

بررسی فاکتورهای خطر شیوع عفونت لپتوسپیرو در اسب‌های منطقه گنبد

امید جاهد داشلی برون^{۱*}، علی حسن پور^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشکده دامپزشکی، دانش آموخته دکترای حرفه‌ای دامپزشکی، تبریز، ایران.

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تبریز، دانشیار دانشکده دامپزشکی، گروه علوم درمانگاهی، تبریز، ایران.

*نویسنده مسئول مکاتبات: omid_jahed22@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۹۲/۱/۳۱ پذیرش نهایی: ۹۲/۷/۲۱)

چکیده

لپتوسپیروز یک بیماری باکتریایی مشترک بین انسان و دام و با انتشار جهانی است که منبع اصلی آن جوندگان و حیوانات وحشی می‌باشد که لپتوسپیروها را در ادرار خود دفع می‌کنند. این بیماری در انسان و در تمام پستانداران اهلی و وحشی بروز می‌کند. این بیماری در حیوانات مختلف موجب تب، هموگلوبینوری، زردی، سقط جنین، ورم پستان، کاهش تولید شیر، اختلالات تولیدمثلی و مرگ می‌گردد و مهمترین عوارض آن در اسب چشم‌درد دوره‌ای، سقط جنین و مرده‌زایی است. هدف از این مطالعه، بررسی فاکتورهای خطر ایجادکننده بیماری لپتوسپیروز و ارتباط آن با میزان شیوع بالای این عفونت در اسب‌های منطقه گنبد بود. بر همین اساس تعداد ۲۰۰ نمونه سرمی از بیناسب‌های منطقه گنبد جمع‌آوری گردید. سپس با آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی و با استفاده از ۷ نوع آنتی‌ژن زنده لپتوسپیرو/ اینتروگانس شامل: پومونا، کنیکولا، ایکترهموراژیه، گریپوتیفوزا، هارجو، اتومنالیس و بالوم مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج به دست آمده از آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی حاکی از آلودگی ۱۲٪ نمونه‌های سرمی بود. عمده آلودگی مربوط به نمونه‌ها به اسب‌هایی اختصاص داشت که در محیط‌های باتلاقی و نیمه باتلاقی زندگی می‌کردند، به طوری که ۸۹٪ نمونه‌های مثبت را شامل می‌شد. در بین نمونه‌های مثبت ۵۸/۳۴٪ نمونه‌ها با سروتیپ کنیکولا واکنش مثبت نشان دادند. از سوی دیگر، ۳۳/۳۴٪ از نمونه‌های مثبت به اسب‌هایی تعلق داشت که جوندگان به خصوص موش در محیط زندگی آنها به تعداد بسیار زیاد مشاهده شده بود. در مورد اسب‌هایی که بستر نگهداری آنها مرطوب و نیمه مرطوب بود، ۶۶/۶۷٪ از نمونه‌های مثبت را به خود اختصاص دادند و در نهایت اینکه بیشترین فراوانی نمونه‌های مثبت دامی در محدوده سنی ۳ تا ۶ سال قرار داشتند. به عبارتی دیگر با افزایش سن حیوانات، میزان شیوع این بیماری هم افزایش یافته است. پس با توجه به نتایج به دست آمده، افزایش سن حیوانات، زندگی در محیط‌های باتلاقی با بستر مرطوب، وجود سگ نگهبان آلوده در کنار اسب‌ها و نیز وجود تعداد زیاد جوندگان در محیط را می‌توان به عنوان برخی فاکتورهای خطر رخداد شیوع سرولوژیک لپتوسپیروز مورد اهمیت و تاکید قرار داد.

مجله آسیب شناسی درمانگاهی دامپزشکی، ۱۳۹۲، دوره ۷، شماره ۲، پیاپی ۲۶، صفحات ۱۸۵۵-۱۸۴۴.

کلید واژه‌ها: فاکتورهای خطر، شیوع عفونت لپتوسپیروز، آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی، اسب‌های منطقه گنبد

مقدمه

لپتوسپیروز یک بیماری عفونی و زئونوز با انتشار جهانی است که در پستانداران اهلی و وحشی بروز می‌کند. سرووارهای زیادی از لپتوسپیروا شناخته شده‌اند ولی عفونت همیشه توسط سروتیپ‌های بومی منطقه که به عوامل محیطی و اکولوژیکی وابسته هستند، ایجاد می‌گردد. جرم عامل بیماری علاوه بر پستانداران، از خزندگان، پرندگان، دوزیستان و ماهی‌ها نیز جدا شده است. برخی از این حیوانات به عنوان مخزن بیماری عمل می‌کنند که چونندگان و حیوانات وحشی در درجه اول اهمیت قرار دارند. برخی از حیوانات اهلی مثل سگ، گاو و خوک نیز در انتشار عفونت دخیل هستند و به عنوان مخزن عفونت برای انسان و دام عمل می‌کنند (Donahue et al., 1991; Haji Hajikolaei et al., 2006). در حالت کلی بیماری لپتوسپیروز از دو جنبه حائز اهمیت می‌باشد:

۱- تهدید برای بهداشت عمومی

۲- خسارات ناشی از بیماری در دام‌ها

در حال حاضر لپتوسپیروز یکی از مشکلات بزرگ بهداشتی در دنیا است. براساس تحقیقات انجام شده در مؤسسه رازی و نیز مطالعات انجام شده در قالب مقالات و پایان‌نامه‌ها، این بیماری در کشور ما نیز رو به گسترش می‌باشد که بهداشت عمومی و صنعت دامپروری کشور را تهدید می‌کند. این بیماری در اسب مشکلاتی مثل چشم‌درد دوره‌ای، سقط جنین و مرده‌زایی را ایجاد می‌کند. این بیماری زئونوز بوده و می‌تواند از دام به افراد در تماس با دام‌ها منتقل شود (Hassanpour et al., 2007; Radostitis et al., 2007). بیماری لپتوسپیروز انتشار جهانی دارد (Porth et al., 1990;)

(Zoghi, 1994; Tajbakhsh, 1998) و تقریباً در تمام کشورهایایی که جستجو کرده‌اند، آن را یافته‌اند (Bettelheim and Fogg, 2002; Talebkhani et al., 2004). در هر محدوده جغرافیایی سروتیپ‌های مشخصی از لپتوسپیروا شایع هستند (Hirsh and Zee, 1999). بعضی از انواع لپتوسپیروا در اغلب کشورهای دیده می‌شوند ولی عده‌ای محدود به مناطق خاصی می‌باشند (Tajbakhsh, 1998). به طور کلی توزیع سروتیپ‌های مختلف سرمی عامل بیماری در دام‌ها از یک کشور به کشور دیگر و حتی در بین نواحی مختلف در یک کشور متفاوت می‌باشد (Tajbakhsh, 1998; Bettelheim and Fogg, 2002) و به عوامل محیطی و میزبان بستگی دارد (Tajbakhsh, 1998). از لحاظ تئوری در هر جایی که خطر تماس مستقیم یا غیر مستقیم با ادرار حیوانات آلوده وجود داشته باشد، هر پستانداری مستعد ابتلاء به لپتوسپیروز می‌باشد (Karim and Farkhonde, 1985). در ایران بیماری در انسان و دام وجود دارد ولی میزان اشاعه و به طور کلی اهمیت اقتصادی و بهداشتی آن در دست بررسی است. احتمالاً بیماری لپتوسپیروز بیش از آنچه که به نظر می‌رسد، در ایران شیوع دارد ولی از آنجائی که شناسایی آن احتیاج به بررسی‌های دقیق آزمایشگاهی دارد، لذا موارد قابل ملاحظه‌ای از آن از نظر دور مانده و یا به حساب بیماری‌های دیگر به ویژه پیروپلاسموز منظور گردیده است. طی بررسی‌هایی که در مؤسسه رازی و دانشکده بهداشت انجام گرفته، مواردی از بیماری در انسان، گاو و گوسفند و نیز اسب تشخیص داده شده است. همچنین وجود پادتن ضد برخی از انواع لپتوسپیروا در خون تعداد قابل ملاحظه‌ای از اسب‌ها، گاوها،

گوسفندان، بزها، شترها و به تعداد کمتری در سگ‌ها به اثبات رسیده است (Tajbakhsh, 1998).

بیماری در اسب در بسیاری از کشورها گزارش شده است (Quinn et al., 2002) و نشخوارکنندگان نسبتاً به بیماری مقاوم هستند (Alonso-Andicoberry et al., 2001). با وجود این لپتوسپیروز در اسب می‌تواند موجب خسارات قابل توجهی گردد. هرچند موارد شیوع بیماری در اسب اندک است ولی شیوع عفونت لپتوسپیروایی به میزان $6/33\% - 6/20\%$ در ایالات متحده آمریکا و $5/13\%$ در هند گزارش شده است (Roth and Gleckman, 1985; Park et al., 1992; Sheoran et al., 2001).

هدف از این مطالعه، بررسی فاکتورهای خطر ایجادکننده بیماری لپتوسپیروز و ارتباط آن با میزان شیوع بالای این عفونت در اسب‌ها بود. این بررسی، یک مطالعه مقطعی-کاربردی بوده که نتایج آن به صورت توصیفی بیان گردیده است.

مواد و روش‌ها

در این بررسی، تعداد ۲۰۰ نمونه سرمی از اسب‌ها اخذ گردیده و با استفاده از روش آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی (Microscopic agglutination test) با ۷ سروتیپ مورد آزمایش قرار گرفت. در این تحقیق که از خرداد ماه سال ۱۳۹۱ لغایت شهریور ماه همان سال به طول انجامید، تعداد ۲۰۰ نمونه سرم خون از پنج باشگاه سوارکاری جمع‌آوری و آزمایش شدند. سروتیپ‌های لپتوسپیروایی که در این آزمایش مورد استفاده قرار گرفتند، عبارت بودند از: ۱- پومونا، ۲- گریپوتیفوزا، ۳- ایکترهموراژی، ۴- هارجو، ۵- بالوم، ۶- کنیکولا، ۷- اتونالیس.

جهت تهیه نمونه‌های سرمی از همه مادیان‌ها و نریان‌ها به طور تصادفی خونگیری به عمل آمد و موضع خونگیری در همه موارد ورید وداجی بود که با استفاده از لوله و نوجکت خلاء‌دار از حیوان خونگیری به عمل می‌آمد. از هر رأس اسب حدود ۷-۵ میلی‌لیتر خون اخذ می‌گردید که در آزمایشگاه از آن ۳-۱ میلی‌لیتر سرم تهیه می‌شد. پس از اخذ نمونه روی برچسب لوله کد یا شماره تعیین شده، درج می‌گردید تا در مراحل بعدی تحقیق دسترسی به اطلاعات نمونه آسان‌تر باشد. پس از خونگیری، لوله‌های محتوی خون را به مدت ۱ الی ۲ ساعت در دمای محیط قرار داده تا لخته خونی به صورت کامل تشکیل گردد، سپس تا صبح روز بعد در یخچال 4°C نگهداری می‌شدند. صبح روز بعد لوله‌های محتوی خون لخته شده را از یخچال خارج نموده و با استفاده از پیپت پاستور استریل، سرم آنها را جدا نموده و به داخل میکروتیوب منتقل می‌شدند. لازم به یادآوری است که در حین انتقال سرم از لوله به میکروتیوب، شماره مربوط به لوله بر روی میکروتیوب نوشته می‌شد. در صورتی که سرم جدا شده دارای مقداری گلبول قرمز بود، به کمک دستگاه سانتریفوژ به مدت ۱۰ دقیقه و با سرعت ۳۰۰۰ دور آنرا سانتریفوژ نموده، سپس سرم خالص را جدا نموده و به داخل میکروتیوب منتقل می‌شدند. میکروتیوب‌های محتوی سرم را در فریزر 20°C منجمد نموده تا زمان آزمایش کمترین آسیب را متحمل شوند. چند ساعت قبل از شروع آزمایش MAT، نمونه‌ها از فریزر خارج و در دمای آزمایشگاه به تدریج ذوب می‌شدند.

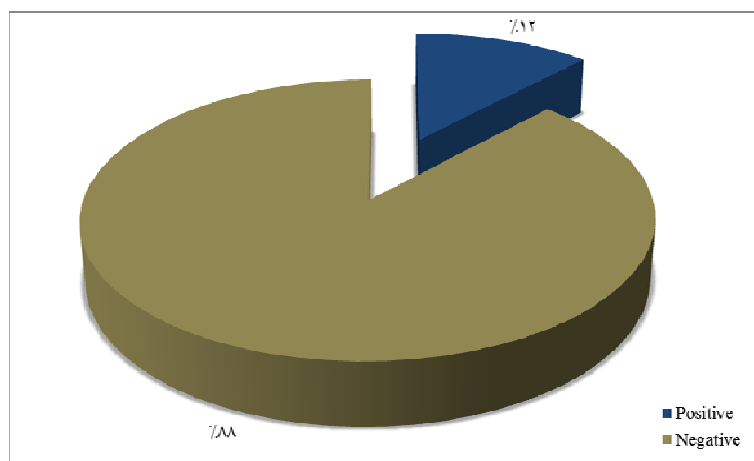
همزمان با اخذ نمونه، اطلاعاتی در مورد خود دام از دامدار گرفته می‌شد. طوری که ابتدا شماره نمونه، سن

در ادامه مراحل مختلف آزمایش MAT انجام گرفته و درصد آلودگی اسب‌های منطقه به لپتوسپیروز تعیین گردید که براساس این نتایج، تفاسیر مربوط به فاکتورهای خطرایجادکننده این بیماری صورت پذیرفت. در این بررسی کلیه مراحل آزمایش آگلوتیناسیون میکروسکوپی در آزمایشگاه تحقیقاتی لپتوسپیروز دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران انجام گردید.

یافته‌ها

از مجموع ۲۰۰ نمونه سرمی، ۲۴ نمونه با یک یا بیش از یک سروتیپ واکنش مثبت نشان داد که فراوانی نسبی آن معادل ۱۲٪ برآورد شده است. ۱۷۶ نمونه نیز از لحاظ سرولوژیکی منفی بودند، که معادل ۸۸٪ نمونه‌ها می‌باشد (نمودار ۱).

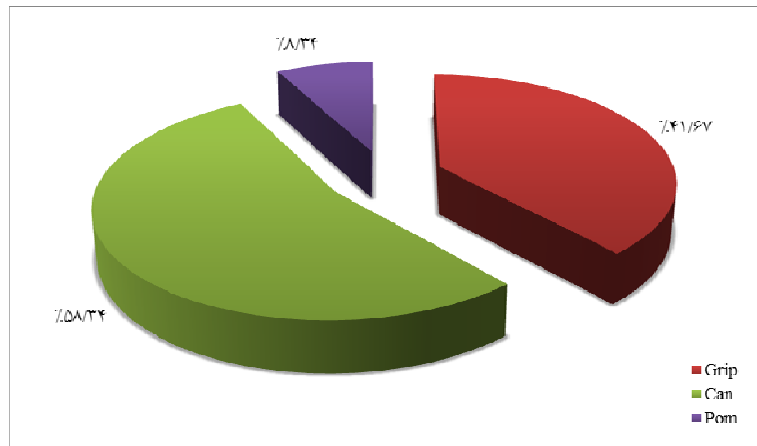
دام و تعداد زایمان حیوان پرسیده می‌شد. وجود یا عدم وجود سگ نگهبان در اطراف اصطبل، تعداد سگ در اسب‌داری‌ها و نیز واکسیناسیون سگ‌های گله نیز مورد سؤال قرار می‌گرفت. یکی از بخش‌های مهم این فرم به وجود جوندگان در محیط مربوط می‌شود که به ۳ دسته محیط‌های با تعداد جوندگان کم، متوسط و زیاد در محیط تقسیم‌بندی می‌شود. برای ما تعیین وضعیت بستر حیوانات مورد مطالعه از اهمیت بسیار بالایی برخوردار بود که در درون این فرم‌ها بدان اشاره شده است. یکی دیگر از اطلاعاتی که از دامدار مربوطه اخذ شد، پرسش در مورد محل زندگی اسب‌ها بود که بر این اساس نیز محیط‌های باتلاقی یا نیمه باتلاقی و غیرباتلاقی مد نظر قرار گرفت.



نمودار ۱- توزیع فراوانی نسبی موارد سرمی مثبت و منفی در کل دام‌ها

از نمونه‌ها، علیه سروتیپ بالوم، هارجو و ایکتره‌موراژیه تیترا قابل تشخیصی نداشته‌اند (نمودار ۲).

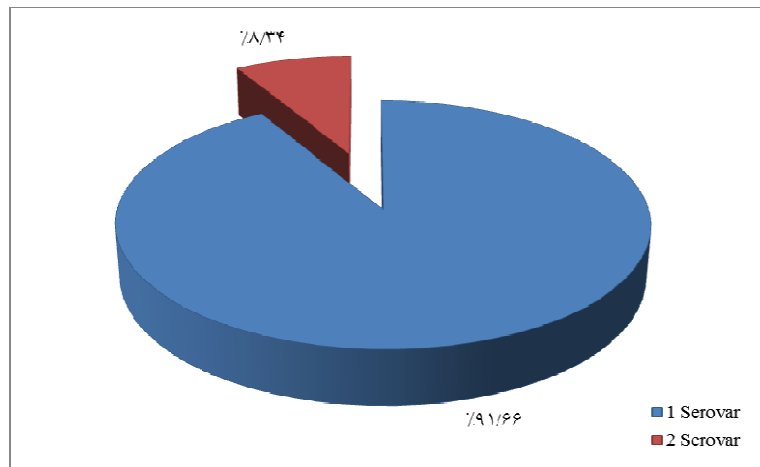
در بین نمونه‌های سرمی مثبت ۵۸/۳۴٪ نمونه‌ها با کنیکولا، ۴۱/۶۷٪ با گریپوتایفوزا، ۸/۳۴٪ با پومونا واکنش مثبت نشان دادند. لازم به ذکر است که هیچ یک



نمودار ۲ - توزیع فراوانی نسبی سروتیپ‌های مختلف لیتوسپیرا در موارد سرمی مثبت

مثبت نشان دادند و موردی از واکنش مثبت سرمی به سه سروتیپ یا بیشتر مشاهده نشد (نمودار ۳).

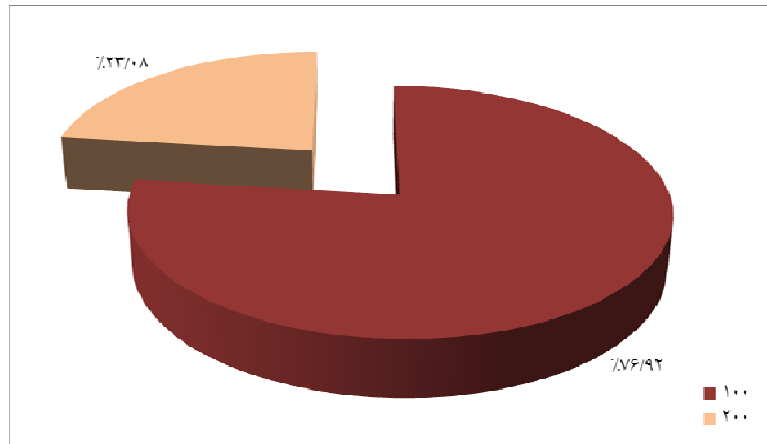
۹۱/۶۶٪ (نمونه ۲۲) نمونه‌های سرمی با یک سروتیپ و ۸/۳۴٪ (نمونه ۲) با دو سروتیپ واکنش



نمودار ۳ - توزیع فراوانی نسبی موارد سرمی مثبت بر حسب تعداد سروواریته

به تیتراژ ۱۰۰، ۲۳/۰۸٪ به تیتراژ ۲۰۰ تعلق داشتند (نمودار ۴).

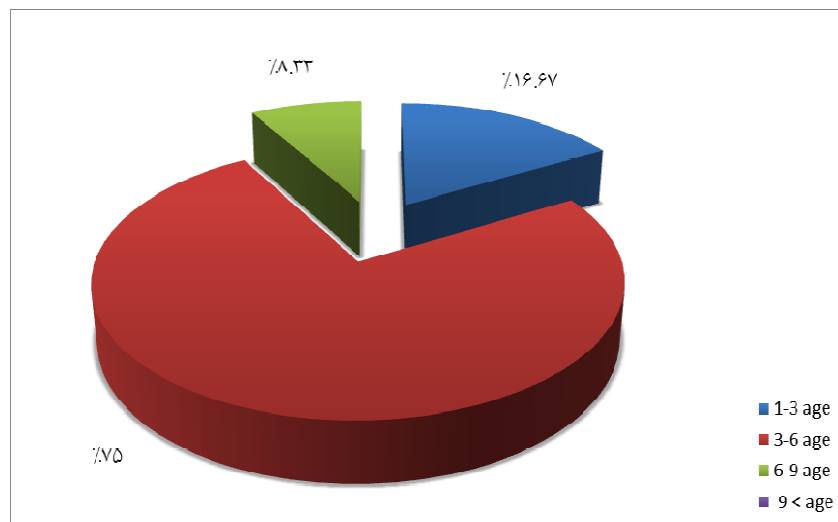
در مورد نمونه‌های سرمی مثبت، ۲۰ نمونه در رقت ۱:۱۰۰، ۶ نمونه در رقت ۱:۲۰۰ واکنش مثبت نشان دادند. در این بررسی از کل موارد سرمی مثبت، ۷۶/۹۲٪



نمودار ۴- توزیع فراوانی نسبی تیترا پادتنی در موارد سرمی مثبت

۶-۹ ساله با فراوانی نسبی ۸/۳۳٪ و اسب‌های با سن بیش از ۹ سال بدون نمونه مثبت (فراوانی نسبی صفر درصد) بوده است (نمودار ۵).

آنالیز نتایج بر اساس سندام‌ها نشان داد که ۴ نمونه مثبت مربوط به اسب‌های ۱-۳ ساله با فراوانی نسبی ۱۶/۶۷٪، ۱۸ نمونه مثبت مربوط به اسب‌های ۳-۶ ساله با فراوانی نسبی ۷۵٪، ۲ نمونه مثبت مربوط به اسب‌های



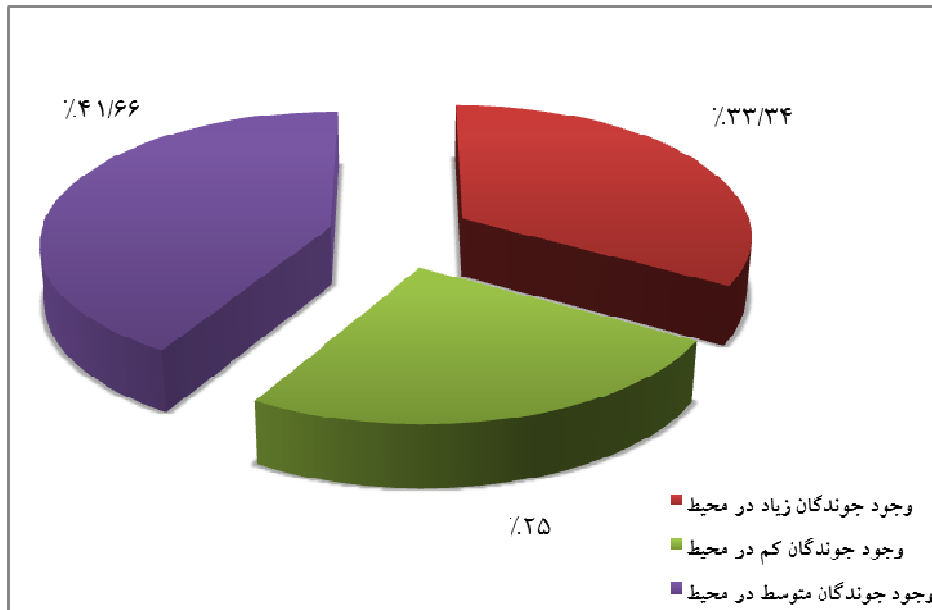
نمودار ۵- توزیع فراوانی نسبی موارد سرمی مثبت در کل دام‌ها برحسب سن دام

در محیط، تعداد ۹۸ نمونه از باشگاه‌های با وجود متوسط جواندگان در محیط و تعداد ۷۲ نمونه از

در این بررسی، از تعداد کل ۲۰۰ نمونه اخذ شده، تعداد ۳۰ نمونه از اسب‌داری‌های با تعداد کم جواندگان

متوسط جوندگان در محیط و حدود ۳۳/۳۴٪ نمونه‌ها به باشگاه‌های با وجود زیاد جوندگان در محیط تعلق داشتند (نمودار ۶).

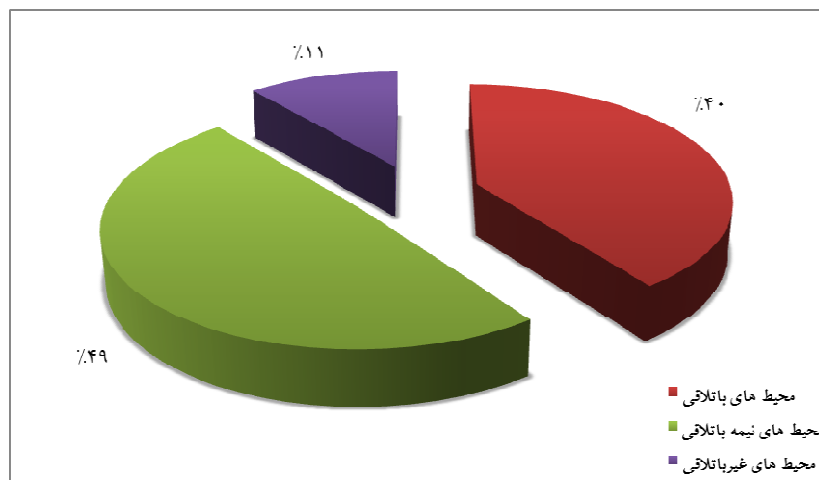
باشگاه‌های با وجود بالای جوندگان در محیط اخذ شد. از نظر فراوانی نسبی نمونه‌های سرمی مثبت دامی، ۲۵٪ نمونه‌ها مربوط به باشگاه‌های با وجود کم جوندگان در محیط، ۴۱/۶۶٪ نمونه‌ها مربوط به باشگاه‌های با وجود



نمودار ۶- توزیع فراوانی نسبی موارد مثبت دامی برحسب وجود جوندگان در محیط

و گرم بوده‌اند. از لحاظ فراوانی نسبی، ۴۰٪ نمونه‌ها به محیط‌های باتلاقی، ۴۹٪ نمونه‌ها به محیط‌های نیمه باتلاقی و ۱۱٪ نمونه‌ها به محیط‌های غیرباتلاقی با آب و هوای مرطوب و گرم تعلق داشتند (نمودار ۷).

آنالیز نتایج براساس محل نگهداری اسب‌ها و منطقه زندگی از لحاظ فراوانی مطلق نشان داد که ۸۰ مورد از نمونه‌ها مربوط به محیط‌های باتلاقی و جلگه‌ای، ۹۸ مورد مربوط به محیط‌های نیمه‌باتلاقی و ۲۲ نمونه مربوط به محیط‌های غیرباتلاقی با آب و هوای مرطوب



نمودار ۷- توزیع فراوانی نسبی بین موارد سرمایه مثبت در دامها براساس محل نگاهداری و منطقه زندگی آنها

انتقال بیماری از این طریق به انسان، اهمیت این بیماری را دو چندان می‌کند که نیاز به تأمل و تدبیر راهکارهایی برای کنترل عفونت و تأمین بهداشت عمومی دارد. سوابق موجود در مراکز علمی کشور حاکی از آن است که این عفونت در اکثر نقاط ایران به عنوان یکی از مشکلات دامداری‌ها مطرح می‌باشد. عفونت با سروتیپ‌های مختلف لپتوسپیرا در مناطق جغرافیایی مختلف بر روی اپیدمیولوژی و پاتوژنز بیماری اهمیت دارد.

لپتوسپیروز یکی از عوامل سقط جنین و مرده زایی در جمعیت‌های اسب می‌باشد به طوری که لپتوسپیرا کنوچی، پومونا، گریپوتیفوزا و براتیسلاوا از جنین‌های سقط شده، جدا شده‌اند. همچنین در اسبداری‌های سیل زده، لپتوسپیروز به عنوان یکی از علل اختلالات تولید مثلی و بیماری‌های نوزادان و مرگ آنها تشخیص داده شده است. بررسی‌های سرولوژیک در اسب‌های تروبرد و استاندارد برد شیوع بالای براتیسلاوا را مشخص نمود که با افزایش سن بیشتر می‌شود. احتمالاً موارد مثبت

از کل ۱۲ نمونه سرمایه مثبت دامی مربوط به اسب‌ها، تعداد ۸ نمونه مربوط به نمونه سرم اسب‌هایی است که در بستر مرطوب و یا گاهاً نیمه مرطوب نگاهداری می‌شوند و تعداد ۴ نمونه مربوط به نمونه سرم‌اسب‌هایی است که در بستر خشک نگاهداری می‌شوند. از لحاظ توزیع فراوانی نسبی از کل تعداد نمونه‌های مثبت، ۶۶/۶۷٪ نمونه‌ها مربوط به اسب‌های نگاهداری شده در بسترهای مرطوب و نیمه مرطوب و ۳۳/۳۳٪ نمونه‌ها به اسب‌های نگاهداری شده در بسترهای خشک می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

لپتوسپیروز یکی از بیماری‌های عفونی مهم در انسان و حیوانات بخصوص اسب، گاو و گوسفند می‌باشد که به وسیله اسپروکت‌های از جنس لپتوسپیرا ایجاد می‌شود. این بیماری خسارت زیادی را به سیستم دامپروری کشور تحمیل می‌کند که ناشی از مرگ دام، کاهش تولید شیر، سقط جنین و سایر اختلالات تولیدمثلی می‌باشد. از سوی دیگر مشترک بودن لپتوسپیرا بین انسان و دام و

سرمی به ازاء هر ۱۰ سال عمر دام تقریباً ۱۰٪ افزایش می‌یابد. شیوع سرمی در اسب‌هایی که به طور انفرادی نگهداری می‌شوند (مثل اسب‌های مسابقه) نصف مقدار شیوع سرمی در اسب‌هایی بود که به صورت گروهی (مثل اسب‌های سوارکاری) نگهداری می‌شوند. (Radostitis et al., 2007). در بین نمونه‌های اخذ شده از محیط‌های باتلاقی ۴۰٪، در بین نمونه‌های اخذ شده از محیط‌های نیمه باتلاقی ۴۹٪ و در بین محیط‌های غیر باتلاقی ۱۱٪ موارد مثبت بودند. چون یکی از مهمترین راه‌های انتقال لپتوسپیروزی زنده به حیوانات، دسترسی حیوانات به آب‌های راکد و باتلاق‌هایی است که به بقاء جرم در طبیعت کمک می‌کنند، لذا این مطالعه، مطلب فوق را مورد تأکید قرار می‌دهد. در این مطالعه، کنیکولا، گریپوتایفوزا و پومونا به عنوان سرووارهای شایع به ترتیب با ۵۸/۳۴٪، ۴۱/۶۷٪ و ۸/۳۴٪ تشخیص داده شدند. با توجه به اینکه در اکثر اسب‌داری‌های تحت مطالعه وجود جوندگان مشاهده شده بود، از سوی دیگر از آنجائی که نقش جوندگان به عنوان میزبان بقاء و مخزن سروتیپ گریپوتایفوزا ثابت شده است، شیوع این سروتیپ در این مطالعه را به این شکل می‌توان توجیه نمود. همچنین چون در اسب‌داری‌ها از سگ‌ها به عنوان سگ نگهبان استفاده می‌شود لذا میزان برخورد دام‌ها با میزان مخزن سروتیپ کنیکولا افزایش می‌یابد که حاصل آن ایجاد پادتن در بدن اسب خواهد بود. از طرف دیگر سگ‌ها با شکار جوندگان و خوردن آنها در انتشار عفونت نقش دارند. بنابراین روش‌های پیشگیرانه برای کنترل عفونت در موش‌ها و سگ‌های همراه گله باید به کار برده شود.

در بررسی حاضر از کل نمونه‌های اخذ شده، ۳۳/۳۴٪ نمونه‌ها مربوط به اسب‌داری‌های با تعداد زیاد موش و ۴۱/۶۶٪ نمونه‌ها مربوط به اسب‌داری‌های با تعداد متوسط موش و ۲۵٪ به واحدهایی تعلق داشتند که ادعا می‌شد موش و جونده کمتری وجود دارد و یا اصلاً وجود ندارد. بر این اساس نتایج حاصله نشان می‌دهد که در بین نمونه‌های اخذ شده از اسب‌داری‌های واجد موش زیاد، ۱۶/۶۷٪ دام‌ها مثبت بودند در حالی که این رقم در مورد نمونه‌های اخذ شده از اسب‌داری‌های با تعداد موش کم، ۶/۶۶٪ بود. این اختلاف، اهمیت جوندگان را به عنوان میزبان نگه‌دارنده لپتوسپیرو یادآوری می‌نماید.

با تجزیه و تحلیل داده‌های موجود از لحاظ وضعیت بستر، مشخص گردید که در گروه اول یعنی اسب‌داری‌های با بستر خشک ۳۳/۳۳٪ موارد مثبت بودند. در حالی که در مورد گروه دوم و اسب‌داری‌های با بستر مرطوب و نیمه مرطوب این رقم ۶۶/۶۷٪ بود. این نتایج اهمیت رطوبت در اپیدمیولوژی بیماری را خاطر نشان می‌کند، چرا که جرم عامل بیماری در شرایط رطوبی و مساعد قدرت حیات بیشتری دارد و از این رو میزان مواجهه اسب‌ها با عامل بیماری‌زا افزایش یافته و در پی آن میزان آلودگی سرمی نیز بالا خواهد بود.

در مطالعه‌ای در اهواز، شیوع عفونت لپتوسپیروزی ۲۷/۸۸٪ در بین اسب‌ها و ۴۰٪ در بین الاغ‌های منطقه گزارش گردیده است (Haji Hajikolahi, 2005). در مطالعه‌ای در آذربایجان شرقی، شیوع عفونت لپتوسپیروزی ۳۹/۲۳٪ در بین اسب‌ها، ۴۱/۲۵٪ در بین الاغ‌ها و ۳۹/۱۸٪ در بین قاطرهای استان آذربایجان

بیشترین فراوانی نسبی موارد مثبت مربوط به گروه‌های سنی ۳ تا ۶ ساله با فراوانی نسبی ۷۵٪ بود. این نتایج منطبق بر تئوری‌های ارائه شده در منابع می‌باشد که بیشترین سن آلودگی را در همین سن می‌دانند. میزان عفونت به طور آماری با بالا رفتن سن افزایش یافته است. نتایج سایر بررسی‌ها هم مشابه تحقیق حاضر می‌باشد. Ciceroni و همکاران (۲۰۰۰) و Saglam و همکاران (۲۰۰۷) نشان دادند میزان شیوع عفونت با افزایش سن حیوانات با ارگانیزم بالا می‌رود (Ciceroni et al., 2000; Saglam et al., 2008).

نتیجه نهایی اینکه فاکتورهایی از قبیل: افزایش سن، وجود موش زیاد در محیط زندگی اسب‌ها، بستر مرطوب، محل زندگی باتلاقی همراه با وجود سگ نگیهان آلوده در کنار اسب‌ها می‌تواند در شیوع بالای عفونت لپتوسپیروزی نقش ایفا کنند. لذا بایستی جهت کاهش میزان عفونت، به این فاکتورها اهمیت داده و راهکارهای مناسبی برای جلوگیری از وقوع شکل بالینی بیماری به کار گرفت.

شرقی گزارش گردیده است (Hassanpour et al., 2012). همچنین طی تحقیقاتی در تبریز نشان دادند که میزان شیوع عفونت لپتوسپیروزی ۴۱/۰۵٪ در بین اسب‌های منطقه می‌باشد (Hassanpour et al., 2009). در مطالعه‌ی دیگر در اردبیل، شیوع عفونت لپتوسپیروزی ۷/۷۷٪ در بین اسب‌های منطقه گزارش شده است (Khosheh, 2012).

در منطقه اهواز سرووار گریپوتایفوزا را ۳۳/۳۳٪ از موارد سرمی مثبت در بین اسب‌ها و ۴۹/۵۱٪ از موارد سرمی مثبت در بین الاغ‌ها گزارش نموده‌اند (Haji Hajikolahi, 2005)، در آذربایجان شرقی سرووارپومونا را ۳۸/۹۶٪ از موارد سرمی مثبت در بین اسب‌ها، الاغ‌ها و قاطرهای منطقه گزارش نموده‌اند (Hassanpour et al., 2009)، در منطقه اردبیل سرووار هارجو را ۴۳٪ از موارد سرمی مثبت در بین اسب‌ها گزارش نموده‌اند (Hassanpour et al., 2012).

اکثریت اسب‌هایی که از آنها نمونه برداری شد (۴۵٪)، در محدوده سنی ۳ تا ۶ سال قرار داشتند و از میان

منابع

- تاج‌بخش، ح. (۱۳۷۶). باکتری شناسی عمومی. چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران. صفحه ۷۴۵ - ۷۴۲.
- خوشه، ی. (۱۳۹۱). بررسی سرواپیدمیولوژیکی بیماری لپتوسپیروزیس در اسب‌های منطقه اردبیل در سال ۹۱ - ۱۳۹۰. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز. پایان‌نامه شماره ۱۳۸۶ Sf.
- ذوقی، ا. (۱۳۷۲). بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان. بیماری‌های باکتریایی، ریکتزیایی و ...، جلد اول، انتشارات شرکت سهامی انتشار، صفحه ۶۰۷ - ۵۴۰.
- فرتاش‌وند، م. (۱۳۸۳). بررسی سروولوژیک میزان آلودگی به لپتوسپیروزیس و تعیین سروتیپ‌های غالب لپتوسپیروزیس در گاوهای شیری اطراف تبریز در سال ۸۲-۱۳۸۱. دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، پایان‌نامه شماره ۱۰۰۲.

- کریم، گ. و فرخنده ع. (۱۳۶۳). شیر و بهداشت همگانی تهران، صفحه ۴۹ - ۴۸.
- گلی، غ. (۱۳۸۰). بررسی سرواپیدمیولوژی لپتوسپیروز در دامپروری‌های شهرستان کرج. دانشگاه تهران، پایان نامه شماره ۱۱۷.
- طالب خان گروسی، م.، وندیوسفی، ج.، فامیل قدکچی، ه. و نوروزیان، ا. (۱۳۸۲). بررسی سرواپیدمیولوژی لپتوسپیروز در سگ‌های گله اطراف مشهد، مجله دانشکده دامپزشکی تهران، دوره ۵۸، شماره ۲، صفحه ۱۷۷-۱۷۹.
- محرمی، م. (۱۳۶۹). بررسی سرواپیدمیولوژی لپتوسپیروز در دامپروری‌های اطراف تهران. دانشگاه تهران، پایان نامه شماره ۱۹۲۸.
- Abdollahpour, G.R. (1996). Bovine Leptospirosis with special reference to *Leptospira interrogans serovar hardjo*. PhD Thesis; the University of Sydney.
- Alonso-Andicoberry, C., Garcia-Pena, F.J., Pereira-Bueno, J., Costas, E. and Ortega-Mora, L.M. (2001). Herd-level risk factors associated with *Leptospira* spp. Seroprevalence in dairy and beef cattle in Spain. Preventive veterinary medicine, 52: 109-117.
- Anonymous (2004). Leptospirosis information center. www. Leptospirosis.org
- Anonymous (2012). Institute Pasteur, France. www.pasteur.fr
- Barwick, R.S., Mohammed, H.O., McDonough, P.L. and White, ME. (1998). Epidemiologic feature of equine *leptospira interrogans* of human significance. Preventive Veterinary Medicine, 36(2): 153-65.
- Bernard, W.V., Bolin, C., Riddle, T., Durando, M., Smith, B.J. and Tramontin R.R. (1993). Leptospiral abortion and leptospiruria in horses from the same farm. Journal of the American Veterinary Medical Association, 202(8): 1285-6.
- Bettelheim, K.A. and Fogg, T.R. (2002). Serological studies on leptospiral antibodies in dairy milkers in three region of South Island of New Zealand. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Disease, 9(4): 355-64.
- Ciceroni, L., Lombardo, D., Pinto, A., Ciarrocchi, S. and Simeoni, J. (2000). Prevalence of antibodies to leptospira serovars in sheep and goats in Alto Adige-South Tyrol. The Journal of Veterinary Medical Science, 47(3): 217-23.
- Donahue, J.M., Smith, B.J., Redmon, K.J. and Donahue, J.K. (1991). Diagnosis and prevalence of leptospiral infection in aborted and stillbirth horses. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 3(2): 148-51.
- Elder, J.K., McKeon, G.M., Duncafle, F., Ward, W.H. and Leutton, R.D. (2002). Epidemiological studies on the ecology of *Leptospira interrogans serovar pomona* and *hardjo* in Queensland. Preventive Veterinary Medicine, 3(6): 501-521.
- Haji Hajikolaie, M.R., Ghorbanpour, M. and Abdollahpour, G.R. (2006). Seroprevalence of leptospiral infection in buffalo (*Bubalus bubalis*). Bulletin of the veterinary institute pulaway, 50: 341-344.
- Hassanpour, A., Fartashvand, M., Abdollahpour, G.R., Moghaddam, G., Nadalian, M. and Sattari, S. (2007). Serovalence of leptospiral infection in dairy herds in Tabriz-Iran, Journal Research Reconstruct, 74: 67-77.
- Hirsh, D.C., Zee Y.C. (1999). Veterinary microbiology. Blackwell publishing, pp. 185-189.
- Park, Y.G., Gordon, J.C., Bech-Nielsen, S. and Slemons, R.D. (1992). Factors for seropositivity to leptospirosis in horses. Preventive Veterinary Medicine, 13: 121-127.
- Porth, C.M. (1990). Pathophysiology concepts of altered health states. Joshua Ballinger Lippincott company, pp. 149.
- Quinn, P.J., Markey, B.K., Carter, M.E., Donnelly W.J. and Leonard, F.C. (2002). Veterinary microbiology and microbial disease. Blackwell publishing, pp. 175-184, 453-455, 484.

-
- Radostitis, O.M., Gay, C.C., Hinchcliff, K.H. and Constable, P.D. (2007). Saunders Elseveir London, pp. 971-985.
 - Roth, R.M. and Gleckman, R.A. (1985). Human infections derived from dogs. *Postgraduate Medicine*, 77: 169-180.
 - Saglam, Y.S., Yener, Z., Temur, A. and Yalcin, E. (2008). Immunohistochemical detection of leptospiral antigens in cases of naturally occurring abortion in sheep. *Small Ruminant Research*, 74: 119-122
 - Sheoran, A.S., Nally, J.E., Donahue, J.M., Smith, B.J. and Timoney, J.F. (2000). Antibody isotypes in sera of equine fetuses aborted due to *Leptospira interrogans* serovar pomona-Type kennewicki infection. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 77(3-4): 301-309.

Survey of risk factors for the prevalence of leptospiral infection in horses of Gonbad area

JahedDashliboron, O.^{1*}, Hassanpour, A.²

1-Graduate of Veterinary Medicine, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

2-Assistant Professor, Department of Clinical Science, Faculty of Veterinary Medicine, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

*Corresponding author email: omid_jaed22@yahoo.com

(Received: 2013/4/20 Accepted: 2013/10/13)

Abstract

Leptospirosis is a world-wide zoonotic infection occurring in animals and humans. Rodents and wild animals are a major source of infection. Clinical signs in animals include fever, haemoglobinuria, jaundice, abortion, mastitis, reduced milk production, reproductive failure and death with periodic ophthalmia, abortion and still births being among its important signs in horses. The main purpose of this study was to investigate the risk factors for the prevalence of leptospiral infection in horses of Gonbad area. This study was conducted on 200 horses in Gonbad area in Iran in order to determine seroprevalence of leptospiral infection. Sera were initially screened at dilution of 1:100 against 7 live serovars of *Leptospira interrogans*: Pomona, Canicola, Hardjo, Ballum, Icterohaemorrhagiae, Automenalis and Grippotyphosa using the microscopic agglutination test. The prevalence of leptospiral infection was 12% in horses. The majority of these infections were seen in horses that live in marsh and semi marsh conditions and they accounted for 89% of positive samples. The highest number of reactors in horses (58.34%) was due to serovar Canicola and 33.34% of positive samples were seen in horses with many rodents living in their environment. 66.67% of positive samples were seen in horses that were kept in moist and semi moist stables. The highest number of positive samples were seen in 3 to 6 year old animals, in other words prevalence of this disease is raised with increase of age. So according to the results, increasing age, living in marsh environment, moist stable presence of infected dogs and rodents, in environment are some of risk factors for prevalence of leptospiral infection.

Key words: Risk factors, Prevalence of leptospiral infection, MAT, Horses of Gonbad area