



بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



مقاله پژوهشی

بررسی سرواپیدمیولوژی لپتوسپیروز و نئوسپورا کنینوم در گاوهای سقط کرده گاوداری

صنعتی زاگرس شهرکرد

ایوب سلیمی شهرکی، تقی تکتاز هفشجانی*، حسن ممتاز

دانشکده دامپزشکی، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران



*نویسنده مسئول: taghi_taktaz@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۰۱

چکیده

لپتوسپیروزیس در واقع یک اصطلاح کلی است که در مورد بیماری‌های انسان و حیوانات که توسط سرووارهای متعددی از باکتری مارپیچی شکل لپتوسپیرا/ اینتروگانس ایجاد می‌شود استفاده می‌گردد. این بیماری از طریق ایجاد عوارضی مانند: سقط، مرده زایی، ناباروری، کاهش تولید شیر، ورم پستان و... می‌تواند خسارات اقتصادی سنگینی به بار آورد. در این تحقیق جمعا تعداد ۹۲ نمونه شامل: ۷۹ نمونه خون از گاوهای با سابقه سقط و همچنین ۱۳ نمونه شیر تانک مخزن به فاصله هر ده روز یکبار از گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد تهیه شده و در مدت یک سال مورد بررسی قرار گرفت. جهت بررسی ردپای لپتوسپیرا/ هاردجو و نئوسپورا کنینوم در نمونه‌های سرم خون و سرم شیر از روش الایزا استفاده شد که متعاقب آن چهار عدد لپتوسپیرا (۵/۰۶ در صد) در سرم خون و یک عدد لپتوسپیرا در سرم شیر آلوده بودند. ۲۷ عدد نئوسپورا کنینوم (۲۹/۳۴ درصد) هم از مجموع سرم‌های شیر و خون آلوده بودند. در نمونه‌های رسوبی شیر تانک مخزن نیز برای جستجوی لپتوسپیرا/ هاردجو آزمایش PCR به عمل آمد که سه نمونه (۲۳/۰۷ درصد) از آن‌ها مثبت بودند. نتایج این مطالعه نشان داد با توجه به آلودگی نسبتا بالا، لپتوسپیرا و نئوسپورا کنینوم، از جمله مهمترین عوامل مولد سقط در گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد می‌باشند بنابراین اقدامات لازم برای کنترل و ریشه کنی این عوامل با توجه به خسارات سنگین اقتصادی، بسیار ضروری است.

کلمات کلیدی: سرواپیدمیولوژی، سقط جنین، لپتوسپیرا، نئوسپورا کنینوم، گاو، الایزا، PCR، گاوداری زاگرس شهرکرد

مقدمه



لپتوسپیروز یکی از بیماری‌های عفونی مشترک بین انسان و دام می‌باشد که توسط میکروبی از جنس خانواده لپتوسپیروسه ایجاد می‌شود. انتشار جغرافیایی وسیعی در دنیا دارد و بیشتر در فصول گرم و مرطوب سال بروز می‌کند و باعث ایجاد سپتی سمی، نفريت بینابینی، کم خونی و سقط جنین در اغلب گونه‌های دامی می‌شود. بیماری به عنوان یک بیماری شغلی برای دامپزشکان، دامداران، مسولین کشتارگاه و قصاب‌ها محسوب می‌شود (۲۱).

نئوسپورا کنینوم یکی از رایج‌ترین تک‌یاختگانی است که از گاو شیری جدا شده و از مهم‌ترین دلایل سقط جنین در این حیوان می‌باشد (۳ و ۴).

یکی دیگر از موارد مورد اهمیت بیماری لپتوسپیروز و نئوسپورا کنینوم بوجود آوردن خسارات اقتصادی زیان بار در گله‌های دامی بخصوص گاوهای شیری است. این بیماری در گاو باعث کاهش تولید شیر و سقط جنین است که گاهی باعث ایجاد طوفان سقط می‌شود (۵ و ۶). با توجه به این که تا به حال در شهرستان شهرکرد هیچ گونه بررسی در مورد میزان آلودگی به لپتوسپیروز و نئوسپورا کنینوم در گاوهای سقط کرده گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد انجام نپذیرفته است و با توجه به اهمیت سقط جنین در گاوهای شیری، ضرورت بررسی فراوانی آلودگی به لپتوسپیروز و نئوسپورا کنینوم مشخص می‌گردد.

مواد و روش‌ها

جمع آوری نمونه‌ها

از دی ماه ۹۴ تا خرداد ۹۵ از تعداد ۷۹ راس از گاوهای با سابقه سقط مشهود در دوره‌های مختلف آبستنی در شرکت شیر و گوشت زاگرس شهرکرد نمونه‌گیری به عمل آمد که از هر گاو در شرایط آسپتیک میزان ۱۰ سی سی خون بدون ضد انعقاد برای جدا شدن سرم اخذ گردید. نمونه‌ها پس از لخته شدن در کنار یخ به آزمایشگاه مرکز تحقیقات میکروبیولوژی دانشگاه آزاد منتقل شدند. همچنین ۱۳ نمونه شیر به فاصله هر ۱۰ روز یک بار در شرایط استریل با حجم ۵۰ سی سی از تانک مخزن شیر اخذ گردید و در کنار یخ به آزمایشگاه منتقل شدند. بنابراین کل نمونه‌های خون و شیر روی هم رفته ۹۲ عدد جمع آوری شدند.

آماده سازی نمونه‌ها

در آزمایشگاه نمونه‌های خون اخذ شده به مدت هفت دقیقه در ۳۰۰۰ دور سانتریفیوژ شدند و سرم آن‌ها جدا گردید و در داخل میکروتیوب ریخته شد و در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد فریز شدند تا بعد از تامین جامعه آماری آزمایشات مربوطه بر روی آن‌ها انجام شود. نمونه‌های شیر نیز به مدت ۲۰ دقیقه در ۴۰۰۰ دور سانتریفیوژ شدند سپس خامه روی نمونه‌ها دور ریخته شد و از مایع میانی (سرم شیر) برای تست های سرولوژیکی الایزا برای شناسایی لپتوسپیروسه هاردجو و نئوسپورا کنینوم و از رسوب انتهای لوله منحصرا برای شناسایی لپتوسپیروسه هاردجو به روش PCR جدا سازی به عمل آمد. آزمایش PCR و استخراج DNA (DNA Extraction) برای شناسایی لپتوسپیروسه هاردجو بر روی بخش رسوبی شیرهای تانک مخزن به منظور استخراج DNA از رسوبات جدا شده از نمونه های شیر تانک مخزن از روش فنل-کلروفرم استفاده شد.

جدول ۱. توالی پرایمر های مورد استفاده جهت دریایی باکتری لپتوسپیروسه در نمونه های مورد مطالعه



بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



توالی پرایمر

Forward	5-TCTCACCGTTCTCTAAAGTTCAAC-3
Reverse	: 5-CTGAATTCGGTTTCATATTTGCC-3

آزمایش PCR در حجم ۲۵ میکرولیتر واحد ۵۰ میلی مول KCL، ۱۰ میلی مول Tris_Hcl، ۱/۵ میلی مول $MgCl_2$ ، ۰/۲ میلی مول از هر deoxynucleotid triphosphate ۰/۵ میکرومول از هر پرایمر، ۱/۲۵ واحد از Taq polymerase شرکت (Fermentas_Germany) و پنج میکرولیتر از DNA نمونه تنظیم گردید.

برنامه حرارتی مورد استفاده عبارت بود از:

- یک سیکل ۹۴ درجه سانتی گراد به مدت پنج دقیقه
- ۳۲ سیکل تکراری ۹۵ درجه سانتی گراد به مدت ۵۰ ثانیه
- ۵۸ درجه سانتی گراد به مدت ۷۰ ثانیه
- ۷۲ درجه سانتی گراد به مدت ۵۰ ثانیه
- یک سیکل انتهایی ۷۲ درجه سانتی گراد به مدت شش دقیقه

الکتروفورز:

جهت ارزیابی محصول PCR از الکتروفورز محصول PCR روی ژل یک درصد آگاروز استفاده شد. الکتروفورز نمونه‌ها در ولتاژ ثابت ۹۰ ولت به مدت حدوداً یک ساعت انجام و در پایان با مشاهده ژل زیر نور UV (دستگاه UVitech، انگلستان) از ژل حاصله تصویر برداری و ثبت گردید.

آزمایش الایزای لپتوسپیرو هاردجو بر روی نمونه‌های سرم خون و سرم شیر

مراحل انجام آزمایش طبق دستور العمل شرکت سازنده صورت گرفت. کیت مورد استفاده ساخت شرکت Bio_X Diagnostics کشور بلژیک است. این کیت بر اساس الایزای غیر مستقیم طراحی شده و قادر به شناسایی آنتی‌بادی‌های ترشح شده ضد لپتوسپیرو هاردجو در سرم، پلاسما و شیر گاو و سایر نشخوارکنندگان است. طبق دستور العمل شرکت سازنده کیت اگر مقدار متوسط جذب نوری کنترل مثبت بیشتر از ۰/۸۰۰ و نسبت مقدار متوسط جذب نوری کنترل منفی کمتر از ۰/۳۰۰ باشد، صحت انجام الایزا تأیید می‌شود که در این صورت برای هر نمونه بر اساس تقسیم جذب نوری نمونه بر روی جذب نوری کنترل مثبت ضرب در ۱۰۰ محاسبه و نمونه‌ها بر اساس درصد آن‌ها تفسیر می‌شوند.

آزمایش الایزای نئوسپورا کنینوم بر روی نمونه‌های سرم خون و سرم شیر

این کیت ساخت شرکت ID.VET فرانسه است که بر اساس الایزای غیر مستقیم طراحی شده است. این کیت قادر به شناسایی آنتی‌بادی‌های ترشح شده ضد نئوسپورا کنینوم در سرم و پلاسما انسان و گونه‌های مختلف حیوانات می‌باشد. طبق دستور العمل شرکت سازنده کیت اگر مقدار (value) متوسط جذب نوری کنترل مثبت بیشتر از ۰/۳۵ و نسبت مقدار متوسط جذب نوری کنترل مثبت و کنترل منفی بیشتر از سه باشد، صحت انجام الایزا تأیید می‌شود که در این صورت برای هر نمونه درصد



S/P بر اساس تقسیم (جذب نوری کنترل منفی - جذب نوری نمونه) بر (جذب نوری کنترل منفی - جذب نوری کنترل مثبت) ضرب در ۱۰۰ محاسبه و تفسیر و نمونه هایی که درصد S/P آن ها بیش از ۵۰ بود مثبت تلقی شدند.

نتایج

متعاقب انجام آزمایشات الایزا روی نمونه های سرم خون و سرم شیر تانک مخزن گاوهای با سابقه سقط در گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد، از تعداد ۹۲ نمونه (۷۹ نمونه سرم خون و ۱۳ نمونه شیرتانک مخزن) آزمایش شده با کیت الایزای لپتوسپیرو هاردجو جمعا تعداد پنج نمونه آلودگی به لپتوسپیرو را نشان دادند که از این تعداد چهار نمونه (۵/۰۶ درصد) مربوط به نمونه های سرم خون و یک نمونه (۷/۶ درصد) مربوط به نمونه های سرم شیر تانک مخزن بود که نتایج حاصل از این بررسی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمایش الایزای لپتوسپیرو هاردجو روی نمونه های سرمی خون گاوهای با سابقه سقط جنین

نمونه	شکم اول	شکم دوم	شکم سوم	شکم چهارم	شکم پنجم	شکم ششم	جمع کل
نمونه مثبت	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۴
نمونه منفی	۴۵	۱۶	۵	۶	۲	۱	۷۵
جمع کل	۴۹	۱۶	۵	۶	۲	۱	۷۹

در پی آزمایش الایزا بر روی سرم شیر های تانک مخزن یک نمونه (۷/۶) الودگی به لپتوسپیرو و در پی انجام آزمایش PCR بر روی نمونه های رسوبی شیر تانک مخزن تعداد سه نمونه (۲۳/۰۷ درصد) آلودگی به لپتوسپیرو را نشان دادند (جدول ۴).

جدول ۳. نتایج PCR و الایزای لپتوسپیرو هاردجو در نمونه های سرمی شیر و رسوبی شیر تانک مخزن

تعداد نمونه	الایزا مثبت	الایزا منفی	PCR مثبت	PCR منفی
۱۳	۱	۱۲	۳	۱۰

همچنین با کیت الایزای نئوسپوراکنینوم جمعا از تعداد ۹۲ نمونه سرمی خون و شیر تعداد ۲۷ نمونه (۲۹/۳ درصد) آلودگی به نئوسپوراکنینوم دیده شد (جدول ۳).

جدول ۴. میزان شیوع سرمی نئوسپوراکنینوم در گاوهای شکم اول تا ششم در نمونه های سرم خون و شیر تانک مخزن



بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



نمونه	شکم اول	شکم دوم	شکم سوم	شکم چهارم	شکم پنجم	شکم ششم	جمع کل
نمونه مثبت	۱۷	۵	۱	۱	۲	۱	۲۷
نمونه منفی	۳۵	۲۱	۴	۵	۰	۰	۶۵
جمع کل	۵۲	۲۶	۵	۶	۲	۱	۹۲

بحث

بیماری لپتوسپیروزیس یکی از گسترش یافته‌ترین بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوانات است. چهره‌ی بالینی این بیماری آنقدر متغیر است که هرگز نمی‌توان تنها بر پایه‌ی علائم و نشانه‌های بیماری آن را تشخیص داد (۲ و ۱). لپتوسپیروزیس با زردی، کم‌خونی، هموگلوبینوری، سپتی‌سمی، خونریزی‌های پتشی در بافت‌های مختلف، نفريت بینابینی، سقط و ورم پستان در سنین مختلف همراه می‌باشد. تشخیص این بیماری بیشتر بر پایه‌ی اعتماد به آزمایشگاه در نشان دادن و مشاهده‌ی عامل بیماری و دقت روش‌های سرولوژیکی استوار است (۲ و ۱).

در سال‌های گذشته موارد بالینی از بیماری در گاو از نقاط مختلف کشور گزارش شده و حتی مواردی از سقط‌های فراگیر در گله‌های گاو، گوسفند و بز جدا شده، که اکثراً بدون شناخت عامل، با درمان‌های آنتی‌بیوتیکی درمان شده‌اند، گمان می‌رود که لپتوسپیروزیس مسئول ایجاد برخی از این موارد سقط و مرده‌زایی در بین حیوانات فارم در کشور باشد (۲ و ۱). با توجه به اینکه علائم کلینیکی و کالبدگشایی لپتوسپیروزیس برای تشخیص قطعی بیماری کافی نیست، استفاده از تست‌های آزمایشگاهی مطمئن، حساس و ارزان امری ضروری است که روش‌های آزمایشگاهی مثل الایزا و PCR جهت تشخیص لپتوسپیروزیس در انواع نمونه‌های کلینیکی استفاده شده‌اند که قابل اعتماد و سریع هستند. مطالعات متعددی در کشورهای مختلف جهان در مورد بیماری لپتوسپیروزیس صورت گرفته است که اکثراً نشان دهنده وجود درگیری با لپتوسپیروزیس هستند (۲ و ۱).

طی مطالعه مالکی و همکاران در سال (۲۰۱۳-۲۰۱۴) بر روی ۲۰۰ عدد از نمونه‌های سرمی گاوهای سقط کرده در خرم‌آباد میزان شیوع لپتوسپیروزیس را ۲۵ درصد گزارش کردند که کمترین میزان آلودگی مربوط به سروتیپ هاردجو (۱۰ درصد) بوده است (۸).

طی مطالعه حسنیور و همکاران در فاصله بهمن ماه سال (۱۳۸۱) تا آبان ماه (۱۳۸۲) از مجموع ۲۹۹ نمونه سرمی گاوهای شهرستان تبریز به روش MAT نشان داد که ۲۴ درصد دام‌ها از لحاظ سرولوژیکی آلوده به لپتوسپیروزیس بودند که هیچ‌یک از نمونه‌ها با آنتی‌بادی سروتیپ هاردجو واکنش مثبت نشان ندادند (۹). پاتل و همکاران در سال (۲۰۱۴) با بررسی سرولوژیکی در گاوداری‌های چند بخش از هند میزان شیوع لپتوسپیروزیس را ۱۲/۸۱ درصد اعلام کردند (۱۰).

طی مطالعه حاضر بر روی نمونه‌های سرم خون و شیر تانک مخزن گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد به روش الایزای غیر مستقیم و PCR از ۷۹ نمونه سرم خون با الایزا ۵/۰۶ درصد و با PCR از ۱۳ نمونه رسوبی شیر تانک مخزن (سه نمونه) ۲۳/۰۷ درصد آلودگی به لپتوسپیروزیس وجود داشت که با توجه به نتایج گزارش شده از نقاط مختلف ایران و جهان اختلافاتی وجود دارد که این



اختلافات مشاهده شده ممکن است به علت متفاوت بودن موقعیت جغرافیایی و آب و هوایی منطقه باشد ضمناً روش نمونه گیری، حجم نمونه، تعداد نمونه، وضعیت پرورش و مدیریت نیز می‌توانند در اختلافات مشاهده شده اثر داشته باشند. یکی دیگر از عواملی که از آن به عنوان عامل مهم سقط جنین در گاو نام می‌برند تک یاخته‌ای به نام نئوسپورا کنینوم است که البته آلودگی به انگل مذکور در سایر حیوانات مانند گوسفند، بز، آهو و اسب نیز وجود دارد (۳ و ۴). گاوها از طریق جفت و یا بلع اووسیت‌های دفع شده از سگ به عنوان میزبان نهایی انگل دچار نئوسپوروزیس می‌گردند و به دنبال آن سقط جنین در هر دوره‌ای از آبستنی مشاهده می‌شود و خسارات اقتصادی وسیعی را در جهان موجب می‌شود که باعث شده مطالعات زیادی در رابطه با شیوع نئوسپورا کنینوم در جهان انجام شود (۳ و ۴).

امروزه در جهان، نئوسپورا کنینوم به عنوان رایج‌ترین عامل سقط جنین در گاو شناخته شده و میزان آن در حال افزایش است. مطالعات نشان می‌دهد اگرچه اکثر گاوهای آلوده، آبستنی طبیعی دارند ولی احتمال سقط جنین در گاوهای آلوده نسبت به گاوهای سالم بیشتر است، بخصوص این میزان در گاوهای آلوده شکم اول بالاتر است (۱۱).

تنها در دو مطالعه در جهان، یکی در گاوهای شیری با تاریخچه سقط جنین از سوئد و دیگری در گاوهای شیری برزیل میزان شیوع سرمی نئوسپورا به ترتیب ۸۸ و ۹۱ درصد گزارش شده است (۱۲).

طی مطالعه حاضر به روش الایزای غیر مستقیم از ۹۲ عدد نمونه سرمی گاوهای با سابقه سقط گاوداری صنعتی زاگرس شهرکرد تعداد ۲۷ نمونه (۲۹/۳۴ درصد) آلودگی به نئوسپورا کنینوم وجود داشت و می‌توان گفت نتایج این طرح با توجه به نتایج دیگر مطالعاتی که در نقاط مختلف ایران صورت گرفته است در یک راستا می‌باشد و اختلاف ۱۰ درصدی شیوع نئوسپورا کنینوم با سایر مناطق جهان را می‌توان به آب و هوای گرم و مرطوب از بعضی مناطق، تعداد نمونه‌ها، روش نگه‌داری و زمان نمونه‌گیری ارتباط داد.

نتیجه‌گیری کلی و پیشنهادها

شواهد بدست آمده در این مطالعه حاکی از آن است که عفونت لپتوسپیروزی و آلودگی به نئوسپورا کنینوم در دامپروری‌های شهرکرد حضور دارد و با توجه زئونوز بودن لپتوسپیروز و بالابودن احتمال انتقال به انسان و خطر جانی و بالقوه‌ای برای بهداشت انسانی به شمار می‌رود و همچنین باعث خسارات اقتصادی زیادی به صنعت دامپروری می‌شوند پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌گردد.

- بر اساس فراوانی سروتیپ‌ها و سویه‌های موجود در هر منطقه باید واکسن مناسب و کاملی با استفاده از سویه‌های محلی تهیه شده و دام‌ها به طور برنامه ریزی شده واکسینه شوند.
- آموزش دادن و بالا بردن سطح آگاهی مردم و دامداران در زمینه‌های بیماری‌های مشترک.
- کنترل و پیشگیری از آلودگی گاوهای نر تولید کننده اسپرم و تامین اسپرم سالم.
- جدا سازی حیوانات آلوده و درمان آن‌ها.
- جلوگیری از ورود جوندگان و حیواناتی مثل سگ و کایوت به محل نگه‌داری دام‌ها.
- کنترل سیستم‌های فاضلاب گاوداری‌ها.
- قبل از خرید دام و ورود آن به گاوداری تست‌های لازم روی آن انجام شود.



بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان



تقدیر و تشکر

از تمامی کسانی که در جمع‌آوری نمونه همکاری کردند سپاسگزاریم.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تضاد منافی بین نویسندگان وجود ندارد و این مقاله با اطلاع و هماهنگی آنها ارسال شده است.

فهرست منابع

- [1]. Khalili M, Sakhaee E, Bagheri Amiri F, Safat AA, Afshar D, Esmaeili S. (2020). Serological evidence of leptospirosis in Iran; A systematic review and meta-analysis. *Microb Pathog.* ;138:103833. doi: 10.1016/j.micpath.2019.103833. Epub 2019 Nov 4. Erratum in: *Microb Pathog.* 2023;174:105949. PMID: 31698052.
- [2]. Munoz-Zanzi C, Groene E, Morawski BM, Bonner K, Costa F, Bertherat E, Schneider MC. (2020). A systematic literature review of leptospirosis outbreaks worldwide, 1970-2012. *Rev Panam Salud Publica.* 15;44:e78. doi: 10.26633/RPSP.2020.78. PMID: 32684917; PMCID: PMC7363284.
- [3]. Nayeri T, Moosazadeh M, Sarvi S, Daryani A (2022). Neospora caninum infection in aborting bovines and lost fetuses: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* ;17(5):e0268903. doi: 10.1371/journal.pone.0268903. PMID: 35604902; PMCID: PMC9126370.
- [4]. Nayeri T, Sarvi S, Moosazadeh M, Daryani A.(2022). The Global Prevalence of Neospora caninum Infection in Sheep and Goats That Had an Abortion and Aborted Fetuses: A Systematic Review and MetaAnalysis. *Front Vet Sci*;9:870904. doi: 10.3389/fvets.2022.870904. PMID: 35558895; PMCID: PMC9090472.
- [5]. O' Doherty E, Sayers R, O' Grady L, Shalloo L.(2015). Effect of exposure to Neospora caninum, Salmonella, and Leptospira interrogans serovar Hardjo on the economic performance of Irish dairy herds. *J Dairy Sci.* 2015 Apr;98(4):2789-800. doi: 10.3168/jds.2014-8168. Epub . PMID: 25704967.
- [6]. Peregrine AS, Martin SW, Hopwood DA, Duffield TF, McEwen B, Hobson JC, Hietala SK. (2006). Neospora caninum and Leptospira serovar serostatus in dairy cattle in Ontario. *Can Vet J.* ;47(5):467-70. PMID: 16734373; PMCID: PMC1444906.
- [7]. Ma XJ, Gong XQ, Xiao X, Liu JW, Han HJ, Qin XR, Lei SC, Gu XL, Yu H, Yu XJ. (2022). Detection of Leptospira interrogans in Hedgehogs from Central China. *Vector Borne Zoonotic Dis.*;20(6):427-431. doi: 10.1089/vbz.2019.2544. Epub 2020 5. PMID: 32155388; PMCID: PMC7249457.
- [8]. Maleki, S., Zakian, A., & Abdollahpour, G. (2020). Seroepidemiology of Leptospira interrogans Infection in Ruminants of Lorestan Province: A Cross-Sectional Study. *Journal of Veterinary Research*, 75(4), 486-497. doi: 10.22059/jvr.2019.269334.2869
- [9]. A. Hassanpour, M. Fartashvand, Gh. Abdollahpour, Gh. A. Mogaddam, Mg. Nadalian, S. Sattari. (2007). Seroprevalence of leptospiral infection in dairy herds in Tabriz - Iran. *Veterinary Research & Biological Products*, 20(1), 67-77.
- [10]. Patel BK, Gandhi SJ, Desai DC. Clinico-epidemiological aspect of leptospirosis in South Gujarat. *Indian Journal Med Microbiol.* 2006;24(4):322-5. doi: 10.4103/0255-0857.29409. PMID: 17185867.
- [11]. Binaei, M., Changizi, E., & Staji, H. (2021). A Serological Study of Neospora caninum Infection in Dairy Cattle in Semnan Province, Iran. *Journal of Veterinary Research*, 76(1), 1-7. doi: 10.22059/jvr.2020.291705.2985
- [12]. Dubey, J.P., Hemphill, A., Calero-Bernal, R., Schares, G. (2017). *Neosporosis in Animals*. (1st ed.) CRC press NY, USA.



"This journal is following of Committee on Publication Ethics (COPE) and complies with the highest ethical standards in accordance with ethical laws". This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited Copyright © 2023 Zoonosis.



Research Article



A seroepidemiology of Leptospirosis and *Neospora caninum* in aborted cows in Zagros industrial dairy farm in Shahrekord

Salimi A, Taktaz Hafshejani T*, Momtaz H

Veterinary faculty, Shahrekord branch., Islamic Azad University, Shahrekord, Iran.



*Corresponding author: taghi_taktaz@yahoo.com

Received: 2023/06/18

Accepted: 2023/05/22

Abstract

Leptospirosis is actually a general term used for human and animal diseases caused by several serovars of the spiral-shaped bacterium *Leptospira interrogans*. This disease can cause heavy economic losses by causing complications such as abortion, stillbirth, infertility, reduced milk production, mastitis, etc. In this research, all sampler were 92 contain: 79 blood samples from cows with a history of abortion and 13 bulk tank milk samples were collected every ten days from Zagros industrial dairy farm in Shahrekord and were analyzed for one year. In order to check the traces of *Leptospira hardjo* and *Neospora caninum* in blood serum and milk serum the studied samples, the ELISA method was used, after which 4 samples (5.06 percent) were infected with *Leptospira hardjo* in blood serum and 1 sample in milk serum. 27 samples *Neospora caninum* (29.34 percent) were infected of all blood and milk serums. In the sediment samples of tank milk, PCR test was performed to search for *Leptospira harjo*, and 3 samples (23.07%) were positive. The results of this study showed that due to the relatively high contamination, *Leptospira hardjo* and *Neospora caninum* are important factors causing abortion in Zagros industrial dairy farm in Shahrekord, so due to heavy economic losses, necessary measures to control and eradicate these factors are very necessary.

Keywords :Seroepidemiology, Abortion, *Leptospira*, *Neospora caninum*, Cow, ELISA, PCR, Zagros dairy farm, Shahrekord.

How to cite this article: Salimi A, Taktaz Hafshejani T, Momtaz H. A seroepidemiology of Leptospirosis and *Neospora caninum* in aborted cows in Zagros industrial dairy farm in Shahrekord. *Journal of Zoonosis*. 2023; 3 (1): 57-64.