

بررسی توزیع جغرافیایی کنه های استان سمنان و میزان آلودگی کنه های نرم به بورلیا

مهندس حسن نکویی دستجردی^۱، دکتر مهدی آسمار^۱، دکتر عارف امیرخانی^۱، مهندس نورایر پیازک^۱

واژه های کلیدی: بورلیا، کنه، اپکترومپده، آرگازیده

چکیده

در سال ۱۳۷۵ بررسی پراکنندگی جغرافیایی کنه های استان سمنان آغاز شد. هدف از این مطالعه شناسایی وضعیت پراکنندگی جغرافیایی کنه های منطقه و تعیین میزان آلودگی کنه های ناقل بیماری تب های بازگرد بوده است. در این بررسی در مدت ۱۸ ماه، ۷۸ روستا در ۱۱ شهر از ۴ شهرستان مورد مطالعه قرار گرفت و از مناطق زیست کنه ها نمونه هایی جمع آوری شد، که بطور کلی ۵۹۳۸ عدد کنه سخت و کنه نرم از جایگاه دام های اهلی، و زیست پرندگان خانگی و منازل مسکونی و از روی بدن دام های اهلی جمع آوری گردید. در کنه های بدست آمده جنس های زیر شناسایی شده اند: هیالوما، آرگاز، ریپیفالوس، درماستور، اورنیتودوروس. کنه های ناقل بیماری تب بازگرد اورنیتودوروس تولوزانی از نظر آلودگی به بورلیا پرسیکا، مورد بررسی و تعیین آلودگی قرار گرفت.

توزیع جغرافیایی کنه های بدست آمده برحسب مساحت کل استان، بطورکلی درصد وفور به مکان کل کنه ها ۶/۵٪ (در کیلومتر مربع) که ۳/۶٪ (در کیلومتر مربع) متعلق به کنه های نرم و ۲/۹٪ (در کیلومتر مربع) متعلق به کنه های سخت اختصاص یافته است و میزان آلودگی کنه های تولوزانی به بورلیا پرسیکا ۳۶/۶٪ بدست آمده است.

سرآغاز

کنه ها در شاخه پندپایان قرار داشته و در اکثر نقاط دنیا وجود دارند. مخزن و ناقل

۱- گروه پارازیتولوژی - انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران.

۲- گروه اپیدمیولوژی - انستیتو پاستور ایران، تهران، ایران.

بسیاری از عوامل بیماریزای ویروسی و میکروبی هستند. از جمله بیماری تب های بازگرد^۱ که در ایران در اغلب نقاط این بیماری توسط کته های نرم از جنس *اورنیتودوروس*^۲ انتقال می یابد (۷،۳). تغییرات جوی و اقلیمی استان های مختلف ایران موجب پراکندگی این بندپایان در مناطق متعدد می شود. بطوری که تاکنون گزارش شده است، چهارگونه بورلیا^۳ توسط چهارگونه کته نرم از جنس *اورنیتودوروس* در مناطق خاصی از ایران عامل و ناقل بیماری تب های بازگرد هستند. بررسی دقیق پراکندگی و میزان وفور آنها و میزان آلودگی کته ها به انواع بورلیاها در استان های مختلف در جهت ارزیابی به مسئولین بهداشتی از اولویت های تحقیقاتی می باشد (۸و۴).

بورلیوزیس یا تب های بازگرد ناشی از عامل بورلیا، از طریق گزش کته ها و شپش ها، از بعضی از پستانداران و چونندگان به انسان انتقال می یابد. بیماری شامل یک سری حملات تب و لرز است که ۳ تا ۵ بار بوده به فاصله چند روز، کاهش فشارخون، شوک، ضعف قلبی، دردهای پس سری و پیشانی، ترومبوسیتوپنی، خونریزی از لثه ها و بینی و خونریزی رحمی از علائم شایع در این بیماری است. میزان مرگ و میر در کودکان ۷ تا ۴۰ درصد و در بیماران درمان شده ۵ تا ۵۰ درصد است. (۲۰،۱۵،۱۰).

مطالعات زیادی بر روی کته ها و بیماری های منتقله توسط آنها در ایران انجام شده است. بطوری که کته های *اورنیتودوروس کانسترینی* و *اورنیتوکوس و بالتازاردی* در سال های ۱۹۳۵ تا ۱۹۵۲ برای اولین بار گزارش شد (۱۶،۱۵،۱۴) و گونه هایی از کته های خانواده ایگزودیده و فون کنسه های آرگازیده در استان های ایران بررسی و گزارش شده است (۶،۱). در نهایت فهرست کته های ایران و پراکندگی جغرافیایی آنها توسط محققین انتشار یافت (۱۱،۹). بیماری تب های بازگرد از مهم ترین بیماری های منتقله توسط گونه هایی از کته های نرم و بیماری لایم توسط کته های سخت مورد توجه محققین بوده بطوری که موارد اسپورادیک و اپیدمیک آنها بررسی شده و نتایج آن به چاپ رسیده است (۷، ۱۷). در سال های اخیر محیط کشت مایع و جامد برای کشت بورلیا پرسیکا و میکروتی تهیه شده است (۲، ۱۲).

نمونه گیری و روش بررسی

جهت بررسی کته های استان سمنان ابتدا براساس روش آماری نمونه گیری تصادفی طبقه ای خوشه ای^۴ و به نسبت ۳ : ۱ کل مساحت استان سمنان که برابر سی هزار کیلومترمربع می باشد.

مشخص شده است به طوری که تعداد روستاهای مورد بررسی ۳۶ روستا و مناطق حفاظتی آنها براساس نقشه موجود تعیین و برآورد شده است که ۵۵۰۰ کته جمع آوری شود. تعداد نمونه در هر ناحیه آماری برابر ۲۰۰ - ۱۰۰ کته بوده است. تقسیمات توزیع ۳۰ کیلومتری ناحیه بزرگ آماری^۵ برحسب واحدهای نمونه گیری در استان با احتمال ۹۵ درصد و با ضریب ۰/۳ و

- 1- Relapsing fever
- 2- *Ornithodoros*
- 3- *Borrelia*
- 4- Stratified cluster random sampling
- 5- Standard metropolitan statistical area

با دقت یک درصد بوده است که در واقع به نسبت ۱۵٪ کل مساحت واحدهای نمونه گیری و یا ۵ درصد کل مساحت استان را دربرمی گیرد.

مناطق مورد بررسی جهت برداشت نمونه شامل محل نگهداری دام های اهلی، لانه چونندگان، لانه پرندگان خانگی و منازل مسکونی روستایی است که با وسایل مخصوص از جمله پنس، قاشقک و یا بوسیله پنبه آغشته به اتر و الکل به شرح زیر انجام گرفت.

توسط نور چراغ قوه داخل درزها و شکاف های اماکن نگهداری حیوانات اهلی را کاوش کرده و کته ها را بوسیله پنس جمع آوری نموده و در زانغه ها و لانه چونندگان با برداشت قسمتی از خاک و شن آن و گذاشتن آن در مقابل آفتاب و با حرکت درآمدن کته ها می توان کته ها را جمع آوری نمود. از لابلای پشم حیوانات اهلی کته ها را یافته و با گذاشتن پنبه آغشته به اتر و الکل بر روی آنها می توان به راحتی کته ها را پس از چندثانیه از تن حیوان جدا کرد.

کته های جمع آوری شده را در لوله های آزمایش قرار داده و مشخصات محل و نام روستا و تاریخ را روی لوله ها نوشته و در فلاسک مخصوص گذاشته تا درجه حرارت ثابت بماند و سپس آنها را به آزمایشگاه حشره شناسی استینو پاستور ایران انتقال دادیم و براساس کلیدهای شناسایی مصور و معتبر بررسی تاکسونومیک و سیستماتیک آنها انجام شده است و از روی مشاهده و مقایسه اندام ها و ضمایم دهانی و دستگاه تناسلی شناسایی شده اند (۱۹،۵).

برای بررسی آلودگی کته های نرم به بورلیا از روش های ذیل استفاده شده است :

یک سری از کته های تولوزانی را در لوله آزمایش ریخته و در مقداری سرم فیزیولوژی له کرده نیم میلی لیتر از صلیبه آن را بوسیله سرنگ از ناحیه راست و پایین شکم به داخل صفاق موش سفید آزمایشگاهی تزریق می نماییم و یک سری دیگر از کته های تولوزانی را بر روی یک موش سفید آزمایشگاهی قرار می دهیم تا خونخواری نمایند که در صورت آلوده بودن عامل بیماری را به حیوان انتقال می دهند. پس از سه تا چهار روز با نمونه گیری خون از انتهای دم موش و گذاشتن بر روی لام و لامل آنها را توسط میکروسکوپ زمینه سیاه مورد بررسی قرار می دهیم. در صورت مشاهده بورلیا در لابلای گلبول های خون برای تعیین نوع آن قسمتی از خون موش آلوده را به خرگوش و موش سفید و کبی و نوزاد آنها تزریق می کنیم و از مقایسه تابلوی کلینیکی حیوانات آزمایشگاهی گونه بورلیا را مشخص می نماییم (۷).

یافته ها

در این پژوهش (در سال ۷۶ - ۱۳۷۵ به مدت ۱۸ ماه) با بررسی ۷۸ روستا از ۱۱ شهر از ۴ شهرستان استان سمنان، نتایج زیر بدست آمد.

نمونه گیری از مناطق روستایی از نواحی اصطبل حیوانات اهلی تن حیواناتی مثل گاو، گوسفند، اماکن مسکونی انسانی، لانه پرندگان و لانه چونندگان انجام شده و به طور کلی ۵۹۳۸ عده کته سخت و نرم جمع آوری شد. از این تعداد ۶۶۴ مورد کته *اورنیتودوروس تولوزانی*^۱ و ۸۹۹ *اورنیتودوروس لاهورنسیس*^۲ و ۸۱۴ کته *اورنیتودوروس کانسترینی*^۳ از کته های نرم بوده که

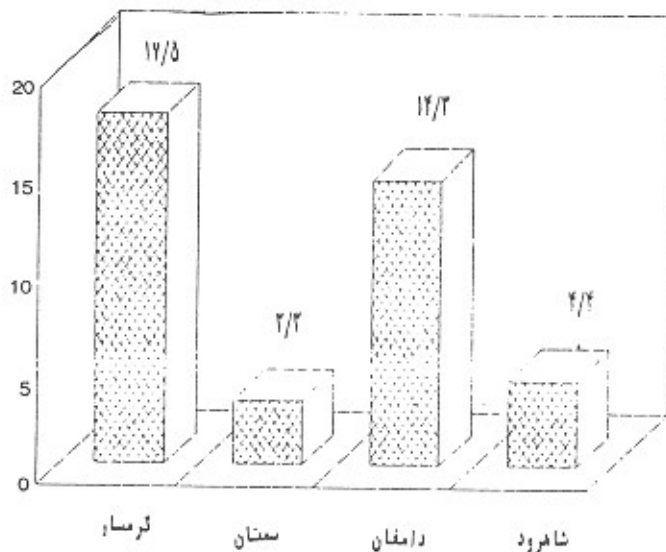
- 1- *Ornithodoros tolozani*
- 2- *O.lahorensis*
- 3- *O.canisterini*

تاکون ۴ گونه بورلیا بنام های پرسیکا^۱، میکروتی^۲، لاتشوی^۳ و بالتازاردی^۴ در ایران شناسایی شده است که کته های جنس اورنیتودوروس نقش اساسی در نگهداری و انتقال آن به انسان و حیوانات را دارند (۷ - ۱۹).

در این تحقیق بورلیای بدست آمده از نوع پرسیکا بوده که باتوجه به تابلوی کلینیکی بر روی حیوانات آزمایشگاهی این امر مسجل شده است و براین اساس می توان اعلام نمود که آلودگی بورلیا در بیماران استان سمنان مربوط به بورلیا پرسیکا می باشد.

سپاسگزاری

از همکاران بخش انگل شناسی آقایان مهندس پرویز پرویزی، مهندس سعید نداف و آقای هوشنگ گودرزی و آقای مصطفی امیری که در این بررسی ما را یاری نموده اند، تشکر می نمایم. همچنین از همکاران بخش اپیدمیولوژی و آمارحیاتی آقای حامد حنیفی و خانم کیوان جاهد تشکر می شود. این تحقیق با همکاری مسئولین بهداشتی استان سمنان و معاونت پشتیبانی شبکه بهداشت و درمان استان انجام گرفته است که بدینوسیله از آنان تشکر و قدردانی می نمایم.



نمودار ۱- فراوانی نسبی کته های نرم و سخت در شهرهای استان سمنان (برحسب کیلومتر مربع)

- 1- *Persica*
- 2- *Microti*
- 3- *Latishowii*
- 4- *Baltazardi*

بیشترین تراکم آنها مربوط به شهرستان شاهرود می باشد. و از کته های سخت ۷۱۹ عدد ریپی سفالوس بورسا^۱ و ۹۶۵ کته هیالوما آناتولی کوم^۲ و ۹۹۲ کته درماستورمارژیناتوس^۳ که فراوانی آنها در شهرستان شاهرود مشهودتر از سایر شهرستانها بوده است. کته های بدست آمده از لانه پرندگان گونه آرگاس پرسیکوس^۴ به تعداد ۸۹۳ بوده و فور آن در دامغان بیشتر از سایر شهرها است.

بررسی توزیع مکانی با توجه به مساحت استان (۹۰۷۲۲ کیلومتر مربع) نشان داده است که وفور مکانی کل کته ها ۶/۵٪ به کیلومتر مربع می باشد که ۲/۹ درصد را کته های سخت و بقیه یعنی ۳/۶٪ را کته های نرم به خود اختصاص داده اند.

توزیع جغرافیایی کته های نرم و سخت در این مطالعه در نمودارهای ۱ و ۲ به تفکیک شهرستان نشان داده شده است.

نمودار ۱ - توزیع وفور مکانی کته های فوق را در شهرستان های استان سمنان نشان می دهد. در مجموع نسبت درصد وفور مکانی کته های نرم، به کمک آزمون نسبت^۵ ($P < 0.05$)، بیشتر از کته های سخت می باشد و در شهرستان گرمسار مشهودتر است.

به لحاظ آلودگی کته ها به بورلیاها معلوم گردید که ۳۶/۶ درصد کته های اورنیتودوروس تولوزانی آلوده بودند که به تفکیک شهرستان های استان در نمودار ۲ آمده است. به نحوی که روستاهای گرمسار آلوده تر از سایر مناطق، با $P < 0.05$ ، اختلاف معنی داری نسبت به سایر شهرستان های استان سمنان نشان می دهد.

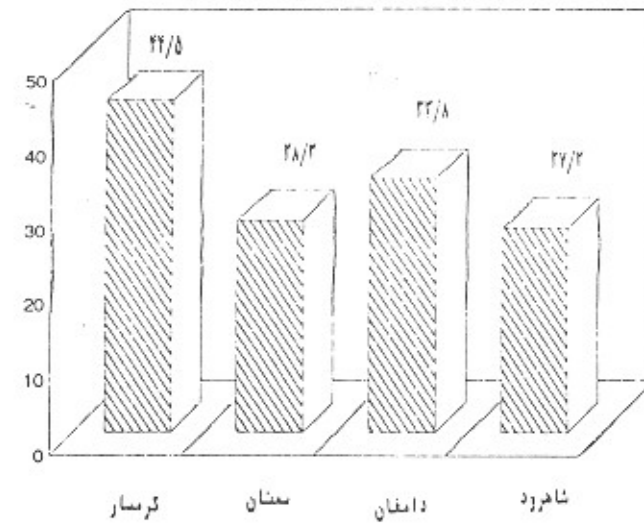
گفتگو و بهره گیری پایانی

تاکون بررسی جامعی در کل استان سمنان انجام نشده است. این بررسی با عنایت به وضع پراکندگی کته ها و میزان آلودگی آنها به بورلیا و نقش آنها در انتقال بیماری تب راجعه در استان انجام شده است.

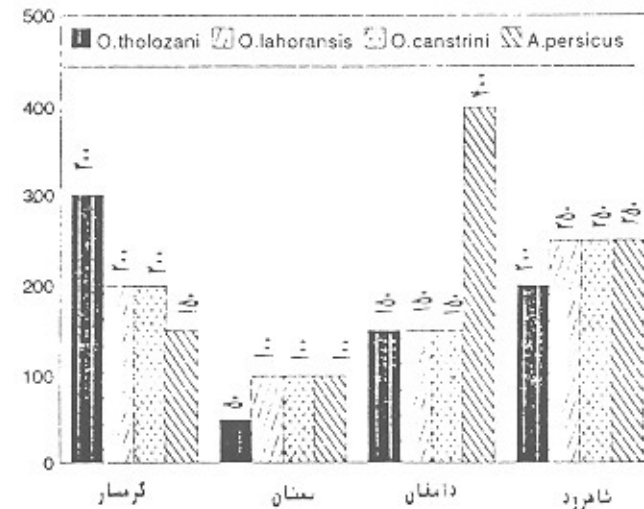
نتایج حاصل نشان می دهد که روستاهای استان به علت شرایط اقلیمی و زیست محیطی و ایجاد مکان های مناسب برای رشد و تکثیر کته ها دارای موقعیت خوبی بوده به طوری که وفور مکانی کته ها نسبت به مساحت کل استان بالاست و از طرفی کته های نرم با تراکم بیشتری نسبت به کته های سخت در روی میزبان های متعددی از جمله گاو و گوسفند زیست می نمایند.

آمار بدست آمده نشان می دهد تراکم کته ها در مناطق شمالی استان بیشتر است که به دلیل تجمع روستاها در شمال استان می باشد. در استان سمنان به علت شرایط جغرافیایی قسمت جنوبی کویری و خالی از سکنه بوده و در مناطق شمالی به علت کوهستانی بودن و شرایط آب و هوایی مناسب با درجه حرارت متعادل و رطوبت بالا، زندگی روستاییان رونق بیشتری داشته و دامپروری و کشاورزی شرایط مناسب تری را برای رشد و تکثیر کته ها بوجود آورده است.

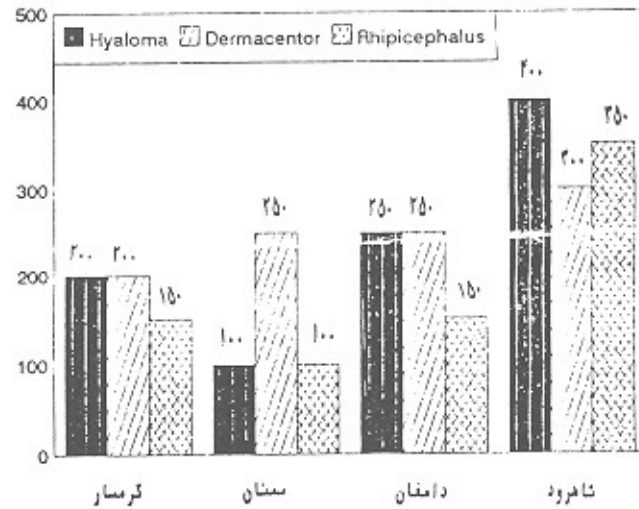
- 1- *Rhipicephalus bursa*
- 2- *Hyalomma anatolicum*
- 3- *Demacenter marginatus*
- 4- *Argas persicus*
- 5- T-test



نمودار ۲- فراوانی نسبی بورلیا پرسیکا در کته اورنیتودوروس تولوزانی در شهرهای استان سمنان



نمودار ۳- توزیع فراوانی کته های نرم در استان سمنان



نمودار ۴- توزیع فراوانی کته های سخت در استان سمنان

کتابنامه

- ۱- حقوقی راد، ناصر؛ فرازی، شهاب الدین؛ پیازک، نورایر (۱۳۷۵): شناسایی گونه های کته خانواده ایگزوبیده در گاوان منطقه اهواز، مجله بهداشت ایران، سال ۲۵، شماره ۱ و ۲.
- ۲- رضوی، محمدرضا؛ ملک زاده، فریدون؛ آسمار، مهدی؛ نکویی، حسن (۱۳۶۸): کشت گونه های بورلیا پرسیکا و میکروتی در شرایط آزمایشگاهی دومین کنگره بیماری های عفونی گرمسیری ایران، تبریز، ۱۳ - ۸ مهر.
- ۳- رفیعی، عزیز؛ راک، همایون (۱۳۶۴): انگل شناسی بندپایان، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۶۴۰.
- ۴- زعیم، مرتضی؛ سیدی رشتی، محمدعلی؛ صائمی، ابراهیم (۱۳۷۰): کلیات حشره شناسی پزشکی، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۲۰۸۹.
- ۵- سپاسگزاران، حسین (۱۳۵۷): اصول و کلیات کته شناسی، انتشارات دانشگاه تهران ۱۶۵۲.
- ۶- سلیمی، مینا؛ آسمار، مهدی؛ پیازک، نورایر (۱۳۷۵): بررسی فون کته های آرگازیده و تعیین نقش کته اورنیتودوروس تولوزانی در انتقال تب های بازگرد در مناطق روستایی استان مرکزی، مجله بهداشت ایران، سال ۲۵، شماره ۱ و ۲.
- ۷- کریمی، یونس (۱۳۶۰): تب های بازگرد و همه گیری شناسی آن، انتشارات انستیتو پاستور ایران.
- ۸- کریمی، یونس؛ پیازک، نورایر؛ آسمار، مهدی (۱۳۵۹): روش جدید برای ریشه کنی تب های بازگرد کته ای، مجله نظام پزشکی ایران، سال هفتم شماره ۵، صص ۳۴۵ - ۳۴۲.
- ۹- مظلومی، ذات اله (۱۳۵۰): انواع کته های یافت شده در ایران و انتشار جغرافیایی فعالیت فصلی و میزبان ها، پایان نامه دانشکده دامپزشکی، جلد ۲۷.

۱۰- ملک زاده، فریدون (۱۳۷۵): میکروپ شناسی، انتشارات دانشگاه تهران.

- 11- Abbassian R (1960): A preliminary list of ticks (Acarina, Ixodidae) occurring in Iran and distributional data, *Acarologia*. 2 add 6: 43 - 61.
- 12- Bahrmand AR, Nekoui II, Ardakani AM (1996): New solid media for *Borrelia persica* and *Microti-Reviow Medicina Tropica*. 48(1): 32-7.
- 13- Balaws A , et al (1935): *Manual of clinical microbiology* , fifth edition: 560 - 7.
- 14- Baltazard M, Bahmanyar M, Pournaki R, Mofidi C (1952): *Ornithodoros tartakovsky* , *Oloenev*. 1931 et *Borrelia Latychevi*. Sofiev 1941, *Ann. Parasit. Um. Comp.* 27 (31): 328.
- 15- Brumpt E (1935): Presentation de deux *Ornithodours canistrini*-Bir 1995 Vironts. Originaires de Isfahan, *Bull Soc. Path. Exot.* 28: 51-3.
- 16- Delpy L (1947): Presence in Iran *d.Ornithodoros erraticus* (Lucus 1849) *Bull. Soc. Path. Exot.* 40: 90-5.
- 17- Janbakhsh B, Ardalan A (1977): The ticks of sporadic cases of relapsing fever in Kazeroon area , southern , Iran. *Bull Soc. Path. Exot.* 70: 587-9.
- 18- Karimi Y , Hivid haugen K , et al (1979) : *Borrelia persica* and *B-baltazardi* sp. nov. experimental pathogenicity for animal and comparison of the ultrastructure. *Ann. Microbiol. (inst-Pasteur)* 130: 157 - 68.
- 19- Krantz GW (1978): *A manual of acarology*, 2nd edition, Oregon. State University Book, store inc-Corvallis.
- 20- Rufti T (1987): Ticborne disease Schweiz. *Med. Prox. June.* 9-76 (24): 699 - 704.
- 21- Wright SD, Nielson SW (1990): Experimental infection of white foot mouse and *Borrelia burgdorferi*- *An. J. Vet. Res.* 51(12): 1970 - 7.