

ارزیابی ویژگی‌های رادیولوژی دیسکواسپاندیلیت

ناشی از عفونت‌های سلی و بروسلائی

در سگ‌های نژاد ژرمن شپرد

کیانا رسولی^۱، سیامک علیزاده^{۲*}

۱ دانش‌آموخته دکترای حرفه‌ای دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، واحد ارومیه،

دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

۲ گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

s_alizadeh01@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۵ اسفند ماه ۱۴۰۰؛ پذیرش نهایی: ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۱

"مقاله علمی پژوهشی"



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

دوره سیزدهم، شماره دو، پاییز و زمستان ۱۴۰۱

چکیده

مقدمه: اسپاندیلیت در واقع استئومیلیت مهره‌ها می‌باشد و در صورتی که عفونت دیسک‌ها را نیز درگیر کرده باشد به آن دیسکواسپاندیلیت گفته می‌شود که یکی از عوارض بیماری‌های نظیر سل و تب مالت می‌باشد.

هدف: هدف از این مطالعه بررسی افتراقی ویژگی‌های رادیولوژی دیسکواسپاندیلیت ناشی از عفونت‌های سلی و بروسلائی در سگ‌های نژاد ژرمن شپرد می‌باشد.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر بوده که بر روی سگ‌های نژاد ژرمن شپرد مبتلا به دیسکواسپاندیلیت مزمن ناشی از سل و بروسلوز انجام شده است. داده‌ها بر اساس علائم بالینی و آزمایشگاهی و یافته‌های رادیوگرافی ساده و میلوگرافی جمع‌آوری گردیده و برای تجزیه تحلیل آماری از نرم‌افزار SPSS version 22 و آزمون‌های آماری کای اسکور و آزمون دقیق فیشر و آزمون تی استیودنت برای گروه‌های مستقل استفاده شد (P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد).

نتایج: در مجموع ۱۳ سگ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که از این تعداد ۹ سگ مبتلا به بروسلوز شامل ۵ نر (۵۵/۶ درصد) و ۴ ماده (۴۴/۴ درصد) و ۴ سگ مبتلا به سل شامل ۲ نر (۵۰ درصد) و ۲ ماده (۵۰ درصد) بودند. در تصویربرداری تشخیصی از ستون مهره‌ها عوارض دژنراتیو در بیماران سلی (۱۰۰٪) به میزان قابل توجهی بیش از مبتلایان به بروسلوز (۳۳/۳٪) بود (با سطح معنی‌داری $P=0.026 < 0.05$). ضایعات اسکروتیک در ۴۴/۴ درصد از بیماران بروسلائی و ۲۵ درصد بیماران سلی دیده شد در حالی که ضایعات لیتیک در ۳۳/۳ درصد بیماران بروسلوزی و ۷۵ درصد بیماران سلی مشاهده گردید.

نتیجه‌گیری کلی: بر اساس این مطالعه عوارض دژنراتیو و لیتیک در بیماران سلی بیش از بیماران بروسلوزی بوده ولی ضایعات اسکروتیک در بیماران سلی کمتر از بیماران بروسلوزی بود. شدت هر یک از این عوارض و محل درگیری مهره‌ها می‌تواند ویژگی افتراقی برای تشخیص رادیولوژی بیماری سل از تب مالت در این نژاد از سگ‌ها باشد.

واژه‌های کلیدی: رادیولوژی، دیسکواسپاندیلیت، سل، بروسلوز، سگ.

مقدمه

خصوص در نواحی اندمیک این بیماری‌ها می‌باشند (۵). در دیسکواسپاندیلیت سلی، سفتی و ریجیدیتی مهره به علت اسپاسم عضلات شایع است. تأخیر در تشخیص دیسکواسپاندیلیت سلی می‌تواند باعث تخریب و دفرمیتی مهره گردد. تب مالت (Brucellosis) اندام‌های مختلف بدن را درگیر می‌کند و تظاهرات گوناگونی دارد که شایعترین آنها تب و لرز، بی‌حالی و عوارض عضلانی و مفصلی می‌باشد (۶). درگیری استخوانها و مفاصل مثل آترتیت، اسپوندیلیت و استئومیلیت از شایعترین و مهمترین عوارض بروسلوز

اسپاندیلیت در دافع استئومیلیت مهره‌ها می‌باشد. مهره‌ها نیز مانند سایر استخوان‌های بدن ممکن است دچار عفونت گردند. اسپاندیلیت ممکن است از طریق گردش خون و یا زخم ناحیه ایجاد گردد (۱ و ۲). نشانه رادیوگرافی این عارضه تخریب و یا تشکیل استخوان‌های جدید می‌باشد (۳). در صورتی که عفونت دیسک‌ها را نیز درگیر کرده باشد به آن دیسکواسپاندیلیت می‌گویند (۴). مایکوباکتریوم توبرکلوزیس و گونه‌هایی از بروسلا از علل مهم دیسکواسپاندیلیت مزمن به

می‌باشند. در مطالعه‌ای که Hurov و همکاران در سال ۱۹۷۸ بر روی ۲۷ سگ با عارضه دیسکواسپاندیلیت انجام داده بودند، ضرورت تشخیص این عارضه با رادیوگرافی و عوارض ایجاد شده در بدنه مهره‌ها، صفحات انتهایی و دیسک‌های بین مهره‌ای را مشخص نموده و اعلام نمودند که این عارضه معمولاً با میلوپاتی هم همراه هست (۷). Davis و همکاران در سال ۲۰۰۰ با بررسی دیسکواسپاندیلیت باکتریایی در سگ‌ها با انجام میلوگرافی نشان دادند که فشار ناشی از این عارضه بر روی نخاع باعث اختلالات عصبی واضحی نمی‌شود و در برخی از سگ‌ها هم دررفتگی در مهره‌ها دیده می‌شد (۸). در مطالعه‌ای Gilmore و همکاران در سال ۱۹۸۷، دیسکواسپاندیلیت مهره‌های کمری خاجی را در ۱۵ سگ نر و ۶ سگ ماده با متوسط سنی ۴ سال را تشخیص داده و اعلام نمودند که بیشتر سگ‌های مبتلا از نژاد باکسر و هیبرید بودند (۹). در هیچ یک از این سه مطالعه، نقش جنس، سن و نژاد در ایجاد این عارضه بررسی نشده است. به علت اهمیت تشخیص سریع استئومیلیت ستون مهره‌ها و به منظور پیشگیری از بروز عوارض مهم عصبی مثل تشکیل آبسه پاراورتبرال یا اپیدورال و اثرات فشار بر روی نخاع و آشنایی دامپزشکان با ویژگی‌های رادیولوژی دیسکواسپاندیلیت ناشی از عفونت‌های سلی و بروسلائی در سگ‌های نژاد ژرمن‌شپرد و نقاط مهم افتراق آن‌ها جهت تشخیص صحیح هر یک از این دو بیماری، این مطالعه صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

این یک مطالعه توصیفی تحلیلی گذشته نگر بود که بر روی سگ‌های نژاد ژرمن‌شپرد مبتلا به دیسکواسپاندیلیت مزمن ناشی از سل و بروسلوز در طی سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰ در کلینیک تخصصی دام‌های کوچک دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه انجام گردید. ملاک تشخیص دیسکواسپاندیلیت در سگ‌ها علائم بالینی و یافته رادیوگرافی ساده و میلوگرافی بود و قطعی شدن تشخیص بروسلوز با آزمایشات مثبت آگلوتیناسیون بروسلا (Rapid Slide Agglutination Test)

نتایج

در مجموع ۱۳ سگ بیمار مورد مطالعه قرار گرفتند که از این تعداد ۹ سگ مبتلا به بروسلوز شامل ۵ نر (۵۵/۶ درصد) و ۴ ماده (۴۴/۴ درصد) و ۴ سگ مبتلا به سل شامل ۲ نر (۵۰ درصد) و ۲ ماده (۵۰ درصد) بودند. در تصویربرداری از ستون مهره‌ها عوارض دژنراتیو در بیماران سلی (۱۰۰٪) به میزان قابل توجهی بیش از مبتلایان به بروسلوز (۳۳/۳٪) بود (نگاره ۱) (با سطح معنی‌داری $P=0.026 < 0.05$). ضایعات اسکروتیک در ۴۴/۴ درصد از بیماران بروسلائی و ۲۵ درصد بیماران سلی دیده شد در حالی که ضایعات لیتیک در ۳۳/۳ درصد بیماران بروسلوزی و ۷۵ درصد بیماران سلی مشاهده گردید (نگاره ۲). در جدول ۱ فراوانی علائم و نشانه‌های بالینی سگ‌های مبتلا به دیسکواسپاندیلیت بروسلائی و سلی و در جدول شماره ۲ فراوانی یافته‌های حاصل از رادیوگرافی ساده و میلوگرافی بیماران به تفکیک بیماری آمده است.

جدول ۱- فراوانی علائم و نشانه‌های بالینی سگ‌های مبتلا به دیسکواسپاندیلیت بروسلائی و سلی به تفکیک بیماری

علائم بیماری	فراوانی سگ‌های مبتلا به سل (%)	فراوانی سگ‌های مبتلا به بروسلائی (%)	سطح معنی‌داری
کاهش وزن	۳(۰/۷۵)	۵(۰/۵۵/۶)	۰/۵۰۶
ضعف	۳(۰/۷۵)	۸(۰/۸۸/۹)	۰/۵۲۲
تب	۲(۰/۷۵)	۷(۰/۷۷/۸)	۰/۳۱۷
بی‌اشتهایی	۱(۰/۲۵)	۷(۰/۷۷/۸)	۰/۰۷۱
اسهال	۱(۰/۲۵)	۳(۰/۳۳/۳)	۰/۷۶۴
استفراغ	۰(۰/۰)	۱(۰/۱۱/۱)	۰/۴۸۸
سستی و بی‌حالی	۲(۰/۵۰)	۷(۰/۷۷/۸)	۰/۳۱۷

جدول ۲- فراوانی یافته‌های حاصل از رادیوگرافی ساده و میلوگرافی بیماران به تفکیک بیماری

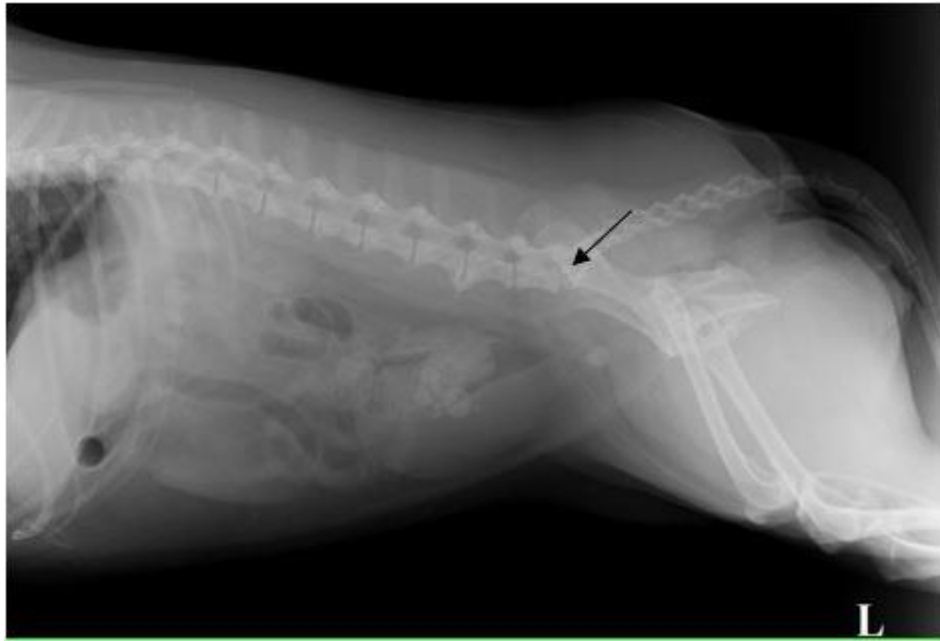
نتایج	فراوانی بیماران بروسلائی (%)	فراوانی بیماران سلی (%)	سطح معنی‌داری
ضایعات دژنراتیو	۳(۰/۳۳/۳)	۴(۰/۱۰۰)	۰/۰۲۶*
اثر فشاری بر طناب نخاعی	۲(۰/۲۲/۲)	۱(۰/۲۵)	۰/۹۱۳
دیسکوپاتی	۳(۰/۳۳/۳)	۱(۰/۲۵)	۰/۷۶۴
عوارض اسکلتی	۴(۰/۴۴/۴)	۱(۰/۲۵)	۰/۵۰۶
عوارض لیتیگ	۳(۰/۳۳/۳)	۳(۰/۷۵)	۰/۱۶۴
مه‌مه مبتلا	گردنی	۰(۰/۰)	۰/۰۷۷
	سینه‌ای	۱(۰/۱۱/۱)	۰/۱۲۵
	کمری	۳(۰/۳۳/۳)	۰/۷۶۴
	ساکرال	۰(۰/۰)	۰(۰/۰)
	چندگانه	۲(۰/۲۲/۲)	۱(۰/۲۵)
تعداد مه‌مه‌های مبتلا	۲/۲۲±۰/۸۳	۲/۰±۰/۸۱	۰/۶۶۴

* معنی‌داری در سطح $P < 0.05$



نگاره ۱- نمای جانبی از مه‌مه‌های کمری در یک سگ ژرمن شپارد نر بالغ مبتلا به بیماری سل.

استئولیز نفوذی متمرکز در فضاهای بین دیسکی و بی‌نظمی در صفحات انتهایی بخصوص در مه‌مه دوم کمری مشهود می‌باشد (فلش‌ها).



نگاره ۲- نمای جانبی از مهره‌های کمری در یک سگ ژرمن شپهرد نر بالغ مبتلا به بیماری تب مالت.

استئولیز در قسمت خلفی صفحه انتهایی و بدنه مهره هفتم کمری و همچنین استئولیز در قسمت قدامی صفحه انتهایی مهره اول ساکروم مشاهده می‌شود (فلش).

بحث

عامل ایجاد دیسکواسپاندیلیت در این حیوانات نشده است (۱۰). بر اساس مطالعه Burkert و همکاران در سال ۲۰۰۵، کلاپس مهره‌ها، دفرمیتی و التهاب در فضای اپیدورال در هیچ بیماری دیده نشد و فقط در دو بیمار (۱۴/۲ درصد) آبسه مشاهده گردید و ابتلا در سگ‌های نر، مسن و گریت دینز بیشتر از سگ‌های ماده، سگ‌های با سن کمتر از یک سال و سگ‌های هیبرید به ترتیب بود (۱۱). Braund در سال ۲۰۰۳ در مطالعه خود، التهاب دیسک را در ۴۸ درصد بیماران و آبسه اپی‌دورال و پاراورتبرال را در ۴۸ درصد موارد اعلام داشت لذا مشاهده آبسه اطراف مهره‌ها قابلیت تشخیص اسپاندیلیت سلی از بروسلائی را ندارد (۱۲). بر اساس گزارش Moore در سال ۱۹۹۲ در بیماری بروسلائی شایع‌ترین مهره‌های درگیر، مهره‌های توراسیک بود و در ۹۸ درصد بیماران توده در بافت نرم دیده شده و تعداد مهره‌های تخریب شده از ۲ تا ۸ عدد متغیر بود و ۷۹ درصد موارد نخاع توسط توده تحت فشار قرار گرفته بود (۱۳). در بررسی ما، سل بیشتر مهره‌های سینه‌ای و گردنی (۵۰ درصد) را درگیر کرده بود درحالی که

عوارض دژنراتیو و لیتیک مهره‌ها در بیماران سلی به میزان قابل توجهی از مبتلایان به بروسلائی بالاتر بود (به ترتیب با سطح معنی‌داری ۰/۰۲۶ و ۰/۱۶۴) لذا داشتن این علائم رادیولوژی می‌تواند در افتراق دیسکواسپاندیلیت سلی از نوع بروسلائی کمک کننده باشد. در تصاویر رادیولوژی، ضایعات اسکلوئوتیک در کمتر از نیمی (۴۴/۴ درصد) از بیماران بروسلائی و حدود ۲۵ درصد بیماران سلی وجود داشت. درحالی که ضایعات لیتیک در ۳۳/۳ درصد بیماران بروسلائی و در ۷۵ درصد بیماران سلی مشاهده شد (جدول شماره ۲). به نظر می‌رسد که دیدن ضایعات لیتیک پیشگویی کننده خوبی برای تشخیص ضایعات سلی در مقابل دیسکواسپاندیلیت بروسلائی باشد. در مطالعه Carrera و همکاران در سال ۲۰۱۱ مهمترین ویژگی‌های دیسکواسپاندیلیت در سگ با MRI را شامل ضایعات دژنراتیو، اثر فشاری بر طناب نخاعی، دیسکوپاتی، عوارض اسکلوئوتیک و لیتیک، مهره مبتلا و تعداد مهره‌های مبتلا اعلام نمودند اما در این مطالعه اشاره‌ای به

- 5- James, D; Golovsky, G; Thornton, J; Goodchild, L; Havlicek, M; Martin, et al (2017). Clinical management of *Brucella suis* infection in dogs and implications for public health. *Australian veterinary journal*. 95: 19-25. <https://doi.org/10.1111/avj.12550>.
- 6- Anderson, A (2016). Osteomyelitis. *BSAVA Manual of Canine and Feline Fracture Repair and Management: BSAVA Library*. 374-385. <https://doi.org/10.22233/9781910443279.30>.
- 7- Hurov, L; Troy, G; Turnwald, G (1978). Discospondylitis in the dog: 27 cases. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 173(3):275-81. PMID:689970.
- 8- Davis, M; Dewey, C; Walker, M; Kerwin, S; Moon, M; Kortz, G (2000). Contrast radiographic findings in canine bacterial discospondylitis: a multicenter, retrospective study of 27 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 36(1):81-5. <https://doi.org/10.5326/15473317-36-1-81>.
- 9- Gilmore, D (1987). Lumbosacral discospondylitis in 21 dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 23(1):57-61. PMID: 45110293.
- 10- Carrera, I; Sullivan, M; Mcconnell, F; Gonçalves, R (2011). Magnetic resonance imaging features of discospondylitis in dogs. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 52(2), 125-131. <https://doi.org/10.1111/j.1740-8261.2010.01756.x>.
- 11- Burkert, B.A; Kerwin, S.C; Hosgood, G.L; Pechman, R.D; Fontenelle, JP (2005). Signalment and clinical features of discospondylitis in dogs: 513 cases (1980–2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 227(2), 268-275. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.227.268>.
- 12- Braund, K (2003). Degenerative and compressive structural disorders. *Braund Clinical Neurology in Small Animal: Localization, Diagnosis and Treatment*. Ithaca International Veterinary Service (www.ivis.org). Document (A32180103).
- 13- Moore, MP (1992). Discospondylitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 22(4), 1027-1034. [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(92\)50091-2](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(92)50091-2).
- 14- Betts, C (1985). Osteomyelitis of the vertebral body and the intervertebral disc: Discospondylitis. In. *Textbook of Small Animal Orthopaedics*. 725-730.

بروسلوز بیشتر مهره‌های کمری را درگیر کرده بود و بین دو بیماری اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت که مشابه نتایج مطالعه Betts (1985) می‌باشد (۱۴). بروسلوز بیشتر درگیری مهره‌های کمری را ایجاد کرده بود (۳۳/۳ درصد) و در مرحله بعدی درگیری لومبوساکرال قرار داشت که با نتایج مطالعات Corrente et al, 2010 منطبق می‌باشد (۱۰).

نتیجه‌گیری کلی

بر اساس این مطالعه عوارض دژنراتیو و لیتیک در بیماران سلی بیش از بیماران بروسلوزی بوده ولی ضایعات اسکلروتیک در بیماران سلی کمتر از بیماران بروسلوزی بود. شدت هر یک از این عوارض و محل درگیری مهره‌ها می‌تواند ویژگی افتراقی برای تشخیص رادیولوژی بیماری سلی از تب مالت در این نژاد از سگ‌ها باشد.

منابع

- 1- Gotthardt, M; Bleeker, Rovers, C.P; Boerman, O.C; Oyen, WJ (2010). Imaging of inflammation by PET conventional scintigraphy, and other imaging techniques. *Journal of Nuclear Medicine*. 51: 1937-1949.
- 2- Kornmayer, M; Burger, M; Amort, K; Brunberg, L (2013). Spinal fracture in a dog with diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*. 26: 76-8. <https://doi.org/10.3415/VCOT-12-03-0036>.
- 3- DeDecker, S; Lam, R; Packer, R.M; Gielen, I.M; Volk, HA (2015). Thoracic and lumbar vertebral bone mineral density changes in a natural occurring dog model of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *PloS one*. 10: e0124166. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0124166>.
- 4- Frezoulis, P; Angelidou, E; Karnezi, D; Oikonomidis, I; Kritsepi, Konstantinou, M; Kasabalas, et al (2013). Canine pancytopenia in a Mediterranean region: a retrospective study of 119 cases (2005 to 2013). *Journal of Small Animal Practice*. 58: 395-02. <https://doi.org/10.1111/jsap.12647>.

"Research Article"



JOURNAL OF VETERINARY CLINICAL RESEARCH

Vol. 13, No. 2, Autumn & Winter 2023

Evaluation of Radiological Features in Discospondylitis with Infected Tuberculosis and Brucellosis in German Shepherd Dogs

Rasouli, K.¹, Alizadeh, S.^{2*}

1 Graduate of Veterinary Medicine, Faculty of veterinary medicine, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

2 Department of Clinical Sciences, Faculty of veterinary medicine, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran.

s_alizadeh01@yahoo.com

Received: 06 March 2022; Accepted: 08 September 2022

Abstract

Background: Spondylitis is actually vertebral osteomyelitis, and if the infection also involves discs, it is called discospondylitis, which is a complication of diseases such as tuberculosis and Brucellosis.

Aims: This study aimed to determine radiological properties of discospondylitis due to tuberculosis and brucellosis infections differentially in German Shepherd dogs.

Methods: This retrospective cross-sectional study was carried out in affected German Shepherd dogs with chronic discospondylitis due to tuberculosis (TB) and Brucellosis. Data were collected based on clinical and laboratory symptoms, as well as plain radiography and myelography findings. Statistical analysis was performed using SPSS version 22, Chi-Square, Fisher's Exact, and Student-t (Independent Samples Test) tests. $P < 0.05$ was assigned as the significant mode.

Results: In total, 13 dogs were studied, of which 9, including 5 males (55.6%) and 4 females (44.4%), were affected with Brucellosis, and 4, including 2 males (50%) and 2 females (50%), were infected with TB. In the diagnostic imaging of the vertebrae, degenerative lesions in affected dogs with TB were significantly more than those affected with brucellosis (with a significant level $P = 0.026 < 0.05$). Sclerotic lesions were observed in 44.4% of the brucellosis patients and 25% of the TB patients, while lytic lesions were found in less than 50% of brucellosis patients and more than 70% of TB patients.

Conclusion: Based on this study, degenerative and lytic lesions in TB cases were more than brucellosis patients; however, sclerotic lesions in TB patients were less than brucellosis patients. The severity of each of these complications and the site of involvement of the vertebrae can be differential features for diagnosing the radiology of TB from Brucellosis in this breed of dogs.

Key words: Brucellosis, Discospondylitis, Dogs, Radiology, Tuberculosis