut S. Review: Automation and meat quality-global challenges. Meat Sci 2014; 96: 335-45.
27. Azizi H, Shiran B, Boroujeni AB, Jafari M. Molecular survey of Toxoplasma gondii in sheep, cattle and meat products in Chaharmahal va Bakhtiari province, Southwest of Iran. Iran J Parasitol 2014; 9: 429-34.
28. Dubey JP. Toxoplasmosis of animals and humans. 2nd edn. Boca Raton, FL: CRC Press 2009; p. 187–199.
29. El-Nawawi FA, Tawfik MA, Shaapan RM. Methods for inactivation of Toxoplasma gondii cysts in meat and tissues of experimentally infected sheep. Foodborne Pathog Dis 2008; 5: 687-90.
30. Frimpong C, Makasa M, Sitali L, Michelo C. Seroprevalence and determinants of toxoplasmosis in pregnant women attending antenatal clinic at the university teaching hospital, Lusaka, Zambia. BMC Infect Dis 2017; 17: 10.
31. Sullivan WJ, Jr., Jeffers V. Mechanisms of Toxoplasma gondii persistence and latency. FEMS Microbiol Rev 2012; 36: 717-33.
32. Freppel W, Puech P-H, Ferguson DJP, Azas N, Dubey JP, Dumètre A. Macrophages facilitate the excystation and differentiation of Toxoplasma gondii sporozoites into tachyzoites following oocyst internalisation. Sci Rep 2016; 6: 33654.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-15]

[DOI: 10.29252/sjku.24.1.122]