

# یافته های سرولوژی عفونت لپتوسپیروزی در سگهای تهران و حومه با آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی

دکتر عسگر زینالی<sup>۱</sup> دکتر محمدعلی راد<sup>۲\*</sup> دکتر جلیل وندیوسفی<sup>۲</sup> دکتر عبدالمحمد حسنی طباطبایی<sup>۴</sup> دکتر سعید بکایی<sup>۴</sup>

دریافت مقاله: ۱۲ اردیبهشت ماه ۱۳۷۹  
پذیرش نهایی: ۲۰ خرداد ماه ۱۳۸۲

## Serological findings of leptospiral infection by microscopic agglutination test (MAT) in dogs of Tehran and suburbs

Zeinali, A.,<sup>1</sup> Rad, M.A.,<sup>2</sup> Vande-Yusofi, J.,<sup>3</sup> Tabatabayi, A.H.,<sup>4</sup> Bokai, S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>2</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran, Tehran-Iran. <sup>3</sup>Razii Serum and Vaccine Research Institute Hesarak, Karaj-Iran. <sup>4</sup>Department of Food Hygiene, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran-Iran.

**Objectives:** Study of the frequency rate of leptospiral infection in dogs of Tehran area by serological procedures and detecting leptospiral antibodies in positive cases and identifying the serogroups of leptospiral antibodies by serogrouping them in the studied population of dogs in Tehran and surrounding areas.

**Design:** A research project was designed to determine seroepidemiologic status of canine leptospirosis in order to find out the relationship between natural positive cases and some important factors such as age, sex, and environmental conditions of animals.

**Animals:** Three hundred dogs were selected among the non-vaccinated dogs against canine leptospirosis, referred to Small Animal Clinic of Tehran University within two years. These dogs which were 3 months to 11 years old involved the studied population of dogs in Tehran area.

**Procedure:** Serologic survey was conducted by MAT at different dilutions on 300 blood serum samples which were collected from selective dogs. The minimum dilution of each serum sample was 1:100 and the maximum dilution was 1:800. Urine samples from dogs that were serologically positive (93 cases) were collected in aseptic conditions or through cystosynthesis technique and were cultured in specific mediums such as Fletcher, Elinghausen and Razi-Gardner broth mediums (solid and semi-solid).

**Statistical analysis:** Chi square test was used for statistical analysis of data.

**Results:** On the basis of MAT procedure, 93 out of 300 dogs (31.00 %) showed positive reactions in serological examination at 1:100 dilution of serum titer against to one or more leptospiral serogroups that were used in this research project. The dominant serogroups were *Canicola* (9.00%), *Icterohaemorrhagiae* (6.00%) and *Grippityphosa* (3.67%) as individual serogroup, respectively. The seroprevalence rate of canine leptospirosis, obtained by MAT at 1:100 dilution titer of serum samples, in multiserogroups were as follow: 1. *Canicola* & *Grippityphosa* (3.33%). 2. *Canicola* & *Icterohaemorrhagiae* (3.00%). 3. *Grippityphosa* & *Icterohaemorrhagiae* (0.67%). 4. *Grippityphosa* & *Icterohaemorrhagiae* & *Canicola* (5.33%).

**Conclusion:** Considering of seroepidemiologic findings in this study, in order to prevention of canine leptospirosis among the companion animals as well as in farmer dogs, the authors suggest and recommend the vaccination of all dogs with polyvalent vaccine of canine leptospirosis against Leptospiral serotypes of *canicola*, *icterohaemorrhagiae* and *grippityphosa* in Tehran area and suburbs. *J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran*, 58, 2: 133-137, 2003.

**Key words:** Canine leptospirosis, Serology, Serogroups, Tehran area, Iran.

corresponding author email:marad@ut.ac.ir

هدف: بررسی فراوانی آلودگی لپتوسپیروزی در سگهای تهران و حومه به کمک روشهای سرولوژی و تعیین سروتیپ های درگیر لپتوسپیروزی. طرح: مطالعه سرواییدمیولوژی لپتوسپیروز در شرایط طبیعی (غیر تجربی) و مشخص نمودن رابطه فاکتورهای سن، جنس و محیط زندگی با موارد مثبت سرمی. حیوانات: سیصد قلاده سگهای انتخابی از بین سگهای ارجاعی به درمانگاه دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران که سابقه واکسیناسیون هیچ کدام از انواع واکسنهای سروتیپ های جنس لپتوسپیرو را نداشتند (بین ۳ تا ۱۳۲ ماهه) و بتدریج طی قریب دو سال که به دلایل مختلف به درمانگاه ارجاع شدند. روش: بررسی سرولوژی لپتوسپیروز سگهای تحت مطالعه با روش آگلوتیناسیون میکروسکوپی (MAT) روی نمونه های سرم جمع آوری شده در رفتهای مختلف (از ۱۰۰ تا ۸۰۰) انجام گرفت و مواردی را که در رقت یکصدم یا بیشتر حدود پنجاه درصد اجرام لپتوسپیروزی MAT را نشان دادند، به عنوان موارد مثبت به ثبت رسیدند. نمونه های ادرار سگهایی که از نظر سرولوژی مثبت بودند در شرایط استریل در محیطهای اختصاصی فلچر و EMJH و گاردنر رازی کشت داده شدند. تجزیه و تحلیل آماری: از آزمون مربع کای به منظور بررسی ارتباط بین جنس، محل نگهداری حیوانات (خانگی یا روستایی) و سروگروپ های مثبت یا منفی با MAT استفاده شد.

نتایج: براساس نتایج، موارد مثبت سرمی در رقت یکصدم (حداقل به یکی از سروگروپ های لپتوسپیرو برابر با ۳۱ درصد (۹۳ مورد از ۳۰۰ مورد) بود. سروگروپ های غالب آلوده کننده به صورت انفرادی در این مطالعه (در رقت یکصدم یا بالاتر) به ترتیب سروگروپ های کانیکولا برابر با ۹ درصد، ایکتروهومورازیه برابر با ۶ درصد و گریپوتایفوزا برابر با ۳/۶۶ درصد بودند. توزیع فراوانی نسبی وقوع سروگروپ ها به صورت چندتایی با همان شرایط به شرح زیر بود:

۱- کانیکولا + گریپوتایفوزا (۳/۳۳ درصد)، ۲- کانیکولا + ایکتروهومورازیه (۳ درصد)، ۳- گریپوتایفوزا + ایکتروهومورازیه (۰/۶۶ درصد)، ۴- کانیکولا + ایکتروهومورازیه + گریپوتایفوزا، (۵/۳۳ درصد). آنالیز آماری نشان داد، اگرچه فراوانی آلودگی در سگهای جنس نر و روستایی بیشتر از سگهای جنس ماده و شهری (خانگی) بوده است، اما اختلاف آماری بین آنها معنا دار نبود. در کشت نمونه های ادرار سگهای سرم مثبت (۹۳ مورد از ۳۰۰ مورد) در محیطهای اختصاصی هیچ گونه اجرام لپتوسپیروزی جدا نشد.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که اولاً: از نظر سرولوژی موارد مثبت لپتوسپیروزی در بین سگهای تهران و حومه وجود دارد. ثانیاً: سه سروگروپ کانیکولا، ایکتروهومورازیه و گریپوتایفوزا به ترتیب نقشهای بیشتر، متوسط و کمتر را در سگهای سرم مثبت داشته اند و باید همیشه از نظر بهداشت عمومی این مطلب مورد توجه قرار گیرد. لذا پیشنهاد می شود برای پیشگیری از انتشار لپتوسپیروز سگها در تهران و حومه از واکسنهای پلی والان حاوی سروتیپ های کانیکولا، ایکتروهومورازیه و گریپوتایفوزا استفاده شود. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۱۳۸۲)، دوره ۵۸، شماره ۲، ۱۳۷-۱۳۳.

واژه های کلیدی: لپتوسپیروز سگها، سرولوژی، سروگروپ، تهران و حومه.

(۱) دانش آموزانه دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.  
(۲) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.  
(۳) مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، حصارک کرج، کرج - ایران.  
(۴) گروه آموزشی بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.  
(\* نویسنده مسؤول: marad@ut.ac.ir



جدول ۱- توزیع فراوانی مطلق ونسبی جمعیت سگهای ارجاعی به بیمارستان دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی تهران برحسب نوع نگهداری ۱۳۷۹-۱۳۷۷.

گروه	تعداد	درصد
سگهای شهری و خانگی	۲۱۶	۷۲/۰
سگهای روستایی و حومه یا غیرشهری	۸۴	۲۸/۰
جمع	۳۰۰	۱۰۰

جدول ۲- توزیع فراوانی مطلق ونسبی نتایج سرمهای مثبت و منفی (در رقت برابر یا بیشتر از ۱:۱۰۰) از نظر لپتوسپیروز در تست MAT سگهای ارجاعی به کلینیک و بیمارستان دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.

نتیجه MAT	فراوانی	درصد
مثبت	۹۳	۳۱/۰
منفی	۲۰۷	۶۹/۰
جمع	۳۰۰	۱۰۰/۰

سگهایی که سرم آنها از نظر آزمایش MAT مثبت بودند پس از هماهنگی با صاحبان آنها، مقدار ۰/۲۵ میلی لیتر ادرار در شرایط آسپتیک طبق توصیه های Green، به روشهای سیستمی و یا استفاده از سوند مجرای ادراری نوع نلاتون (Nelaton) استریل از هر سگی جمع آوری کرده و بلافاصله در فلاکن های حاوی ۷ تا ۱۰ میلی لیتر محلول نگهدارنده برای حمل لپتوسپیراها ساخت مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی ریخته و رقیق شد (۲۴). از نمونه های ادرار رقیق شده در تامپون مخصوص نگهداری لپتوسپیراها در آزمایشگاه مرجع در محل مؤسسه تحقیقاتی رازی روی محیطهای اختصاصی براساس توصیه های Jokit و همکاران کشت داده می شد (۲۶). برای کشت ادرار از محیطهای EMJH و فلچر، طبق توصیه های Jokit و همکاران در سال ۱۹۸۲، و برای مقایسه کیفیت باکتریولوژی آنها از محیط تغییر یافته ای به نام Gardner-Razi طبق توصیه های وند یوسفی و همکاران استفاده گردید (۱۴).

تجزیه و تحلیل آماری و بررسی ارتباط بین جنس، محل نگهداری و انواع سروگروپ ها با موارد مثبت و منفی MAT با استفاده از آزمون مربع کای انجام شد (۳۱).

### نتایج

در این مطالعه که تعداد ۳۰۰ نمونه سرم خون سگهای غیر واکسینه علیه لپتوسپیروز جمع آوری گردید، به کمک تست آگلوتیناسیون میکروسکوپی (MAT) آزمایش شدند. نتایج به دست آمده با آزمایش MAT نشان داد که ۳۱/۰ درصد نمونه سرمها مثبت بوده و تیتراژ سرمی برابر یا بیشتر از ۱:۱۰۰ داشتند در حالی که ۶۹/۰ درصد سگها منفی بوده اند (جدول ۲). همچنین مشخص گردید که سه سروگروپ *Canicola*، *Interochacmorrhagiae* و *Grippytyphosa* به ترتیب اهمیت بیشتر، متوسط و کمتری در بین سگهای تهران و حومه دارند (جدول ۳).

نتایج عیار سنجی در جدول ۴ نشان می دهد که وجود عیار سرمی ۱:۸۰۰ به میزان ۰/۷۰ درصد پایینترین میزان سگهای سرم مثبت را تشکیل می دهد و بیشترین مقدار سرمهای مثبت از آن تیتراژ ۱:۱۰۰ به میزان ۳۱/۰ درصد می باشد.

نتایج آنالیز آماری بررسی ارتباط بین جنس و نوع نگهداری با موارد مثبت و منفی MAT در سگ به کمک آزمون مربع کای در جداول ۵ و ۶

لپتوسپیروز بیماری پیچیده ای است که بیشتر حیوانات خونگرم را تحت تأثیر قرار می دهد (۳۰، ۲۴، ۲۳، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۴، ۳). این بیماری از حیوان به انسان قابل انتقال بوده و محققین در برخی از نقاط جهان آن را به عنوان دومین بیماری مهم منتقله از دام به انسان گزارش کرده اند (۱۶). این بیماری از مناطق مختلف ایران طی بررسیهای مختلفی گزارش شده است (۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۱).

عامل بیماری می تواند به طور مستقیم و غیر مستقیم از حیوانات اهلی و وحشی به انسان انتقال یابد و دو چهره بالینی سپتی سمیک و ایکتریک را در انسان و حیوان ایجاد کند (۲۷، ۲۵، ۲۴، ۱۸، ۱۴، ۵). شناسایی این بیماری از نظر اقتصادی و بهداشت عمومی حایز اهمیت فراوان است (۱۱، ۸). انتقال لپتوسپیراها از انسان به حیوان نیز در مناطق با بهداشت ضعیف گزارش شده است (۲۷)، ولی انتقال انسان به انسان این بیماری نادر می باشد (۲۸). لذا با توجه به گزارشات قبلی لپتوسپیروز سگها در ایران (۱۱، ۱۳) مطالعه و شناسایی کامل بیماری در سگهای تهران و حومه ضروری به نظر می رسد. در این مطالعه با استفاده از آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی (MAT)، نمونه های سرمی سگهای تحت مطالعه مورد آزمایش قرار گرفت. نتایج آزمایشات این بررسی نشان می دهد که آلودگی لپتوسپیروزی در بین جمعیت سگهای منطقه وجود دارد و این آلودگی از طریق سروابی دمیولوژی طی این بررسی به اثبات رسیده است.

### مواد و روش کار

برای بررسی سروابی دمیولوژی لپتوسپیروز در سگهای تهران و حومه از بین سگهایی که قبلاً علیه لپتوسپیروز واکسینه نشده بودند و برای معاینه یا معالجه به بیمارستان دامهای کوچک دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران ارجاع شده بودند، تعداد ۳۰۰ قلاده سگ که بین ۳ ماه تا ۱۱ سال سن داشتند طی دو سال مراجعه انتخاب و سرم خون آنها مورد آزمایش قرار گرفت. سگهای تحت مطالعه برحسب نوع نگهداری به دو گروه سگهای شهری و سگهای غیر شهری (روستایی) تقسیم شده بودند که تعداد آنها به تفکیک هر گروه در جدول ۱ آمده است.

ابتدا مقدار ۵ میلی لیتر خون در شرایط استریل توسط سرنگ یا لوله های ونوجکت بدون ماده ضد انعقاد از ورید رادیال یا صافن هریک از سگها جمع آوری شد. سپس سرم نمونه ها با سانتریفوژ کردن خون جدا گردید و تیتراژ سرمی و تعیین سروگروپ نمونه های سرمی به کمک روش MAT بر طبق توصیه های سازمان بهداشت جهانی بررسی شدند (۲۱).

در روش MAT از سروارایته های زنده ۱۶ سروگروپ لپتوسپیروسی استفاده شد. در این آزمایش از کشتهای ۴ تا ۱۴ روزه لپتوسپیروسی زنده دردمای بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد در محیط مایع و با تراکم  $10^8 \times 1-2$  باکتری در میلی لیتر استفاده گردید. ابتدا از نمونه سرم رقت ۱:۵۰ تهیه و سپس در یک لوله آزمایش استریل هم حجم سرم، پادکن رقیق شده به آن افزوده و متعاقباً این لوله به مدت ۱/۵ تا ۴ ساعت در دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سانتیگراد قرار گرفت (۱۳). بعد از طی دوره انکوباسیون با تهیه لام Wet mount و مشاهده به وسیله میکروسکوپ زمینه تاریک (Dark field microscope) میزان درصد تحرک لپتوسپیراها بررسی شد. در صورتی که بیش از ۵۰ درصد تعداد لپتوسپیراها بی حرکت یا آگلوتینه می شدند، از نمونه سرم رقتهای بالاتر تهیه و آزمایش تکرار می شد تا عیار نهایی به دست آید (۲۱، ۱۴).



**جدول ۵-** توزیع فراوانی مطلق و نسبی نتیجه تست MAT (در رقت ۱:۱۰۰ و بالاتر) بر حسب نوع نگهداری و در سگهای ارجاعی به بیمارستان شماره ۲ دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.

نوع نگهداری	MAT		مثبت		منفی		جمع
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
خانگی	۶۷	۳۱/۰۰	۱۴۹	۶۹/۰۰	۲۱۶	۱۰۰	
غیر خانگی	۳۱	۳۶/۹	۵۳	۶۳/۱۰	۸۴	۱۰۰	
جمع	۹۸	۶۷/۹	۲۰۲	۳۲/۱۰	۳۰۰	۱۰۰	

**جدول ۶-** توزیع فراوانی مطلق و نسبی نتیجه تست MAT (در رقت ۱:۱۰۰ و بالاتر) بر حسب جنس در سگهای ارجاعی به بیمارستان شماره ۲ دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.

نوع نگهداری	MAT		مثبت		منفی		جمع
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
نر	۶۰	۴۲/۳۰	۸۲	۵۷/۷۰	۱۴۲	۱۰۰	
ماده	۵۵	۳۴/۸۰	۱۰۳	۶۵/۲۰	۱۵۸	۱۰۰	
جمع	۱۱۵	۳۸/۳۰	۱۸۵	۶۱/۷۰	۳۰۰	۱۰۰	

کانیکولا و گریپوتایفوزا به ترتیب بیشترین (۲۰/۶۶ درصد) و کمترین (۱۳/۰۰ درصد) نقش را در سگهای سرم مثبت دارند و کانیکولا، سرووارینه غالب آلوده کننده سگها در منطقه می باشد. سگهای سرم مثبت به سرووارینه /یکترهمورازیه به میزان ۱۵ درصد بوده است (جدول ۳). از مجموعه ۳۰۰ نمونه سرم آزمایش شده به وسیله تست آگلوتیناسیون میکروسکوپی ۹۳ سگ (۳۱/۰۰ درصد) تیترا لپتوسپیروزی مثبت (برابر یا بیشتر از رقت ۱:۱۰۰) داشتند (جدول ۲ و ۴). گرچه واکنشهای متقاطع با سایر عوامل اسپروکتی تفسیر نتایج را مشکل می سازد ولی آنها در اغلب موارد تیتراهای آنتی بادی برجسته ای را ایجاد نمی کنند و به همین خاطر در این بررسی کمترین تیترا سرمی مثبت رقت ۱:۱۰۰ در نظر گرفته شد. بالاترین تیترا سرمی ۱:۸۰۰ بوده است. بیشترین میزان ۳۱/۰۰ درصد تیترا سرمی سگهای سرم مثبت را عیار ۱:۱۰۰ تشکیل داده است. در حالی که کمترین آن (۰/۷۰)، مربوط به تیترا ۱:۸۰۰ بوده است (جدول ۴). میزان موارد مثبت سگهای نر (۴۲/۳۰ درصد) بیشتر از سگهای ماده (۳۴/۸۰ درصد) بوده است و اختلاف بین جنس و نتیجه تست MAT از نظر آماری معنادار نبوده است. همچنین فراوانی سگهای دارای تیترا سرمی مثبت با بیش از یک سرووارینه در بین جمعیت سگهای تحت مطالعه منطقه تهران و حومه (۱۲/۳۳ درصد) بوده است (جدول ۳). ضمناً درصد موارد آلوده به لپتوسپیروز در سگهای شهری و خانگی (۳۱/۰۰ درصد) کمتر از غیر خانگی یا روستایی (۳۶/۹۰ درصد) بوده است اما این اختلاف معنادار نمی باشد. در کشت از ادرار سگهای سرم مثبت، برای جداسازی باکتری در محیطهای گاردن رازی، EMJH و فلچر لپتوسپیروزی جدا نگردید که این به دلایل مختلفی می تواند باشد و احتمالاً موارد زیر در این ارتباط دخالت داشته اند:

- دفع دوره ای لپتوسپیروزی از کلیه ها در ادرار سگها، (۲ pH اسیدی ادرار. چون لپتوسپیروزی خیلی گذرا در ادرار اسیدی (pH = ۵/۵) زنده می ماند، به همین جهت جداسازی آنها از کشتهای ادرار همیشه موفقیت آمیز نمی باشد. (۳ تغییرات درجه حرارت از زمان نمونه برداری تا زمان کشت در فصول مختلف، (۴ عدم برخورداری از تکنیک و زمان مناسب برای پیدا کردن باکتری در بدن بیمار، (۵ احتمال مصرف آنتی بیوتیک قبل از نمونه برداری، (۶ مشکلات در حمل نمونه های ادرار و زیاد بودن فاصله زمانی نمونه برداری تا موقع کشت، (۷ نوع محیط نگهدارنده لپتوسپیروزی.
- با توجه به اینکه در کشت باکتریایی که می توان به عنوان روش استاندارد و معتبر به آن تکیه نمود در تمامی موارد به دلایل یاد شده با نتیجه منفی

**جدول ۳-** توزیع فراوانی مطلق و نسبی وقوع سروگروپ ها بر حسب نتیجه تست MAT (در رقت ۱:۱۰۰ و بالاتر) در سگهای ارجاعی به بیمارستان دامپزشکی دانشگاه تهران.

وقوع سروگروپ ها	تعداد	درصد
کانیکولا	۲۷	۹/۰۰
یکترهمورازیه	۱۸	۶/۰۰
گریپوتایفوزا	۱۱	۳/۶۷
کانیکولا + گریپوتایفوزا	۱۰	۳/۳۳
کانیکولا + یکترهمورازیه	۹	۳/۰۰
گریپوتایفوزا + یکترهمورازیه	۲	۰/۶۷
کانیکولا + گریپوتایفوزا + یکترهمورازیه	۱۶	۵/۳۳
موارد منفی	۲۱۷	۶۹/۰۰
جمع	۳۰۰	۱۰۰

**جدول ۴-** توزیع فراوانی مطلق و نسبی وقوع تیتراهای سرمی بر حسب نتیجه تست MAT (در رقت ۱:۱۰۰ و بالاتر) در سگهای ارجاعی به بیمارستان شماره ۲ دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.

تیترا MAT	فراوانی از ۹۳ مورد	درصد
۱:۱۰۰	۹۳	۱۰۰
۱:۲۰۰	۴۹	۵۲/۶۹
۱:۴۰۰	۲۶	۲۷/۹۶
۱:۸۰۰	۲	۲/۱۵

نشان داده شده است. هم چنین از ادرار ۹۳ قلاده سگ سرم مثبت که برای جداسازی باکتری در محیطهای گاردن رازی، EMJH و فلچر کشت داده شده بود هیچ نوع میکروبی جدا نشد (در این رابطه علل مختلفی می توانند تأثیر داشته باشند که در بحث به آنها اشاره شده است).

### بحث و نتیجه گیری

لپتوسپیروز بیماری پیچیده ای است که بیشتر حیوانات خونگرم را تحت تأثیر قرار می دهد (۳۰، ۲۴، ۲۳، ۱۹، ۱۸، ۱۷، ۵، ۴). لپتوسپیروز از جمله بیماریهایی است که کنترلش مستلزم همکاری نزدیک بین سازمانها و انجمنهای پزشکی و دامپزشکی در جهت حفظ بهداشت عمومی جامعه است (۴). در این راستا دامپزشکان می توانند بهترین نقش را از طریق تشویق و ترغیب صاحبان دام به منظور رعایت اصول پیشگیری بیماریها در حیوانات، نظیر واکسیناسیون حیوانات خانگی و دست آموز مثل سگ ایفا کنند و در فرصتهای مناسب آگاهی پزشکان را در مورد لپتوسپیروز به عنوان یک بیماری مهم مشترک انسان و دام افزایش دهند (۴، ۲۴). امروزه از واکسنهای پلی والان لپتوسپیروز برای پیشگیری از این بیماری در سگ استفاده می شود (۲۹). با وجود این، تحقیقات نشان داده است که این بیماری در بین حیوانات مختلف از جمله سگ در ایران وجود دارد (۱۵، ۱۴، ۱۳، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۱، ۲). با توجه به گزارشات قبلی موارد مثبت سرمی به لپتوسپیروزی در سگهای ایران (۱۱، ۱۳) و تأیید آن با نتایج به دست آمده از این تحقیق (جدول ۲، ۳ و ۵) نشان می دهد که توجه بیشتری در جهت پیشگیری از بیماری صورت گیرد.

از نظر سروایمی دمیولوژی لپتوسپیروزی/یکترهمورازیه/کانیکولا، یکترهمورازیه/گریپوتایفوزا/بومونا در سطح جهانی بیشتر از بقیه سرووارها در سگها شناسایی شده است (۲۹، ۲۴، ۲۳، ۲۰، ۵). محققین وجود پادتنهای سرووارهای گریپوتایفوزا (۱۳) و بالوم (۱۱) را در سگهای ایران قبلاً گزارش کرده اند. تحقیقات ما نشان داد که پادتنهای سه سرووارینه مختلف کانیکولا، یکترهمورازیه، گریپوتایفوزا در بین سگهای تهران و حومه وجود دارد. سرووارینه



## References

۱. جعفری، م.، وند یوسفی، ج. و آذروندی، ع. (۱۳۷۳): طرح بررسی موارد بالینی مشکوک به لپتوسپیروز و شناسایی سویه های درگیر لپتوسپیروز در گاو در شهرستان ارومیه، مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام آذربایجان غربی، صفحه: ۲۵-۱.
  ۲. خلیل، ا.، وند یوسفی، ج. و نقیلی، ب. (۱۳۷۵): بررسی سروایی دمیولوژیکی لپتوسپیروز انسانی در شهرستان تبریز سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد- ایران، ۴ الی ۶ اردیبهشت، صفحه: ۷۹.
  ۳. راد، م. ع.، فیروزبخش، ف. و همت، ک. (۱۳۷۸): یافته های نوین در بیماریهای مشترک انسان و دام، گردآورنده: ویلیام کلارک، چاپ اول، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، چاپ امین، صفحه: ۱۹۲-۱۸۴.
  ۴. راد، م. ع. (۱۳۷۸): بیماریهای مشترک انسان و دام، چاپ دوم، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه: ۹۴-۸۸.
  ۵. راد، م. ع. (۱۳۶۶): مطالعات تجربی پاتوژن لپتوسپیروز گریپوتیفوزا در سگ، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۴۱ (۱)، صفحه: ۱۲۶-۹۹.
  ۶. زینالی، ع. و عصری، س. (۱۳۷۵): مطالعه شیوع سروایدیمیولوژیکی عفونت لپتوسپیروزی در گاو میش در ارومیه و حومه، سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد- ایران، ۴ الی ۶ اردیبهشت، صفحه: ۸۶.
  ۷. زینالی، ع.، وند یوسفی، ج.، اهورایی، پ.، آذروندی، ع.، جعفری، م. و بهگام، ع. (۱۳۷۷): یافته های سروولوژیکی لپتوسپیروز در گوسفندان در ارومیه و حومه، مجله پژوهش و سازندگی، ۷۶، صفحه: ۱۱۱-۱۱۰.
  ۸. زینالی، ع.، وند یوسفی، ج.، اهورایی، پ.، آذروندی، ع.، جعفری، م. و بهگام، ع. (۱۳۷۶): گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی سروایی دمیولوژیکی، پاتولوژیکی و باکتریولوژیکی لپتوسپیروز در گاو، گوسفند و بز در شهرستان ارومیه و حومه، وزارت جهاد سازندگی، معاونت آموزش و تحقیقات مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان آذربایجان غربی، صفحه: ۴۹-۱.
  ۹. زینالی، ع.، تاجیک، پ. و راد، م. ع. (۱۳۸۱): کتاب بیماریهای حیات وحش: پریماتها (پستانداران عالی غیر انسانی)، انتشارات دنیای اندیشه، صفحه: ۴۳-۴۱.
  ۱۰. زینالی، ع.، وند یوسفی، ج.، اهورایی، پ.، آذروندی، ع.، جعفری، م. و بهگام، ع. (۱۳۷۸): بررسی هیستوپاتولوژیکی لپتوسپیروز در کلیه گوسفندان در آذربایجان غربی ارومیه، یازدهمین کنگره دامپزشکی ایران، ۱۹-۱۷ اسفند ماه، تهران- ایران، صفحه: ۳۵۸-۳۵۵.
  ۱۱. پورفرگی، ع. (۱۳۶۶): بررسی سروایی دمیولوژیکی لپتوسپیروز در دامهای کوچک، پایان نامه برای اخذ درجه دکتری عمومی دامپزشکی از دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، شماره پایان نامه ۱۶۱۹، صفحه: ۳۳-۳۱.
  ۱۲. عطارد، و. و درودی، ج. (۱۳۷۵): بررسی گذشته نگر اپیدمیولوژی و سروایی دمیولوژی لپتوسپیروز در گاو طی سالهای ۱۳۷۴-۱۳۶۴ در ایران. سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، بیمارستان امام رضا (ع)، مشهد- ایران، ۴ الی ۶ اردیبهشت، صفحه: ۹۴.
  ۱۳. لسان پزشکی، ش. (۱۳۵۷): تحقیق درباره لپتوسپیروز در ایران، پایان نامه برای دریافت درجه دکتری عمومی، شماره پایان نامه ۱۱۹۸، صفحه: ۸۱-۶۰.
  ۱۴. وند یوسفی، ج.، مرادی بیدهندی، س. و اهورایی، پ. (۱۳۷۳): یافته های تازه پیرامون لپتوسپیروز در مؤسسه رازی، مجله پژوهش و سازندگی، ۲۵، صفحه: ۷۵-۷۲.
- همراه بوده است لذا نمی توان در خصوص حساسیت و ویژگی MAT اظهار نظر نمود، به همین علت بحثی در مورد آنها نشده است، اما جهت رفع مشکل جدا نشدن باکتری از ادرار توصیه می شود کشت بلافاصله بعد از نمونه برداری و در محل معاینه حیوان صورت گیرد.
- این بررسی، اولاً اطلاعات بیشتری را در خصوص وجود احتمالی عفونت لپتوسپیروزی غالب در سگهای سرم مثبت در منطقه می باشد که بایستی مورد توجه قرار گیرد. ثانیاً نتایج این مطالعه نشان می دهد که موارد مثبت لپتوسپیروزی در سگهای تهران نسبت به گذشته افزایش یافته است که می تواند به یکی از دو علت نوع تکنیک یا آزمایش و تغییرات آلودگی در سایر حیوانات منطقه باشد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان از شورای پژوهشی دانشگاه تهران و مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی و قطب علمی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران به خاطر حمایت مالی و معنوی قدردانی می نمایند.

۱۵. هاشم زاده، م. (۱۳۷۶): تحلیلی بر لپتوسپیروز در گاو، پایان نامه برای دریافت درجه دکتری عمومی دامپزشکی از دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، شماره ۱۶۵۲، صفحه: ۳۲-۱۴.

16. Anbse - Fontaire, G. and Gaiera, J. P. (1989): New topics on leptospirosis, Comp. Immunol. Microbial. Infect. Dis. 13, 3: 163-168.
17. Bruner, D. W. and Gillespie, J. H. (1973): Hagan's Infectious Diseases of Domestic Animals, 16<sup>th</sup> ed. Comstock Publishing Associates. PP: 498-570.
18. Cachion, R. A., Cascelli, E. S., Saqravi, M. A. and Martines, E. S. (1980): Distribution and importance of leptospirosis among animals and human beings in Argentina. Revista de Medicina Veterinaria Argentina; 61, 3:236-242.
19. Collares-Preira, M. (1991): Bovine leptospirosis in cattle in Portugal: Bacteriology and Serology, Vol. 8: 549.
20. Debarbat, F. (1982): Leptospirosis on the Renuion (Indian Ocean): analysis of a recent survey. Ecole Aationale Veterinaire, Alfort: 145.
21. Faine, S. (1982): Guidelines for the control of leptospirosis. World Health Organization, Geneva, PP: 11-37, 43-99.
22. Farrington, N. P. and Sulzer, K. R. (1982): Canine leptospirosis in Puerto Rico. International Journal of Zoonoses, 9910, PP: 45-50.
23. Feigin, R. D. and Anderson, D. C. (1975): Human leptospirosis. CRV Crit. Rev. Clin. Lab. Sci. 5: 413-416.
24. Greene, C. E. (1996): Infectious Disease of the Dog and cat, W. B. Saunders Company, Philadelphia, U.S.A., PP: 498-507.



25. Howard, B. J., Klass II, J., Weissfeld, A.S., Rubin, S. J. and Tilton, R. C. (1987): *Clinical and Pathological Microbiology*; The C. V. Mosby Company, St Louis, PP: 503-506.
26. Jokit, W.K., Willett, H.P., Amos, D. B. and Wilfert, C. M. (1982): *Zinsser Microbiology & Immunology*, 4<sup>th</sup> ed. Appleton & Lange, Norwalk. PP: 19, 21, 160, 638, 671-674.
27. Kurt Eugene, B., Jean, D. W., Joseph, B. M. Anthony, S. F. and Dennis, L. K. (1994): *Harrison's Principales of Internal Medicine*, 13<sup>th</sup> ed. Monotype Composition Company, PP:740-793.
28. Levinsum, W. and Jawets, E. (1996): *Examination & Beared Review: Medical Microbiology & Immunology* 4<sup>h</sup> ed. Appleton & Lange Stanford, Connecticut, PP: 134-135, 387-388.
29. Lewiss, D. C., Dhein, C. R. and Everman, J. E. (1988): *Current concepts in vaccination programs for dogs, cats and ferrets, part 1. Canine Practice*, 2, 11: 3-8.
30. Sullivan, N. D. (1974): *Leptospirosis in animals and man. Australian Vet. Journal*: 50, 50:216-223.
31. Thrusfield, M. V. (1986): *Veterinary Epidemiology*. 1<sup>h</sup> published Butterworth & Co. (Publishers) Ltd. PP: 141-165.

