

## *The prevalence of toxoplasmosis in hemodialysis patients in Bushehr, Iran in 2012*

Mohammad Hossein Motazedian<sup>1</sup>,  
Moradali Fouladvand<sup>2</sup>,  
Afshin Barazesh<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

<sup>2</sup> Department of Microbiology and Parasitology, Faculty of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

<sup>3</sup> The Persian Gulf Marine Biotechnology Research Center, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

(Received June 31, 2016 ; Accepted July 4, 2016)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Toxoplasmosis infection in hemodialysis patients may cause severe complications, and even in some cases the cause of death. It can be impose considerable costs to health systems. Since the high prevalence of this parasite has been reported in various parts of the country, this study was conducted to determine the prevalence of toxoplasmosis in hemodialysis patients in Bushehr, Iran.

**Materials and methods:** In this cross-sectional study, all hemodialysis patients who were continuously referred from September 2011 to September 2012 to the dialysis center at Bushehr, were evaluated by the ELISA method for determine the presence of anti-*Toxoplasma* IgG & IgM antibodies.

**Results:** From a total of 84 patients studied, 32 (38.1%) and 2 (2.4%) patients were positive for IgG and IgM antibodies, respectively. The results showed that there is no significant relationship between infection and some variables analyzed, such as consuming and washing vegetables and keeping cats.

**Conclusion:** Considering the high prevalence of toxoplasmosis infection among hemodialysis patients in Bushehr in comparison with healthy people in the region and since the fact that toxoplasmosis is a risk factor for life-threatening of hemodialysis patients, it is recommended that these patients should be screen for toxoplasmosis before dialysis as well as kidney transplant to prevent the spread of the infection through the process of dialysis.

**Keywords:** Toxoplasmosis, Hemodialysis, Bushehr, Iran

J Mazandaran Univ Med Sci 2016; 26 (141): 123-130 (Persian).

# بررسی میزان شیوع توکسوپلاسموز در بیماران همودیالیزی بندر بوشهر، ایران در سال ۱۳۹۱

محمد حسین معتضدیان<sup>۱</sup>

مرادعلی فولادوند<sup>۲</sup>

افشین برازش<sup>۳</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** عفونت توکسوپلاسموز در بیماران همودیالیزی منجر به عوارض شدید و حتی در برخی موارد باعث مرگ و میر می‌شود و مخارج قابل ملاحظه‌ای را به سیستم‌های بهداشتی تحمیل می‌کند. با توجه به شیوع بالای انگل در نقاط مختلف کشور ایران، بررسی حاضر به منظور تعیین شیوع توکسوپلاسموز در افراد تحت همودیالیزی شهرستان بوشهر صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی مقطعی، تمامی مراجعین (۸۴ بیمار) همودیالیزی شهر بوشهر که در فاصله زمانی مهرماه ۱۳۹۰ لغایت شهریورماه ۱۳۹۱ به مرکز دیالیز شهر مراجعه کردند، به روش الایزا، از نظر وجود آنتی‌بادی‌های IgG و IgM ضد توکسوپلازما مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، ۳۲ نفر (۳۸/۱ درصد) از بیماران همودیالیزی شهر بوشهر از نظر آنتی‌بادی IgG و ۲ نفر (۲/۴ درصد) از نظر آنتی‌بادی IgM مثبت بودند. نتایج مطالعه نشان داد که بین عفونت و برخی از متغیرهای آنالیز شده نظیر سابقه تماس و یا نگهداری حیوانات، مصرف و نحوه شستشوی سبزیجات و نگهداری گربه از نظر آماری رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

**استنتاج:** با توجه به شیوع بالای عفونت توکسوپلاسموز در بین بیماران همودیالیزی شهر بوشهر در مقایسه با سایر افراد این منطقه و با در نظر گرفتن این واقعیت که توکسوپلاسموز به عنوان یک ریسک فاکتور تهدیدکننده حیات در افراد همودیالیزی مطرح می‌باشد، پیشنهاد می‌شود این بیماران قبل از دیالیز و همچنین قبل از عمل پیوند کلیه تحت غربالگری توکسوپلاسموز قرار گیرند تا از انتشار این عفونت از طریق روند دیالیز جلوگیری به عمل بیاید.

**واژه‌های کلیدی:** توکسوپلاسموز، همودیالیزی، بوشهر، ایران

## مقدمه

توکسوپلاسموز عفونت ناشی از تک یاخته داخل سلولی بنام توکسوپلازما گوندی است که می‌تواند عفونت‌های شدیدی را در انسان و طیف وسیعی از حیوانات مختلف ایجاد کند (۱). راه‌های آلودگی به این انگل بسیار متنوع می‌باشد. اصلی‌ترین راه‌های آلودگی، مصرف گوشت خام یا نیم پز و تماس با گربه آلوده است ولی

توکسوپلاسموز عفونت ناشی از تک یاخته داخل سلولی بنام توکسوپلازما گوندی است که می‌تواند عفونت‌های شدیدی را در انسان و طیف وسیعی از حیوانات

E-mail: afshin914@gmail.com

**مؤلف مسئول: افشین برازش** - بوشهر: دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، دانشکده پزشکی، گروه میکروب شناسی و انگل شناسی

۱. استاد، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲. دانشیار، گروه میکروب شناسی و انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

۳. مربی، مرکز تحقیقات زیست فناوری دریایی بوشهر، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۱۱ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۴/۱۲/۱۹ تاریخ تصویب: ۱۳۹۵/۴/۱۴

است (۱۰). جمعیت افراد همودیالیزی در دنیا مدام در حال افزایش است و طبق برخی از گزارشات، از سال ۱۹۹۰ تا کنون این جمعیت دو برابر شده است (۱۱). در ایران نیز سالانه ۱۵ درصد به تعداد بیماران کلیوی افزوده می‌شود (۱۱، ۱۲).

بندر بوشهر در جنوب غربی ایران و در حاشیه خلیج فارس واقع شده است که از نظر آب و هوایی، جزو مناطق گرم و مرطوب محسوب می‌شود. طوری که در اغلب فصول سال، دمای آن بالای ۳۰ درجه و میزان رطوبت هوا بالای ۹۰ درجه می‌باشد. با توجه به شیوع بالای انگل در نقاط مختلف کشور ایران بخصوص در مناطق گرم و مرطوب، و نیز اهمیت زیاد توکسوپلاسموز در بیماران همودیالیزی، بررسی حاضر به منظور تعیین شیوع توکسوپلاسموز در افراد تحت همودیالیزی شهرستان بوشهر صورت گرفت.

## مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی - مقطعی، انتخاب افراد بصورت سرشماری ساده صورت گرفت و تمامی بیماران همودیالیزی به تعداد ۸۴ نفر که در فاصله زمانی مهرماه ۱۳۹۰ لغایت شهریورماه ۱۳۹۱ به صورت مداوم در بخش دیالیز مرکز بهداشتی درمانی ۱۷ شهریور بوشهر تحت همودیالیز قرار گرفتند، وارد مطالعه شدند. پس از هماهنگی با مسئولین بیمارستان، در فاصله زمانی ذکر شده به دفعات متعدد به بخش دیالیز بیمارستان مراجعه و ضمن اخذ رضایت نامه کتبی از هر بیمار، پرسشنامه‌ای حاوی اطلاعات دموگرافیک و برخی از متغیرهای دخیل در شیوع بیماری برای هر کدام تکمیل شد. سپس از هر یک از افراد مورد مطالعه، ۲ سی‌سی خون وریدی گرفته شد و سرم آن پس از جداسازی، تا زمان انجام آزمایش در دمای  $^{\circ}\text{C} - 20$  فریز شد. نمونه‌های سرمی جمع آوری شده، با استفاده از کیت تجارتي Anti-Toxoplasma IgG & IgM Antibody ELISA Kit (Euro Immune-Germany) با میزان cut-off (۱۰ IU/ml)

راه‌های دیگری نظیر تزریق خون و لکوسیت، پیوند اعضا، تلقیح تصادفی در آزمایشگاه‌ها و انتقال از طریق جفت از مادر آلوده به جنین به صورت مادرزادی هم در ابتلا به این انگل نقش دارند (۲، ۳). هم‌چنین در برخی منابع، استنشاق اووسیست‌های انگل به عنوان یکی از راه‌های احتمالی ابتلای افراد گزارش شده است (۴). شیوع توکسوپلاسموز بسته به شرایط اقلیمی و جغرافیایی مناطق مختلف، عادات غذایی افراد، فرهنگ زندگی و سایر عوامل اجتماعی آنان، در نقاط مختلف دنیا متفاوت است (۳). هم‌چنین استفاده از انواع روش‌های غربالگری با درجه حساسیت و ویژگی متفاوت در گزارشات موجود، دلیل دیگری بر تفاوت در میزان شیوع اعلام شده در جوامع مختلف می‌باشد (۴، ۵).

عفونت توکسوپلاسموز در افرادی که از نظر سیستم ایمنی سالم هستند، معمولاً علایم کلینیکی مهمی ایجاد نمی‌کند ولی در افراد با ضعف سیستم ایمنی، ممکن است باعث عوارض و مرگ و میر قابل توجه شده و مخارج قابل ملاحظه‌ای را به سیستم‌های بهداشتی تحمیل کند. از جمله این بیماران می‌توان به گروه وسیعی از گیرندگان پیوند عضو، مصرف‌کنندگان داروهای کورتیکواستروئیدی، افراد تحت شیمی درمانی، بیماران مبتلا به سرطان، بیماران ایدزی، افراد تحت پرتو درمانی و همچنین بیماران تحت همودیالیز اشاره کرد (۲، ۶). بیماران همودیالیزی به واسطه اختلال در عملکرد لنفوسیت‌ها و کاهش تعداد آن‌ها، اختلال در پاسخ‌های ایمنولوژیک مانند فاگوسیتوز و کموتاکسی و نیز اختلال در عملکرد کمپلمان، دچار ضعف سیستم ایمنی سلولی هستند و مستعد ابتلا به انواع عفونت‌های فرصت طلب از جمله توکسوپلاسموز می‌باشند (۹-۷). در این افراد، افزایش سلول‌های Ts به عنوان یک فاکتور سرکوب کننده سیستم ایمنی می‌تواند منجر به افزایش بروز عفونت توکسوپلاسموز و در نهایت مرگ بیماران در مراحل انتهایی بیماری کلیوی شود. عفونت‌ها عامل ۴۸ درصد مرگ و میر در بیماران با نارسایی کلیوی

و حساسیت و ویژگی ۱۰۰ درصد بر طبق پروتکل سازنده کیت و توسط دستگاه الایزا ریدر (Biotek-USA) با واشر اتوماتیک مربوطه) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تست به همراه اطلاعات پرسشنامه‌ای با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ (Chicago, IL version 18, SPSS Inc.) و تست کای اسکور (Chi-Square Test) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

## یافته ها

در این مطالعه، از ۸۴ بیمار همودیالیزی بررسی شده، تعداد ۳۲ نفر (۳۸/۱ درصد) دارای آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی بوده و ۲ نفر آنان (۲/۴ درصد) از نظر آنتی‌بادی IgM مثبت بودند. در جدول شماره ۱ نتایج مربوط به فراوانی آنتی‌بادی IgG در بیماران همودیالیزی و هم‌چنین ارتباط آن با سن افراد مورد بررسی آورده شده است و همان‌طور که پیداست ارتباط معنی‌داری میان فراوانی IgG ضد این انگل و سن بیماران پیدا نشد ( $p = ۰/۲۶$ ) (جدول شماره ۱).

**جدول شماره ۱:** شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای بیماران همودیالیزی بوشهر بر اساس سن

سن	نتایج مثبت تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)	سطح معنی‌داری
≤ ۳۰	۵ (۳۵/۷)	۱۴ (۱۶/۷)	۰/۲۶
۳۱ - ۶۰	۱۴ (۳۲/۵)	۴۳ (۵۱/۲)	
> ۶۱	۱۳ (۴۸/۱)	۲۷ (۳۲/۱)	
کل	۳۲ (۳۸/۱)	۸۴ (۱۰۰)	

فراوانی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی در مردان (۲۵ درصد) بیش‌تر از زنان (۱۳/۱ درصد) بود. آنالیز آماری نشان داد که این اختلاف در بین دو جنس معنی‌دار نیست. جدول شماره ۲، فراوانی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی در بیماران همودیالیزی را به تفکیک جنس نشان می‌دهد. از دیگر متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق،

محل سکونت دائمی بیماران، سابقه تماس و نگهداری دام، خوردن سبزیجات، نحوه شستن سبزیجات و نگهداری گربه در منزل بود. از ۶۱ بیمار همودیالیزی ساکن مناطق شهری، ۲۶ نفر (۳۱ درصد) دارای آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی در سرم خود بودند و این رقم در ساکنین روستا ۷/۱ درصد بود. در بررسی ارتباط بین مصرف و نحوه شستن سبزیجات خام با مثبت شدن تست سرولوژی توکسوپلاسموز، مشخص گردید که فراوانی آنتی‌بادی در افرادی که عادت به مصرف سبزیجات تازه و خام دارند بیشتر از افرادی است که تمایلی به مصرف ندارند؛ هر چند که این اختلاف از نظر آزمون آماری معنی‌دار نبود. از تنها ۱۱ نفر بیمار همودیالیزی که سابقه نگهداری گربه در منزل را داشتند، ۶ نفر آنان هم‌زمان دارای آنتی‌بادی بر علیه انگل نیز بودند. با آنالیز آماری این ارتباط معنی‌دار به دست نیامد (جدول شماره ۳).

**جدول شماره ۲:** شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای بیماران همودیالیزی بوشهر بر اساس جنس

جنس	نتایج مثبت تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)	سطح معنی‌داری
مذکر	۲۱ (۴۶/۷)	۴۵ (۵۳/۶)	۰/۰۶
مونث	۱۱ (۲۸/۲)	۳۹ (۴۶/۴)	
کل	۳۲ (۳۸/۱)	۸۴ (۱۰۰)	

**جدول شماره ۳:** شیوع آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای بیماران همودیالیزی بوشهر بر اساس برخی فاکتورهای موثر

متغیرها	نتایج مثبت تعداد (درصد)	کل تعداد (درصد)	سطح معنی‌داری	Odds. ratio
محل سکونت				
شهر	۲۶ (۴۲/۶)	۶۱ (۷۲/۷)	۰/۱۲	۰/۴۷
روستا	۶ (۲۶/۱)	۲۳ (۲۷/۳)		
شستوی سبزیجات با مواد شوینده				
آب خالی	۱۵ (۴۵/۴)	۳۳ (۳۹/۳)	۰/۱۹	۱/۷
مصرف سبزیجات				
بلی	۲۸ (۳۸/۹)	۷۲ (۸۵/۷)	۰/۴۸	۰/۸۹
خیر	۴ (۳۳/۳)	۱۲ (۱۴/۳)		
تماس با حیوانات اهلی				
بلی	۱۱ (۴۰/۷)	۲۷ (۳۲/۱)	۰/۴۵	۱/۳
خیر	۲۱ (۳۶/۸)	۵۷ (۶۷/۹)		
نگهداری حیوانات اهلی				
بلی	۶ (۳۳/۳)	۱۸ (۲۱/۴)	۰/۴۲	۱/۳
خیر	۲۶ (۳۹/۴)	۶۶ (۷۸/۶)		
نگهداری گربه				
بلی	۶ (۵۴/۵)	۱۱ (۱۳/۱)	۰/۱۹	۰/۴۶
خیر	۲۶ (۳۵/۶)	۷۳ (۸۷)		

## بحث

در بیماران همودیالیزی، تعادل الکترولیت‌ها در بدن به دلیل اختلال در عملکرد کلیه به هم خورده و منجر به اورمی می‌شود که متعاقب آن، انباشته شدن متابولیت‌های سمی نظیر اوره در بدن می‌تواند باعث سرکوب سیستم ایمنی و در نهایت ابتلا به انواع عفونت‌ها گردد. طوری که میزان مرگ و میر ناشی از عوامل عفونی در میان بیماران همودیالیزی حدود ۱۰۰ تا ۳۰۰ بار بیش‌تر از افراد معمولی گزارش شده است. عفونت‌های انگلی به عنوان یکی از مهم‌ترین مشکلات بهداشتی این گروه از بیماران است که برخی از این عفونت‌ها نظیر بلاستوسیتوزیس، کریپتوسپوریدیوزیس و توکسوپلاسموز شیوع بالایی در این افراد دارد (۱۰). عفونت توکسوپلاسموز در افراد همودیالیزی، ممکن است باعث عوارض شدید و حتی در برخی موارد باعث مرگ و میر شده و مخارج قابل ملاحظه‌ای را به سیستم‌های بهداشتی تحمیل کند.

در مطالعه حاضر، فراوانی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای گوندی در بیماران همودیالیزی بندر بوشهر، حدود ۳۸/۱ درصد برآورد شد. مطالعات دیگری که در این راستا در نقاط مختلف ایران و همچنین سایر کشورها انجام گرفته است، نتایج متفاوتی را گزارش کرده‌اند. در یک مطالعه که در سال ۲۰۱۱ در کشور مالزی روی بیماران همودیالیزی شهر کوالالامپور انجام گرفت، فراوانی آنتی‌بادی IgG ضد توکسوپلاسمای ۴۶/۶ درصد گزارش شده است (۱۳). تحقیقات مشابه دیگری در آبادان، جهرم، زاهدان، بابل و کشور ترکیه، این درصد را به ترتیب ۴۰/۶، ۵۹/۱، ۵۶/۷، ۸۰، ۷۶/۵ درصد ذکر کرده‌اند (۲، ۱۷-۱۴). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۲ روی بیماران همودیالیزی در مرحله قبل و بعد از شروع دیالیز در کشور عراق صورت پذیرفته است، نتیجه مطالعه در مرحله بعد از دیالیز (۸۰/۹ درصد) بسیار بالاتر از مرحله قبل (۴۴/۱ درصد) به دست آمد و از نظر آماری کاملاً معنی‌دار عنوان شده است (۱۸). مقایسه این نتایج با نتیجه مطالعه حاضر نشان می‌دهد که شیوع

به دست آمده در بیماران همودیالیزی بندر بوشهر پایین‌تر از بیماران مناطق دیگر می‌باشد. با در نظر گرفتن این موضوع که مطالعات قبلی انجام گرفته در منطقه بوشهر روی افراد سالم، شیوع پایین‌تری در مقایسه با سایر نقاط ایران گزارش شده است، می‌توان دریافت که شرایط اقلیمی و آب و هوایی این منطقه، چندان مساعد رشد و انتقال اوویست‌های انگل توکسوپلاسمای نمی‌باشد (۳). این منطقه جزو مناطق گرمسیری بوده و در اغلب ماه‌های سال دمای آن خیلی بالاتر از سایر نقاط می‌باشد. از طرف دیگر، بنا به آداب و رسوم خاص و فرهنگ غذایی مردم این منطقه که بیش‌تر از غذاهای دریایی تغذیه کرده و گوشت را به‌طور کامل پخت می‌کنند، کم‌تر در معرض آلودگی با برادی‌زویت‌های انگل موجود در مواد گوشتی قرار دارند (۱). در سال ۲۰۱۰، فولادوند و همکاران در مطالعه‌ای که روی دانشجویان دختر منطقه بوشهر از نظر تعیین شیوع توکسوپلاسموز انجام دادند، این شیوع را ۱۱/۵ درصد اعلام کرده‌اند. محقق علت پایین بودن میزان شیوع توکسوپلاسموز را در این منطقه نسبت به سایر مناطق، عواملی نظیر کم بودن گربه در شهر بوشهر، مصرف کم گوشت گاو و گوسفند و استفاده بیش‌تر از فرآورده‌های دریایی و دمای نامناسب برای اسپوروله شدن انگل در بیش‌تر ماه‌های سال عنوان نموده است (۳).

از دیگر فاکتورهای مورد بررسی در این تحقیق، نقش سبزیجات به عنوان یک منبع بالقوه آلوده کننده به انگل می‌باشد. عدم شستشو یا شستشوی ناصحیح سبزیجات آلوده به اوویست‌های دفع شده از گربه، می‌تواند باعث انتقال عفونت شود. در این تحقیق، با این که افرادی که سبزیجات مصرفی خود را با مواد آنتی‌سپتیک ضد عفونی می‌کردند در مقایسه با افرادی که فقط از آب خالی و یا آب و نمک استفاده می‌کردند کم‌تر آلوده به توکسوپلاسموز بوده‌اند، ولی از نظر آماری این تفاوت معنی‌دار نبود.

میسر نگردید که به نظر می‌رسد معنی‌دار نبودن رابطه بین عفونت و برخی متغیرها از این نکته ناشی شود. نتایج این تحقیق در مقایسه با دیگر مطالعاتی که در همین منطقه بر روی زنان در سنین ازدواج در سه جمعیت مختلف دختران دبیرستانی، دختران دانشگاهی و هم‌چنین خانم‌های مراجعه‌کننده برای آزمایشات قبل از ازدواج صورت گرفته است، شیوع بسیار بالاتری را نشان می‌دهد. فولادوند و همکاران، شیوع توکسوپلاسموز را در دختران دبیرستانی، دانشگاهی و مراجعه‌کننده برای آزمایشات قبل از ازدواج، به ترتیب ۲۲/۱، ۱۱/۵ و ۲۳/۴ درصد عنوان نموده‌اند (۲۵،۳،۱). لذا با توجه به شیوع بالای عفونت توکسوپلاسموز در بین بیماران همودیالیزی شهر بوشهر در مقایسه با سایر افراد این منطقه و با در نظر گرفتن این واقعیت که توکسوپلاسموز یک عفونت فرصت طلب بوده و به عنوان یک ریسک فاکتور تهدیدکننده حیات در افراد همودیالیزی مطرح می‌باشد، پیشنهاد می‌شود این بیماران قبل از دیالیز و هم‌چنین قبل از عمل پیوند کلیه تحت غربالگری توکسوپلاسموز قرار گیرند تا از انتشار این عفونت از طریق روند دیالیز جلوگیری به عمل بیاید.

## سپاسگزاری

نویسندگان، مراتب سپاس و تشکر خود را از مدیریت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر به دلیل تصویب و حمایت مالی این طرح اعلام می‌دارند.

## References

1. Fouladvand M, Barazesh A, Naime B, Zandi K, Tajbakhsh S. Seroepidemiological study of toxoplasmosis in women of childbearing age in Bushehr city, south west of Iran, 2009. Afr J Biotechnol. September 2010; 9 (36): 5809-5812.
2. Ebrahim Zadeh A, Bamedi T, Etemadi S,

نقش گربه به عنوان میزبان نهایی انگل توکسوپلاسموز و عامل اصلی انتقال انگل به اغلب مهره‌داران کاملاً شناخته شده است و در مطالعات مختلف، بین فاکتورهای نگهداری گربه و میزان شیوع توکسوپلاسموز، یک ارتباط معنی‌دار حاصل شده است (۱۹-۲۱). اما علی‌رغم این موضوع، در برخی مطالعات هم این ارتباط معنی‌دار نبوده است (۲۲،۵،۳). در مطالعه حاضر نیز، بین میزان شیوع بدست آمده و نگهداری گربه و دیگر حیوانات اهلی ارتباط معنی‌داری به‌دست نیامد و همان‌طور که در مطالب قبلی نیز اشاره گردید، علت آن می‌تواند کم بودن گربه در سطح شهر بوشهر باشد و لذا نقش این حیوان در انتقال کم‌تر می‌باشد (۴). این یافته با برخی مطالعات انجام گرفته مطابقت دارد (۲۲،۵،۳). در طی سال‌های اخیر، شاهد پیشرفت روزافزون امکانات بهداشتی و توسعه فرهنگی در مناطق روستایی هستیم و بالطبع تغییر سبک زندگی از فرم سنتی روستایی به زندگی مدرن شهری، جدای از یک سری معضلات و عوارض مهم، می‌تواند از شیوع بسیاری از عفونت‌های زئونوز و منتقله از طریق حیوان به انسان به دلیل تماس کمتر با حیوان بکاهد. بر این اساس، ارتباط بین محل سکونت بیماران همودیالیزی و میزان شیوع در این مطالعه، معنی‌دار نبود. البته مطالعات متعددی با نتیجه حاضر هم‌خوانی دارد (۲۴،۲۳).

از محدودیت‌های موجود در این مطالعه، می‌توان به نبود یک گروه کنترل در کنار گروه مورد اشاره کرد که با توجه به محدودیت‌های مالی برای انجام این پروژه

- Shahrakipour M, Saryazdipour Kh. Toxoplasmosis as a complication of transfusion in hemodialysis patients. Iran J Ped Hematol Oncol. 2014; 4(1): 22-25.
3. Fouladvand M, Barazesh A, Naime B, Zandi K, Tajbakhsh S. Seroepidemiological Study of toxoplasmosis in girl students from

- Persian Gulf University and Bushehr University of Medical Sciences. *ISMJ* 2010; 13(2): 114-122.
4. Fouladvand MA, Jafari SM. Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in pregnant women of Bushehr. *ISMJ* 2000; 3(2): 113-16.
  5. Daryani A, Sagha M. Seroepidemiology of Toxoplasmosis in women referred to medical health laboratory before marriage, Ardebil. *J Ardabil Uni Med Sci* 2004; 4(13): 19-25.
  6. Barazesh A, Fouladvand M, Tahmasebi R, Heydari A, Fallahi J. The prevalence of intestinal parasites in hemodialysis patients in Bushehr, Iran. *Hemodial Int* 2015; 19(3): 447-451.
  7. Botero JH, Castano A, Montoya MN, Ocampo NE, Hurtado MI, Lopera MM. A preliminary study of the prevalence of intestinal parasites in immunocompromised patients with and without gastrointestinal manifestations. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2003; 45(4): 197-200.
  8. Hayashi M, Inamori M, Goto K, Akiyama T, Fujita K, Ikeda I, et al. Blastocystis hominis infection in patient with regular dialysis. *J Gastroenterol* 2006; 41(6): 605-606.
  9. Lewthwaite P, Gill GV, Hart CA, Beeching NJ. Gastrointestinal parasites in the immunocompromised. *Curr Opin Infect Dis* 2005; 18(5): 427-435.
  10. Mohammadi Manesh R, Hosseini Safa A, Sharafi SM, Jafari R, Bahadoran M, Yousefi M, et al. Parasites and chronic renal failure. *J Renal Inj Prev* 2014; 3(4): 87-90.
  11. Mahmody Sh, Sahnegad Gh, Nazaryan S, Yaghobi M. A comparison study of depression between hemodialysis patients and renal transplant recipients. *IJNR* 2010, 5(18): 73-80.
  12. Sajjadi A, FarmahiniFarahani B, Esmailpoor Zanjani S, Dormanesh B, Zare M. Effective factors on fatigue in patients with chronic renal failure undergoing hemodialysis. *IJCCN* 2010, 3(1): 13-14.
  13. Nissapatorn V, Leong TH, Lee R, Init-Ithoi, Ibrahim J, Yen TS. Seroepidemiology of toxoplasmosis in renal patients. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2011; 42(2): 237-247.
  14. Sharif Maraghi, Yadyad MJ, Sheikhi M, Shamakhteh F, Latifi SM. Study the Anti-Toxoplasma Antibodies (IgG and IgM) in Hemodialysis Patients of Abadan and Khoramshahr Cities Southwest Iran in 2011 using ELISA. *Jundishapur Journal of Microbiology* 2013; 6(7): e7113.
  15. Solhjoo K, Jahromi AS, Parnian-Rad A. Anti-Toxoplasma gondii antibodies in haemodialysis patients. *American Journal of Infectious Diseases* 2010; 6(1): 13-17.
  16. Bayani M, Mostafazadeh A, Oliaaee F, Kalantari N. The Prevalence of *Toxoplasma gondii* in Hemodialysis Patients. *Iran Red Crescent Med J* 2013; 15(10): e5225.
  17. Ocak S, Duran N, Eskiocak AF, Aytac H. Anti-Toxoplasma gondii antibodies in hemodialysis patients receiving long-term hemodialysis therapy in Turkey. *Saudi Med J* 2005; 26(9): 1378-1382.
  18. Kamal Al-Dulaimi SB, Al-Ubadi AE, Al-Bayatti EN, Al-Saday DK. Toxoplasma gondii, HCV, and HBV Seroprevalence in Haemodialysis Patients with Chronic Renal Failure in Al-Kindy Hospital Baghdad, Iraqi. *Al-Mustansiriyah J Sci* 2012; 23(5): 33-38.
  19. Saeedi M, Bakhshandeh Nosrat S, Ghaemi E, Mofidi H, Kohsar F, Behnampour N. The prevalence of *Toxoplasma* antibodies in women during marriage consultation in

- Gorgan. *J Gorgan Uni Med Sci* 2002; 4 (1): 64-71.
20. Fallah E, Navazesh R, Majidi J, Kushavar H, Mahdipour Pourzare N. An epidemiological study of *Toxoplasma* infection among high-school girls in Jolfa. *Journal of Reproduction & Infertility* 2005; 6(3): 261-269.
21. 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 and Bakhtyari province using indirect immunofluorescent. *J Shahrekord Uni Med Sci* 2007; 8(4): 74-80.
22. Rafiei A, Hamadi A, Amani F. Seroprevalence of *Toxoplasma* among girl students in Ahvaz city, Iran. *J Infect Trop Dis* 2006; 10 (31): 35-41.
23. Riemann HP, Meyer ME, Theis JH, Kelso G, Behymer DE. *Toxoplasmosis* in an infant fed unpasteurized goat milk. *J Pediatr* 1975; 87 (4): 573-576.
24. Ajami A, Sharif M, Saffar MJ, Zyaee H. Serological study of *Toxoplasmosis* in women referred to medical health laboratory before marriage, Mazandaran. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2001; 11 (31): 51-56.
25. Fouladvand M, Barazesh A, Naimeh B, et al. Seroprevalence of *toxoplasmosis* in high school girls in Bushehr city, south west of Iran, 2009. *Afr J Microbiol Res* 2010; 4 (11): 1117-1121.