

تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در سگهای تبریز*

دکتر بهنام مشکی^۱، دکتر علی اسلامی^۱، دکتر جواد اشرفی هلان^۲

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۳، ۱۱۷-۱۱۵، (۱۳۸۰)

از حیوان با نصب برانول به ورید دست به مدت سه شبانه‌روز و در مجموع ۷۲ بار انجام شد و هر سه نمونه خون با استفاده از روش تکمیل شده، نات آزمایش گردید. در این روش یک سانتیمتر مکعب خون با ۹ سانتیمتر مکعب فرمالین ۲ درصد به آرامی مخلوط گردید تا گلبولهای قرمز همولیز شوند و بعد از سانتریفوژ در ۱۵۰۰ دور به مدت ۵ دقیقه، مایع رو دور ریخته شد و به رسوب یک قطره بلودمتیلین اضافه شد و تعداد کل میکروفیلرهای موجود در رسوب که نماینده یک سانتیمتر مکعب خون بود، شمارش گردید و براساس مقایسه میانگین سه شمارش در هر ساعت، سه شبانه‌روز وضعیت تناوب میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در خون سگهای تبریز تعیین شد.

نتایج

نتایج حاصل از بررسی حاضر نشان داد که می‌توان براساس ویژگیهای ریخت‌شناسی میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس را از دیپتالونمارکوندیتوم تشخیص داد، به طوری که طول و عرض میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس بیشتر از دیپتالونمارکوندیتوم بوده و در انتهای قدامی میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس بر خلاف دیپتالونمارکوندیتوم خار رآسی وجود دارد که با بزرگنمایی ۱۰۰۰ برابر قابل مشاهده ریزبینی می‌باشد. اضافه بر این از نظر خصوصیت زیست‌شناختی متوسط تعداد میکروفیلر کرم قلب در هر سانتیمتر مکعب خون به مراتب بیشتر از دیپتالونمارکوندیتوم بود و حرکت میکروفیلرهای زنده در مورد دیپتالونمارکوندیتوم بر خلاف دیروفیلاریا ایمیتیس به صورت تند و سریع می‌باشد.

نتیجه میانگین شمارش میکروفیلر در ۷۲ نمونه خون که در جدول (۱) و نمودار (۱) خلاصه شده است نشان می‌دهد که تعداد میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس از ۱۱ صبح به بعد افزایش یافته و این افزایش تا ساعت یک بعد از نیمه شب ادامه دارد و میانگین سه شمارش در این ساعت به حداکثر میزان خود (۱۲۷۹۸ عدد) می‌رسد و سپس تعداد آن کاهش یافته و در ساعت ۱۱ صبح این میانگین به حداقل (۶۸۰۰ عدد) تنزل می‌یابد. متوسط تعداد میکروفیلر در دوره روشنایی یک شبانه‌روز، با توجه به ماه آزمایش یعنی شهریور ماه (۵ صبح تا ۲۰ شب) ۹۰۲۷ و در دوره تاریکی (۲۰ شب تا ۵ صبح) ۱۰۸۲۵ می‌باشد، که در واقع نشان دهنده نوعی تناوب ظهور میکروفیلر در دوره تاریک شبانه‌روز است.

بحث

در بررسی حاضر نشان داده شد که می‌توان براساس خصوصیات ریخت‌شناسی و زیست‌شناختی، میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس را در خون سگ شناسایی کرد و آن را از میکروفیلر دیپتالونمارکوندیتوم که از سگ در ایران گزارش شده است تشخیص تفریقی داد. همچنین نتایج بررسی حاضر حاکی از وجود نوع تناوب ظهور میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در خون سگهای شهرستان تبریز است. میانگین تعداد میکروفیلر در سه بار خونگیری در هر ساعت سه شبانه‌روز (۷۲ بار) نشان داد که میکروفیلر در تمام مدت شبانه‌روز در خون جداری وجود دارد ولی تعداد آن در هر سانتیمتر مکعب خون در ساعت ۱۱ صبح به حداقل (۶۸۰۰) و در ساعت یک بعد از نیمه‌شب به حداکثر (۱۲۷۹۸) می‌رسد. با توجه به زمان انجام آزمایش که شهریور بوده و دوره روشنایی شبانه‌روز از ۵ صبح تا ساعت ۲۰ شب و دوره تاریکی از

پژوهش حاضر در شهریور ۱۳۷۹ جهت تعیین تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در جریان خون یک قلاده سگ در تبریز انجام گرفت. بدین منظور از یک قلاده سگ نگیهان که به طور طبیعی آلوده به کرم قلب بود، استفاده گردید. ابتدا در آزمایش نمونه‌های خون تازه و رنگ شده با استفاده از کلیدهای تشخیص از تعلق میکروفیلر به دیروفیلاریا ایمیتیس اطمینان حاصل شد، سپس به مدت سه شبانه‌روز هر ساعت یکبار و در مجموع ۷۲ مرتبه از ورید دست خونگیری به عمل آمد و نمونه‌های خون توسط روش تکمیل شده نات آزمایش گردید و در هر نوبت تعداد میکروفیلر در هر سانتیمتر مکعب خون شمارش شد. نتایج میانگین شمارش میکروفیلر در ۷۲ نمونه خون نشان داد که میکروفیلر در ۲۴ ساعت شبانه‌روز در خون وجود دارد، ولی تعداد آن در خون از ساعت ۱۱ صبح سیر صعودی طی کرده و در ساعت یک بعد از نیمه شب به حداکثر می‌رسد. (میانگین سه شمارش: ۱۲۷۹۸) سپس تعداد میکروفیلر تنزل یافته و در ساعت ۱۱ صبح به حداقل میزان می‌رسد (میانگین سه شمارش: ۶۸۰۰). این روند نشان دهنده تناوب شبانه میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در جریان خون سگهای تبریز می‌باشد. واژه‌های کلیدی: دیروفیلاریا، میکروفیلر، تناوب‌داری، سگ، تبریز.

مراحل نوزادی برخی کرمها بویژه فیلرها در خون میزبان مهره‌دار زندگی می‌کند. نوزاد مرحله اول (میکروفیلر) در هنگام گزش و همراه خونخواری وارد بدن پشه می‌گردد، ولی ممکن است تعداد اجرام انگلی موجود در خون محیطی میزبان نهایی با یک نظم مشخص و قابل پیش‌بینی تغییر نماید، این وضعیت به تناوب‌داری ظهور انگل معروف است. در این مورد بیشترین مطالعه در باره ظهور میکروفیلر، فیلرهای مختلف انسان و حیوان انجام گرفته است. تناوب‌داری میکروفیلر در خون برای اولین بار توسط پاتریک مانسون (۱۸۷۹) در آلودگی انسان با وشرری بانکروفتی در چین جنوبی بررسی گردید و نشان داده شد که تعداد میکروفیلر از غروب افزایش یافته و در نیمه شب به حداکثر می‌رسد.

تناوب‌داری میکروفیلر در فیلرها از ویژگیهای زیستی آنها بوده و در تعداد زیادی از میزبانهای مهره‌دار بررسی شده است (هاوکینگ، ۱۹۶۲). دیروفیلاریا ایمیتیس یکی از فیلرهای سیستم قلبی عروقی، گوشخواران است که در گوشخواران اهلی و وحشی ایران وجود دارد و وجود یا عدم تناوب‌داری میکروفیلر آن، باید تعیین گردد و در صورت وجود تناوب می‌توان از اطلاعات به دست آمده در همه‌گیری شناسی انگل استفاده کرد. طبق بررسیهای انجام گرفته، تبریز یکی از کانونهای بومی آلودگی به این فیلر می‌باشد. هدف بررسی حاضر تعیین تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در سگهای این شهرستان است.

مواد و روش کار

در شهریور ۱۳۷۹ جهت بررسی تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در جریان خون سگهای تبریز، یک قلاده سگ نگیهان ۵ ساله با آلودگی طبیعی به کرم قلب، به شبکه دامپزشکی شهرستان تبریز منتقل گردید. تشخیص قطعی میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس که با میکروفیلر دیپتالونمارکوندیتوم بسیار قابل اشتباه است براساس کلید تشخیص ارایه شده توسط اسلامی (۱۳۷۶) و ایتینجر (۲۰۰۰) با استفاده از شکل کلی بدن، شکل انتهای قدامی و خلفی میکروفیلر، اندازه‌گیری طول و عرض میکروفیلرهای ثابت شده و حرکت میکروفیلر زنده صورت گرفت. خونگیری

۱) اعتبار لازم برای انجام این پژوهش توسط معاونت محترم پژوهشی دانشگاه تهران فراهم شده است.

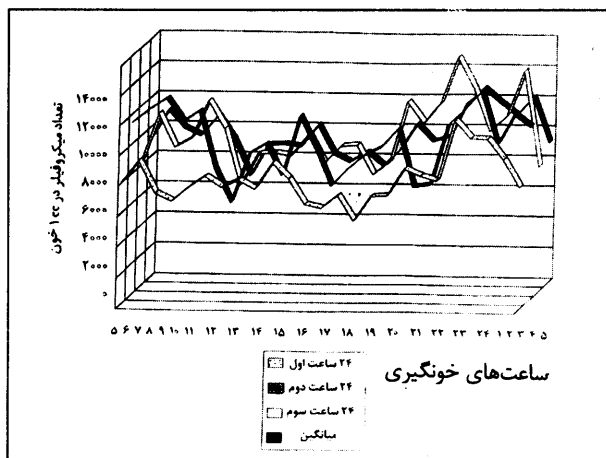
۲) گروه آموزشی انگل‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۳) گروه آموزشی آسیب‌شناسی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

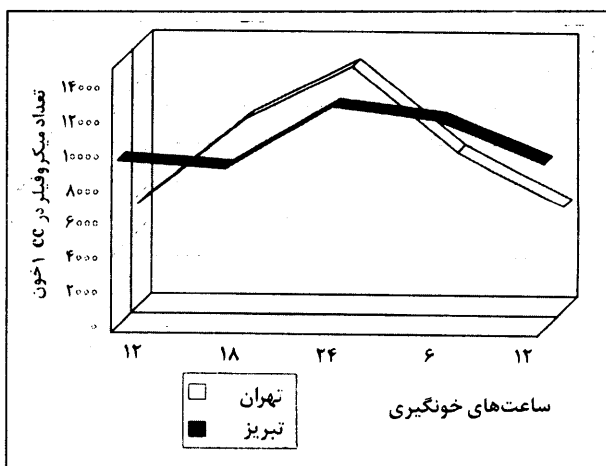


جدول ۱- تعداد میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در هر سانتیمتر مکعب خون در سه دوره ۲۴ ساعته

میانگین	تعداد میکروفیلر در هر ساعت شبانه‌روز			ساعت
	۲۴ ساعت سوم	۲۴ ساعت دوم	۲۴ ساعت اول	
۱۲۷۹۸	۱۲۴۰۰	۱۲۵۵۰	۱۲۴۴۵	۱
۱۱۸۶۲	۱۰۵۵۰	۱۳۷۸۵	۱۱۲۵۰	۲
۱۰۹۹۷	۱۱۵۵۵	۱۰۲۰۰	۱۱۲۳۵	۳
۱۲۲۲۵	۱۴۵۷۵	۱۲۲۵۰	۹۸۵۰	۴
۹۲۴۵	۸۲۳۵	۱۱۴۵۰	۸۰۵۰	۵
۱۱۰۹۲	۱۱۴۵۰	۱۲۳۰۰	۹۵۲۵	۶
۹۹۰۷	۹۲۴۵	۱۳۰۷۵	۷۴۰۰	۷
۹۴۱۷	۹۸۵۰	۱۱۵۲۵	۶۸۷۵	۸
۱۰۷۹۲	۱۲۳۵۰	۱۲۲۲۵	۷۸۰۰	۹
۹۱۵۸	۱۰۵۰۰	۸۴۵۰	۸۵۲۵	۱۰
۶۸۰۰	۶۸۰۰	۶۲۱۵	۷۳۸۵	۱۱
۸۸۶۵	۸۸۶۵	۹۴۳۵	۸۲۹۵	۱۲
۸۹۳۰	۸۹۳۰	۱۰۱۱۵	۷۷۴۵	۱۳
۸۷۷۰	۸۷۷۰	۸۰۳۵	۹۵۰۵	۱۴
۱۰۲۲۲	۱۰۲۲۲	۱۲۰۰۰	۸۴۴۵	۱۵
۸۳۱۵	۸۳۱۵	۹۸۵۰	۶۷۸۰	۱۶
۷۸۰۰	۹۴۵۵	۷۴۰۰	۶۵۲۵	۱۷
۸۵۰۰	۹۵۵۰	۸۵۵۰	۷۴۰۰	۱۸
۷۵۹۷	۷۵۹۵	۹۴۵۰	۵۷۴۵	۱۹
۸۶۰۲	۸۴۵۰	۱۰۰۰۰	۷۳۵۵	۲۰
۱۰۳۸۳	۱۲۴۷۵	۱۱۲۵۰	۷۴۲۵	۲۱
۹۲۱۷	۱۱۰۴۵	۷۴۰۰	۹۲۰۵	۲۲
۹۵۵۸	۱۲۴۰۰	۷۵۵۰	۸۷۲۵	۲۳
۱۱۷۸۳	۱۵۴۳۵	۱۱۵۰۰	۸۴۱۵	۲۴



نمودار ۱- تعداد میکروفیلر کرم قلب در ۱۰۰ خون سگ در هر ساعت شبانه‌روز خونگیری و میانگین آن در تبریز.



نمودار ۲- مقایسه میانگین تعداد میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در خون سگ در تهران و تبریز.

(واقع در نیمکره جنوبی) سیر ظهور میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در خون سگ بر خلاف روند نیمکره شمالی بود و حداکثر و حداقل ظهور میکروفیلر در خون در ساعتهای ۲۲#۱۱ تعیین گردید (ماتولا، ۱۹۹۱). براساس نتایج حاصل از این بررسی با توجه به اینکه تبریز جزء نواحی بومی آلودگی سگ به دیروفیلاریا ایمیتیس است و درصد آلودگی سگهای آن ۳۱/۶ درصد (جمالی و همکاران، ۱۳۷۵) و ۸/۴ درصد (مشکی و همکاران، در حال انتشار) گزارش شده است. در صورتی که سگها در هنگام شب داخل محوطه‌ایی نگهداری شوند که پشه به آن دسترسی نداشته باشد، با توجه به فعالیت شبانه پشه‌های میزبان واسط امکان ابتلای آنها به کرم قلب کاش می‌یابد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از همکاری بی‌شائبه جناب آقای دکتر خداوردی‌زاده مدیرکل محترم دامپزشکی استان آذربایجان شرقی و جناب آقای دکتر مستوفی مسئول محترم آزمایشگاه اداره دامپزشکی، در انجام این بررسی تشکر و قدردانی می‌نمایند.

ساعت ۸ شب تا ۵ صبح می‌باشد، مقایسه میانگین تعداد میکروفیلر در دوره روشنایی با دوره تاریکی (۹۰۲۷ # ۱۰۸۲۵) حاکی از بالاتر بودن تعداد میکروفیلر در دوره تاریکی است. در بررسی دیگری که در مورد تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در یک قلاده سگ در اطراف تهران صورت گرفت (اسلامی و مشکی، ۱۳۷۹) نیز نوعی تناوب شبانه نشان داده شد. در بررسی اخیر تعداد میکروفیلر در یک سانتیمتر مکعب خون سگهای آلوده در ساعت ۲۳ به حداکثر و در ساعت ۱۰ صبح به حداقل رسید (۴۵۹۷ # ۱۴۹۰۰) که شباهت زیادی با یافته‌های بررسی حاضر دارد و نتایج حاصله در نمودار ۲ مقایسه شده است. این مقایسه نشان می‌دهد که در دو منطقه جغرافیایی ایران که از نظر آب‌وهوایی وضعیت نسبتاً مشابهی دارند و فاصله آنها از یکدیگر ۵۰۰ کیلومتر است، روند ظهور میکروفیلر در خون سگها مشابه می‌باشد. بررسیهای انجام گرفته در سایر نقاط دنیا از جمله فرانسه (اوزبی ولین، ۱۹۵۱) امریکای شمالی (شنل و یونگ، ۱۹۴۴) کره (ری و همکاران، ۱۹۹۸) و چین (وو و همکاران، ۱۹۹۵) زمان ظهور حداکثر و حداقل میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در یک سانتیمتر مکعب خون سگ به ترتیب در ساعتهای ۲۰#۸، ۱۱#۱۶/۳۰، ۲۱#۸ و ۲۴#۹ تعیین گردید، جز امریکای شمالی که زمان ظهور حداکثر میکروفیلر در خون (۱۶/۳۰)، با بررسیهای انجام گرفته در ایران اختلاف دارد، بقیه یافته‌ها مشابه نتایج حاصل در دو بررسی انجام گرفته در ایران است. با توجه به اینکه کلیه نواحی فوق جزء نیمکره شمالی می‌باشد ولی طی یک بررسی در تانزانیا



References

۱. اسلامی، ع. (۱۳۷۶): کرم‌شناسی دامپزشکی (جلد سوم: نماتودا و اکانتوسفلا) انتشارات دانشگاه تهران.
۲. اسلامی، ع. مشکى، ب. (۱۳۷۹): بررسی تناوب‌داری میکروفیلر دیروفیلاریا ایمیتیس در جریان خون سگ در تهران مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، (۲) (۵۵).
۳. جمالی، ر. هاشم‌زاده فرهنگ، ح. (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.
4. Ettinger, S.J. and Feldman, E.C. (2000): Veterinary Internal Medicine. 5th Edition. Volume 1, 939.
5. Hawking, F. (1962): Microfilaria infestation as an instance of periodic phenomena seen in host-parasite relationships. Ann. Acad.Sci. 98, 940-953.
6. Lehane, A.J. (1991): Biology of Blood-Suckling insects. British Library Cataloguing in Publication Data. 173.
7. Matola, Y.G. (1991): Periodicity of *Dirofilaria immitis* microfilariae in a dog from muheza district, Tanzania. Journal of Helminthology. 65:1, 76-78.
8. Patrik, M (1987): Quoted of Cheng, T.C. (1986): General Parasitology (2nd edition) Medical University of South Carolina Charleston. 597-599.
9. Rhe'e, J.k., Yang, S.S., Kim,H.C. (1998): Periodicity exhibited by *Dirofilaria immitis* microfilaria identified in Dogs of Korea. Korea Journal of Parasitology, 36:4, 235-239.
10. Soulsby, E.J.L. (1986): Helminths, Arthropods and protozoa of Domesticated Animals. Baclliere Tindall, London. 307-308.
11. Wu, C.C., Fan, P.C., Chang, G.N. (1995): Experimental infection and microfilarial Periodicity of *Dirofilaria immitis* in dogs. Journal of the Chinese Society of Veterinary Science. 21:3, 117-127.

Periodicity of *Dirofilaria immitis* microfilaria in a dog in Tabriz

Meshgi, B.¹, Eslami, A.¹, Ashrafi, J.²

¹Department of parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran. ²Department of Pathology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran - Iran.

This study was carried out to determine the periodicity of microfilaria of *Dirofilaria immitis* in a dog naturally infected with branol in every hours of 3 consecutive days (72 times). The blood samples were examined by using modified knott method. Although microfilaraemia was seen in 24 hours but a nocturnal trend of periodicity was observed for *D. immitis*. The highest number of microfilaria was seen at 1 AM. (12798) and the lowest at 11 AM. (6800). The mean number of microfilaria in day time (between 5 AM. to 20 PM in September) was 9027 comparing with 10825 at dark time of a day (20 PM. to 5 AM. in September) The latter results also confirmed the existance of a nocturnal periodicity.

Keywords: Periodicity, Dog, *Dirofilaria immitis*.

