

## ***Serological Survey of Leishmania Infantum in Jackals in Golestan Province, Iran (2011-2013)***

Somayeh Namroodi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Assistant Professor, Department of Environmental Sciences, Faculty of Fisheries and Environmental Sciences, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran

(Received August 18, 2014; Accepted December 22, 2014)

### ***Abstract***

**Background and purpose:** Visceral leishmaniasis (VL) is one of the fatal zoonotic diseases of dogs and humans that is created by *Leishmania infantum*. Wild and domestic canids are the main reservoirs. Recent reports have shown the growth of leishmaniasis in non-endemic areas of Iran such as Golestan province (in northeast of Iran). Jackals (*Canis aureus*) are widely distributed in rural areas of Golestan province. So, this study was carried out to survey the role of jackals in epidemiology of visceral leishmaniasis in Golestan province.

**Materials and methods:** Serum sample of 60 jackals has been collected and analyzed by ELIZA kit.

**Results:** According to the kit instruction, 5(8.3%) serum samples have been found positive. Frequency of infection was similar in both sexes and different seasons.

**Conclusion:** *L.infantum* infection of sampled jackals revealed presence of *L.infantum* in sampling areas and also the possibility of *L.infantum* spread among wild and rural areas by jackals. More vast and molecular studies with high sensitivity and specificity on *L.infantum* of jackals are recommended to obtain more accurate information on the role of jackals in spreading leishmaniasis.

**Keywords:** ELIZA, Jackal, Golestan province, Visceral Leishmaniasis

J Mazandaran Univ Med Sci 2015; 24(120):25-29 (Persian).

# بررسی سرولوژیک لیشمانیا اینفانتوم در شغال‌های استان گلستان، ایران (۲-۱۳۹۰)

سمیه نمرودی<sup>۱</sup>

## چکیده

**سابقه و هدف:** بیماری لیشمانیوز احشایی، نوعی بیماری کشنده و زئونوتیک است که توسط تک‌یاخته لیشمانیا اینفانتوم در سگ‌سانان و انسان رخ می‌دهد. مخازن اصلی بیماری سگ‌سانان اهلی و وحشی بوده و گزارش‌های اخیر بیانگر روند رو به رشد بیماری در نواحی غیراندمیک کشور، چون استان گلستان، است. با توجه به تعداد بالای شغال‌ها و همچنین حضور آنها در نواحی روستایی، این مطالعه با هدف بررسی نقش شغال‌ها (به عنوان نماینده جمعیت سگ‌سانان وحشی) در اپیدمیولوژی بیماری لیشمانیوز احشایی در استان گلستان صورت گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه، از تعداد ۶۰ قلاده شغال، نمونه سرم تهیه و با استفاده از کیت الیزا برای آلودگی به لیشمانیا اینفانتوم مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** (۸۳ درصد) ۵ نمونه از سرم‌های تهیه شده، مطابق با دستور کیت، مثبت ارزیابی شدند.

**استنتاج:** آلودگی شغال‌ها به لیشمانیا اینفانتوم بیانگر حضور لیشمانیا اینفانتوم در اکوسیستم ناحیه و احتمال گسترش آلودگی در اکوسیستم وحشی و روستایی به وسیله شغال‌ها است. برای شفاف‌سازی هرچه بیشتر نقش شغال‌ها در گسترش بیماری، انجام مطالعات گسترده و مولکولی با حساسیت و اختصاصیت بالا بر لیشمانیا اینفانتوم جدا شده از شغال‌ها پیشنهاد می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** لیشمانیوز احشایی، الیزا، شغال، استان گلستان.

## مقدمه

در مطالعه فخار و همکاران (۱۳۹۲) به روش مولکولی، ۳۰ درصد از سگ‌های روستایی ناحیه مرواوه تپه در شرق استان گلستان آلوده به لیشمانیا اینفانتوم تشخیص داده شدند (۳).

با توجه به افزایش گزارش‌ها و آلودگی به لیشمانیا اینفانتوم در استان گلستان؛ بالا بودن تعداد شغال‌ها (طبق آمار غیررسمی) در این استان؛ حضور بالای شغال‌ها در اطراف روستاها به علت عادات غذایی و احتمال تماس بالای شغال‌ها با سگ‌های روستایی و روستاییان جهت

تک‌یاخته لیشمانیا اینفانتوم عامل یکی از خطرناک‌ترین بیماری‌های مشترک انسان و حیوان، بیماری لیشمانیوز احشایی، است. منبع این بیماری در ایران سگ‌سانان اهلی و وحشی (روبا، شغال، گرگ) بوده و پشه‌های خاکی جنس فلوبوتوموس ناقلین آن هستند. کشور ایران از نظر بیماری لیشمانیا اینفانتوم کشوری اندمیک محسوب می‌شود، اما اخیراً گزارش‌های اسپورادیک بیماری در مناطق غیراندمیک، چون استان گلستان، افزایش یافته است (۱،۲).

**مؤلف مسئول:** سیمیه نمرودی - گرگان، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی، دانشکده شیلات و محیط زیست، گروه محیط زیست Email: snamroodi2000@yahoo.com

۱. استادیار گروه محیط زیست، دانشکده شیلات و محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۵/۲۷ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۳/۸/۱۵ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱۰/۱

ترسیم نقش شغال‌ها در اپیدمیولوژی بیماری لیشمانیوز احشایی در منطقه به بررسی سرولوژیک بیماری لیشمانیوز احشایی در شغال‌ها پرداخته شده است (۴).

## مواد و روش‌ها

پس از کسب مجوز شکار شغال از سازمان محیط‌زیست، مطالعه به روش توصیفی با تهیه نمونه سرم از ۶۰ قلاده شغال شکار شده، از چهار ناحیه مراوه تپه، گمیشان، بندرترکمن و گنبد در استان گلستان طی سال‌های ۹۲-۱۳۹۰ صورت گرفت. برای شناسایی آنتی‌بادی ضد لیشمانیا اینفانتوم در نمونه‌های سرمی از کیت الیزا تشخیص لیشمانیا اینفانتوم سگی، تولید شرکت ID vet فرانسه با نام تجاری ID screen, Paris, France استفاده شد. بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده، در صورت بزرگ‌تر و مساوی ۵۰ درصد بودن OD نمونه بر OD کنترل مثبت، نمونه به عنوان مثبت در نظر گرفته می‌شد.

## یافته‌ها و بحث

در این مطالعه در هیچ‌یک از شغال‌های شکار شده علائم آلودگی به لیشمانیا اینفانتوم مشاهده نشد و ۵ نمونه از ۶۰ نمونه سرم‌های به دست آمده، طبق دستور شرکت سازنده کیت مثبت بود (۸.۳ درصد).

Dedet در سال ۱۹۷۱ میلادی طی مطالعه‌ای بیان کرد، علائم و شدت بیماری لیشمانیوز احشایی در شغال‌ها کمتر بوده و این حیوانات مدت بیشتری می‌توانند مخزن بدون علامت بیماری باقی بمانند. لذا می‌توان نتیجه گرفت، شغال‌ها به عنوان مخازن بی‌علامت، نقش بسیار مهمی در حفظ و گسترش بیماری ایفا می‌کنند. کما اینکه در مطالعه اخیر نیز در هیچ‌یک از شغال‌های نمونه‌گیری شده علائم ظاهری بیماری لیشمانیوز احشایی مانند زخم‌های جلدی پوست مشاهده نشد (۵).

با توجه به نتایج به دست آمده میزان آلودگی شغال‌ها در ناحیه مراوه تپه (۴۰ درصد) در بالاترین رتبه و در ناحیه ترکمن صحرا (گمیشان، گنبد و بندرترکمن=۶ درصد) در پایین‌ترین رتبه قرار داشت. این تفاوت در نتایج حاصله ممکن است، به علت شرایط مناسب‌تر رشد پشه‌های حاکی در ناحیه مراوه تپه باشد که از لحاظ آب‌وهوایی نسبت به سایر مناطق گرم و خشک‌تر است (۶).

اولین مطالعه‌ای که به بررسی آلودگی سگ‌سانان وحشی به لیشمانیا اینفانتوم در ایران (شمال و شمال شرق) پرداخته، از سوی ندیم و همکاران در سال ۱۳۴۹ صورت گرفته است. در این مطالعه ۲۰ قلاده شغال و ۱۰ قلاده روباه مورد کالبدگشایی قرار گرفته و در یکی (۰/۰۳ درصد) از شغال‌های نمونه علائم بیماری مشاهده شد (۷). در مطالعه دیگری که توسط حمیدی و همکاران در سال ۱۳۵۷ صورت گرفت، از ۱۶۱ قلاده شغال در شمال ایران (استان مازندران)، ۸ قلاده (۰/۰۴٪) آلوده به لیشمانیا اینفانتوم بودند (۸). محبعلی و همکاران سگ‌سانان وحشی، شغال و روباه، را دومین مخزن انگل لیشمانیا اینفانتوم در مناطقی از کشور که از نظر شیوع بیماری اندمیک هستند، معرفی کرده‌اند (۱).

همه‌چیزخوار بودن شغال‌ها و حضور آنها در اکثر زیستگاه‌ها، اعم از جنگلی، تپه ماهوری، کوهستانی، بیابانی، دشت‌ها و مراتع، بیانگر این مطلب است که شغال‌ها می‌توانند عامل انتشار بیماری بین دو اکوسیستم وحشی و اهلی شوند؛ چنان‌که در آسیای مرکزی شغال‌ها به عنوان مخزن اصلی بیماری معرفی شده است (۴، ۹).

مطالعه حاضر اولین گزارش آلودگی شغال‌ها در استان گلستان به لیشمانیا اینفانتوم است. حضور آنتی‌بادی ضد لیشمانیا اینفانتوم در ۸.۳ درصد شغال‌های نمونه‌گیری شده، بیانگر وجود لیشمانیا اینفانتوم در استان

اکوسیستم حیات وحش استان گلستان که می‌توانند یکی از مخازن گسترش و حفظ بیماری در استان باشند، وجود ندارد (۴).

با توجه به روند رو به افزایش بیماری در مخازن لیشمانیا اینفانتوم در استان گلستان، انجام مطالعات شجره‌شناسی بر روی انگل‌های جدا شده از مخازن انگل برای ریشه‌یابی راه‌های ورود و گسترش لیشمانیا اینفانتوم در استان گلستان و همچنین مطالعه بیماری در سایر سگ‌سانان وحشی برای شناسایی گونه مخزن بیماری برای تدوین و اجرای برنامه‌های کنترلی- بهداشتی در استان گلستان، ضروری به نظر می‌رسد.

### سپاسگزاری

نویسنده مقاله از تمامی افرادی که در انجام این تحقیق همکاری کردند، به‌ویژه جناب آقای مهندس احمدی و دکتر نیما سندگل که به ترتیب نقش مهمی در نمونه‌گیری از شغال‌ها و اجرای مراحل آزمایشگاهی داشتند، کمال تشکر را دارد.

گلستان بوده و با توجه به تفاوت معنی‌دار بین نتایج حاصله از مطالعه اخیر با سایر مطالعاتی که روی سگ‌سانان وحشی و شغال‌ها در شمال ایران صورت گرفته، گسترش بیماری در ناحیه مورد بررسی محتمل به نظر می‌رسد (۷، ۸). از طرف دیگر با توجه به مطالعه فخار و همکاران در استان گلستان و شیوع سرولوژیک ۳۲ درصدی بیماری در سگ‌های روستایی ناحیه مراوه تپه، افزایش شیوع بیماری در استان مازندران، از استان‌های مجاور استان گلستان، همچنین مجاورت استان خراسان شمالی (یک منطقه اندمیک از لحاظ بیماری لیشمانیوز احشایی) با استان گلستان، نتیجه مطالعه اخیر قابل انتظار بوده و خطر اندمیک شدن بیماری در نواحی خشک و نیمه‌خشک استان گلستان دور از ذهن به نظر نمی‌رسد (۲، ۳).

مطالعات محققان اسپانیایی بیانگر آلودگی بسیاری از گونه‌های گوشتخواران وحشی چون گربه وحشی، گربه سیاه‌گوش، راسو، سمور سنگی به این انگل بوده است (۱۰). حضور گونه‌های ذکر شده در جنگل‌های شمالی کشور نیز ثابت شده است، اما متأسفانه اطلاعاتی در رابطه با وضعیت بیماری لیشمانیوز احشایی در

### References

1. Mohebbali M, Hajjarian H, Hamzavi Y, Mobedi I, Arashi S, Zarei Z, et al. Epidemiological aspect of canine visceral leishmaniasis in the Islamic republic of Iran. *Vet Parasitol* 2005; 129(3-4):243-251.
2. B Rahmati, M Fakhar. Visceral leishmaniasis in Mazandaran province and Review on its current situation in Iran. *Journal of Babol University of Medical Sciences*. 2011; 13(2):68-75. (Persian).
3. Fakhar M, AsadiKia A, Mohebbali M, Akhoondi B, Sharif M, Gohardehi S. Emergence of a new focus of visceral leishmaniasis due to *Leishmania infantum* in Golestan Province, north-eastern of Iran. *J Parasit Dis*. 2014; 38(3): 255-259.
4. Ziaie H. A Field Guide to the Mammals of Iran. 2nd ed. Tehran: Iran Wildlife Center; 2009. (Persian).
5. Niazi AD. Studies in epidemiology and seroepidemiology of visceral leishmaniasis in Iraq. Doctoral thesis, London School of Hygiene Tropical Medicine; 1980.
6. Forozani AR, Khojehian AM, Darabi H, Foladvand MA, Nabipour E, Bahramian F.

- Fauna and monthly activity of sandflies in Boshehrdistrict (2008-2009). Iranian South Medical Journal. 2011; 14(1): 31-40. (Persian).
7. Nadim A, Hamidi AN, Javadian E. Present status of Kala-azar in Iran. Am J Trop Med Hgy.1982; 27(1 pt 1): 25-28.
  8. Hamidi AN, Nadim A, Edrissian GH, Tahvildar Bidruni G. Visceral Leishmaniasis of Jackals and dogs in northern Iran. Trans. R Soc Trop Med Hgy. 1982; 76(6):756-757.
  9. Lainson R, Shaw JJ. Evolution, classification and geographical distribution. In: Peters W, Killick-Kendrick R, editors. The Leishmaniasis in Biology and Medicine. London: Academic Press; 1987.p.1-120.
  10. Del Río L, Chitimia L, Cubas A, Victoriano I, De la Rúa P, Gerrikagoitia X, et al. Evidence for widespread Leishmaniainfantum infection among wild carnivores in L. infantumperiendemic northern Spain. Prev Vet Med. 2014; 113(4):430-435.