

# ایجاد آلودگی تجربی و بررسی سیر تکاملی انگل لینگواتولا سراتا در سگ

دکتر موسی توسلی<sup>۱</sup> دکتر شهرام جوادی<sup>۲</sup> دکتر مجتبی هادیان<sup>۲</sup>

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۴، ۳-۱، (۱۳۸۰)

این بررسی به منظور ایجاد آلودگی تجربی و بررسی سیر تکاملی لینگواتولا سراتا (*Linguatula serrata*) در سگ انجام شد. نوجهای انگل لینگواتولا سراتا جدا شده از بافتهای آلوده گاو، گاو میش و گوسفند در سرم فیزیولوژی نگهداری و به چهار قلابه سگ دو ماهه که از آغاز تولد تحت کنترل بوده و از مواد غذایی مشکوک تغذیه نکرده بودند خوراندند. در نمونه گیری هفتگی با استفاده از سواب بینی در ماه پنجم آلودگی به تخم لینگواتولا سراتا مشخص گردید. حیوانات تحت تجربه به ترتیب به ۵،۷،۷ و ۲ انگل آلوده بودند. سگهای آلوده علائم ریزش از بینی، خارش، اختلال مختصر حرکات تنفسی و عطسه داشتند.

واژه‌های کلیدی: سگ، لینگواتولا سراتا، آلودگی تجربی.

برای نمونه برداری سواب را با روغن معدنی آغشته نموده و پس از وارد کردن در سوراخهای بینی نمونه را بر روی لام منتقل و روی آن لامل قرار داده و در زیر میکروسکوپ با بزرگنمایی ۱۰× به جستجوی تخم لینگواتولا سراتا پرداخته شد. در طی این مرحله حیوانات تحت مراقبت قرار گرفته و مواد غذایی غیر آلوده به لینگواتولا سراتا به آنها داده شد. پس از دیدن اولین نمونه تخم در سواب تهیه شده از بینی، حیوان آلوده تلقی شد. پس از تأیید آلودگی حیوانات، با تزریق عضلانی استیل پرومازین (۰/۲mg/kg) و تزریق داخل رگی تیوپنتال سدیم (۵۰mg/kg) حیوانات معدوم گردیده و کالبدگشایی بر روی آنها صورت پذیرفت. در این ارتباط ابتدا پوست روی صورت با اسکالپل به شکل طولی برش داده شده و سپس با اهر دستی استخوان جمجمه طوری برش داده شد که سینوسها و مجاری بینی کاملاً قابل دید باشند. سپس مجاری بینی و سینوسهای پیشانی مورد بازدید دقیق قرار گرفته و انگلهای بالغ لینگواتولا سراتا که به مخاط مجاری سینوسها چسبیده بودند با پنس جدا و به سرم فیزیولوژی انتقال یافتند.

## نتایج

در نمونه گیری هفتگی با استفاده از سواب در ماه پنجم، آلودگی به تخم لینگواتولا سراتا مشخص گردید که نشان دهنده بالغ شدن و شروع تخمگذاری انگل می‌باشد. تخمها در ترشحات بینی مشخص بوده و اندازه آنها به طور متوسط ۸۸×۷۵ میکرون بود. حیوانات تحت تجربه به ترتیب به ۵،۷،۷ و ۲ انگل آلوده بودند (تصاویر ۲و۱). سگهای آلوده علائم ریزش از بینی، خارش، اختلال مختصر حرکات تنفسی و عطسه داشتند. حداقل و حداکثر اندازه انگلهای جدا شده از حیوانات تحت تجربه ۲ الی ۵ سانتیمتر بود.

## بحث

گزارشات متعددی از آلودگی به لینگواتولا سراتا در سگ و انسان در دنیا و ایران وجود دارد (۲). Guclu و Aydenizoz در سال ۱۹۹۷ در نمونه گیری از حفره بینی ۶۰ قلابه سگ آلودگی را در ۶ قلابه (۱۰ درصد) گزارش نمودند. حداقل و حداکثر تعداد انگل در سگ ۱ الی ۲ عدد و کلاً ۲۵ انگل بالغ جمع آوری نمودند (۹). طبق گزارش Negrea و همکاران در سال ۱۹۹۸، از ۴۰ قلابه سگ آزمایش شده سه قلابه (۷/۵ درصد) آلوده به لینگواتولا سراتا بودند (۱۶). در بررسی دیگر در رومانی هشت قلابه سگ که علائم آلودگی با لینگواتولا سراتا را داشتند به ترتیب در ترشحات بینی ۴ قلابه و آزمایش مدفوع ۴ قلابه سگ دیگر تخم لینگواتولا سراتا تشخیص داده شد (۱۵). Yagi و همکاران در سال ۱۹۹۶ آلودگی به انگل بالغ را در ۵۶ درصد از سگهای نر و ۴۷ درصد از سگهای ماده گزارش نمودند (۱۸). Guclu در سال ۱۹۹۵ در آزمایش مدفوع ۱۲۲ قلابه سگ (۶۱ قلابه سگ اهلی و ۶۱ قلابه سگ ولگرد) در ترکیه آلودگی را در یک قلابه سگ گزارش نمود (۱۳). در تجربه دیگر در ترکیه آلودگی به انگل بالغ لینگواتولا سراتا در ۱۰ قلابه از ۵۰ قلابه سگ دیده شد، در این بررسی از ۳۱ قلابه سگ نر، ۸ قلابه (۲۵/۸ درصد) و از ۱۹ قلابه سگ ماده، ۲ قلابه آلوده به انگل بودند (۸). از ۸۵ قلابه سگ در شیراز ۶۵ قلابه (۷۶/۴۷ درصد) آلوده به لینگواتولا سراتا بودند (۶). زاکاریان در کالبدگشایی

انگل بالغ لینگواتولا سراتا به مخاط مجاری تنفسی فوقانی سگ، روباه و گرگ می‌چسبد. سگ بیشتر بین سنین ۵ تا ۱۰ سال ممکن است مبتلا شود. انگل دارای سیر تکاملی غیر مستقیم است. در دوره زندگی ممکن است تا ۱۰۰۰۰۰ تخم گذاشته و تخمها به وسیله سرفه و عطسه ناشی از تحریک انگل بالغ به خارج می‌افتند. اگر تخمها به وسیله میزبان واسط که اغلب از حیوانات علفخوار هستند، بلع گردد سیر تکاملی بعدی انگل تأمین خواهد شد. در روده میزبان واسط اولین مرحله نوزادی از دیواره روده عبور کرده و به خون و لنف و سپس به غدد لنفاوی، ریه، کبد و سایر اعضا رسیده و در این اعضا جایگزین و کیسه‌ای به دور آن ترشح می‌گردد. نوزاد بعد از ۶ الی ۷ ماه به نوجهای به طول ۴ تا ۶ میلیمتر تبدیل می‌گردد (۱۷، ۱۴، ۳). نوجهای کاملاً رشد یافته برای گوشتخواران عفونتزا می‌باشند (۱۲). میزبان اصلی با خوردن بافتهای حاوی نوجهای آلوده می‌شود. نوجهی پس از ورود به دستگاه گوارش میزبان اصلی مهاجرت کرده خود را به دستگاه تنفس می‌رساند (۳). در سگ معمولاً آلودگی بدون علامت است با این حال سگ ممکن است دچار رینیت کاتارال یا چرکی و خونریزی از بینی گردد. بی‌قراری، عطسه، دشواری تنفس و کاهش حس بویایی مشاهده شده است. انگل ممکن است همراه عطسه به بیرون پرتاب شود و یا با سرفه بالا آورده شود. انگل بالغ زبانی شکل و پهن است و بر روی کوتیکول آن خطوط عرضی دیده می‌شود. طول انگل ماده ۸ الی ۱۳ سانتیمتر و طول انگل نر ۱/۸ تا ۲ سانتیمتر متغییر است. تخمها را می‌توان در شناورسازی مدفوع یا سواب‌های بینی مشاهده نمود. تخمها به رنگ زرد تا قهوه‌ای، بیضی شکل و ابعاد آن ۷۰×۹۰ میکرون می‌باشد و دارای یک پوسته ضخیم کیتینی می‌باشند. هریک از تخمها در مراحل اولیه با پوششی نازک محصور شده‌اند (۱۴).

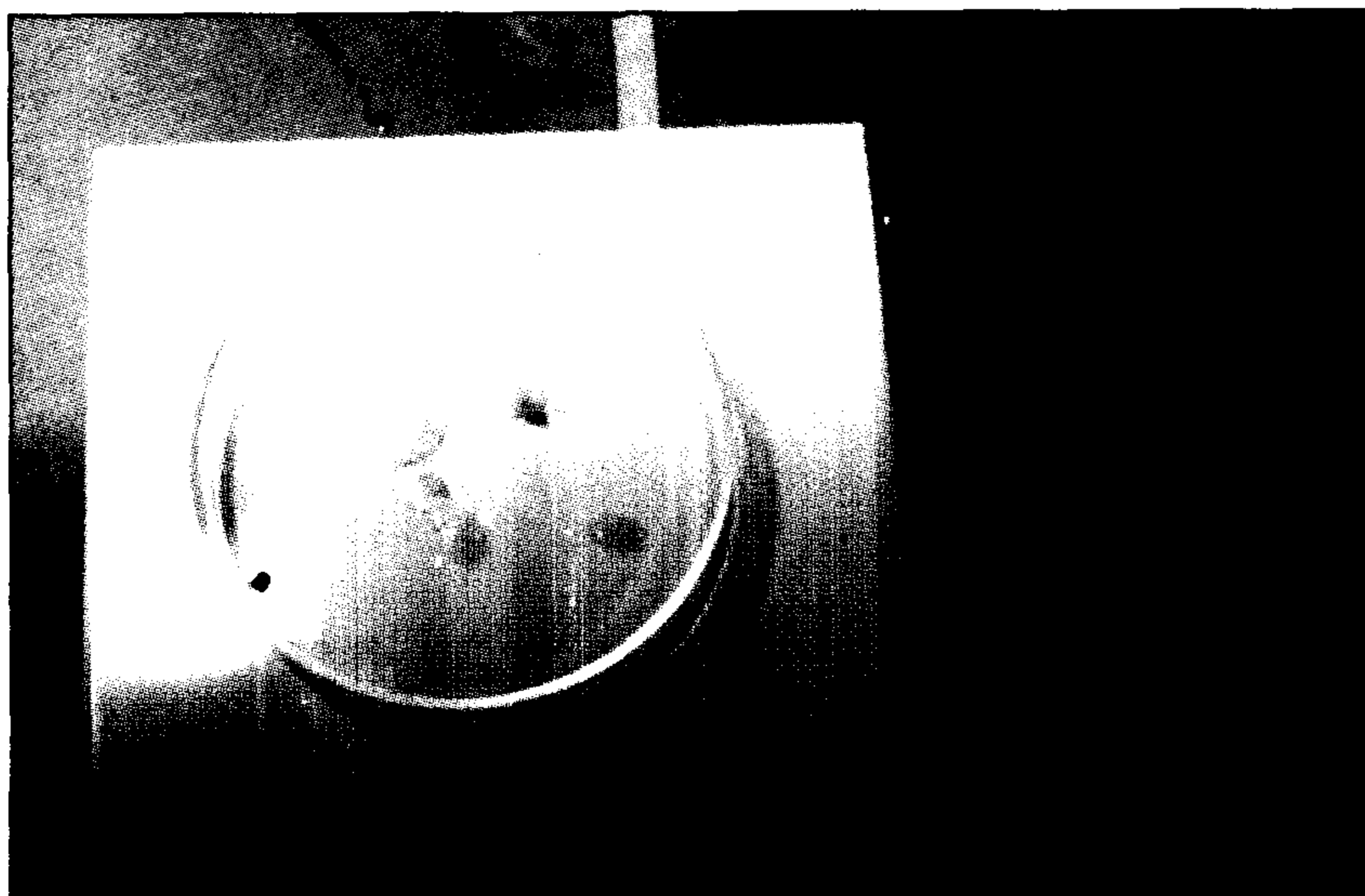
## مواد و روش کار

نوجهای انگل لینگواتولا سراتا جدا شده از بافتهای آلوده گاو، گاو میش و گوسفند در سرم فیزیولوژی نگهداری و به چهار قلابه سگ دو ماهه که از آغاز تولد تحت کنترل بوده و از مواد غذایی مشکوک تغذیه نکرده بودند، خوراندند. نحوه عمل بدین شکل بود که انگلهای جدا شده را که در سرم فیزیولوژی نگهداری شده بودند، پس از ایجاد برش و قرار دادن آنها در داخل تکه‌های کبد گوسفند به سگها خوراندند. در طی این مرحله مراقبت شد تا حیوانات مواد آلوده را برنگردانند. حیوانات تحت تجربه به مدت پنج ماه تحت مراقبت بوده و پس از ماه دوم آلودگی هر هفته نمونه گیری با سواب از بینی صورت پذیرفت.

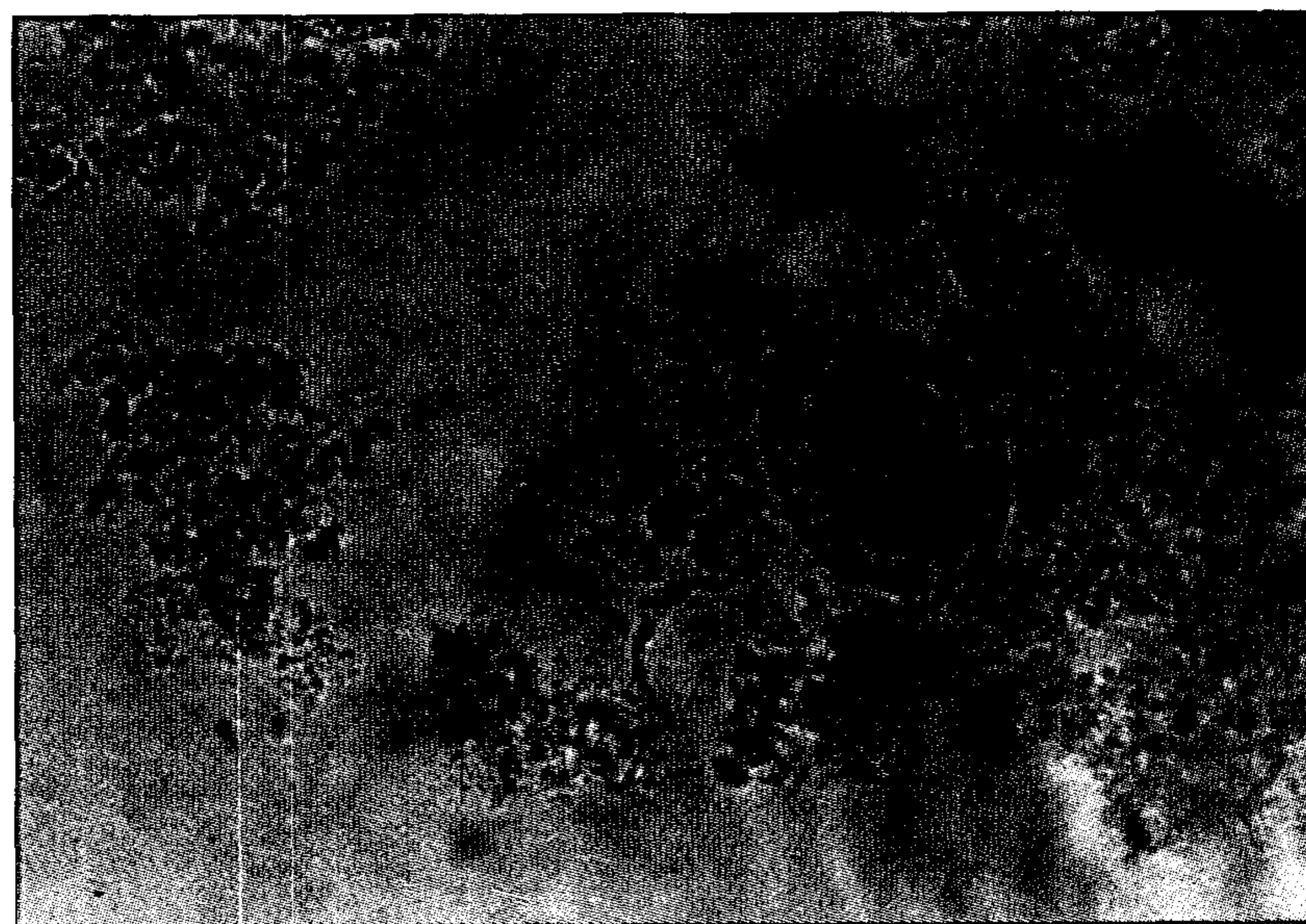
۱) گروه آموزشی پاتوبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.

۲) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه ارومیه، ارومیه - ایران.





تصویر ۲- انگلهای لینگواتولا سراتا بالغ جدا شده از سینوسهای سگ



تصویر ۱- تخم انگل لینگواتولا سراتا در ترشحات بینی سگهای آلوده

اهمیت انگل در ایجاد خسارت در نشخوارکنندگان و انتقال و ایجاد بیماری در انسان توجه و پژوهش بیشتر در مورد این انگل ضروری به نظر می‌رسد.

### References

۱. اربابی، م، موبدی، ا، هوشیار، ح و بوستانی، م. (۱۳۷۷): آلودگی به لارو پنتاستوم در انسان گزارش یک مورد، سومین کنگره ملی بیماریها قابل انتقال بین انسان و دام، مشهد، صفحه: ۲۱۴.
۲. انوار، م. اسلامی، ع. میرزایانس، آ. راک، ه. ه. (۱۳۵۰): فهرست انگلهای داخلی و خارجی حیوانات اهلی، انتشارات دانشگاه تهران، صفحه: ۳۲.
۳. رفیعی، ع. (۱۳۴۴): انگل شناسی بندپایان، انتشارات دانشگاه تهران، صفحات ۲۰-۲۶.
۴. زاکاریان، ب. (۱۳۵۹): استقرار غیرطبیعی لینگواتولا سراتا در کاسه سر سگ نامه دانشکده دامپزشکی دوره ۳۶ شماره ۴، صفحه: ۳۵-۴۵.
۵. سجادی، س. م. اردهالی، ص. (۱۳۷۷): گزارش یک مورد آلودگی انسان به لینگواتولا سراتا، سومین کنگره ملی بیماریهای قابل انتقال بین انسان و دام، مشهد، صفحه: ۱۹۲.
۶. عریان، ا. سجادی س. م. رضایی، م. و مهربانی، د. (۱۳۷۶): تعیین میزان شیوع لینگواتولا سراتا در سگهای ولگرد شیراز دومین کنگره سراسری بیماری انگلی ایران، صفحه: ۱۷۶.
۷. منتظری، ع. جمالی، ر. و کاظمی، ع. (۱۳۷۶): گزارش دو مورد آلودگی انسانی به لینگواتولا سراتا (سندرم Halzone در تبریز) دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی ایران، صفحه: ۱۷۵.
8. Akyol, C.V, Coskun, SZ, Sonmez, G and Senlik, B. (1995): Linguatula serrata infection in Burssa stary dogs and its importants from the points of public health, Turkiye-Parasitoloji- Dergisi, 19:2, 267-271.
9. Aydenizoz, M, Guclu, F. (1997): The prevalence of linguatula serrata in Konya Province, Turkey- Parasitoloji- Dergisi. 21:1, 75-78.
10. Baird, JK, Kassebaum, LJ, Ludwig, GK. (1988): Hepatic granuloma in a man from North America caused by a nymph of linguatula serrata, pathology, 20:2, 198-199.
11. EL-Hassan, AM, Eltoum, IA, EL -Asha, BMA. (1991): The Marrara syndrome: Isolation of Linguatula serrata nymphs from a patient and the viscera of goats. Transaction of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene. 85:2, 309.
12. Georgi, J.R and Georgi, M.E. (1990): Parasitology for veterinarians, W.B. Saunders Company, 5th ed.

یک قلاده سگ استقرار غیر طبیعی این انگل را در روی پرده‌های مغز گزارش نمود (۴).

این انگل در انسان تولید دو سندرم به نام Halzone و Marrara می‌کند. سندرم Halzone فارنزیت انگلی است که در انسان متعاقب خوردن کبک، ریه یا سایر مواد به شکل خام یا نیم پز آلوده به نوچه لینگواتولا سراتا حاصل می‌شود و با علائم التهاب و احساس خارش در گلو، سردرد، استفراغ و تنگی نفس همراه می‌باشد.

سندرم Marrara شبیه سندرم Halzone یک واکنش ازدیاد حساسیت دستگاه تنفس فوقانی و بافت حلق نسبت به نوچه لینگواتولا سراتا است این وضعیت با خوردن کبک، ریه، شکمبه خام بره و گوسفند آلوده به این انگل ایجاد می‌شود (۱۱). در سودان ۲۰/۸ درصد افراد آلوده در آخرین وعده غذایی احشاً خام آلوده گوسفند یا بز را مصرف نموده بودند. از ۲۴ بیمار سندرم Marrara که به بیمارستانی در خارطوم مراجعه نموده بودند. به علائم درمانگاهی خارش شدید در بینی و سینه، کری یکطرفه، وزوز گوش و فلج صورت مبتلا بوده که متعاقب عفونت باکتریایی ثانویه اوتیت گوش میانی ایجاد شده بود (۱۸).

گرانولومای کبکی حاصل از لینگواتولا سراتا از یک مرد ۶۲ ساله از اهالی کارولینای شمالی گزارش شده است (۱۰). منتظری و همکاران (۱۳۷۶) آلودگی را در یک مادر و دختر ۲۸ و ۱۱ ساله گزارش نمودند (۷). همچنین آلودگی در یک زن ۳۴ ساله از اهالی شیراز و یک مرد ۳۰ ساله از کاشان در اثر مصرف کبک خام گزارش شده است (۵ و ۱).

در اثر تورم مخاط بینی، در سگهای آلوده عطسه‌های نامرتب توأم با اختلال در تنفس مشاهده می‌شود، گاهی خارش و ترشح بینی نیز حاصل می‌گردد. سگ به وسیله پاهای خود بینی را مثل اینکه می‌خواهد جسم خارجی را خارج نماید مالش می‌دهد. ندرتاً حمله‌های عصبی نیز دیده می‌شود. نرها با شدت تغییر مکان می‌دهند و گاهی داخل سینوسها می‌شوند، در صورتی که ماده‌ها بیشتر در حفره بینی مانده و در آنجا خود را تثبیت می‌کنند (۳). Negrea و همکاران علائم آلودگی در سگ را ریزش از بینی، سینوزیت هموراژیک، اولسرینوسها و استئوپروز، پاراکراتوز، هیپرتروفی غدد زیر مخاط و اولسرهای مزمن با نفوذ لنفوسیت‌ها و هیستوسیت‌ها به همراه خونریزی گزارش نمودند (۱۶). Akyol و همکاران علائم ماکروسکیپی آلودگی را در مخاط بینی اکسودا، مخاطات صورتی رنگ، ادم هیپرامی و در مقاطع میکروسکیپی رینیت انگلی به همراه هجوم سلولهای آماسی (عمدتاً ائوزینوفیل‌ها)، هیپرامی شدید، خونریزی و ادم در لامینا پروپریا گزارش نمودند (۸). علائم مشاهده شده در این بررسی با یافته‌های سایر محققین همخوانی دارد. جهت درمان آلودگی می‌توان انگل را با جراحی برداشت نمود. حشره‌کش‌های ارگانوفسفره احتمالاً بر روی انگل مؤثر می‌باشند (۱۷). در سگ با تزریق محلولهای ضد عفونی کننده و ضد انگل و یا آب نیم‌گرم در منخرین می‌توان انگلهای را خارج نمود (۳). نظر به



13. Guclu, F, Aydenizoz, M. (1995): The prevalence of parasites in the feaces of dogs in Kenya, *Turkiye-Parazitoloji – Dergisi*, 19:4, 550-556.
14. Hendrix, Charles. M. (1998): *Diagnostic Veterinary parasitology*. 2nd ed. Mosby. PP: 228-233.
15. Negrea, O, Cozma, V, Gherman, C, Mircean, V, Fit, N and Feldrihan, R. (1997): Clinical observations of diagnosis and necropsy in rhinosinuitic linguatulosi in dog, AL 23-Lea simpoziom, cluj-Napoca, 419-425.
16. Negrea, O, Miclaus, V, Rotoru, O, Cozma, V. (1998): Histopathological aspects of nasal linguatula infection in dogs, *Revista. Romana- de- Medicina, Veterinary*, 8:1, 51-58.
17. Soulsby, E.J.L. (1982): *Helminths, Arthropods and protozoa of domesticated Animals*, 7th ed. Bailliere Tindall, London.
18. Yagi, H, EL, Bahari, S, Mohamed, HA, Ahmed, ERS, Mustafa, B, Mahmoud, M, Saad, MBA, Sulaiman, SM, EL-Hassan, AM. (1996): The Marrara syndrome: a hypersensitivity reaction of the upper respiratory tract and buccopharyngeal mucosa to nymphs of *Linguatula serrata*, *Acta- Tropica*, 62:3, 127-134.

### **Experimental infection and study of life cycle of *Linguatula serrata* in dogs**

**Tavasouli, M.<sup>1</sup>, Javadi, Sh.<sup>2</sup>, Hadian M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Department of Pathobiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia – Iran.* <sup>2</sup>*Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Urmia, Urmia – Iran.* **J. Fac. Vet. Med. Tehran. Univ. 56, 4: 1-3, 2001.**

This study was carried out in order to produce experimental infection and investigate the life cycle of *Linguatula serrata* in dogs. Nymphs of *Linguatula serrata* were isolated from infected hepatic and lung tissues of sheep, cattle and buffalo. Isolated parasites were fed to four dogs of two months of age. The eggs of *Linguatula serrata* were isolated by weekly sampling in 5<sup>th</sup> month of infection. 7, 7, 5 and 2 parasites were isolated from infected dogs. Nasal discharge itching and mild respiratory difficulties were recorded in the infected dogs.

**Key words:** Dogs, *Linguatula serrata*, Experimental Infection.

