

بررسی فراوانی بروز یووه آیتیس دوره‌ای و عوامل همراه آن در اسب‌های نژادهای مختلف در باشگاه‌های سوارکاری در اطراف تهران

تقی تقی‌پوربازرگانی^۱، سیدحسین مؤدب^{۲*}، افشین رئوفی^۳، عباس برین^۴، غلامرضا عبدالله‌پور^۳، حسین نهروانیان^۵، مجید مسعودی فرد^۳، محمد طاهری^۶، علیرضا باهنر^۷

تاریخ دریافت: ۹۰/۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲

چکیده

یووه آیتیس راجعه اسب (Equine Recurrent Uveitis)، در سرتاسر جهان به عنوان شایع‌ترین و جدی‌ترین بیماری چشم اسب مطرح می‌باشد. علت دقیق ERU تا به امروز ناشناخته باقی مانده است. ساز و کارهای آسیب‌شناختی مشابه انسان برای ERU پیشنهاد شده است. در میان عوامل محیطی مختلف به نقش اجرام عفونی خاصه عفونت با لپتوسپیرا اینتروگانس در روند آسیب‌شناسی ERU تأکید بیشتری شده است. برای ارزیابی میزان شیوع و عوامل همراه ERU در اسب‌های باشگاه‌های پرورش و یا سوارکاری اطراف تهران، چشم ۹۵۱ رأس اسب معاینه شد. بر اساس یافته‌های بالینی، افتالموسکوپیک، اولتراسونوگرافیک و اطلاعات حاصل از سابقه در ۱/۰۵٪ از این جمعیت ERU تشخیص داده شد. نمونه سرمی از اسب‌های بیمار و شاهد به منظور بررسی عیار پادتنی بر علیه پنج سرووار از لپتوسپیرا، بروسلا، توکسوپلاسما، کمخونی عفونی اسب، آنفلوآنزای اسب، پاراآنفلوآنزای تیپ ۳ و هرپس ویروس تیپ ۱ اخذ شد. به منظور تشخیص عفونت با استرونگل‌های بزرگ نمونه مدفوع این دو گروه از اسب‌ها جمع‌آوری شد. آنالیز احتمال نسبی نشان داد که فراوانی ابتلا به ERU در اسب‌هایی که از لحاظ سرمی نسبت به سرووار پومونای لپتوسپیرا مثبت باشند ۲/۶۷ مرتبه بیشتر از اسب‌هایی است که از لحاظ سرمی بری از این عفونت باشند.

واژگان کلیدی: اسب، چشم، یووه آیتیس، لپتوسپیرا.

مقدمه

یووه آیتیس راجعه اسب (Equine Recurrent

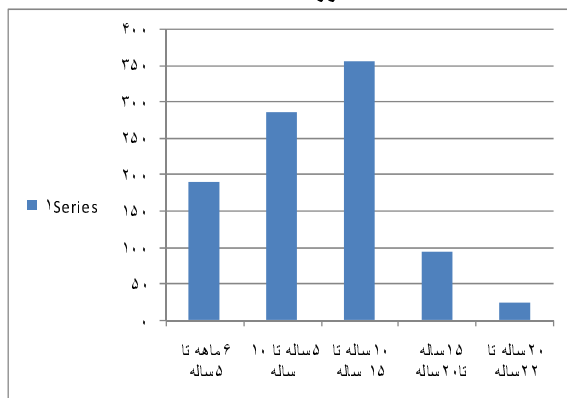
Uveitis)، بیماری با قدمت چند صد ساله و بر اساس بررسی‌های Dwyer و Gilger (۲۰۰۵)، اولین گزارشات مکتوب راجع به این بیماری به قرن چهارم بعد از میلاد می‌رسد. ERU در طول قرن‌ها در سرتاسر جهان به عنوان شایع‌ترین و مهم‌ترین علت کوری در اسب و قاطر به شمار آمده است. به علت عود علایم بالینی این بیماری در فواصل پیش‌بینی‌ناپذیر، نام چشم درد

- ۱- استاد، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.
 - ۲- استادیار، گروه علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه رازی کرمانشاه، کرمانشاه-ایران.
 - ۳- دانشیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.
 - ۴- استادیار، گروه علوم درمانگاهی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، تهران-ایران.
 - ۵- استادیار، بخش انگل‌شناسی انیستیتو پاستور ایران، تهران-ایران.
 - ۶- رزیدنت، بخش میکروبیولوژی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران.
 - ۷- دانشیار، گروه بهداشت و کنترل مواد غذایی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران-ایران.
- *- پست الکترونیکی نویسنده مسئول: h.moaddab@yahoo.com

مواد و روش کار

برای انجام این تحقیق، تعداد ۹۵۱ رأس اسب که شامل ۴۹۳ رأس مادبان و ۴۵۸ رأس اسب نر (۲۰۵ رأس سیلیمی و ۲۵۳ رأس اخته) که در محدوده سنی از ۶ ماه تا ۲۲ سال (میانگین ۸/۵ سال و میانه ۱۰ سال) قرار داشتند، مورد مطالعه قرار گرفتند. اسب‌های مورد مطالعه در ۵ گروه سنی (۶ ماهه تا ۵ ساله)، (۵ تا ۱۰ ساله)، (۱۰ تا ۱۵ ساله)، (۱۵ تا ۲۰ ساله) و (بالتر از ۲۰ سال) تقسیم‌بندی شدند (نمودار ۱).

نمودار ۱- فراوانی هریک از گروه‌های سنی در اسب‌های مورد مطالعه



۹۲۶ رأس از این اسب‌ها در باشگاه‌های سوارکاری و ۲۵ رأس دیگر در یک مزرعه پرورش اسب به سر می‌بردند و تمام این اسب‌ها به صورت انفرادی در باکس‌هایی به مساحت ۱۲ متر مربع نگهداری می‌شدند. قبل از معاینه چشم، نژاد، جنس و سن تقریبی دام ثبت می‌شد. به خاطر نوع مطالعه و دوری از تداخل پادتن‌های با منشأ آغوز با اندازه‌گیری‌های آتی، کره‌های زیر ۶ ماه جزء جمعیت مورد مطالعه محسوب نشدند. بعد از ثبت مشخصات و بررسی حالات و حرکات دام در حالت آزاد، اسب توسط افسار مهار می‌شد و معاینه از نزدیک و اختصاصی چشم با بررسی کارایی اعصاب چشم، عکس‌العمل چشم نسبت به آزمون پاسخ به خطر، پاسخ مستقیم و غیرمستقیم مردمک چشم‌ها به نور متمرکز و بازتاب قاعده چشم انجام و با معاینه

دوره‌ای (Periodic ophthalmia) بر این بیماری نهاده شده است، اگرچه نام اصلی این بیماری، ERU می‌باشد که البته آماس غیر گرانولوماتوز عنبیه، جسم مژگانی و مشیمیه فقط در اوایل کار غالب می‌باشد و به تدریج درگیری یووه‌آ به ابتلاء قرنیه، اتاقک قدامی، عدسی، زجاجیه و شبکیه می‌انجامد (۷).

ابتلاء شدید چشم و عاقبت نافرجام آن، هر ساله خسارت هنگفتی به صنعت اسب هر کشوری که در آن پرورش اسب رواج دارد، وارد می‌آورد. جدای از اهمیت دامپزشکی ERU، از آنجایی که اسب تنها گونه‌ای محسوب می‌شود که همچون آدمی به صورت خودبه‌خود به یووه‌آیتیس راجعه دچار می‌شود این بیماری از نظر پزشکی هم به عنوان مدلی برای فهم مورد مشابه در انسان اهمیت دارد. بر اساس Deeg و همکاران (۲۰۰۲) یووه‌آیتیس راجعه در اسب از لحاظ چهره بالینی، یافته‌های هیستوپاتولوژیک و سرشت ایمنی شناختی بسیار بیشتر از یووه‌آیتیس خود ایمن به صورت تجربی ایجاد شده در موش به بیماری انسان شباهت دارد. Brooks و Matthews (۲۰۰۷) بر این باورند که اسب در هر سن، از هر جنس و نژادی می‌تواند به ERU دچار شود. ممکن است یک یا دو چشم به ERU مبتلا شود اما ضرورتاً هر دو چشم همزمان علائم یووه‌آیتیس را نشان نخواهد داد. بنا به ملاحظات Miller (۲۰۰۸) بسته به منطقه جغرافیایی شیوع ERU بسیار متغیر است، چه بسا علت متغیر بودن شیوع این بیماری در مناطق مختلف، متفاوت بودن سبب شناسی این سندرم در هر منطقه جغرافیایی می‌باشد. تا کنون به چگونگی آغاز روند آسیب‌شناختی منجر به از بین رفتن حالت تحمل ایمنی در یووه‌آ پی برده نشده و راز چرایی رخداد واکنش‌های ازدیاد حساسیت تأخیری در قبال پادگن‌های خواه بیگانه و خواه خودی چشم و آسیب‌های منتج از آن نامکشوف باقی مانده است (۲).

برای بررسی عوامل همراه با این بیماری نمونه مدفوع و نمونه خون همزمان از دام بیمار و یک دام سالم همان اصطبل (به عنوان نمونه شاهد) به صورت تصادفی گرفته می‌شد و هر پارامتری که در نمونه‌های مربوط به اسب‌های بیمار مورد بررسی قرار می‌گرفت در نمونه‌های دام‌های سالم (شاهد) هم برای مقایسه تفاوت‌های احتمالی مورد اندازه‌گیری قرار می‌گرفت. پارامترهای مورد نظر و نحوه آزمایشاتی که در مورد نمونه‌های یادشده انجام می‌گرفت، به شرح زیر بودند:

- نمونه مدفوع: در نمونه مدفوع، تعیین وجود و نوع و حد آلودگی با استرونگل دنبال می‌شد. در این راستا، نمونه مدفوع با استفاده از دستکش مامایی و از راست روده دام به اندازه حدود ۱۰۰ گرم برداشت می‌شد و این نمونه‌ها در مجاورت یخ به آزمایشگاه انگل‌شناسی دانشگاه تهران منتقل می‌شد. در آزمایشگاه با استفاده از روش شناورسازی و سپس با عدسی‌های ۱۰ و ۴۰ میکروسکوپ به تشخیص و شمارش تخم‌ها در هر گرم از مدفوع پرداخته می‌شد.

نمونه‌هایی که از نظر تخم استرونگل مثبت بودند مشخص شده و جهت تعیین نوع استرونگل (بزرگ یا کوچک) اقدام به کشت مدفوع می‌گردید (به مدت ۱۰-۷ روز در دمای ۲۵ درجه سانتی‌گراد) و در نهایت با استفاده از روش برمن، اقدام به جداسازی نوزادها و شناسایی آن‌ها براساس تعداد و شکل و نحوه قرارگیری سلول‌های روده‌ای می‌گردید و در این رابطه روش توصیه شده توسط Sellon و Long در سال ۲۰۰۷ مورد توجه قرار داشت.

- نمونه خون: از هر اسب مبتلا و از هر اسب شاهد دو نمونه خون گرفته می‌شد. نمونه اول حاوی ماده ضدانعقاد EDTA بوده و از آن برای آزمایش شمارش تعداد کل سلول‌های خونی استفاده می‌شد.

نمونه دوم فاقد ضدانعقاد بوده و پس از اخذ آن، با سانتریفوژ سرم آنرا جدا کرده و برای آزمایش‌های سرم شناسی استفاده می‌شد. نمونه سرم از نظر پادتن‌های

زجاجیه و قاعده چشم توسط افتالموسکوپ مستقیم پی‌گیری می‌شد.

برای تشخیص عوارض احتمالی موجود در قسمت‌های خلفی چشم از تکنیک اولتراسونوگرافی بهره برده می‌شد. برای این منظور از دستگاه سونوسایت (Sonosite-Micromaxx (USA) و با پروب خطی ۱۰-۱۳ مگاهرتزی با استفاده از شیوه تالو به هنگام (Real time B mode) و از طریق پلکی نسبت این روش کمک تشخیصی انجام می‌شد.

در این بررسی معیار رسیدن به تشخیص ERU مشاهده نشانه‌های بالینی حاکی از وقوع یووہ آیتیس در زمان پیشین و نیز تاریخچه عود دو یا چند باره نشانه درد و التهاب چشمی تشکیل می‌داد، که منظور از نشانه بالینی دال بر ابتلاء چشم به یووہ آیتیس در زمان پیشین، این تغییرات می‌باشد:

خیز قرنیه، تهاجم عروق خونی به قرنیه، نفوذ پروتئین، چرک یا گلبول‌های قرمز به اتافک قدامی چشم، تنگی مردمک، ادم عنیب، آتروفی یا تغییر رنگ عنیب، آتروفی کورپورانیگرا، چسبندگی عنیب به قرنیه یا عدسی، رسوب رنگدانه بر روی کپسول قدامی عدسی، آب مروارید، در رفتگی کامل یا ناقص عدسی، کدروت زجاجیه، التهاب زجاجیه یا حضور رشته‌های فیبروزه و اجسام شناور در زجاجیه، ادم، احتقان یا ارتشاح سلولی در شبکیه، جداسدگی شبکیه، فقدان رنگدانه و حضور بافت اسکار در پیرامون صفحه بینایی.

بعد از مشاهده نشانه (های) بالینی یاد شده، سابقه دقیق بیماری چشمی و وضعیت کلی سلامتی دام مزبور، از مهتر اصطبل، صاحب دام و احیاناً دکتر دامپزشک پرسیده می‌شد. در آن دسته از اسب‌هایی که با وجود نشانه‌های بالینی گواه بر رخداد قبلی یووہ آیتیس، امکان دسترسی به سابقه عود علایم میسر نمی‌شد، حداقل با تکیه بر سه نشانه از نشانه‌های یاد شده در مورد یووہ آیتیس بیمار جزء موارد مبتلا به ERU تلقی می‌شد. پس از آنکه ابتلاء اسبی به ERU محقق می‌شد،

این پادتن‌ها تهیه شد. بدین ترتیب که در ابتدا با افزودن سولفات آمونیوم اشباع به سرم اسب و در ادامه دیالیز آن در محلول بافر فسفات (PBS)، گاماگلوبولین اسبی تولید شد و دو خرگوش با این گاماگلوبولین اسبی (به همراه ادجوان کامل و ناقص فروند) ایمن شدند. بعد از طی مراحل ایمن‌سازی خرگوش، جزء گاماگلوبولین سرم خرگوش‌های ایمن شده از سایر اجزاء سرم جداسازی و گاماگلوبولین حاصل با فلورسین ایزوتیوسینات کونژوگه شد و در نهایت این پادتن‌های کونژوگه شده با روش کروماتوگرافی روی ژل خالص گردید. با به کار بردن این پادتن کونژوگه شده اختصاصی پادتن‌های اسب، آزمایش پادتن درخشان غیرمستقیم در انیستیتو پاستور بر روی نمونه‌های سرمی این مطالعه به عمل آمد.

داده‌های بدست آمده از این تحقیق با استفاده از نرم‌افزارهای آماری و با روش‌هایی مانند مربع کای، تست دقیق فیشر و آزمون‌های پارامتریک مانند آزمون T، برآورد خطر نسبی و فاصله اطمینان ۹۵٪ مورد تجزیه و تحلیل قرار داده شد.

نتایج

در ۴/۷۳٪ از اسب‌های مورد مطالعه انواع ضایعات چشمی تشخیص داده شد. جراحات چشمی ۶۲/۱٪ از مبتلایان در یک چشم و در ۳۸٪ آن‌ها هر دو چشم را درگیر کرده بود. در مجموع ۱۳۱ نوع جراحی چشمی در ۶۲ چشم مربوط به ۴۵ رأس اسب تشخیص داده شد.

اگرچه مشاهده بالینی با استفاده از منبع کانونی نور و افتالموسکوپی، به عنوان اساس شیوه تشخیص جراحات چشمی به کار برده شد اما در بسیاری از موارد کدورت ساختارهای قدامی چشم و یا تنگی مردمک مانع از بررسی تغییرات ایجاد شده در ته چشم - همچون شبکیه و صفحه عصب بینایی - می‌شد. در این موارد استفاده از سونوگرافی می‌توانست هم‌نوع و

اختصاصی سروواری‌های لپتوسپیرا ایتروگانس، بروسلا، ویروس پارا آنفلوانزای تیپ ۳، هرپس ویروس تیپ ۱ اسب، کم‌خونی عفونی اسب، ویروس آنفلوانزای اسب و توکسو پلاسما گوندی مورد ارزیابی قرار گرفت. در این‌جا به اختصار روش اتخاذ شده در مورد هر یک از این عوامل توضیح داده می‌شود:

- لپتوسپیرا/ایتروگانس: برای تشخیص عفونت با این باکتری از روش واکنش میکروسکوپی آگلوتیناسیون بر روی لام استفاده شد و در این رابطه عیار پادتن بر علیه سروواری‌های پومونا، کانیکولا، گریپتیفوزا، هارجو و ایکتره‌موراژیه مورد ارزیابی قرار گرفت.

- بروسلا: برای تشخیص این عفونت از آزمایش آگلوتیناسیون بر روی لام (آزمایش رزبنگال) و آزمایش آگلوتیناسیون در لوله (آزمایش رایت) استفاده شد.

- ویروس پارا آنفلوانزای تیپ ۳ و هرپس ویروس تیپ ۱ اسب: برای تشخیص عفونت با این ویروس‌ها از آزمایش خنثی‌سازی ویروس استفاده شد و در این راستا به محیط کشت سلولی BK هر یک از این ویروس‌ها را به صورت زنده اضافه کرده و به مجموعه محیط کشت سلولی و ویروس زنده رقت‌های سریال سرم افزوده شده و عیار پادتن براساس توانایی آن در جلوگیری از تخریب سلولی ناشی از ویروس تعیین می‌شد.

- ویروس کم‌خونی عفونی اسب و ویروس آنفلوانزای اسبی: ردیابی آثار سرم شناختی مواجهه با این دو ویروس از طریق روش الیزا انجام می‌شد. کیت الیزای مربوط به ویروس کم‌خونی عفونی اسب اختصاصی بوده ولی در مورد آنفلوانزا آزمایش به نحوی طراحی شده بود که در نهایت پادتن‌های اختصاصی پادگن‌های مشترک تیپ A شناسایی شود.

- توکسوپلاسما: این عفونت با روش پادتن درخشان غیرمستقیم تشخیص داده می‌شد. به دلیل آن که پادتن کونژوگه ضد پادتن‌های اسب در دسترس نبود، در آزمایشگاه ایمنی‌شناسی دانشکده دامپزشکی

هم‌گستره و شدت آسیب‌دیدگی ساختارهای پسین چشم را تعیین نماید (شکل ۱).



شکل ۱- نمای اولتراسونوگرافی یک چشم دچار به ERU، فیبرین و بقایای بافتی و محصولات آماسی به صورت اجسام شناور اکوژنیک (پیکان) و جداسدگی نسبی شبکیه (نوک پیکان) دیده میشود.

اگرچه ساختارهای چشمی در ERU به نحوی نامنظم و غیرقابل پیش‌بینی درگیر خواهند شد، اما از مشاهدهٔ بیماران مبتلا به ERU دو استنتاج کلی بدست آمد:

یکی آنکه در بیشتر بیماران احتمال دیده شدن نشانه‌های یووہ آیتیس قدیمی بیشتر از سایر چهره‌های بیماری می‌باشد. دیگر آنکه درگیری ساختارهای چشمی در یووہ آیتیس به صورت انفرادی و مجزا دیده نمی‌شود بلکه همزمان دو یا چند ساختار باهم درگیر می‌شوند یعنی با آنکه بیماری از یووہ آ آغاز می‌شود اما آسیبی که به چشم می‌رسد منحصر به یووہ آ نخواهد بود و سایر اجزاء چشم نیز از این صدمه برکنار نخواهند ماند. اما اینکه در هر بیمار کدام اجزاء مبتلا خواهند شد یا این ابتلا با چه نظمی پیشرفت خواهد داشت یا در چه زمانی حادث خواهد شد چیزی است که بسته به هر بیمار متفاوت است.

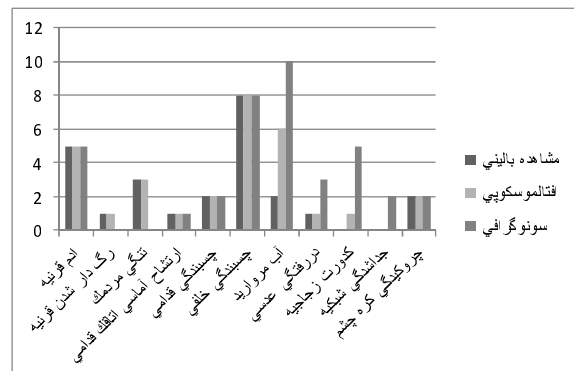
البته اندک شمار بودن شیوع این بیماری در جمعیت مورد تحقیق، امکان برقراری ارتباط معنی‌دار بین عواملی مانند سن، جنس، نژاد و حتی انواع عفونت‌ها با رخداد این بیماری را محدود کرده است. برای غلبه کردن بر این محدودیت، جمعیت مورد مطالعه به ۹۵۱ رأس رسانده شد اما بازهم شیوع اندک بیماری در نمونه‌های مورد بررسی اطمینان لازم برای نتیجه‌گیری‌های آماری معنی‌دار در این رابطه را فراهم نکرد. علل شیوع اندک ERU در اسب‌های مورد این بررسی و اختلاف دیده شده در شیوع ERU بین این اسب‌ها و مطالعات و بررسی‌های دیگر در قسمت بحث شرح داده شده است.

در هر حال نتیجهٔ آزمایشات انجام گرفته در مورد گروه مبتلایان و گروه شاهد از قرار زیر می‌باشد:

آنالیز داده‌ها با استفاده از آزمون دقیق فیشر نشان می‌دهد که نسبت آلودگی لپتوسپیروسی در اسب‌های مبتلا به ERU و گروه شاهد اختلاف معنی‌داری ندارد ($P > 0.05$) (جدول ۱).

عوارض ناشی از ضربه و ERU شایع‌ترین علت درگیری دستگاه بینایی در جمعیت مبتلا به حساب می‌آید، به طوری که هریک از این عوامل مسؤول ۲۲٪ از بیماری‌های چشم به شمار می‌رفتند. از بین ۴۵ رأس اسب مبتلا، در ۱۰ رأس (۱۸ چشم) علت بیماری چشمی ERU تشخیص داده شد و جدای از این ۱۰ مورد، علت آماس راجعهٔ چشم در یک مادیان به ابتلاء به کراتیت غیر اولسراتیو نسبت داده شد. در نمودار ۲ فراوانی علایم بالینی مبتلایان به ERU و نحوهٔ تشخیص هریک از آنها نشان داده شده است.

نمودار ۲- فراوانی نشانه‌های بالینی و نحوه تشخیص هر یک از آنها



جدول ۱- فراوانی عفونت لپتوسپیروسی در اسب‌های گروه مبتلا و شاهد

سروار لپتوسپیروسی	پومونا	گریبوتیفوزا	کانیکولا	هارجو	ایکتروهمورائیه
گروه مبتلا	۴	۱	۲	-	-
گروه شاهد	۲	۱	۳	-	-

بحث

همانطور که در قسمت نتایج آورده شد، براساس این تحقیق شیوع ERU در جمعیت مورد مطالعه ۱/۰۵٪ بدست آمد، در حالی که Brooks و Matthews (۲۰۰۷) در اروپای مرکزی ۳۰٪ و Gilger و Dwyer (۲۰۰۵) در ایالات متحده ۸ تا ۲۵ درصد از اسب‌ها را درگیر دانسته اند، اما در بریتانیا این بیماری شیوع کمتری دارد و در ۱۹۶۳ شیوع این بیماری را ۰/۰۹٪ گزارش کرده اند (۱).

گرچه آن حد بالای ۲۵٪ ادعا شده نه مربوط به تمام اسب‌ها، بلکه آمار مربوط به اسب‌های نژاد آپالوزا است که اسب‌های این نژاد ۸ برابر بیشتر از سایر اسب‌ها مستعد ابتلاء به ERU هستند (۴). گیلگر که از محققان بنام جهان در رابطه با ERU به شمار میرود، از شیوع ۱۰ تا ۲۵ درصدی ERU سخن گفته (۴)، درحالی که Gilger و Spiess (۲۰۰۶) درگیری ۲٪ از اسب‌ها با ERU را گزارش نموده اند. صرف نظر از این موضوع، خود متغیر بودن شیوع گواهی بر آن است که شیوع این بیماری بسته به منطقه متفاوت است. چنان که نتیجه جستجوهای Miller (۲۰۰۸) نشان داده که ERU در آمریکای شمالی شایع‌تر از استرالیا و آفریقای جنوبی و بریتانیا است و در خود آمریکا هم فراوانی این بیماری در ایالت‌های پست و پر باران و قسمت‌های شرقی کشور بیشتر از سایر مناطق این کشور می باشد. اگرچه فراوانی جمعیت اسب‌های آپالوزا در آن مناطق و ربط اپیدمیولوژیک بسیاری از موارد این بیماری با لپتوسپیروسیس نیز می تواند در این رابطه دخیل باشد. از آنجایی که در بین عوامل عفونی زمینه ساز ابتلاء به ERU، بیشترین تأکیدها متوجه عفونت با لپتوسپیروسیس می باشد، از عوامل مهم شیوع اندک این بیماری در جمعیت مورد بررسی حاضر را می توان به باشگاهی بودن ۹۷٪ از اسب‌های مورد مطالعه و شیوه پرورش انفرادی و تغذیه دستی از علوفه و کنسانتره و خالی شدن یک باره و سریع آخور و آبشخورهای

اگرچه نسبت شانس (Odds Ratio) عفونت با لپتوسپیروسیس پومونا در اسب‌های بیمار دو برابر گروه شاهد بوده و مقدار آن برابر $OR=2/67 CI_{95\%}: /36-19/7$ بدست آمد.

در مورد عفونت با ویروس‌های پارائفلوانزای تیپ ۳، آنفلوانزای اسبی، هرپس ویروس تیپ ۱ بروسلا و توکسوپلازما در تمام نمونه‌ها (هم اسب‌های دچار ERU و هم گروه شاهد) نتیجه منفی بود. در مورد ویروس کم‌خونی عفونی اسب فقط امکان آزمایش اسب‌های بیمار فراهم آمد و در این جا هم هر ۱۰ نمونه آزمایش شده منفی بودند.

در آزمایش مدفوع، با آنکه در سه نمونه تخم استرونگل مشاهده شد اما کمی قابل توجه تعداد تخم‌ها باعث آن شد که با وجود کشت مدفوع، نوزادی از این تخم‌ها بدست نیاید. البته با توجه به آنچه که Sellon و Long (۲۰۰۷) دست کم تعداد تخم در حد ۱۰۰ عدد در هر گرم یا بیشتر را برای آزمایش کشت مدفوع لازم می‌دانند و به علت ناممکن بودن کشت نوزاد از این تعداد اندک تخم و در نتیجه عدم شناسایی نوع عفونت با استرونگل بزرگ یا کوچک، با وجود اهمیت عفونت با استرونگل‌های بزرگ، این موارد را باید در حد آلودگی ناچیز گزارش کرد.

نتیجه آزمایش شمارش کامل سلول‌های خونی در مورد تمام اسب‌ها نشان داد که تمام مقادیر مربوط به تعداد و آرایش سلول‌های خونی در حدود دامنه‌های رفرنس قرار دارند.

انفرادی و اتوماتیک تعبیه شده در باکس‌های مجزا نسبت داد (۱۲). چرا که این شیوه پرورش از احتمال آلودگی آب و جیره مصرفی این اسب‌ها خواهد کاست و خود محرومیت از دسترسی به مرتع و نداشتن چرا در کنار میزبان‌های مخزن عفونی در شیوع اندک عفونت لپتوسپیروزی این اسب‌ها دخیل خواهد بود (۳، ۴، ۵). چنین است که در معدود تحقیقی هم که به همت Hajikolaei و همکاران (۲۰۰۵) در مورد شیوع لپتوسپیروزی در تک سمی‌های ایران انجام شده، معلوم گشته که در شهرستان اهواز ۳۳٪ اسب‌ها و ۴۹٪ الاغ‌ها از لحاظ سرولوژیک نسبت به لپتوسپیروزی مثبت هستند و در ادامه دلیل آلودگی بیشتر الاغ‌ها را تفاوت شیوه پرورش و مجاورت و چرا در کنار میزبان‌های مخزن (مانند سگ، گاو و گوسفند) و امکان دسترسی و مصرف از منابع آب‌های سطحی و آلوده به ادرار احشام و جانوران وحشی مخزن دانسته‌اند.

از زمانی که عمل برداشت زجاجیه به عنوان درمان اصلی ERU در کشورهای توسعه یافته مطرح شده، محققان صاحب صدها نمونه ارزشمند برای بررسی تغییرات ایجاد گشته در مایعات چشمی شده‌اند و بر اثر چنین تحقیقاتی متوجه شده‌اند که ممکن است که باکتری لپتوسپیرو ایتروگانس توسط روش کشت از مایع زجاجیه بیمار ERU جدا شود یا آنکه ردپایی از ژنوم این باکتری از طریق آزمایشی مانند PCR در مایع زجاجیه چشم بیمار پیدا شود، اما دام از لحاظ سرمی نسبت به پادتن‌های اختصاصی این باکتری منفی باشد (۱۳ و ۱۴). مشکلات مربوط به آزمایشات سرولوژی تنها محدود به این مسأله نمی‌شود و از نظر Hines (۲۰۰۷) دو موضوع دیگر هم هست که نتیجه‌گیری و تفسیر آزمایشات سرولوژیک را در رابطه با نقش لپتوسپیروزی در ERU دشوار و پیچیده می‌سازد: اول آنکه نشانه‌های لپتوسپیروزی در زمان عفونت حاد با این باکتری غیراختصاصی و موقت است و به همین علت دامپزشکان در زمان عفونت حاد که مناسب‌ترین

زمان برای تشخیص سرولوژیک بیماری است کمتر به آزمایش سرولوژیک اقدام می‌کنند. چون علائم ERU- حتی اگر لپتوسپیروزی آغازگر روند خودایمن آسیب زنده به چشم بوده باشد- سال‌ها بعد از آن عفونت حاد تظاهری می‌یابد و امکان دارد تا آن وقت عیار پادتن لپتوسپیروزی از حد قابل تشخیص کمتر باشد. پس با توجه به این مطالب، درباره علت منفی شدن نتیجه آزمایش سرولوژی لپتوسپیروزی در ۶ رأس از ۱۰ رأس اسب مبتلا به ERU دو فرضیه می‌تواند مطرح باشد: یا حتی در آن ۶ مورد هم علی‌رغم منفی بودن عیار سرمی، نشانی از باکتری یا ژنوم آن یا پادتن‌های اختصاصی آن در مایعات چشمی بوده که مشخص نیست، این احتمال هم هست که لپتوسپیرو مسوؤل تمام موارد بیماری نباشد و جز آن عوامل عفونی یا غیر عفونی دیگری هم به عنوان پادگن‌های غیر خودی در آغاز ERU سهم باشند. دیگر آنکه در بسیاری از اسب‌هایی که در مناطق معتدله زندگی می‌کنند، عیاری -گرچه اندک- از پادتن لپتوسپیروزی بر علیه یکی از سروارهای این باکتری دیده می‌شود. چنان که در همین مطالعه هم از ۱۰ رأس دام شاهد در ۳ رأس عیار سرمی لپتوسپیروزی دیده شد. فرضاً در تحقیق انجام گرفته توسط Wollanke و همکاران (۲۰۰۴) در ۲۵٪ از اسب‌های سالم مورد مطالعه عیار سرمی $\frac{1}{800}$ بر علیه سروارهای مختلف لپتوسپیرو ایتروگانس مشاهده شد در حالی که تنها ۲۲٪ از اسب‌های مبتلا به ERU دارای عیار سرمی بالا بودند اما در ۶۰٪ از موارد ERU عیار مربوط به پادتن‌های لپتوسپیروزی در نمونه‌های اخذ شده از زجاجیه بالا بود.

دلیل دیگر کم بودن شمار موارد مبتلا به ERU در این مطالعه می‌تواند حذف اسب‌های مبتلا به کوری و البته سایر جراحات و بیماری‌های ناتوان کننده دام از باشگاه‌های سوارکاری باشد. نتیجه تحقیقات Hayek و همکاران (۲۰۰۵) نشان می‌دهد حتی در کشور مترقی و ثروتمندی چون استرالیا نیز در هر سال یک سوم

منابع

- 1- Brooks, D.E., Matthews, A.G., (2007): Equine Ophthalmology. In Veterinary Ophthalmology. Edited by Gelatt, K.N. (4th Ed.) Blackwell Publishing, Florida. pp. 1244-1252.
- 2- Deeg, C. A., Ehrenhofer, M., Thurau, S. R., Reese, S., Wildner, G., Kaspers, B., (2002): Immunopathology of recurrent uveitis in spontaneously diseased horses, *Experimental Eye Research*. 75:127-133.
- 3- Dwyer, A., Crockett, R.S., Kalsow, C.M., (1995): Association of leptospiral seroreactivity and breed with uveitis and blindness in horses: 372 cases (1986-1993). *JAVMA*. 207:1327-1331.
- 4- Dwyer, A., Gilger, B., (2005): Equine Recurrent Uveitis. In Equine Ophthalmology. Edited by Gilger, B. (1st Ed.) Elsevier Saunders, St. Louis, USA. pp. 285-319.
- 5- Fab., Lefebvre, R. B., (2000): Detection of leptospiraer, N. A., Crawford, M spp. In the aqueous humor of horses with naturally acquired recurrent uveitis. *Clinical Microbiology*. 38:2731-2733.
- 6- Gilger, B., Spiess, B.M., (2006): Surgical Management of Equine Recurrent Uveitis. In Equine Surgery. Edited by Auer, J.A., Stick, J.A. (3rd Ed.) Saunders. St. Louis. pp: 749-754.
- 7- Glaze, M. B., (2009): Immune-mediated ocular diseases. In Large animal internal medicine. Edited by Smith, B.P. (4th Ed.) Mosby, Elsevier. St Louis. pp. 1288-1296.
- 8- Hajikolaie, M. R. H., Gorbanpour, M., Haidari, M., Abdollahpour, G., (2005): Comparison of leptospiral infection in the horse and donkey. *Bulletin Vet Inst Pulawy*. 49:175-178.

جمعیت از اسب‌های تروبرد ساکن در باشگاه‌های سوارکاری به خاطر کاهش کارکرد یا جراحی و بیماری از باشگاه سوارکاری حذف و توسط اسب سالم و کاری جایگزین می‌شوند.

با وجود کمی تعداد بیماران، منفی شدن کامل پاسخ سایر آزمایش‌های انجام گرفته هم در بیماران و هم در اسب‌های شاهد، بیانگر ناتوانی ذاتی بررسی‌های گذشته نگر سرم شناختی در تشخیص عفونت‌ها و یا احتمال نقش آفرینی سایر عوامل زمینه ساز می‌باشد. صرف نظر از عامل عفونی درگیر کننده، نتیجه این بررسی ERU را به مثابه یک بیماری خود ایمن تلقی می‌کند که در شرایط همه گیر شناختی متفاوت، عوامل مختلفی می‌توانند اسباب بروز آن را فراهم سازند و بر این اساس باورکردنی نیست که در هر شرایط جغرافیایی و با هر شیوه پرورش و بهره‌گیری از اسب، فقط یک علت باعث شکل‌گیری ERU بشود.

- 9- Hayek, A.R., Jones, B., Evans, D.L., Thomson, P.C., McGreevy, P.D. (2005): Epidemiology of horses leaving the Thoroughbred and Standardbred racing industries. Proceedings of the 1st international Equitation Science Symposium. 26-27 August, Melbourne, Australia.
- 10- Hines, M. T. (2007): Leptospirosis. In Equine Infectious Diseases. Edited by Sellon, D. C., Long, M.T. (1st Ed.) Saunders, Elsevier. pp.301-309.
- 11- Miller. P.E., (2008): Uvea. In Slatter's Fundamentals of veterinary ophthalmology. Edited by Aroch, I., Holmberg, B.J., Sutton, G.A. Wilcock, B. P. (4th Ed.) Saunders. St. Louis, USA. pp. 203-222.
- 12- Radostits, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., Constable, P. D., (2007): Veterinary Medicine. (10th Ed.) Saunders, Philadelphia. pp. 1085-1094.
- 13- Sellon, D. C., Long, M.T., (2007): Equine Infectious Diseases. (1st Ed.) Saunders, St. Louis. pp.446-453.
- 14- Wollanke, B., Gerhards, H., Brem, S., Meyer, P., Kopp, H., (2004): Etiology of equine recurrent uveitis (ERU): Autoimmune disease or intraocular leptospiral infection. *Pfereheikunde*. 20:327-340.
- 15- Wollanke, B., Rohrbach, B. W., Gerhards, H., (2001): Serum and vitreous humor antibody titers in and association of leptospiraintrogans from horses with recurrent uveitis. *Journal of American Veterinary Medicine Association*. 219:795-800.

