

شیوع سرمی و آلودگی مخفی دیروفیلاریا ایمیتیس در سگ‌های گله شهرستان سراب (آذربایجان شرقی)

مجید خانمحمدی*

چکیده

دیروفیلاریا ایمیتیس یکی از انگل‌های مهم سیستم گردش خون سگ‌ها بوده که عوارض قلبی ریوی شدیدی را در حیوان سبب می‌شود، این نماتود مشترک بین انسان و سگ از مناطق مختلف دنیا و برخی از مناطق ایران گزارش شده است. به منظور بررسی اولیه وجود آلودگی دیروفیلاریا ایمیتیس در منطقه سراب، یک مطالعه مشاهده ای مقطعی روی ۳۸۴ قلاده از سگ‌های گله به عمل آمد. سرم‌ها با استفاده از روش الیزا تست شدند. شیوع سرمی دیروفیلاریا ۱۳/۵٪ (۵۲/۳۸۴) گزارش شد. بیشترین میزان شیوع سرمی دیروفیلاریا ایمیتیس در سگ‌های سنین ۶-۴ سال (۲۱/۷٪) (۳۷/۱۷۰) و کمترین میزان در سگ‌های سنین ۲-۰ سال (۵/۵٪) (۷/۱۲۶) گزارش شد. شیوع سرمی در سگ‌های نر ۱۴/۳٪ (۴۴/۳۰۶) و در ماده‌ها ۱۰/۲٪ (۸/۷۸) بود. بیشترین میزان آلودگی سگ‌ها در روستای جلده باغان با ۴۸/۱۴٪ (۱۳/۲۷) و کمترین میزان آلودگی سگ‌ها در روستای اسبفروشان با ۲/۸٪ (۲/۷۰) بود. در بررسی‌های آماری رابطه معنی داری بین آلودگی، جنسیت، نژاد و نحوه نگهداری سگ مشاهده نشد، ولی با افزایش سن میزان آلودگی نیز افزایش داشت. تعداد ۳۵ قلاده سگ دارای سنین ۵ تا ۷ سال از روستاهای مختلف شهر سراب تهیه و در طرح پژوهشی بررسی لیشمانیازیس احشائی استفاده و آسان کشتی شده بودند، کالبد گشایی شدند، قلب و ریه آنها مورد جستجو و بررسی انگل شناسی قرار گرفت. میزان آلودگی به دیروفیلاریا ایمیتیس در سگ‌های مورد بررسی ۳ مورد (۸/۵٪) تعیین شد و ۷ عدد کرم نر دیروفیلاریا ایمیتیس از سرخرگ ششی و تنها ۱ عدد کرم نر از بطن راست سگ‌های آلوده جدا گردید. که نشانگر آلودگی مخفی (عدم وجود میکروفیلر درخون) است. با توجه یافته‌های این بررسی و وجود آلودگی دیروفیلاریا ایمیتیس در سگ‌های این منطقه، بر لزوم بررسی جامع تر و کنترل آلودگی در این منطقه تاکید می‌نماید.

واژگان کلیدی: شیوع سرمی، دیروفیلاریا ایمیتیس، آلودگی مخفی، الیزا، سگ، سراب

تاریخ دریافت: ۹۰/۵/۶ تاریخ پذیرش: ۹۰/۸/۲۸

مقدمه

دیروفیلاریا ایمیتیس کرم انگلی سیستم قلبی-عروقی است و عامل بیماری فیلاریازیس قلبی عروقی در سگ و انسان است. کرم‌های بالغ در بطن راست قلب، سرخرگ ششی و ورید اجوف خلفی زندگی می‌کنند. سگ‌های اهلی، روباه،

کایوت‌ها، گربه اهلی، راسو، موش آبی، شیر دریایی، گربه وحشی و ندرتا گربه‌های اهلی و انسان میزبان انگل می‌باشند. (۹ و ۱۰ و ۱۲ و ۲۸ و ۳۲). از نظر آسیب‌شناسی و بیماری‌زایی این کرم‌ها در شاخه‌های سرخرگ‌های ریوی بطرف لب‌های خلفی ریه بسر می‌برند و ضایعات نیز از همین جا شروع می‌شود. در بعضی نواحی اندمیک در آمریکا میزان بیماری در حدود ۴۵٪ می‌باشد و در تعدادی از نواحی هاپیر اندمیک استوایی (گرمسیری) تمام سگ‌ها آلوده‌اند (۱۰ و ۲۸ و ۳۲). زمانی که اولین مورد آلودگی سگ به دیروفیلاریا ایمیتیس در یک قلاده سگ وارداتی از آمریکا گزارش گردید تصور بر این بود که آلودگی در ایران وجود ندارد و فقط سگ‌های خارجی که در ایران زندگی می‌کنند، ممکن است این آلودگی را داشته باشند. ولی در همان سال‌ها در بررسی صدیقیان و همکاران در سگ‌های ولگرد شهسوار نشان داده شد که ۴٪ از این سگ‌ها مبتلا به کرم قلب هستند (۲۹ و ۳۰). گزارش بعدی از ابتلا ۲۶/۷٪ از سگ‌های ولگرد مشکین شهر حکایت داشت (۲). در بررسی دیگری در تبریز و بر اساس کالبد گشائی ۳۱/۶٪ سگ‌های ولگرد این شهرستان کرم قلب دیده شد (۳). در بررسی بهادری و همکاران در سگ‌های شهرستان تنکابن ۱۷/۵٪ سگ‌ها آلوده بودند (۲۰). میزان آلودگی در اردبیل ۳۴۵/۶٪، در شیراز ۹/۵٪، در سگ‌های گله تبریز ۸/۴٪، ارومیه ۲۵٪، تهران ۱/۴٪، گیلان ۵۲/۴۱٪، مازندران ۷/۶۹٪، گلستان ۱۵/۳۸٪، گرمسار ۱۲/۲۹٪، کرمان ۵٪، اهواز ۱۰٪ و در سگ‌های ولگرد شهر مشهد ۵/۰۷٪ می‌باشد (۲ و ۳ و ۵ و ۸ و ۱۵ و ۱۷ و ۱۸ و ۲۳ و ۲۶). بررسی حاضر نشان داد که با توجه به سه گزارش از استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل، این مناطق جزء آلوده‌ترین نواحی

مسکونی ۳۰ روستا به صورت تصادفی توسط کامپیوتر انتخاب و در کلاسترها قرار گرفتند. با احتساب دقت ۰/۰۴٪ و ضریب اطمینان ۹۵٪ و حداکثر خطای ۰/۰۵٪ حجم نمونه انتخابی ۳۸۴ قلاده سگ تعیین گردید. از آنجایی که تاکنون مطالعه‌ای راجع به خصوصیات اپیدمیولوژیک عفونت دیروفیلاریا/ایمیتیس در شهرستان سراب انجام نشده بود، لذا مطالعه حاضر با دید سرواپیدمیولوژی برای اولین بار در آن شهرستان طی سال ۱۳۸۸ انجام پذیرفت. با هماهنگی صورت گرفته با ادارات کل دامپزشکی، بهداشت و محیط زیست استان آذربایجان شرقی، مجموعاً ۳۸۴ قلاده سگ گله و خانگی از ۳۰ روستای اطراف شهرستان سراب از مهر ۱۳۸۷ تا مهر ۸۹ انتخاب گردید. تمامی مشخصات سگ‌ها از نظر سن، جنس، رنگ و حتی محل و معاینات بالینی از نظر وجود علائم دیروفیلاریازیس انجام گردید. هیچ‌گونه تفکیکی از لحاظ نژاد در سگ‌ها اعمال نگردید. تمامی سگ‌ها قبل از خون‌گیری توسط دکتر دامپزشک معاینه شده و علائم احتمالی دیروفیلاریازیس در فرم‌های خاصی که به این منظور تهیه شده بود، ثبت گردید. در مرحله بعد اقدام به خونگیری از سگ‌ها گردید. انتخاب سگ‌ها تماماً بصورت تصادفی بود. از هر سگ به میزان ۷ میلی‌لیتر خون از ورید سفالیک یا سافن اخذ و داخل لوله‌های پلی‌پروپیلن (Polypropylene) توسط سرنگ کشیده شد و بعد از گذشت ۱۰-۶ ساعت، نمونه‌های اخذ شده به آزمایشگاه منتقل و با استفاده از تکنیک‌های آزمایشگاهی و سانتریفیوژ با دور ۸۰۰g به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه اقدام به جداسازی سرم‌ها گردید. در مرحله بعد سرم‌ها در داخل میکرو تیوب‌های اپندروف ۱ میلی‌لیتری تقسیم و در ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. در نهایت سرم‌ها با استفاده از کیت ایمونو کروماتوگرافی (WITNESS CHW II kit®, Japan) تست شدند. به منظور

ایران به دیروفیلاریا/ایمیتیس می‌باشد (۱۷) برخی از آلودگی‌های گرمی علیرغم وفور خطرات بهداشتی برای سگ و انسان، به راحتی تشخیص‌دانی و درمان‌شدنی نیستند. در راس این گونه آلودگی‌ها دیروفیلاریا/ایمیتیس قرار دارد. ممکن است حیوانات آلوده، هیچ‌گونه علامت بالینی نشان ندهند و بنابراین تعداد زیادی از سگ‌ها با آلودگی مخفی و با علائم درمانگاهی غیر آشکار و یا تحت بالینی، تهدیدی برای سلامتی سایر گوشتخواران و احتمالاً انسان باشند (۱۰، ۲۸ و ۲۹ و ۳۰). روش تشخیص دیروفیلاریازیس بر اساس مشاهده میکروفیلر در نمونه‌های خون، روش‌های سرم‌شناسی، مولکولی، تصویر برداری، الکتروکاردیوگرافی است (۱۰ و ۲۴). در حال حاضر روش‌های سرم‌شناسی جهت جستجوی پادگن‌های در حال گردش در خون بر مبنای الیزا و ایمونوکروماتوگرافی به عنوان آزمایش‌های اختصاصی که با سایر گونه‌ها واکنش متقاطع ندارد، مورد توجه قرار گرفته و بعنوان آزمون‌های غربالگری در سگ‌های مشکوک به بیماری کرم قلب استفاده می‌شود (۱۶). بررسی حاضر به منظور مطالعه شیوع سرمی و آلودگی مخفی دیروفیلاریازیس در سگ‌های گله منطقه سراب انجام شد.

مواد و روش کار

منطقه مورد مطالعه و موقعیت جغرافیایی و روش مطالعه شهرستان سراب با وسعتی معادل ۳۴۵۲/۲ کیلومتر مربع ۷/۷۱٪ از کل مساحت استان آذربایجان شرقی را به خود اختصاص داده است. از شمال به شهرستان‌های مشکین‌شهر و هریس - از شرق به استان اردبیل - از جنوب به شهرستان میانه و از غرب به شهرستان بستان آباد محدود است. سراب در ۱۳۴ کیلومتری شهر تبریز مرکز استان واقع شده و دارای آب و هوای کوهستانی می‌باشد. روش مطالعه در این تحقیق به صورت مشاهده‌ای مقطعی و روش نمونه‌برداری به صورت کلاستر چند مرحله‌ای تصادفی بود. از ۱۶۷ روستای

بررسی‌های آماری رابطه معنی‌داری بین آلودگی، جنسیت، نژاد و نحوه نگهداری سگ مشاهده نشد، ولی با افزایش سن میزان آلودگی نیز افزایش داشت که از نظر آماری معنی‌دار بود. از ۳۵ قلاده سگ کالبدشکافی شده ۲۸ قلاده (۸۰٪) نر و ۷ قلاده (۲۰٪) ماده بودند (جدول ۴). میزان آلودگی به دیروفیلاریا/ایمیتیس در سگ‌های مورد بررسی ۳ قلاده سگ نر (۸/۵٪) آلودگی مخفی داشتند، یک قلاده سگ ۲/۵ ساله و ۲ قلاده سگ ۴ تا ۶ سال سن داشتند. ۷ عدد کرم نر دیروفیلاریا/ایمیتیس از سرخرگ ششی و تنها ۱ عدد کرم نر از بطن راست سگ‌های آلوده جدا گردید. بیشترین آلودگی در یک قلاده سگ با ۳ کرم نر مشاهده شد. که نشانگر آلودگی مخفی (عدم وجود میکروفیلر در خون) است.

جدول ۱- شیوع سرمی بیماری کرم قلب بر حسب جنس در سگ‌های شهرستان سراب

جنس	تعداد سگ‌ها (%)	تست الیزا مثبت	
		تعداد	شیوع سرمی (%)
نر	۳۰۶ (۷۹/۷)	۴۴	۱۴/۲
ماده	۷۸ (۲۰/۳)	۸	۱۰/۲
جمع	۳۸۴ (۱۰۰)	۵۲	۱۳/۵

جدول ۲- شیوع سرمی بیماری کرم قلب بر حسب سن در سگ‌های شهرستان سراب

سن (سال)	تعداد سگ‌ها (%)	تست الیزا مثبت	
		تعداد	شیوع سرمی (%)
۰-۲	۱۲۶ (۳۲/۸)	۷	۵/۵
۲-۴	۸۷ (۲۲/۶)	۱۸	۲۰/۶
۴-۶	۱۷۰ (۴۴/۳)	۲۷	۲۱/۷
۷≤	۱ (۰/۳)	-	-
جمع	۳۸۴ (۱۰۰)	۵۲	۱۳/۵

بررسی اولیه وجود آلودگی مخفی دیروفیلاریا/ایمیتیس در زمستان سال ۱۳۸۹ تعداد ۳۵ قلاده سگ دارای سنین ۰/۵ تا ۷ سال و بیشتر از روستاهای مختلف شهر سراب تهیه و در طرح پژوهشی بررسی لیشمانیازیس احشائی استفاده و آسان کشی شده بودند، کالبد گشایی شدند، قلب و ریه آنها مورد جستجو و بررسی انگل شناسی قرار گرفت.

آنالیز اطلاعات

فراوانی، /ها و میزان شیوع عفونت دیروفیلاریا/ایمیتیس تعیین و ارتباط بین متغیرها با آزمون کای دو (۲٪) و آزمون توصیفی و تست دقیق فیشر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. جهت مقایسه شیوع سرمی با سن و جنس از بسته نرم افزار آماری SPSS ورژن ۱۳/۵ با ارزش $p < 0/05$ استفاده گردید.

نتایج

از ۳۸۴ سگ تحت مطالعه ۳۰۶ سگ (۷۹/۷٪) نر و ۷۸ سگ (۲۰/۳٪) ماده بودند (جدول ۱). میانگین سن سگ‌ها $3/29 \pm 1/38$ بود. بیشترین تعداد سگ‌ها در گروه سنی ۴-۶ سال (۴۴/۳٪) و کمترین تعداد سگ‌ها در گروه سنی ۷ سال و بزرگتر (۱۰/۳٪) بود (جدول ۲). شیوع سرمی دیروفیلاریا/ایمیتیس در سگ‌های سنین ۴-۶ سال (۳۷/۱۷۰٪) و کمترین میزان در سگ‌های سنین ۰-۲ سال (۷/۱۲۶٪) گزارش شد. شیوع سرمی در سگ‌های نر ۱۴/۳٪ (۴۴/۳۰۶) و در ماده‌ها ۱۰/۲٪ (۸/۷۸) بود. بیشترین میزان آلودگی سگ‌ها در روستای جلده باغان با ۴۸/۱۴٪ (۱۳/۲۷) و کمترین میزان آلودگی سگ‌ها در روستای اسفروشان با ۲/۸٪ (۲/۷۰) بود (جدول ۳). در

جدول ۳- توزیع بیماری کرم قلب بر حسب روستاها در سگ‌های شهرستان سراب

روستا	تعداد سگ‌ها (%)	تست الیزا مثبت	
		تعداد	شیوع سرمی (%)
اردها	۴۰ (۱۰/۴)	۹	۲۲/۵
جهیزدان	۱۵ (۳/۹)	۳	۲۰
بهرمان	۱۶ (۴/۱)	۵	۳۱/۱۶
ارزئق	۳۱ (۸/۱)	۴	۱۲/۹
براغوش	۲۲ (۵/۷)	۷	۳۱/۸
اسب فروشان	۷۰ (۱۸/۲)	۲	۲/۸
جلده باغان	۲۷ (۷/۰۳)	۱۳	۴۸/۱۴
خاکی	۳۰ (۷/۸)	۱	۳/۳
اسفستان	۲۸ (۷/۲)	۸	۲۸/۵
جمع	۲۷۹ (۷۲/۶)	۵۲	۱۸/۶

جدول ۴- آلودگی مخفی دیروفیلاریا/ایمیتیس بر حسب جنس در سگ‌های گله شهرستان سراب

جنس	تعداد سگ‌ها (%)	آلودگی مخفی (%)
نر	۲۸ (۸۰)	۳ (۸/۵)
ماده	۷ (۲۰)	- (۰)
جمع	۳۵ (۱۰۰)	۳ (۸/۵)

بحث

بر اساس اطلاعات موجود آلودگی به دیروفیلاریا در مناطق اندمیک در حال گسترش می‌باشد، ایران یکی از مناطق اندمیک بیماری کرم قلب در جهان است (۴). سگ به عنوان مهمترین منبع عفونت دیروفیلاریا/ایمیتیس در ایران می‌باشد و تعیین میزان شیوع انگل جهت کنترل عفونت لازم می‌باشد. بدلیل جمعیت زیاد سگ در ایران و بخاطر اینکه میزان آلودگی در سگ‌ها بالاست و از همه مهم تر میکروفیلر انگل به راحتی در خون متمرکز شده و به آسانی در دسترس پشه‌ها قرار می‌گیرد. تشخیص دیروفیلاریا/ایمیتیس بدلیل متنوع بودن علائم بالینی مشکل بوده و ممکن است با بیماری‌های مشابهی

که توسط سایر عوامل اتیولوژیکی ایجاد می‌شود اشتباه شود (۱ و ۲ و ۲۴). در بررسی البرزی و همکاران در سال ۸۶ نمونه های خون ۱۰۰ قلاده سگ به وسیله روش های نات تغییر یافته، گسترش مستقیم و بررسی حضور آنتی ژن (به وسیله کیت ایمونوکروماتوگرافی) ۱٪ با گسترش مستقیم، ۵٪ با نات تغییر یافته و ۶٪ با کیت تشخیص آنتی ژن، مثبت بودند. به علاوه در ۱٪ از سگ‌های آلوده، دیروفیلاریازیس مخفی شناسایی شد میزان آلودگی به دیروفیلاریا/ایمیتیس در سگ‌های مورد بررسی یک مورد و تنها یک عدد کرم نر دیروفیلاریا/ایمیتیس از سرخرگ ششی سگ آلوده (ماده ۳/۵ ساله) جدا گردید. (۱). در مطالعه بهادری و همکاران در استان خوزستان از ۱۱۹ نمونه خون جمع آوری شده از سگ‌های مناطق مختلف استان خوزستان با روش نات تغییر یافته ۱۵ سگ (۱۲/۶۱٪) حاوی میکروفیلر بودند و بیشترین آلودگی در سگ‌های نر ۷ ساله بود و بیشترین میزان آلودگی در شهرستان دزفول بود (۲۵). در بررسی انجام گرفته در مشگین شهر بیشترین میزان آلودگی در سگ‌های مسن تر از ۱۰ سال (۸/۵۶٪) دیده شد (۲). و بررسی های انجام گرفته در سایر نقاط دنیا وجود چنین رابطه‌ای را نشان داد (۳۲ و ۳۳) Souza و همکاران در سال ۱۹۹۷ در برزیل نشان دادند که ابتلا به کرم قلب در سگ‌های نر (۸۹/۷٪) بسیار زیادتر از ماده‌ها (۱۰/۳٪) می‌باشد، که می‌توان دلیل آن را تاثیر هورمون‌های جنسی بر آلودگی دانست. (۳۲). در مطالعه ما شیوع سرمی در سگ‌های نر ۱۴/۳٪ (۴۴/۳۰۶) و در سگ‌های ماده ۱۰/۲٪ (۸/۷۸) بود. تیترا آنتی بادی در سگ‌های نر بیشتر از سگ‌های ماده بود، ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود، که با نتایج سایر محققین در ایران و سایر کشورها همخوانی داشت (۱ و ۲ و ۱۱ و ۱۵ و ۱۸ و ۲۰ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۲۹ و ۳۲ و ۳۳). در بررسی ما بیشترین میزان دیروفیلاریا/ایمیتیس در سگ‌های مسن (۳ ساله‌ها) بود و آلودگی مخفی هم در ۲ قلاده سگ ۴- ۲ ساله مشاهده گردید. بیشترین میزان آلودگی سگ‌ها در روستای جلده باغان با ۴۸/۱۴٪ (۱۳/۲۷) و کمترین میزان

گزارشات در مورد احتمال آلودگی انسان به انگل در ایران، باید جنبه مشترک بودن آلودگی و اهمیت بهداشتی آن بیشتر مورد توجه قرار گیرد (۶ و ۷ و ۱۴ و ۳۱). بنابراین جهت کنترل دیروفیلاریا/ایمیتیس در مناطق اندمیک توصیه می‌شود، با اجرای دقیق برنامه‌های کنترلی تمامی سگ‌های آلوده معدوم شده و سگ‌های صاحب دار بوسیله آزمایش‌های سرولوژی غربالگری شده و در صورت مثبت بودن آزمایشات فوق، نسبت به درمان آنها اقدامات لازم صورت گیرد (۱۲ و ۱۳). در نهایت درمان سگ‌های مبتلا همراه با کنترل پشه‌های ناقل به شرطی که باعث تخریب محیط زیست و ایجاد خطرات بهداشتی در انسان نشود و تنظیم برنامه‌های کنترلی اقدامی موثر در پیشگیری از بیماری دیروفیلاریازیس خواهد بود.

تشکر و سپاسگزاری

بدین وسیله از آقای دکتر ناصر حقوقی راد، سازمان دامپزشکی استان آذربایجان شرقی، سازمان محیط زیست استان، اداره کل بهداشت استان، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تبریز و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تبریز، معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی مرند، بخش ایمونولوژی بیمارستان امام رضا (ع) تبریز که در تهیه این مقاله کمک‌های بی‌دریغ‌شان را مبذول داشتند، تشکر و قدردانی می‌نمایم. این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرند می‌باشد.

فهرست منابع

- ۱- البرزی، ع. راضی جلالی، م. آویزه، ر. آلودگی مخفی دیروفیلاریا/ایمیتیس در سگ‌های کالبدگشایی شده در اهواز - خوزستان. پنجمین کنگره ملی بیماریهای مشترک انسان و حیوانات زئونوزها. دانشگاه آزاد اسلامی کرج. کرج. ۳۰ آبان تا ۲ آذر. ۱۳۸۶.
- ۲- بکائی، س. موبدی، ا. محبعلی، م. حسینی، ح. ندیم، آ. (۱۳۷۷): بررسی شیوع دیروفیلاریازیس در شهرستان مشکین‌شهر - شمالغرب ایران. مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران (۲۰۱) (۵۳): ۲۳.

آلودگی سگ‌ها در روستای اسبفروشان با ۲/۸٪ (۲/۷۰) بود که می‌تواند بدلیل بهداشت محیط پائین روستای جلده باغان و آلودگی محیط روستا به کود حیوانی، نبود فاضلاب بهداشتی مناسب و وجود رودخانه، کانال‌های آب و درجه حرارت مساعدتر برای رشد پشه‌های میزبان واسط باشد و در اسب فروشان بدلیل به سازی محیط و دفع بهداشتی فاضلاب میزان آلودگی در کمترین حد خود بود. مطالعات در سگ‌های دو منطقه جغرافیایی تبریز و تهران نشان می‌دهد در صورتیکه سگ‌ها بخصوص در اوج فعالیت پشه‌ها در شب به دو راز گزش پشه نگهداری شوند میزان آلودگی کاهش خواهد یافت (۱۷). Boyce و Wright در سال ۱۹۹۰ نشان دادند که یکی از عوامل موثر در اپیدمیولوژی دیروفیلاریا/ایمیتیس محل نگهداری سگ است و میزان آلودگی در سگ‌هایی که خارج از لانه بسر می‌برند دو برابر سگ‌هایی است که داخل لانه و یا منزل نگهداری می‌شوند. در بررسی ما بر خلاف بررسی مشکی و همکاران که آلودگی سگ‌های نگهداری بیشتر بود، آلودگی سگ‌های گله به دیروفیلاریا/ایمیتیس بیش از سگ‌های نگهداری بود. در نواحی نگهداری سگ‌های گله وجود حوضچه‌ها، برکه‌ها، آب باران‌های جمع شده، محیط مناسبی برای پرورش نوزاد پشه و تبدیل آن به پشه بالغ است. ضمناً درجه حرارت شبانه به هنگام تابستان برای رشد پشه مناسب است. اگرچه باید آلودگی مخفی نیز در نظر گرفته شود. در بررسی حاضر رابطه معنی‌داری بین سن و میزان آلودگی به دیروفیلاریا/ایمیتیس در جمعیت سگ‌ها وجود داشت (۳۳). با توجه به طول عمر زیاد کرم قلب و طولانی بودن حضور میکروفیلر در خون و عدم ایمنی زایی کافی در برابر انگل بالغ بی شک تماس بیشتر با محیط آلوده که پشه میزبان واسط در آن وجود دارد موجب افزایش آلودگی خواهد شد. ضمناً چنانچه سگ‌های مسن تر از دو سال بویژه سگ‌هایی که تحت عنوان سگ گله که در بررسی حاضر آزمایش شدند با داروی مناسب بالغ کش و میکروفیلر کش تحت درمان قرار گیرند موجب کاهش آلودگی با این فیلر خواهد شد. با توجه به

- High Altitudes Areas in West Azerbaijan-Iran. Vet. Res. Forum: 2(1):53-57.
- 16- Longhofer, S.L., Guerrero, J., Robertson-Plough, C., Paul, A. (2005): Guidelines for the diagnosis, prevention and management of heartworm (*Dirofilaria immitis*) infection in dogs. Vet. Parasitol. 133:255-266.
- 17- Meshgi, B., Eslami, A., Ashrafi Helan, J. (2002) Epidemiological survey of blood filariae in rural and urban dogs of Tabriz. J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 57:59-63.
- 18- Malmasi, A., Hosseini, S. H., Aramoon, M., Bahonar, A., Seifi, H. A. (2011): Survey of canine *Dirofilaria immitis* infection in Caspian provinces of Iran. Iranian. J. Vet. Res. Shiraz. Univ. 12(4):340-344.
- 19- Okamoto, M., Nogami, S., Shibuya, S., Inoue, I., Asanome, K. (1995): Prevalence of *Dirofilaria immitis* infection in stray dogs in Saitama, Japan. JPN. J. Parasitol. 44:325-327.
- 20- Öncel, T., Vural, G. (2005): Seroprevalence of *Dirofilaria immitis* in stray dogs in Istanbul and Izmir. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29: 785-789.
- 21- Ranjbar-Bahadori, SH., Eslami, A., Meshgi, B., Mohammad Mohtasham, R. (2005): Study on blood filaria dogs in Tonekabon. J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 60:353-356.
- 22- Ranjbar-Bahadori, S., Eslami, A. (2006): Prevalence of blood filaria in dogs in Golestan province (north of Iran) using modified knott's method and determination of its periodicity. J. Fac. Vet. Med. Univ. Tehran. 61:55-58.
- 23- Ranjbar-Bahadori, S., Hekmatkhan, A. (2007): A study on filariosis of stray dogs in Garmsar, Iran. J. Vet. Res. 62:83-86.
- 24- Ranjbar-Bahadori, S., Eslami, A., Bokai, S. (2006): Evaluation of different methods for diagnosis of . Pak. J. Biol. Sci. 10:1938-1940.
- 25- Ranjbar-Bahadori, SH., Eidi Delvarzadeh, M., Shemshadi, B. (2009): *Dirofilaria immitis* infection in stray dogs of Khuzestan, a province in South-Western Iran. Int. J. Vet. Res. 3(2):133-136.
- ۳- جمالی، ر. هاشم‌زاده، ف. (۱۳۷۵): بررسی آلودگی سگ‌های ولگرد شهر تبریز به دیروفیلاریا ایمیتیس. سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، مشهد، انتشارات سازمان دامپزشکی کشور: ۱۷۹.
- ۴- حسینی، س.ج. مشکئی، ب. ملماسی، ع. آرامون، ع. دیروفیلاریوز در ایران و چشم انداز آن. هفدهمین کنگره دامپزشکی ایران. ۶۱-۶۵.
- ۵- مشکئی، ب. اسلامی، ع. (۱۳۸۰): بررسی فیلاریوز سگ‌های گله اطراف تهران، مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۴): ۵۵.
- 6- Athari A (2003): Zoonotic subcutaneous dirofilariasis in Iran. Arch. Iran. Med. 1:63-65.
- 7- Azari-Hamidian, S., Yaghoubi Ershadi, M.R., Javadian, E., Moubedi, I., Abai, M.R. (2006): Review of Dirofilariasis in Iran. J. Med. Fac. Guilan. Univ. Med. Sci. 15(60):102-113.
- 8- Akhtardanesh, B., Hossein Radfar, M., Voosough, D., Darijani, N. (2011): Seroprevalence of canine heartworm disease in Kerman, southeastern Iran. Comp. Clin. Pathol. 20:573-577.
- 9- Bowman, D.D. (2009): Georgis' parasitology for veterinarians. 9th Edn., St. Louis, Saunders, Elsevier. P:318-319.
- 10- Eslami, A. (1996): Veterinary helminthology, Nematoda and Acanthocephala, University of Tehran University, 584-603 (text in Persian)
- 11- Eslami, A. (1998): Veterinary Helminthology. Tehran University Publications, Iran. p: 584-603, 642-645.
- 12- Eslami, A., Ranjbar-Bahadori, S. (2004): Diagnostic methods of helminth infection. Islamic Azad University, Garmsar Branch Publications, Garmsar, Iran. P:296.
- 13- Jafari, S., Gaur, N. S., Khaksar, Z. (1996): Prevalence of on dog of Fars province of Iran. J. Appl. Anim. Res. 9: 27-31.
- 14- Jamshidi, A., Jamshidi, M., Mobedi, I., Khosroara, M. (2008): Periocular dirofilariasis in a young woman: a case report. Korean. J. Parasitol. 46(4):265-267.
- 15- Javadi, S.H. Hanifeh, M., Tavassoli, M., Dalir- Naghadeh, B., Khezri, A., Hadian M. (2011): Dirofilariasis in Shepherd Dogs of

- 26- Razi Jalali, MH., Alborzi, A., Avizeh, R., Mosallanejad, B. (2010): A study on *Dirofilaria immitis* in healthy urban dogs from Ahvaz, Iran. Iranian J. Vet. Res. 11:357-362.
- 27- Simsek, S., Utuk, A.E., Koroglu, E., Rishniw, M. (2008): Serological and molecular studies on *Dirofilaria immitis* in dogs from Turkey. J. Helminthol. 82:181-186.
- 28- Soulsby, E.J.L. (1969): Helminths, arthropods, and protozoa of domesticated animals. Baillière, Tindall and Cassell. London.
- 29- Sadighian, A. (1969): Helminth parasites of stray dogs and jackals in Shahsavar area, Caspian region, Iran. J. Helminth. 2:372-374.
- 30- Sanjar, M., Niak, A., Khatibi, S. (1969): Dirofilariasis in the dog in Iran. Vet. Rec. 52:204.
- 31- Siavashi M.R., Masoud, J. (1995): Human cutaneous dirofilariasis in Iran: a report of two cases. Iranian. J. Med. Sci. 20:85-86.
- 32- Sosa, N.F., Silva, D., Goncalves, R., Peixoto, P.C., Serra, F.M.N. (1996): Prevalence of *Dirofilaria immitis* in dogs in the city of Belm, para assessed on the basis of microfilaraemia. Revista Brasileira de parasitologia veterinaria. 6(1):83-86.
- 33- Wright, S.A., Boyce, K.W. (1990): Epizootiology of canine cardiovascular dirofilariasis in six northern California countries. Proceeding and paper of the annual conference of the California mosquitoes and vector control association. 57:37-43.
- 34- Yildirim, A., Ica, A., Atalay, O., Duzlu, O., Inci, A. (2007): Prevalence and epidemiological aspects of *Dirofilaria immitis* in dogs from Kayseri province, Turk. Res. Vet. Sci. 82:358-363.