

# بررسی سرو اپی دمیولوژی توکسوپلاسموز با روش IFA در دانشجویان دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز

دکتر سیدمصطفی رضوی<sup>۱\*</sup> دکتر حمیدرضا اثنی عشری<sup>۲</sup> دکتر حمیدرضا قیصری<sup>۳</sup>

دریافت مقاله: ۲۳ شهریور ماه ۱۳۸۱  
پذیرش نهایی: ۳۰ خردادماه ۱۳۸۲

**Seroepidemiological survey of toxoplasmosis by IFA technique in the students of Faculty of Veterinary Medicine, University of Shiraz**

Razavi, S.M.,<sup>1</sup> Esnaashari, H.R.,<sup>2</sup> Gheisari, H.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Pathobiology Faculty of Veterinary Medicine, University of Shiraz, Shiraz - Iran. <sup>2</sup>Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, University of Shiraz, Shiraz- Iran. <sup>3</sup>Department of Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Shiraz, Shiraz-Iran.

**Objective:** To investigate the seroepidemiology of toxoplasmosis in veterinary students of Shiraz University by IFA technique.

**Design:** Cross-sectional study.

**Samples:** Blood sera from 87 candidate students

**Procedure:** Blood sampling of 87 candidate students (18 to 35 years old) including 55 females and 32 males, separation of sera, grouping the sera based on factors including age, sex, year of entrance to university and exposure to cat, testing all samples by IFA and measuring anti-Toxoplasma antibody titer in dilutions 1/16 to 1/256.

**Statistical analysis:** Chi-square and Fisher exact test.

**Results:** Twenty four students out of 87 (27.6%) were seropositive ( $\geq 1/16$ ). The prevalence rates of infection in males and females were 18.7% and 32.7% respectively. The prevalence rates of infection on  $\leq 22$  and  $> 22$  years-old students were 34.9% and 20.4% respectively. Variables of infection rate and exposure to cat were independent. Variables of sex, age and the year of entrance to university were dependent to infection rate.

**Conclusion:** As the results showed, the infection rate was increased by the age probably due to higher exposure to parasite. Variables of infection rate and exposure to cat (definite host) were independent and it revealed that other route of infection such as consuming infected meat and contaminated vegetables are more important. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 58, 2: 163-167, 2003.*

**Key words:** Toxoplasmosis, Seroepidemiology, IFA, Shiraz, Iran. corresponding author email: mrazavi@shirazu.ac.ir

در برخی کشورها در سطح دانشکده های دامپزشکی در خصوص میزان شیوع آلودگی به توکسوپلاسمای مطالعاتی صورت گرفته است (۲۰، ۲۲، ۲۳) ولی تاکنون چنین مطالعه ای در دانشکده های دامپزشکی ایران گزارش نشده است. هدف از این مطالعه بررسی میزان شیوع آلودگی به توکسوپلاسمای گوندی در دانشجویان دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز و بررسی برخی عوامل مؤثر بر آن می باشد.

## مواد و روش کار

سرم: در این پژوهش از ۸۷ دانشجوی داوطلب دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز خونگیری به عمل آمد. دانشجویان از مناطق مختلف ایران با محدوده سنی ۱۸ تا ۳۵ سال و میانگین سنی  $22/4 \pm 3/4$  سال بودند. ۵۵ دانشجوی زن و ۳۲ دانشجو مرد بودند. پس از جدا کردن سرم و شماره گذاری آن، در مقابل هر شماره در پرونده ای مخصوص، جنس، سن، سال ورود به

هدف: بررسی سرو اپی دمیولوژی توکسوپلاسموز در دانشجویان دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز با استفاده از روش ایمونوفلوروسانس غیر مستقیم. طرح: مطالعه مقطعی.

نمونه ها: سرم خون هشتاد و هفت دانشجوی داوطلب.

روش: خونگیری از هشتاد و هفت دانشجوی داوطلب با محدوده سنی ۱۸ تا ۳۵ سال شامل ۵۵ زن و ۳۲ مرد، تهیه سرم و گروه بندی بر اساس فاکتورهای سن، جنس، سال ورود به دانشگاه و سابقه نگهداری از گربه، انجام آزمایش ایمونوفلوروسانس غیر مستقیم IFA و اندازه گیری تیتراژ ضد توکسوپلاسمای در رقتهای ۱/۱۶ تا ۱/۲۵۶.

تجزیه و تحلیل آماری: انجام آزمون مربع کای و فیشر ازکرت تست به منظور تعیین رابطه بین عفونت و فاکتورهای مورد مطالعه.

نتایج: از ۸۷ نمونه سرمی مورد آزمایش، ۲۴ نمونه (۲۷/۶ درصد) دارای تیتراژ آنتی بادی ۱/۱۶ یا بیشتر بودند. میزان شیوع آلودگی در دانشجویان پسر ۱۸/۷ درصد و در دانشجویان دختر ۳۲/۷ درصد بود. میزان شیوع آلودگی در دانشجویان ۲۲ سال یا بیشتر ۳۴/۹ درصد و در دانشجویان زیر ۲۲ سال ۲۰/۴ درصد بود. متغیرهای میزان شیوع آلودگی و سابقه نگهداری از گربه از یکدیگر مستقل بودند. متغیر میزان شیوع آلودگی با متغیرهای جنس، سن و سال ورود به دانشگاه مرتبط بود. نتیجه گیری: با توجه به نتایج تحقیق حاضر می توان اظهار داشت که میزان آلودگی با افزایش سن افزایش می یابد که احتمالاً به دلیل مواجهه بیشتر با انگل است. از طرفی، بین میزان آلودگی و سابقه نگهداری از گربه (میزبان قطعی) ارتباطی به دست نیامد و این نشان می دهد که سایر راههای انتقال از جمله آلودگی از طریق مصرف گوشت و سبزیجات اهمیت بیشتری داشته است. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۲)، دوره ۵۸، شماره ۲، ۱۶۷-۱۶۳.

واژه های کلیدی: توکسوپلاسموز، سرو اپی دمیولوژی، ایمونوفلوروسانس، شیراز، ایران.

عفونت توکسوپلاسمایی یکی از متداولترین عفونتهای انگلی انسان و دیگر حیوانات خونگرم است. تخمین زده می شود که بیش از ۵۰۰ میلیون نفر در جهان به این آلودگی مبتلا می باشند. اهمیت ویژه این بیماری، در ایجاد عوارض مادرزادی در جنین مادرانی است که بخصوص در ماههای اول بارداری به آن مبتلا می گردند. همچنین با توجه به شیوع روزافزون بیماری ایدز در جهان و ایران و با در نظر گرفتن اینکه بیماری توکسوپلاسموز به دلیل شیوع فراوان آن یکی از علل عمده مرگ و میر در این بیماران می باشد، اطلاع از میزان شیوع آن در کشور و آگاهی دادن مردم از پیامدهای ابتلا به این عفونت و راههای پیشگیری از آن می تواند در جهت کاهش میزان شیوع این بیماری گامی مؤثر باشد. دانشجویان رشته دامپزشکی با توجه به اینکه از یکطرف به دلیل ارتباط نزدیک و فراوان با حیوانات، بیشتر در معرض ابتلا به این عفونت قرار داشته و از طرف دیگر قادرند که نقش واسطه ای را در انتقال آگاهیها و افزایش اطلاعات مردم ایفا کنند، در جایگاه ویژه ای قرار می گیرند.

(۱) گروه آموزشی بائیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

(۲) دانش آموزانه دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

(۳) گروه آموزشی بهداشت دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز، شیراز - ایران.

(\* نویسنده مسؤل mrazavi@shirazu.ac.ir



جدول ۱ - میزان فراوانی تیترا آنتی بادی توکسوپلاسما گوندیشی در دانشجویان مورد مطالعه.

تیترا آنتی بادی	موارد آلوده (درصد)
۱:۱۶	۸ (۳۴)
۱:۳۲	۷ (۲۹)
۱:۶۴	۷ (۲۹)
۱:۱۲۸	۲ (۸)

جدول ۲ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک جنس.

جنس	تعداد نمونه	موارد آلوده (درصد)
مرد	۳۲	۶ (۱۸/۷)
زن	۵۵	۱۸ (۳۲/۷)

جدول ۳ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک سن.

سن (سال)	تعداد نمونه	موارد آلوده (درصد)
≤۱۹	۱۱	۵ (۴۵/۴)
۲۰	۱۶	۱ (۶/۲)
۲۱	۱۷	۳ (۱۷/۶)
۲۲	۱۲	۳ (۲۵)
۲۳	۶	۲ (۳۳/۳)
۲۴	۷	۲ (۲۸/۶)
۲۵	۹	۳ (۳۳/۳)
≥۲۶	۹	۵ (۵۵/۵)

مختلف از نظر میزان آلودگی اختلاف آماری معنی دار وجود داشت ( $P < 0/05$ ). جدول ۴ نشان می دهد که درصد آلودگی در دانشجویان مسنتر (۲۲ سال یا بیشتر)، بالاتر از درصد آلودگی در دانشجویان جوانتر (زیر ۲۲ سال) است ( $P < 0/05$ ).

جدول ۵ و نمودار ۳ میزان شیوع عفونت را بر اساس سابقه نگهداری گربه نشان می دهد. تحلیل آماری این جدول اختلاف معنی داری را بین این دو گروه نشان نداد.

جدول ۶ میزان آلودگی دانشجویان را بر اساس سال ورود به دانشگاه نشان می دهد. تحلیل آماری نتایج این جدول نیز نشان داد که بین سالهای ورود به دانشگاه از نظر درصد آلودگی اختلاف معنی داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ).

جدول ۷ نشان می دهد که بین مرکز استان فارس (شیراز) و سایر شهرستانهای این استان از نظر درصد آلودگی اختلاف معنی داری وجود ندارد ( $P \geq 0/05$ ).

## بحث

تاکنون گزارشهای متعددی در مورد میزان شیوع آنتی بادی توکسوپلاسما در جوامع انسانی در ایران ارایه شده اند (۲،۳،۴،۵،۶،۷،۱۵،۱۶،۱۷،۲۶). پراکندگی نتایج حاصل از این تحقیقات بیانگر تفاوت میزان شیوع آلودگی در مناطق مختلف جغرافیایی می باشد، به طوری که شیراز با ۲۱/۳ درصد، دارای کمترین آلودگی و شهر ری با ۶۸/۳ درصد دارای بیشترین آلودگی در ایران گزارش شده اند (۷،۲۶). نتایج حاصل از این پژوهش نیز نشان داد که بین چهار منطقه مورد بررسی (مازندان، تهران، فارس و بوشهر) از نظر آلودگی اختلاف آماری معنی داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). با توجه به اینکه جمعیت مورد مطالعه از نظر آماری به اندازه ای نیست که بتوان در مورد اختلاف آلودگی استانهای مختلف قضاوت کرد لذا نتایج حاصله در این خصوص قابل مقایسه نیستند. شرایط محیطی ممکن است میزان اشاعه

دانشگاه، محل اقامت دائمی و سابقه نگهداری از گربه ثبت می گردید. نمونه های سرمی تهیه شده تا هنگام آزمایش در فریزر ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری می شد.

آنتی ژن: آنتی ژن های توکسوپلاسما از محصولات انستیتو پاستور ایران بوده که به صورت سوسپانسیون تاکی زوآیت در شیشه های یک میلی لیتری تهیه گردید و تا هنگام مصرف در یخچال نگهداری شد. ۱۰ میکرولیتر (۰/۱ میلی لیتر) از سوسپانسیون حاوی آنتی ژن در چاهکهایی که بر روی لامهای ویژه این آزمایش و در دو ردیف ۵ تایی قرار دارند ریخته شده و در حرارت آزمایشگاه گذاشته می شد تا خشک شوند.

آنتی سرم کنزوگه: آنتی (G- A- M) Ig انسانی مورد استفاده در این آزمایش به صورت لیوفیلیزه از مرکز تحقیقات فرآورده های بیوژنتیک (بیوژن) تهیه گردید. برای آماده سازی، ۱ میلی لیتر آب مقطر به آن اضافه شده و سپس با استفاده از PBS، رقت مطلوب (۱/۴۰) تهیه گردید. سپس به ۵ میلی لیتر از این آنتی سرم کنزوگه رقیق شده، ۵ میکرولیتر از محلول رقیق شده اوانس بلو (به نسبت ۱ به ۱۰۰۰۰) اضافه می گردید و تا هنگام مصرف در یخچال نگهداری می شد.

روش کار: پس از تهیه رقت ۱/۱۶ از همه سرمها، ۱۰ میکرو لیتر از هر نمونه به چاهکهایی که آنتی ژن از قبل بر روی آنها ثابت شده بود اضافه می گردید. پس از آنکوباسیون، شستشو و خشک کردن لامها، به هر چاهک ۱۰ میکرولیتر از آنتی سرم کنزوگه اضافه می گردید. پس از تکرار مراحل قبلی و افزودن گلیسرین تامپونه ۱۰ درصد بر روی لامها، لامل گذاری انجام شده و نتایج به کمک میکروسکوپ فلئورسانس و با بزرگنمایی ۴۰۰ قرائت می شد. در صورت مثبت بودن، پیکره انگل رنگ فلئورسانس را به خود گرفته و به صورت سبز درخشان دیده می شد. در صورت منفی بودن، انگل به رنگ قرمز مایل به قهوه ای و بدون فلئورسانس دیده می شد. پس از مشخص شدن موارد مثبت، از سرم این افراد رقتهای ۱/۳۲، ۱/۶۴، ۱/۱۲۸ و ۱/۲۵۶ نیز تهیه گردیده و مطابق روش فوق مراحل مختلف آزمایش تکرار می گردید. آخرین رقت سرم که رنگ فلئورسانس را به خود می گرفت به عنوان تیترا سرم شخص در مقابل توکسوپلاسما گزارش می گردید. سپس نتایج بر اساس تعیین کننده های احتمالی سن، جنس، سال ورود به دانشگاه، محل زندگی دائمی و سابقه نگهداری گربه از نظر آماری مورد مقایسه قرار گرفتند. جهت بررسی آماری نتایج از آزمون مربع کای ( $\chi^2$ ) و Exact fisher test استفاده گردید.

## نتایج

از ۸۷ نمونه سرمی آزمایش شده ۲۴ نمونه (۲۷/۶ درصد) دارای تیترا آنتی بادی ۱/۱۶ یا بیشتر بودند. میانگین سنی این افراد  $23/3 \pm 4/1$  با محدوده ۱۸ تا ۳۴ سال بود. از این تعداد ۶ نفر (۲۵ درصد) مرد و ۱۸ نفر (۷۵ درصد) زن بودند. ۸ نفر (۳۴ درصد) دارای تیترا آنتی بادی ۱/۱۶، ۷ نفر (۲۹ درصد) دارای تیترا آنتی بادی ۱/۳۲، ۷ نفر (۲۹ درصد) دارای تیترا آنتی بادی ۱/۶۴ و ۲ نفر (۸ درصد) دارای تیترا آنتی بادی ۱/۱۲۸ بودند (جدول ۱). جدول ۲ و نمودار ۱ میزان شیوع عفونت توکسوپلاسما را بر اساس جنس افراد آزمایش شده نشان می دهد. این میزان در مردان ۱۸/۷ درصد و در زنان ۳۲/۷ درصد بود که اختلاف بین آنها از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/05$ ). جدول ۳ و نمودار ۲ شیوع عفونت توکسوپلاسما را بر اساس سن افراد آزمایش شده نشان می دهد. تحلیل آماری این جدول نشان داد که بین سنین



در زنان بیشتر از مردان بود (جدول ۳) که با مطالعات رستمی و جلاپور در سال ۱۳۷۰ همخوانی دارد (۵). اما گزارشاتی نیز وجود دارند که بین جنس و درصد شیوع آلودگی ارتباط معنی داری نیافته اند (۳۰).

در مورد ارتباط بین میزان آلودگی و نگهداری از گربه نیز اطلاعات ضد و نقیضی وجود دارند. در حالی که پاره ای از محققین مشابه با نتایج این پژوهش، بین درصد شیوع آلودگی و سابقه نگهداری از گربه ارتباطی کشف نکرده اند (۱۰، ۱۳، ۲۲، ۲۴، ۳۰).

عده ای دیگر گزارش کرده اند که شیوع آنتی بادی ضد توکسوپلازما در افرادی که در دوره ای از عمر خود از گربه نگهداری می کرده اند بیشتر بوده است (۲۱، ۲۵). در عوض مطالعات متعددی وجود دارند که افزایش درصد شیوع آلودگی را در اثر ارتباط با حیواناتی نظیر گاو، اسب، طیور، خوک، گوسفند و بوقلمون گزارش کرده اند (۱۰، ۱۹، ۲۰، ۲۲، ۲۳، ۲۸).

با این حال نتایج مطالعات اپی دمیولوژیک بر اساس دفع اوووسیست ها توسط گربه ها و رابطه عادات فرهنگی و اجتماعی جمعیت های مختلف انسانی با میزان آلودگی به توکسوپلازما گوندی نشان داده است که گربه از نظر همه گیری شناسی توکسوپلاسموز انسانی نقش مهمی دارد (۱۴، ۲۹). بنابراین باید اقدامات مناسبی انجام داد تا بتوان میزان تماس انسان را از لحاظ خطر آلودگی به اوووسیست های دفع شده از گربه ها به حداقل رساند. این موضوع بویژه در دوران بارداری زنان باید با دقت و تأمل بیشتری رعایت شود. این کاهش احتمال آلودگی به اوووسیست ها تنها از راه دوری جستن از گربه ها میسر نیست، چرا که احتمال انتقال اوووسیست ها از راه سبزیجات آلوده، باغبانی در خاکهای آلوده و حتی از راه حشراتی نظیر مگس، سوسک و کرم خاکی نیز میسر است (۲۷).

همچنین علاوه بر تماس و ارتباط با گربه (بخصوص مدفوع آن) راههای دیگر انتقال بخصوص انتقال از راه کیستهای بافتی توکسوپلازما گوندی نیز باید مد نظر گرفته شوند. گزارشاتی وجود دارند که احتمال انتقال آلودگی به انسان را از راه خوردن کیستهای بافتی (بخصوص از طریق گوشت گوسفند به دلیل بقای بیشتر کیستهای بافتی در این حیوان) بیشتر از بلع اوووسیست ها می دانند (۱۱). البته به دلیل عادات غذایی ایرانیان که معمولاً گوشت را به صورت کاملاً پخته مصرف می کنند، این راه انتقال کمتر مطرح می شود. با ذکر این نکته که در صورت عدم رعایت مسایل بهداشتی احتمال انتقال کیستها از طریق چاقوی گوشت بری، تخته گوشت بری و دست فردی که گوشت را تمیز یا قطعه قطعه می کند وجود دارد.

در مورد سال ورود به دانشگاه برخی مطالعاتی که در دانشگاه های ایالات متحده صورت گرفته است بین کلاسهای مختلف اختلافی را نشان نداده است (۲۰، ۲۳) ولی در یک مطالعه بین دو کلاس دانشگاهی متوالی اختلاف معنی داری مشاهده شده است (۳۰) که با نتایج ما در این تحقیق مشابهت دارد (جدول ۹). توجه این اختلاف مشکل بوده و ممکن است به هر یک از عوامل ذکر شده فوق یا دیگر عوامل مؤثر در ایجاد آلودگی به توکسوپلازما بستگی داشته باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از معاونت محترم دانشجویی - فرهنگی دانشگاه شیراز که امکانات مالی انجام این طرح را فراهم نمودند سپاسگزاری می گردد. همچنین از ریاست، معاونین پژوهشی، دانشجویی - فرهنگی و اداری و مالی دانشکده دامپزشکی دانشگاه شیراز نیز قدردانی می گردد.



جدول ۴- میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک دو گروه سنی زیر ۲۲ سال و بالای ۲۲ سال

سن (سال)	تعداد نمونه	موارد آلوده (درصد)
≥ ۲۲	۴۳	۱۵ (۳۴/۹)
۲۲	۴۴	۹ (۲۰/۴)

جدول ۵ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان بر اساس سابقه نگهداری از گربه.

دارای سابقه نگهداری گربه	موارد آلوده (درصد)	موارد غیر آلوده (درصد)
دارای سابقه نگهداری گربه	۷ (۳۵)	۱۳ (۶۵)
بدون سابقه نگهداری گربه	۱۷ (۲۵/۴)	۵۰ (۷۴/۶)

جدول ۶ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک سال ورود به دانشگاه

سال ورود به دانشگاه	تعداد نمونه	تعداد آلوده (درصد)
۱۳۷۳	۱۸	۸ (۴۴/۵)
۱۳۷۴	۷	۱ (۱۴/۳)
۱۳۷۵	۳	۱ (۳۳/۳)
۱۳۷۶	۲۰	۶ (۳۰)
۱۳۷۷	۱۲	۱ (۸/۳)
۱۳۷۸	۲۷	۷ (۲۵/۹)
جمع	۸۷	۲۴

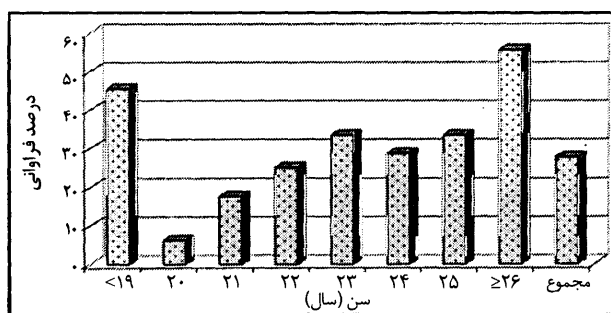
جدول ۷ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان ساکن شهر شیراز و توابع آن.

منطقه	تعداد نمونه	موارد آلوده (درصد)
شیراز	۳۹	۶ (۲۰/۷)
توابع شیراز	۱۷	۴ (۲۳/۵)
جمع	۴۶	۱۰ (۲۱/۷)

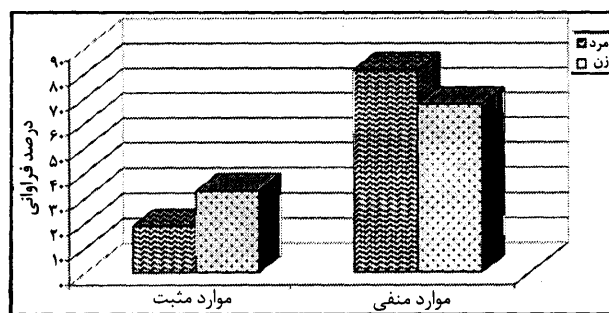
طبیعی عفونت توکسوپلازما گوندی را تعیین نماید. عفونت در شرایط اقلیمی گرم و نواحی پست شایعتر از شرایط اقلیمی سرد و نواحی کوهستانی است. همچنین در نواحی مرطوب بیش از نواحی خشک یافت می شود. احتمالاً این وضعیت به شرایط مناسب هاگ سازی و بقای اوووسیست ها در محیط وابسته است. زیرا هاگ سازی در دمای بیش از ۳۷ درجه سانتیگراد و کمتر از ۴ درجه سانتیگراد متوقف می گردد. همچنین اوووسیست در خاک نمناک بیش از یک سال فعال باقی می ماند اما در خشکی و حرارت بیش از ۶۶ درجه سانتیگراد قدرت آلوده کنندگی خود را از دست می دهد. عادات فرهنگی و بهداشت مردم نیز ممکن است نقش مهمی را ایفا کند. به طور کلی عفونت در مناطق سردسیر و کوهستانی با ارتفاع زیاد و در مناطق خیلی گرم کمتر شایع می باشد (۱۱).

مطالعات متعددی نشان می دهند که میزان شیوع آنتی بادی توکسوپلازما با افزایش سن زیاد می شود (۵، ۱۲، ۱۸). این امر حاکی از آنتی بادیهای ناشی از عفونتهای قبلی توکسوپلاسمایی و آنتی بادیهای ضد توکسوپلاسمایی جدید می باشد (۱). در واقع با افزایش سن، فرصت مواجهه با عامل عفونت افزایش یافته و در نتیجه بر میزان شیوع آلودگی اضافه می گردد. همچنین گزارشاتی وجود دارند که بین سن و شیوع آلودگی ارتباط معنی داری را نیافته اند (۸، ۲۴، ۳۰). در آمریکا به ازای هر یکسال افزایش سن شیوع آنتی بادی یک درصد افزایش می یابد (۹). در مطالعه حاضر بین درصد آلودگی در سنین مختلف اختلاف معنی داری مشاهده گردید (جدول ۳) و میزان آلودگی در افراد بالای ۲۲ سال به طور معنی داری بیشتر از افراد زیر ۲۲ سال بود (جدول ۴).

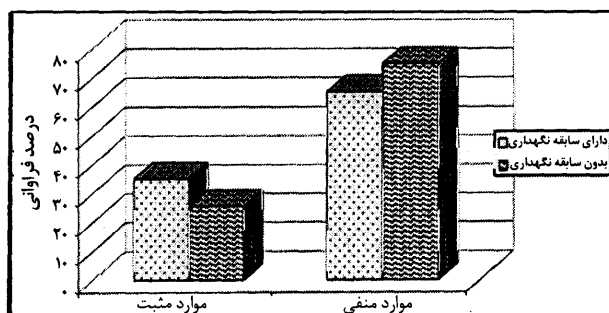
در مورد اثر جنس بر میزان شیوع آنتی بادی توکسوپلازما نیز گزارشات متعددی وجود دارند. معمولاً حساسیت زنان را در مقابل بیماری توکسوپلاسموز بیشتر از مردان می دانند (۸). در مطالعه حاضر نیز درصد شیوع آنتی بادی



نمودار ۲ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک سن.



نمودار ۱ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان به تفکیک جنس.



نمودار ۳ - میزان شیوع آلودگی دانشجویان براساس سابقه نگهداری از گربه.

## References

- آسمار، م.، حدائق، م.، پیازک، ن. و پیله وری، ج. (۱۳۷۴): سرواپی دمیولوژی پاسیو بیماری توکسوپلاسموز در بیماران مشکوک به توکسوپلاسموزیس. خلاصه مقالات دومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، صفحه: ۱۱۷-۱۱۵.
- آقامیری، ح. (۱۳۷۱): مطالعه اپی دمیولوژیکی و سرواپی دمیولوژیکی بیماریهای انگلی در ساکنان مناطق حاشیه خلیج فارس و دریای عمان. پایان نامه دکترای انگل شناسی از دانشگاه تربیت مدرس.
- ابراهیم زاده، ع. و تقی گیلانی، ر. (۱۳۵۶): کنترل سرولوژیکی آلودگیهای انگلی و استفاده از روشهای سرم شناسی جهت تشخیص. انتشارات دانشگاه جندی شاپور، (۱) ۱.
- چگینی، س. و آسمار، م. (۱۳۷۹): تعیین میزان آلودگی توکسوپلاسموز در دامها و اهالی شهرستان ساوه. خلاصه مقالات چهارمین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان. انتشارات سازمان دامپزشکی کشور، صفحه: ۲۳۲.
- رستمی راد، ش.، جلاپر، ط. و فرید معیر، ح. (۱۳۷۰): بررسی عیار پادتن توکسوپلاسموز در ۱۰۰۰ نمونه جمع آوری شده از مناطق مختلف استان اصفهان. خلاصه مقالات سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، صفحه: ۲۳۶-۲۳۵.
- سرکاری، ب. (۱۳۷۰): بررسی سرواپی دمیولوژیکی توکسوپلاسموز در مراجعین به مراکز بهداشتی شهرستان کازرون. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد انگل شناسی پزشکی از دانشگاه تربیت مدرس.
- صلاحی مقدم، ع. ر. (۱۳۷۲): بررسی سرولوژی توکسوپلاسموز در مراجعین به درمانگاههای شهر ری با استفاده از روش IFA. پایان نامه دوره کارشناسی ارشد در رشته انگل شناسی پزشکی از دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- غفاری سروستانی، ر. (۱۳۶۸): بررسی سرولوژیکی توکسوپلاسموز در انسان (گروههای شغلی) در شیراز و حومه. پایان نامه دکترای عمومی دامپزشکی دانشگاه شیراز، شماره ۲۴۶.
- هاریسون، اصول طب داخلی، ترجمه میرزایی، م.، کیانمهر، ع. و رضوی، ا. جلد چهارم، انتشارات حیان، صفحه ۲۴۸.
- Comstock, G.W. and Ganley, J.P. (1973): Association of *toxoplasmosis* and cats. *Am. J. Epidemiol.* 97: 424.
- Dubey, J.P. and Beattie, C.P. (1988): *Toxoplasmosis of animals and man*. CRC Press Inc London.
- Feldman, H.A. and Miller, L.T. (1956): Serological study of *toxoplasmosis* prevalence. *Am. J. Hyg.* 64: 320.

- Fleck, D.G. (1963): Epidemiology of *toxoplasmosis*. *Am. J. Hyg.* 61: 61.
- Frenkel, J.K. and Ruiz, A. (1980): Human *toxoplasmosis* and cat contact in Costa Rica. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 29: 1167-1180.
- Ghorbani, M., Edrissian, Gh.H. and Afshar, A. (1981): Serological survey of human *toxoplasmosis* in mountainous regions of the North-West and South-West parts of Iran. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 75: 1.
- Ghorbani, M., Edrissian, Gh.H. and Assad, N. (1978): Serological survey of *toxoplasmosis* in the northern part of Iran using indirect fluorescent antibody technique. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 79: 4, 19.
- Hoghooghi Rad, N. and Afraa, M. (1993): Prevalence of *toxoplasmosis* in humans and domestic animals in Ahwaz, Capital of Khoozestan province, South-West Iran. *J. Trop. Med. Hyg.* 69.
- Kean, B.H. (1972): Clinical *toxoplasmosis*- 50 years. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 66: 549.
- Kimball, A.C. (1960): Studies on *toxoplasmosis*. III. *Toxoplasma* antibodies in obstetrical patients correlated with residence, animal contact and consumption of selected foods. *Am. J. Hyg.* 71: 93-119.
- McCulloch, W.F., Braun, J.L., Heggen, D.W. and Top, F.H. (1963): Studies on medical and veterinary students skin tested for *toxoplasmosis*. *Public. Health. Rep.* 78: 689-698.



21. Peterson, D.R., Tronca, E. and Bonin, P. (1972): Human *toxoplasmosis*, prevalence and exposure to cats. Am. J. Epidemiol, 96: 215-218.
22. Rieman, H.P. (1974): Antibodies to *toxoplasma gondii* and *Coxiella burneti* among students and other personnel in veterinary colleges in California and Brazil. Am. J. Epidemiol, 100: 197-208.
23. Schnurrenberger, P.R., Tjalma, R.A., Wentworth, F.H. and Wentworth, B.B. (1964): An association of human reaction to interdermal *toxoplasmin* with degree of animal contact and rural residence. Am. J. Trop. Med. Hyg, 13: 281-286.
24. Sedaghat, A. and Ardehali, S.M. (1978): The prevalence of *toxoplasma* infection in southern Iran. J. Trop. Med. Hyg, 81: 204-207.
25. Sengbusch, H.G. and Sengbusch, L.A. (1976): *toxoplasma* antibody prevalence in veterinary personnel and a selected population not exposed to cats. Am. J. Epidemiol, 103: 595-597.
26. Shaddel, F., Sarvestani, R.G. and Milani, M.S. (1993): *toxoplasma* infection in human and dog population in Shiraz, Iran. J. App. Anim. Res, 3: 2, 83-89.
27. Soulsby, J.L. (1982): Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. 7<sup>th</sup> ed, Bailliere Tindall, 670-682.
28. Tizard, I.R. and Caoilo, F.A. (1976): Toxoplasmosis in veterinarians: an investigation into possible sources of infection. Can. Vet. J. 17, 1: 24-25.
29. Wallace, G.D. (1973): The role of the cat in the natural history of *Toxoplasma gondii*. Am. J. Trop. Med. Hyg, 22: 313-322.
30. Zimmermann, W.J. (1976): Prevalence of *Toxoplasma gondii* antibodies among veterinary college staff and students, Iowa State University. Public Health Reports, 91: 526-532.

