



## مروری بر شیوع لپتوسپیروا در انسان و حیوانات همراه (سگ، گربه و جوندگان) در ایران

مأده معصومی<sup>\*</sup>، نوشین درخشنده<sup>۲</sup>،

۱- دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی دانشگاه شیراز [maedeh.masoumi1379@gmail.com](mailto:maedeh.masoumi1379@gmail.com)

۲- گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه شیراز [nooshinderakhshandeh@gmail.com](mailto:nooshinderakhshandeh@gmail.com)

### خلاصه

لپتوسپیروز یک بیماری باکتریایی مشترک بین انسان و حیوان است و بدین سبب کنترل و پیشگیری از این بیماری از دیدگاه بهداشت عمومی بسیار حائز اهمیت است. در این مقاله با استناد به تحقیق‌ها و گزارش‌های معتبر صورت گرفته در سطح کشور که از راه سرچ کلید واژه‌هایی مانند لپتوسپیروا، ایران، سگ، انسان در موتورهای جست و جوگر مانند google scholar و PubMed به دست آورده شده اند، به بررسی شیوع عامل مسبب این بیماری در سگ‌ها، گربه‌ها، جوندگان و در انسان پرداخته شده است. با اطلاع از حضور و میزان شیوع این عامل در مناطق مختلف کشور، می توان اقدامات لازم جهت کنترل و پیشگیری موثر از این بیماری صورت گیرد. نتایج به دست آمده حاکی از شیوع بین ۵.۴٪ الی ۷۱٪ این عامل در جمعیت سگ‌ها، شیوع بین ۴.۹٪ الی ۲۷.۰۳٪ در جمعیت گربه‌ها، شیوع بین ۳.۳٪ الی ۲۱.۷۳٪ در جمعیت جوندگان و شیوع بین ۱.۱٪ الی ۶۱.۶٪ در انسان‌ها دارد.

**کلمات کلیدی:** لپتوسپیروا، انسان، سگ، گربه، جونده، ایران

### مقدمه

سگ‌های اهلی و وحشی، گربه‌ها، انسان‌ها، دام‌های بزرگ و جوندگان میزبان باکتری لپتوسپیروا هستند. برای این بیماری دو نوع میزبان تعریف شده است: میزبان مخزن و میزبان تصادفی. میزبان مخزن علائم تحت بالینی دارد و به طور متناوب می‌تواند باکتری را دفع کند. میزبان تصادفی می‌تواند باکتری را دفع کند اما علائم بالینی شدیدتری نشان می‌دهد و به فرم بالینی عفونت مبتلا می‌شود؛ اما در عین حال طول دوره‌ای که باکتری را دفع می‌کند از میزبان مخزن کوتاه‌تر است. معمولاً این بیماری در آب و هوای گرم و مرطوب بیشتر مشاهده می‌شود، همچنین در مناطقی که خاک مرطوب و آب راکد وجود دارد این بیماری بیشتر یافت می‌شود. انتقال این بیماری هم به صورت مستقیم و هم غیرمستقیم صورت می‌گیرد. انتقال مستقیم به این شکل است که حیوان حساس با حیوان بیماری که باکتری را از ادرار خود دفع می‌کند تماس پیدا کند و انتقال غیرمستقیم به این صورت است که حیوان حساس باکتری را از محیطی دریافت کند که قبلاً در آن حیوان بیماری از طریق ادرار باکتری را دفع کرده و باکتری در محیط باقی مانده باشد؛ با توجه به این موضوع که لپتوسپیروز یک بیماری زئونوز با طیف وسیعی از میزبان‌ها می‌باشد باید پیشگیری از این بیماری را جزء اهداف مهم در راستای ارتقای بهداشت عمومی قرار دهیم و از شیوع نسبی این بیماری در مناطق مختلف کشور اطلاع کسب کنیم ما در این مقاله با استناد به گزارش‌های موثق به بررسی شیوع این باکتری در انسان و میزبان‌های مختلف این باکتری در مناطق مختلف کشور پرداخته‌ایم که شرح آن در ادامه این مقاله آورده شده است.



یافته ها

مطابق جدول 1 که در ادامه آورده شده است شیوع لپتوسپیرو در سگها در استانهای خراسان رضوی [1]، تهران [2,3,5]، اهواز [4]، مازندران [5]، گیلان [5]، خراسان شمالی [7,10]، البرز [8]، و در تحقیق‌هایی به صورت کلی در سطح ایران [6,9] بررسی شده است که بر مبنای این گزارش‌ها شیوع لپتوسپیرو بین ۵.۴٪ الی ۷۱٪ متغیر است. در ادامه شیوع لپتوسپیرو در گربه‌ها به طور جداگانه در استانهای تهران [11] و خراسان رضوی [12] و در تحقیق‌های دیگر به صورت کلی در سطح ایران [13,14,15] بررسی شده است که بر مبنای این گزارش‌ها شیوع لپتوسپیرو بین ۴.۹٪ الی ۲۷.۰۳٪ متغیر است. حیوانات دیگری که مخزن لپتوسپیرو هستند و در انتقال آن نقش مهمی دارند جوندگان هستند که شیوع لپتوسپیرو در آنها در استانهای خراسان رضوی [16]، خوزستان [17]، مازندران [18]، خراسان شمالی [19] و در یک تحقیق به طور کلی در سطح ایران [20] بررسی شده است که بر مبنای این گزارش‌ها شیوع لپتوسپیرو بین ۳.۳٪ الی ۲۱.۷۳٪ متغیر است. در انتها پس از بررسی شیوع لپتوسپیرو در حیوانات مخزن به بررسی شیوع لپتوسپیرو در انسان به طور خاص در استانهای مازندران [21]، گیلان [21]، تهران [21]، گرگان [23] و در تحقیق‌هایی به طور کلی در سطح ایران [22,24,25] پرداخته شده است که بر مبنای این گزارش‌ها شیوع آن بین ۱.۱٪ الی ۶۱.۶٪ متغیر است.

جدول ۱- گزارش‌های مربوط به شیوع لپتوسپیرو در سگها، گربه‌ها، جوندگان و انسان در مناطق مختلف ایران

شماره گزارش	عامل بیماری	گونه دام/نمونه	میزان شیوع/وقوع	منطقه جغرافیایی	روش تشخیص عامل	سال گزارش	منبع (عنوان نویسنده اول و همکاران)
گزارش ۱	لپتوسپیرو	سگ گله	۴۱.۶۱٪	مشهد، ایران	• microscopic agglutination test (MAT)	۲۰۰۳	[۱]
گزارش ۲	لپتوسپیرو	سگ	۳۱٪	تهران، ایران	• Microscopic Agglutination Test (MAT) • The indirect fluorescent antibody test (IFA)	۲۰۰۴	[۲]
گزارش ۳	لپتوسپیرو کانیکولا	سگ	اولین مورد گزارش شده از این گونه در سگ در ایران	تهران، ایران	• urine bacterial culture • dark-field microscope.	۲۰۰۸	[۳]
گزارش ۴	لپتوسپیرو	سگ	۵.۴٪	اهواز، ایران	• microscopic agglutination test	۲۰۰۸	[۴]



[۵]	۲۰۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNA extraction</li> <li>Nested-PCR</li> <li>restriction fragment length polymorphism (PCRFLP) for 16S rRNA gene amplification</li> </ul>	مازندران، گیلان، تهران، ایران	٪۲۲	سگ	لپتوسپیرو ولفی	گزارش ۵
[۶]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>all original research articles relating to the animal leptospirosis in Iran were collected from reliable databases using keywords</li> </ul>	ایران	٪۱۴.۶۳	سگ	لپتوسپیرو	گزارش ۶
[۷]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>standard microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	بجنورد، ایران	٪۷۱	سگ های ولگرد	لپتوسپیرو	گزارش ۷
[۸]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopic Agglutination Test (MAT)</li> </ul>	البرز، ایران	٪۲۱.۸۴	سگ های ولگرد	لپتوسپیرو	گزارش ۸
[۹]	۲۰۲۱ - ۲۰۰۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSI</li> <li>ELISA</li> </ul>	ایران	٪۷۱	سگ	لپتوسپیرو	گزارش ۹
[۱۰]	۲۰۲۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	خراسان شمالی، ایران	٪۳۷.۵	سگ های ولگرد	لپتوسپیرو	گزارش ۱۰
[۱۱]	۲۰۰۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopic Agglutination Test (MAT)</li> </ul>	تهران، ایران	٪۲۷	گره	لپتوسپیرو	گزارش ۱۱
[۱۲]	۲۰۱۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	مشهد، ایران	٪۱۲.۹۲	گره	لپتوسپیرو	گزارش ۱۲
[۹]	۲۰۱۸ - ۲۰۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCR</li> <li>culture</li> </ul>	ایران	٪۲۱.۲	گره	لپتوسپیرو	گزارش ۱۳
[۶]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>all original research articles relating to the animal leptospirosis in Iran were collected from</li> </ul>	ایران	٪۱۴.۴۴	گره	لپتوسپیرو	گزارش ۱۴



		reliable databases using keywords					
[۹]	۲۰۲۱ - ۲۰۰۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>SSI</li> <li>ELISA</li> </ul>	ایران	۲۷.۰۳٪ - ۴.۹٪	گره	لپتوسپیرو	گزارش ۱۵
[۱۳]	2006	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	مشهد، ایران	۲۱.۷۳٪	جوندگان	لپتوسپیرو	گزارش ۱۶
[۱۴]	۲۰۱۲	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	اهواز، ایران	۳.۳۳٪	رت های وحشی	لپتوسپیرو	گزارش ۱۷
[۱۵]	۲۰۱۵	<ul style="list-style-type: none"> <li>MAT</li> <li>PCR</li> <li>n-PCR</li> </ul>	مازندران، ایران	با روش MAT: ۲۱.۲٪ با روش PCR: ۱۱.۳٪ با روش n- PCR: ۳.۳٪	جوندگان	لپتوسپیرو	گزارش ۱۸
[۱۶]	۲۰۱۶	<ul style="list-style-type: none"> <li>microscopic agglutination test (MAT)</li> </ul>	خراسان شمالی، ایران	۳.۳٪	جوندگان	لپتوسپیرو	گزارش ۱۹
[۶]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>all original research articles relating to the animal leptospirosis in Iran were collected from reliable databases using keywords</li> </ul>	ایران	۲۰.۹۶٪	جوندگان	لپتوسپیرو	گزارش ۲۰
[۵]	۲۰۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNA extraction</li> <li>Nested-PCR</li> <li>restriction fragment length polymorphism (PCRRFLP) for 16S rRNA gene amplification</li> </ul>	مازندران، گیلان، تهران، ایران	۱۷.۳۳٪	انسان	لپتوسپیرو ولفی	گزارش ۲۱
[۹]	۲۰۱۸ - ۲۰۱۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCR</li> <li>culture</li> </ul>	ایران	۵۰.۴٪	انسان	لپتوسپیرو	گزارش ۲۲



[۱۷]	۲۰۱۹	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culture</li> <li>• PCR</li> <li>• The indirect fluorescent antibody test</li> </ul>	گرگان، ایران	٪۳۶.۷	انسان	لپتوسپیرو	گزارش ۲۳
[۶]	۲۰۲۰	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ELISA</li> <li>• MAT</li> </ul>	ایران	۲۷.۸۴٪ - ۱۹.۷۱٪	انسان	لپتوسپیرو	گزارش ۲۴
[۹]	۲۰۲۱ - ۲۰۰۳	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SSI</li> <li>• ELISA</li> </ul>	ایران	۶۱.۱٪ - ۱.۱٪	انسان	لپتوسپیرو	گزارش ۲۵

## ۱۲. نتیجه‌گیری

بر طبق گزارش‌های ذکر شده در بالا شیوع لپتوسپیرو در سگ‌ها بالاتر از سایر حیوانات بررسی شده در این مقاله بوده و به طور خاص در استان خراسان شمالی شیوع بسیار بالایی داشته است. در وهله بعد گربه‌ها و در آخر جوندگان به ترتیب بالاترین شیوع را در بین حیوانات بررسی شده در این تحقیق داشته‌اند. در خصوص جوندگان هم استان خراسان شمالی شیوع بالایی از این عامل را نشان داده است که البته باید توجه داشت که روش‌های شناسایی و دقت و حساسیت این روش‌ها در بررسی‌های مختلف متغیر بوده و بهتر است صرفاً به مناطقی که عامل بیماری در آن‌ها شناسایی شده و محدوده کلی درصد شیوع به جای خود درصد شیوع عامل در یک منطقه خاص توجه کرد و اقدامات لازم جهت کنترل و پیش‌گیری موثر را به عمل آورد.

## مراجع

۱. گروسی، et al., بررسی سرواپی دمیولوژی لپتوسپیروز در سگهای گله اطراف مشهد. مجله تحقیقات دامپزشکی. 58(2), 2003. (Journal of Veterinary Research).
۲. Rad, M., et al., *Seroprevalence and bacteriological study of canine leptospirosis in Tehran and its suburban areas.* 2004.
۳. JAMSHIDI, S., et al., *Isolation of Leptospira canicola from a dog in Iran: first report.* 2008.
۴. Avizeh, R., et al., *Seroepidemiology of canine leptospirosis in Ahvaz, Iran.* Int J Vet Res, 2008. 2(1): p. 75-79.
۵. Zakeri, S., et al., *Leptospira wolffii, a potential new pathogenic Leptospira species detected in human, sheep and dog.* Infection, Genetics and Evolution, 2010. 10(2): p. 273-277.
۶. Khalili, M., et al., *Serological evidence of leptospirosis in Iran; A systematic review and meta-analysis.* Microbial pathogenesis, 2020. 138: p. 103833.



- Arzamani, K., et al., *High prevalence of leptospirosis among stray dogs of Bojnurd county, Northeast of Iran*. International Journal of Infectious Diseases, 2020. **101**: p. 544. .۷
- Fahimipour, A. and P. Khaki, *Seroepidemiological analysis of leptospiral infection using MAT in stray dogs in Alborz, Iran*. Archives of Razi Institute, 2021. **76**(2): p. 391. .۸
- Harran, E., et al., *Epidemiology of leptospirosis: the first literature Review of the disease in the Middle East*. Tropical Medicine and Infectious Disease, neglected 2022. **7**(10): p. 260. .۹
- Arzamani, K., et al., *High-level seroprevalence against Leptospira interrogans ,serovars among wild foxes, jackals and stray dogs in the North Khorasan Province Iran*. Veterinary Medicine and Science, 2022. **8**(5): p. 1915-1921. .۱۰
- Jamshidi, S., et al., *Serologic study of feline leptospirosis in Tehran, Iran*. 2009. .۱۱
- Garoussi, M.T., et al. *Seroprevalence of leptospiral infection in feline population in urban and dairy cattle herds in Mashhad, Iran*. in *Veterinary Research Forum*. 2015. Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran. .۱۲
- Garoussi, M.T., J. Vand-e-Useefee, and J. Mehrzad, *Seroprevalence of leptospiral infection in rodents of dairy cattle herds complexes in suburb of Mashhad—Iran*. Journal of Applied Animal Research, 2006. **30**(2): p. 109-111. .۱۳
- آویزه ۱، ب.م.ن.غ.ع.پ.ر. and م.ق.ن.آ.ف. خلیلی،\*، بررسی سرولوژیک عفونت ناشی از لپتوسپیروا در رت های وحشی شهرستان اهواز. تحقیقات آزمایشگاهی دامپزشکی، ۲۰۱۲. ۴(۱): p. 111-111. .۱۴
- Esfandiari, B., et al., *An epidemiological comparative study on diagnosis of rodent leptospirosis in Mazandaran Province, northern Iran*. Epidemiology and health, 2015. **37**. .۱۵
- ارزمانی، et al., *بررسی سرولوژیکی آلودگی جوندگان به لپتوسپیروز در استان خراسان شمالی، شمال شرق ایران*. مجله دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، ۲۰۱۶. ۷(۴): p. 725-733. .۱۶
- Sahneh, E., et al., *Investigation of risk factors associated with leptospirosis in the North of Iran (2011-2017)*. Journal of research in health sciences, 2019. **19**(2): p. e00449. .۱۷