



موضوع :

آشنایی تصویری با بیماری تب سه روزه گاوی

تهیه و تنظیم :

دکتر حجّت الله جعفری

معاون شبکه دامپزشکی شهرستان بم

بهار ۱۴۰۳

اهمیت:

تب زودگذر گاو یک بیماری آربوویروسی است و از حیث اقتصادی اهمیت دارد که جمعیت گاوها و **water buffalo** را درگیر می کند و در مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری نیمکره شرقی شیوع می یابد. در بیشتر موارد، تأثیر اصلی بر بهره‌وری است. گرچند نشانه‌ها و علائم بیماری در دام با حدت کم و خفیف می باشد لکن می تواند منجر به کاهش تولید شیر، از دست دادن شرایط و کاهش تولید مثل شود و بهبودی در برخی از حیوانات طولانی تر می شود. مرگ و میر معمولاً کم است. با این حال، نرخ مرگ و میر به طور نسبی بالا در برخی از شیوع‌های اخیر گزارش شده است.

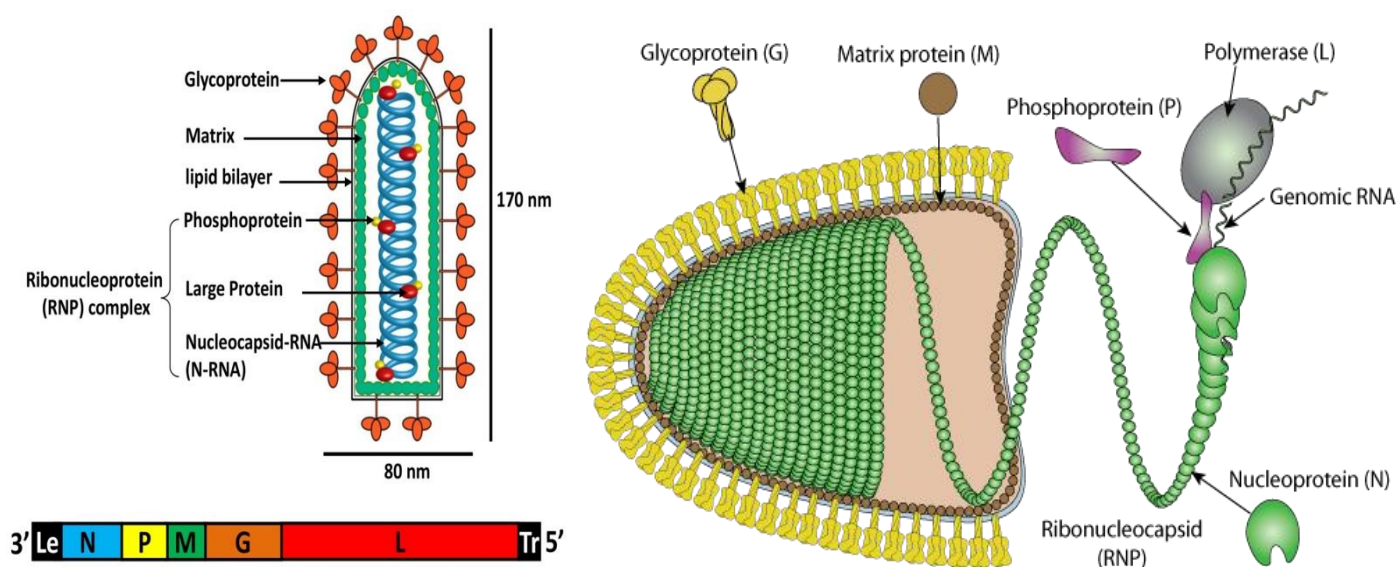
۱- گاومیش آب دوست (Bubalus bubalis) بومی آسیای جنوب شرقی

علت شناسی :

تب زودگذر گاوی توسط Bovine ephemeral fever Virus (B.E.F.V) ایجاد می شود. این ویروس از جنس Ephemerovirus و از خانواده Rhabdoviridae می باشد که تاکنون حداقل ۴ زیر گروه آنتی ژنی از آن شناسایی شده است، اما تنها یک سروتیپ وجود دارد. برخی از ویروس های نزدیک به آن از جمله Kotonkan virus ممکن است باعث بیماری مشابه شوند. از دیگر افروویروس ها و رابدویروس های طبقه بندی نشده که به عنوان عامل بیماری در حیوانات اهلی شناخته نشده اند، اما در برخی آزمایشات سرولوژیکی می توانند با BEFV واکنش متقابل داشته باشند.

می توان به موارد ذیل اشاره نمود :

(e.g, Adelaide River virus, Kimberley [Malakal] viruses, Berrimah virus, Puchong virus, Vata virus, Koolpinah virus, obodhiang virus)



گونه های تحت تاثیر :

تنها گاوها و یاک ها (هر دو از اعضای جنس Bos) و گاومیش های (Bubalus bubalis) شناخته شده اند، که تحت تاثیر B.E.F.V قرار دارند. شترها (camelus dromedarius) می توانند سرم مثبت باشند و بیماری شبیه تب زودگذر در این گونه گزارش شده است، اما علت آن هنوز ناشناخته است. آنتی بادی های B.E.F.V نیز در گوسفند، بز و خوک بدون علامت، و بسیاری از حیوانات وحشی از جمله :

گاومیش آفریقایی (Syncerus caffer)، بز کوهی آفریقایی (Alcelaphalus buselaphus)، آهوی آبدوست (Kobus ellipsiprymnus)، ویلدبیست یا کل یالدار (Connocchaetes taurinus)، کودو (Tragelaphus strepsiceros)، زرافه (Girrafa camelopardalis)، فیل

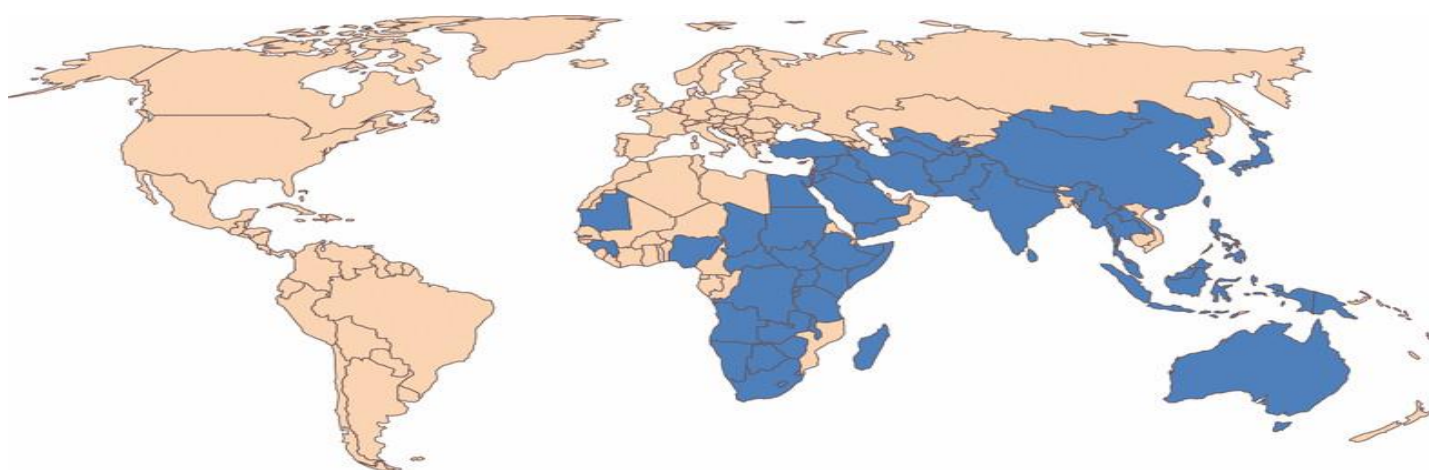
آفریقایی (*Loxodonta africana*)، اسب آبی معمولی (*Hippopotamus amphibius*)، گراز زگیل دار بیابانی (*Phacochoerus aethiopicus*) و گونه های مختلف آهو و بز کوهی یافت می شود.

شیوع سرمی می تواند در برخی از حیات وحش آفریقا زیاد باشد و برخی از گونه ها ممکن است به عنوان میزبان مخزن عمل کنند. با این حال، واکنش متقاطع با ویروس های مشابه، تفسیر تست های سرولوژیکی را پیچیده می کند. گرچند عفونت تجربی در گوسفندان ایجاد شده، اما در حال حاضر هیچ مدرکی مبنی بر نقش این گونه در اپیدمیولوژی تب زودگذر گاوی در طبیعت وجود ندارد.

توزیع جغرافیایی:

تب زودگذر گاو در برخی مناطق گرمسیری، نیمه گرمسیری و معتدل گرم آفریقا، استرالیا، خاورمیانه و آسیا رخ می دهد. برخی از کشورها در بیشتر سالها شیوع منطقه ای را تجربه می کنند. برخی دیگر موارد را به صورت فراگیر گزارش می کنند.

BEFV در اروپا (اگرچه حیوانات سرم مثبت در مرکز روسیه شناسایی شده اند)، آمریکای شمالی یا جنوبی، جزایر اقیانوس آرام یا نیوزلند رخ نمی دهد. قابل ذکر است *Kotonkan virus* در آفریقا (نیجریه) شناسایی شده است.

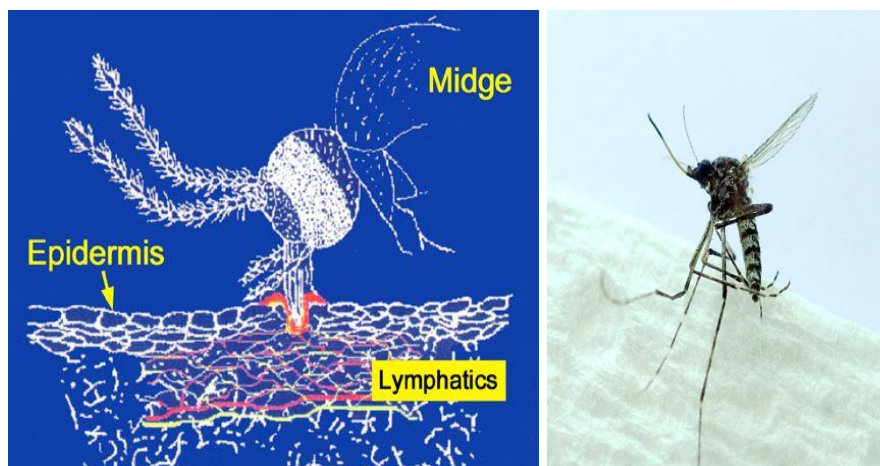


Countries in which BEF is known to occur or from which the disease has been reported historically (shown in blue). The extent of BEFV distribution is not necessarily country-wide (as shown) and may include neighbouring countries from which there are no known formal reports of disease (not shown). The distribution may also vary seasonally and from year to year

انتقال:

به نظر می رسد BEFV توسط بندپایان منتقل می شود، اما شناسایی ناقل یا ناقلان کاملاً مشخص نیست. این ویروس از جنس های پشه ها و تعدادی از گونه های کولیکوئیدها (پشه های ریز گزنده) جدا شده است. مشاهدات آزمایشگاهی، همراه با شواهد اپیدمیولوژیک از

برخی مکان ها، در حال حاضر نشان می دهد که پشه ها ناقل بیولوژیکی اولیه هستند. به طوریکه نشانه هایی وجود دارد که کولیکوئیدها ممکن است ناقل مهمی در بخش هایی از آفریقا (به عنوان مثال، کنیا) باشند. انتقال ناقلین آلوده از طریق باد در برخی از شیوع ها مشکوک بوده است. هیچ مدرکی مبنی بر اینکه تب زودگذر گاوی می تواند مستقیماً بین حیوانات در طبیعت منتقل شود وجود ندارد: BEFV از طریق تماس نزدیک، ترشحات بدن یا قطرات آنروسل منتشر نمی شود. با این حال، حیوانات می توانند در آزمایشگاه با تلقیح داخل وریدی مقادیر کمی خون آلوده شوند. به نظر نمی رسد که ویروس در مایع منی منتقل شود و به سرعت در گوشت غیر فعال می شود. هیچ مدرکی مبنی بر اینکه حیوانات ناقل می شوند وجود ندارد.



Bovine ephemeral fever (or 3-day sickness) is an acute febrile illness of cattle and water buffaloes. **Caused by an arthropod-borne rhabdovirus, bovine ephemeral fever virus (BEFV),** the disease occurs seasonally over a vast expanse of the globe encompassing much of Africa, the Middle East, Asia and Australia.

ضد عفونی:

تصور نمی شود که BEFV مستقیماً بین حیوانات منتقل شود و برای مدت طولانی در محیط باقی نمی ماند. در صورت نیاز به گندزدایی، این ویروس به مواد ضدعفونی کننده از جمله هیپوکلریت سدیم و حلال های لیپیدی بسیار حساس است.

دوره نهفتگی:

بر اساس عفونت های طبیعی و تجربی، دوره کمون در اکثر موارد ۲-۴ روز و حداکثر ۱۰-۱۱ روز تصور می شود.

علائم بالینی:

علائم بالینی در حیوانات مختلف متفاوت است، اما دوره کلاسیک با تب شروع می شود، که اغلب از دو فاز تا چند فاز است. پیک دما معمولاً با فاصله ۱۲ تا ۱۸ ساعت اتفاق می افتد. در گاوهای شیرده، تولید شیر اغلب در طول اولین افزایش تب به طور چشمگیری کاهش می یابد. اغلب علائم بالینی محدودی در این زمان وجود دارد، اگرچه در برخی از حیوانات ممکن است نشانه هایی از جمله افسردگی، سفتی و خشکی در اندام های بدن و نیز عدم تمایل به حرکت مشاهده شود.

با این حال در شکل آشکار بیماری دام بی اشتها و افسرده می شوند و در آنها نشانه هایی از جمله افزایش ضربان قلب، تاکی پنه، و ترشحات سروزی یا مخاطی از بینی. ترشح زیاد بزاق، انقباض عضلانی، امواج لرز یا اشک ریزش نیز ممکن است دیده شود.

برخی از حیوانات دچار ادم زیر فکی یا اطراف چشم یا Patchy edema در ناحیه سر می‌شوند. لنگش همراه با بی ثباتی در تعادل بدن و همچنین خشکی و سفتی و نیز درد مفاصل از دیگر علائم شایع این بیماری می‌باشد. مفاصل ممکن است متورم شوند یا نباشند. لنگش می‌تواند آنقدر شدید باشد که شبیه شکستگی یا دررفتگی باشد. تنگی نفس، آمفیزم و رال‌های تنفسی ممکن است در موارد شدید دیده شود.



Subcutaneous and pulmonary emphysema was observed in some cattle on farms on which out-breaks of bovine ephemeral fever (BEF) occurred. BEF virus was isolated in baby hamsters from one of the cases and cattle were injected with blood from this animal.

بسیاری از حیوانات، به ویژه گاوهای در شرایط خوب و گاو نر، برای دوره‌هایی از ۸ ساعت تا چند روز یا بیشتر دراز می‌کشند. بیشتر حیوانات در حالت خوابیده بر روی قفسه سینه قرار دارند. برخی از حیوانات به طور موقت رفلکس‌های خود را از دست می‌دهند و نمی‌توانند بلند شوند. حیوانات دراز کشیده ممکن است نفخ کرده باشند، استاز شکمبه داشته باشند یا رفلکس بلع خود را از دست بدهند. علائم بالینی می‌تواند با استرس شدید محیطی یا ورزش اجباری تشدید شود.

اکثر حیوانات یک یا دو روز پس از علائم اولیه شروع به بهبود می‌کنند و طی ۱-۲ روز دیگر به طور کامل بهبود می‌یابند. گاوهای شیرده، گاو نر و حیواناتی که در شرایط خوب هستند معمولاً به شدت آسیب می‌بینند و بهبودی ممکن است تا یک هفته طول بکشد. به طور کلی، حیوانات در طول بیماری به سرعت وضعیت خود را از دست می‌دهند و وزن خود را به آرامی به دست می‌آورند. عوارض در بیشتر شیوع‌ها غیرمعمول است، اما می‌تواند شامل فلج موقت یا (به ندرت) دائمی، و همچنین اختلال در راه رفتن، پنومونی استنشاقی (Aspiration pneumonia)، آمفیزم، ورم پستان و تجمع هوای زیر جلدی در امتداد پشت می‌تواند رخ دهد. بسیاری از این عوارض ممکن است پیچیده باشد و ناشی از آسیب‌های فیزیکی ناشی از عدم تعادل و یا زمین‌گیری دام باشد. آسیب‌هایی از جمله ناباروری موقت (تا ۶ ماه) می‌تواند در گاو نر ایجاد شود و نیز سقط جنین گاهی در گاوهای ماده اتفاق می‌افتد. ناباروری دائمی در موارد نادر در حیوانات بهبودیافته، و همچنین کاهش تولید شیر در طی دوره شیردهی از دیگر علائم احتمالی می‌باشد، اما معمولاً پس از بارداری‌های بعدی به حالت عادی باز می‌گردد.

گاوهایی که در اواخر شیردهی بیمار می‌شوند ممکن است به تولید برنگردند. مرگ در اکثر موارد شیوع نادر است، اما ممکن است در مرحله تب یا نقاهت رخ دهد. در طی شیوع اخیر بیماری در چین، برخی از گاوهای شدید بیمار با علائم تنگی نفس، ۶ تا ۱۲ ساعت پس از اولین بیماری تلف شدند. تصور می‌شود عوارض ثانویه مانند ذات‌الریه یا آسیب‌های فیزیکی (ناشی از عدم تعادل یا زمین‌گیری دام) به میزان قابل توجهی در میزان مرگ و میر کمک می‌کند. عفونت‌های تحت‌بالینی نیز در این بیماری دیده می‌شود.

water buffalo علائم مشابهی دارد. معمولاً تصور می شود که این بیماری در این گونه خفیف تر است، با این حال، برخی از شیوع های شدید در این زمینه گزارش شده است. قابل ذکر است گوسفندانی که به صورت تجربی آلوده شده اند، بدون علامت و نشانه بالینی می باشند.



Nasal discharge, drooling



Unable to rise



Nasal discharge



Recumbency

تغییرات پس از مرگ (Post mortem change):

واضح ترین ضایعه مقدار کمی مایع غنی از فیبرین در حفره های پلور، صفاق و پریکارد است که در نتیجه **Polyserositis** در سطح پرده جنب، آبشامه قلب و سطح پرده صفاق ایجاد می شود. ادم، احتقان لوبولار و آتلکتازی ممکن است در ریه ها، مدیاستن و بافت همبند زیر جلدی آشکار شود. همچنین در این بیماری مواردی از جمله **Serofibrinous polysynovitis** (با مقادیر متغیر زرد تا قهوه ای،

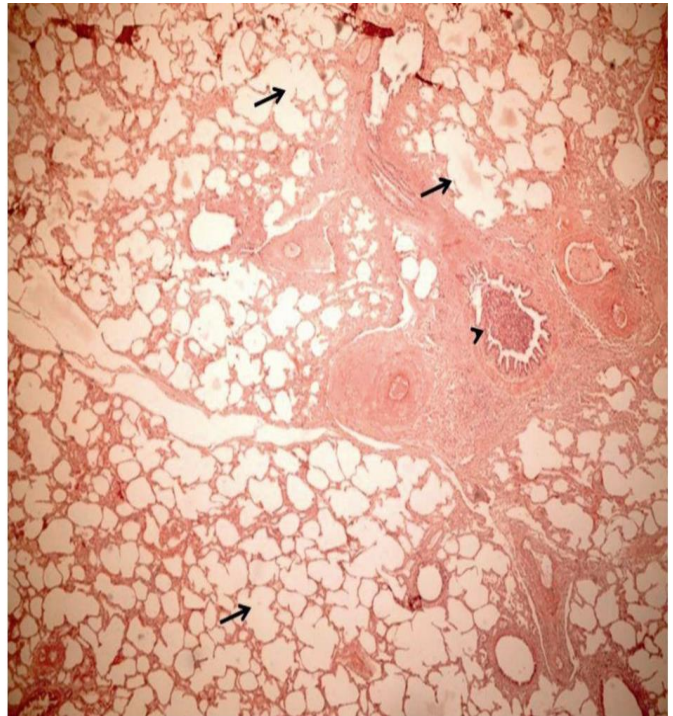
معمولاً ژلاتینی)، پلی آتریت، پلی تاندونیت و سلولیت شایع هستند. سایر ضایعات می توانند شامل لنفادنیت، ادم و خونریزی Petechial در غدد لنفاوی و مناطق نکروز کانونی در گروه های عضلانی اصلی باشند.



Figure 2. Petechial subserosal hemorrhages on the heart surface.



Figure 1. Pulmonary emphysema, interlobular septal connective tissue is significantly distinct.



diffuse and intensive emphysema areas (arrows) and polymorphonuclear cells in a bronchioles lumen

تصاویر فوق برگرفته از مقاله ذیل:

Ephemeral Fever Outbreak in a Dairy Herd in Adana Region

تست های تشخیصی:

اکثر موارد تب زودگذر گاوی توسط سرولوژی تایید می شود و در آزمایش به صورت افزایش تیترا نشان داده شود و در مناطقی که این بیماری به طور معمول رخ نمی دهد توصیه به نمونه گیری به صورت منفرد (Single serum sampling) می شود. قابل ذکر است پاسخ **Anamnestic responses** (به جای پاسخ اولیه) به B.E.F.V می تواند در دامی قبلاً در معرض افروویروس دیگری قرار گرفته باشد، در اولین مواجهه رخ دهد .

خنثی سازی ویروس یا سنجش Immunosorbent متصل به آنزیم (ELISAs) از رایج ترین آزمایشات سرولوژیکی تشخیصی هستند . برخی از این آزمایشها، از جمله ELISA های خاص، می توانند BEFV را از سایر اعضای جنس افروویروس متمایز کنند. Complement Fixation Test (C.F.T) عمدتاً در گذشته مورد استفاده قرار می گرفت و آنتی بادی ها را فقط در افروویروس های خاص شناسایی می کرد.

در برخی کشورها از سنجش RT-PCR به طور منظم برای تشخیص استفاده می شود. این سنجشها ممکن است قادر به تشخیص RNA ویروسی در خون در طول دوره تب (معمولاً کوتاه) و از نمونه های بافتی مانند ریه در کالبدگشایی باشند. یک مورد سنجش تقویت هم دما با واسطه حلقه واقعی (RT-LAMP) نیز در زمینه تشخیص منتشر و ارائه شده است. جداسازی ویروس ممکن است گاهی اوقات موفقیت آمیز باشد (به خصوص در طول ۲۴-۴۸ ساعت اول) این ویروس اغلب در ابتدا در رده های سلولی پشه *Aedes albopictus* دریافت می شود و در سلول های BHK-۲۱ یا vero تکثیر می شود. این شناسایی ویروس را می توان با RT-PCR، خنثی سازی ویروس و برخی ELISA تایید کرد. ایمونوفلورسانس نیز مورد استفاده قرار گرفته است، اما ممکن است بتواند ویروس را تنها به عنوان یک افروویروس شناسایی کند. در حالی که در صورت وجود گزینه های جایگزین، تلقیح حیوانات به طور کلی منع می شود، BEFV را می توان با تلقیح داخل مغزی به موش های شیر گرفته نشده بازیابی کرد.

۱- **Anamnestic responses** : پاسخ دوباره دستگاه ایمنی در مواجهه با یک پادگن (آنتی ژن) که قبلاً نیز بر علیه آن پاسخ ایمنی ایجاد شده یا

پاسخ یادآور

درمان

درمانی ممکن است در موارد خفیف بیماری غیر ضروری باشد، اما حیواناتی که شدیدتر مبتلا شده اند، اغلب به صورت علامتی درمان می شوند، به ویژه زمانی که دراز کشیده اند. در صورت مشاهده علائم هیپوکلسمی (مانند استاز شکمبه، فلج، از دست دادن رفلکس) به حیوانات اغلب داروهای ضدالتهابی داده می شود، پس از رفع علائم تب و التهاب، تزریق بوروگلوکونات کلسیم نیز با رعایت موارد احتیاط قابل استفاده است.

برخی از حیوانات با دوره طولانی تر بیماری در طول شیوع اخیر در چین تایپه (تایوان) به این اقدامات مقاوم بودند. آنتی بیوتیک ها ممکن است برای کنترل عفونت های ثانویه تجویز شوند و گاهی اوقات از آبرسانی مجدد با مایع ایزوتونیک استفاده می شود. پرستاری خوب

نیز می تواند به بهبودی کمک کند. در صورت لزوم باید به حیوانات دراز کشیده آب، غذا و سرپناه داده شود، اما حیوانات نباید مجبور به ایستادن یا حرکت شوند. تغذیه اجباری به دلیل خطر پنومونی استنشاقی توصیه نمی شود. برای جلوگیری از دست دادن گردش خون و آسیب عضلانی، دام های زمین گیر ممکن است به صورت دوره ای حرکت و چرخش داده شوند.

کنترل

گزارش یک واکنش سریع بیماری برای مهار شیوع در مناطق عاری از بیماری حیاتی است. دامپزشکانی که با تب زودگذر گاوی مواجه می شوند یا مشکوک هستند باید دستورالعمل های ملی و/یا محلی خود را برای گزارش بیماری دنبال کنند.

پیشگیری

از آنجایی که بیماری و ویرمی هر دو گذرا هستند و ناقلین آن مشخص نیست، قرنطینه کوتاه مدت در مکان های ایزوله (فاقد حشره ناقل) می توان از انتقال BEFV به دام ها جلوگیری کند. اگر شیوع بیماری در میان حیوانات وارداتی در یک منطقه محدود رخ دهد، قرار دادن آنها در یک مکان ایزوله (فاقد حشره) و درمان منطقه با حشره کش ها، موجب موفقیت در کنترل بیماری می شود.

B.E.F.V از طریق تماس اتفاقی یا ترشحات پخش نمی شود و پس از مرگ به سرعت در لاشه ها غیرفعال می شود. در مناطق آندمیک واکسیناسیون به طور کلی برای جلوگیری از بیماری، به ویژه در گاوهای شیرده و گاو نر استفاده می شود. واکسن ها لزوماً در مناطقی که شیوع بیماری به طور منظم رخ می دهد و اکثر حیوانات قبل از بالغ شدن مصون هستند، استفاده نمی شود. همچنین می توان از واکسیناسیون در صورت شیوع بیماری استفاده کرد. اگرچه کنترل حشرات از نظر تئوری ممکن است در برخی شرایط مفید باشد، اما اثربخشی آن ناشناخته است. جابجایی حیوانات با ارزش به مکان های ایزوله (فاقد حشره) ممکن است در طول شیوع بیماری یا در فصول پرخطر در نظر گرفته شود.

مرگ و میر

تب زودگذر گاوی می تواند به صورت شیوع منطقه ای یا فصلی که مناطق وسیع جغرافیایی را فرا می گیرد، رخ دهد. الگوهای فصلی بسته به عوامل محیطی (که موجب تکثیر و ازدیاد حشرات ناقل می شوند) می تواند در مناطق، متفاوت باشد. در برخی مناطق، شیوع بیماری در موارد بارندگی زیاد رخ می دهد.

البته زمانی که شرایط آب و هوایی خشک است، تب زودگذر گاوی در جمعیت گاوی که در اطراف منابع آبی جمع می شوند گزارش شده است. شیوع معمولاً با اولین یخبندان های شدید در آب و هوای معتدل پایان می یابد. در مناطق دیگر، موارد بیماری ممکن است در طول فصل خشک کاهش یا پایان یابد. میزان شیوع ناشی از بیماری بسیار متغیر است، بسته به مواجهه های قبلی، سن حیوانات و عوامل دیگر در برخی از شیوع ها می تواند به $10\%+$ نزدیک شود و در برخی دیگر به $1-10\%$ می رسد. علائم بالینی معمولاً در دام های بالغ نسبت به گوساله ها شدیدتر است به طوریکه عفونت های علامت دار در گاوهای کمتر از ۶ ماه حتی زمانی که آنتی بادی مادری ندارند، نادر است. درگیری ناشی از بیماری در گاوهای نر، دام های با شرایط بدنی خوب و گاوهای ماده پرتولید شدیدتر می باشد و میزان مرگ و میر حداکثر تا $30-10\%$ درصد در این حیوانات گزارش شده است. به طور کلی، میزان مرگ و میر معمولاً $1-2\%$ است.

با این حال، نرخ مرگ و میر موارد ۲-۲۰٪ و گاهی اوقات بالاتر می تواند باشد، در طول برخی از شیوع های اخیر در خاورمیانه و آسیا علت و چرایی افزایشی میزان مرگ و میر مشخص نشده است. به طور کلی تصور می شود که بوفالوها کمتر از گاو تحت تأثیر قرار می گیرند. با این حال، شیوع شدید را می توان مشاهده کرد، و میزان مرگ و میری از این بیماری در طی یک شیوع در فیلیپین به میزان ۵٪ در بوفالوها گزارش شد.

منابع :

- ۱- Bovine Ephemeral Fever: Rovid spickler, veterinary specialist from center for food security and public health.
- ۲- BOVINE EPHEMERAL FEVER- [Three Day Sickness]-By Team Pashudhan Praharee
- ۳- Ephemeral Fever Outbreak in a Dairy Herd in Adana Region- J. BIOL. ENVIRON. SCI.
- ۴- Epidemiology and control of bovine ephemeral fever: Peter Walker and Eyal Klement
- ۵- BOVINE EPHEMERAL FEVER - Dr. J.H. Vorster, BVSc, MMedVet(Path).Vetdiagnostix.eterinary Pathology Services
- ۶- Ephemeral Fever (Three day sickness) - Dairy Knowledge Portal
- ۷- Ephemeral fever (Three day sickness)- ۲۰۱۵, National Dairy Development Board. All rights reserved.

پایان

باتشکر و سپاس

به امید موفقیت کلیه همکاران محترم