

مقاله پژوهشی

طاعون نشخوارکنندگان کوچک: تشخیص، کنترل و ریشه کنی

حمیدرضا ورشوی

استادیار پژوهشی، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، ایران، کرج، موسسه رازی

دریافت مقاله: ۴ مرداد ۱۳۹۹؛ پذیرش نهایی: ۲۰ شهریور ۱۳۹۹



طاعون نشخوارکنندگان کوچک (PPR) یک بیماری عفونی ویروسی کشنده و شدت مسری در نشخوارکنندگان کوچک اهلی و وحشی شایع در قاره آسیا و آفریقا می باشد .

این بیماری با خسارات قابل توجهی که به اقتصاد دامپروری ، امنیت غذایی و معیشت دامداران وارد می کند یکی از مهمترین بیماری های مخرب احشام دردو قاره بزرگ جهان محسوب می گردد. طاعون نشخوارکنندگان کوچک تاکنون جمعیت گوسفند و بز بیش از هفتاد کشور جهان ، دردو قاره آسیا و آفریقا از جمله ایران را به مخاطره انداخته است و خسارات فراوانی بخصوص به کشورهای درحال توسعه وارد ساخته است به گونه ای که خسارت سالانه ناشی از این بیماری میلیاردها دلار برآورد می شود. این بیماری با ایجاد تلفات در نشخوارکنندگان کوچک وحشی، خسارت قابل توجهی را به ذخائر ژنتیکی و اکوسیستم حیات وحش کشورهای درگیر با بیماری وارد می سازد. براین اساس سازمان کشاورزی و خواروبار FAO با هدف فقرزدایی در جهان به همراه سازمان جهانی بهداشت دام (OIE) که وظیفه کنترل بیماری های دامی را در جهان دارد، در چهارچوب جهانی کنترل مستمر بیماری های دامی بین مرزی (GF-TADs) ، برنامه کنترل و ریشه کنی جهانی طاعون نشخوارکنندگان کوچک را مدون نمودند.

آغاز این برنامه رسماً در آوریل ۲۰۱۵ در کنفرانس بین المللی PPR در کشور ساحل عاج در غالب یک استراتژی جهانی با هدف عاری سازی جهان از ویروس PPR تا سال ۲۰۳۰ ، اعلام گردید.

این استراتژی جهانی در غالب یک برنامه چهار مرحله ای شامل :

۱- ارزیابی وضعیت موجود بیماری ،۲، کنترل ،۳، ریشه کنی ۴ بعد از ریشه کنی بیماری پایه ریزی شده است

صرف نظر از اینکه یک کشور در آغاز برنامه در کدامیک از مراحل قرار داشته باشد عبور به مرحله بعد منوط به نتایج معتبر و اطمینان بخش حاصل از راهکارهای فنی کلیدی برنامه می باشد. از آنجاییکه برای کنترل موثر بیماری به خدمات تشخیصی قابل اطمینان نیازمند است ، سیستم تشخیص PPR یکی از این عناصر کلیدی محسوب می شود.

واژگان کلیدی: طاعون نشخوارکنندگان کوچک ، برنامه کنترل و ریشه کنی جهانی طاعون نشخوارکنندگان کوچک ، سیستم تشخیص PPR ، استراتژی کنترل و ریشه کنی جهانی برای PPR

مقدمه

طاعون نشخوارکنندگان کوچک که به آن طاعون بزی نیز گفته می شود یک بیماری ویروسی بسیار واگیر و مهلک گوسفند و بز با علائمی مشابه طاعون گاوی است که به سبب یک موربیلی ویروس، متعلق به خانواده پارامیکسوویروس ها ایجاد می شود بیحالی و بی حرکتی ، تب، جراحات مخاط دهان و بینی، ترشحات چشم و بینی، اختلال تنفسی، سرفه، ذات الریه، التهاب روده ها ، اسهال متعفن و مرگ از علایم شایع این بیماری می باشد.

طاعون نشخوارکنندگان کوچک با واگیری ۱۰۰٪ و تلفات ۸۰ تا ۹۰٪ در مناطق غیر بومی و تلفات کمتر از ۵۰٪ در مناطق بومی همراه است. این بیماری می تواند نشخوارکنندگان کوچک در حیات وحش، مانند گوسفند و بز وحشی، آهو و گوزن را مبتلا کند و موجب تلفات شدید در این حیوانات گردد. طاعون نشخوارکنندگان کوچک از زمانی که برای اولین بار در سال ۱۹۴۲ در کشور ساحل عاج شناسایی شد گستره جغرافیایی خود را به طور مداوم افزایش داده است به گونه ای که اکثر کشورهای آفریقایی و آسیایی، بلاخص خاورمیانه را دربر گرفته است . بروز بیماری برای اولین بار در ایران در سال ۱۳۷۳ از ایلام گزارش شد و از آن زمان تاکنون بروز بیماری در کشور روندی افزایشی داشته است و در حال حاضر یکی از مهمترین بیماریهای شایع گوسفند و بز و حیات وحش کشورمان می باشد. براساس تخمین (FAO) زندگی سیصدوسی میلیون نفر فقیرترین مردمان آفریقا، خاورمیانه و آسیا به پرورش دام سبک وابسته است . بنابراین سلامت گوسفند و بز نقش اساسی در زندگی روستایی و عشایری ، امنیت غذایی و اقتصاد ملی کشورهای درحال توسعه دارد . اطلاعات منتشر شده توسط FAO نشان می دهد از دو میلیارد دام سبک در جهان یک میلیارد و ششصد میلیون راس در آفریقا ، خاورمیانه و آسیا در معرض این بیماری مهلک قرار دارند. طاعون نشخوارکنندگان کوچک تاکنون خسارات فراوانی به



دامداران خرده پا و فقیر روستایی و دامداران مستضعف عشایری کشورهای آلوده وارد ساخته است. به گونه ای که خسارات سالانه ناشی از این بیماری ۱/۲ تا ۱/۷ میلیارد دلار برآورد شده است.

مبانی نظری تدوین استراتژی جهانی کنترل وریشه کنی طاعون نشخوارکنندگان کوچک

ضرورت: با توجه به گستردگی وسیع جغرافیایی، حداث ناشی از واگیری و مرگ و میر بالا و آثار مخرب اقتصادی و اجتماعی طاعون نشخوارکنندگان کوچک، سازمان کشاورزی و خواروبار و سازمان جهانی بهداشت دام از سال ۲۰۰۴ این بیماری را یکی از پنج بیماری مخرب دامی فرامرزی در آفریقا، آسیا و خاورمیانه اعلام نموده است که دامپروری گوسفند و بز و اقدامات فقرزدایی جهانی را به مخاطره انداخته است. در طی سال‌های اخیر، حضور PPR در کشورهای اطراف مدیترانه و خطر انتشار آن به اروپا، گسترش جغرافیایی در آفریقا و آسیا و همه گیری سال ۲۰۱۳ در چین و به خطر انداختن ۲۱۶ میلیون راس گوسفند و بز این کشور، بیش از پیش خطر این بیماری را آشکار ساخته و نیاز فوری به طراحی و اجرای برنامه های ملی، منطقه ای و جهانی ریشه کنی را نشان داده است.

هدف: هدف کلی این استراتژی جهانی، بهبود وضعیت بخش دامپروری دام سبک است که در زمینه امنیت جهانی غذا، تغذیه و سلامت انسان، و بویژه در زمینه فقرزدایی، افزایش درآمد و بهبود زندگی روستائیان و دامپروران خرد و در نهایت بهبود شرایط زندگی مردمان کشورهای در حال توسعه، نقش بسیار مهمی دارد.

امکان سنجی: وجود عوامل متعدد در امکان پذیری ریشه کنی جهانی PPR تاثیر بسزایی در اتخاذ این استراتژی داشته است امکان تشخیص سریع دام بیمار یا آلوده و شناسایی کانون های آلوده، وجود یک واکسن موثر و بی ضرر تک دزی در ایجاد ایمنی پایدار بر علیه تمامی سویه های ویروس، بهره گیری از تجارب ارزشمند بدست آمده از استراتژی جهانی ریشه کنی طاعون گاوی در کنار ویژگی های ویروس عواملی هستند که ریشه کنی PPR را امکان پذیری سازد ویژگی های موثر ویروس در ریشه کنی آن عبارت است از:

۱، وجود یک سروتیپ از ویروس ۲، ایمنی پایدار و عدم وضعیت ناقلی در دام های بهبود یافته. ۳، ماندگاری کوتاه مدت ویروس در خارج از بدن میزبان ۴، ریسک بسیار پایین در انتقال غیر مستقیم ویروس ۵، عدم وجود مخزن و ناقل برای ویروس در طبیعت مولفه های برنامه کنترل وریشه کنی

اگرچه ریشه کنی جهانی PPR تا سال ۲۰۳۰ هدف نهایی و یکی از مولفه های اساسی در این استراتژی محسوب می شود، بطور همزمان دومولفه دیگر شامل تقویت خدمات دامپزشکی و بهبود وضعیت سلامت جهانی دام از طریق کاهش اثرات دیگر بیماری های مهم عفونی نشخوارکنندگان کوچک در سه سطح ملی، منطقه ای و بین المللی نیز دنبال می شود. مراحل برنامه

برنامه کنترل وریشه کنی در سطح ملی مشتمل بر چهار مرحله:

ارزیابی وضعیت موجود بیماری، کنترل، ریشه کنی و مراقبت بعد از عاری سازی می باشد که در نه منطقه جغرافیایی آسیا و آفریقا اجرا می شود. عبور هر کشور از مرحله ای به مرحله دیگر بر اساس ارزیابی از وضعیت بیماری و بر اساس نتایج معتبر و اطمینان بخش حاصل از راهکارهای فنی کلیدی برنامه، امکان پذیر می گردد. در تمامی این مراحل، کاهش میزان ریسک همه گیری بیماری با ارتقاء سطح پیشگیری و کنترل بیماری توأم می باشد.

مرحله اول: ارزیابی دقیق وضعیت موجود بیماری (یا نبود احتمالی بیماری)، شناخت بهتر وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری، مرحله پایه ای برنامه می باشد که بر اساس نتایج بدست آمده در این مرحله تصمیم گیری برای ورود به مرحله بعدی که میتواند مرحله یک یا دو یا سه باشد، ممکن می گردد. در این مرحله ارزیابی وضعیت سلامتی جمعیت نشخوارکنندگان کوچک، جمع آوری اطلاعات پایه، اولویت بندی مناطق جهت اقدامات پیشگیری و کنترل و مونتورینگ شیوع، رخداد و انتشار بیماری از طریق مراقبت فعال صورت می پذیرد.

مرحله دوم: کنترل بیماری از طریق واکسیناسیون هدفمند همراه با ارزیابی های بعد از واکسیناسیون انجام می شود. در این مرحله تشخیص سریع بروز بیماری، مونتورینگ شیوع، رخداد و انتشار بیماری عمدتاً از طریق مراقبت غیرفعال صورت می پذیرد. مرحله سوم:

در این مرحله واکسیناسیون گسترده یا واکسیناسیون در مناطق غیر واکسینه بر اساس نتایج بدست آمده در مرحله دوم همراه با ارزیابی های بعد از واکسیناسیون صورت می گیرد. در این مرحله از هر دو سیستم مراقبت فعال و غیرفعال با تاکید ویژه بر مراقبت غیرفعال

در شناسایی همه گیری های جدید استفاده می شود. اهداف مراقبت در این مرحله شامل تشخیص سریع بروز بیماری، تبیین علل بروز مجدد ویروس و مونیتور نمودن نتایج پاسخ سریع به رخداد های بیماری می باشد. - مرحله چهارم: بعد از ریشه کنی بیماری توقف واکسیناسیون و مراقبت فعال و غیرفعال با اهداف مشابه مرحله سوم انجام می گیرد.

راهکارهای فنی پنجگانه برنامه

سیستم تشخیص: در کنترل موثر بیماری به خدمات تشخیصی PPR قابل اطمینان نیازمند است. توانای و مهارت دامپزشکان فارم در تشخیص صحیح بیماری و وجود دستورالعمل تشخیص تفریقی اولین مرحله در سیستم تشخیص می باشد.

سیستم مراقبت: سیستم مراقبت در کنار مونیتورینگ عملیات کنترل و ریشه کنی از عناصر کلیدی در فهم اپیدمیولوژی PPR در یک کشوری باشد.

سیستم پیشگیری و کنترل: سیستم پیشگیری و کنترل PPR ترکیبی از ابزارهای مختلفی شامل واکسیناسیون، بیوسکیوریتی بهبود یافته، شناسایی تمامی دام های گوسفند و بز در کشور، کنترل جابجای دام ها، قرنطینه، کشتار و حذف دام های مبتلای باشد. میزان بکارگیری هر یک از این ابزارها در هر کشوری بستگی به مرحله ای دارد که کشور در آن قرار دارد.

چهارچوب قوانین و مقررات: قوانین و مقررات در زمینه PPR سنگ بنای است که خدمات دامپزشکی و مسئولیت ها و اختیارات ضروری در استقرار فعالیت های پیشگیری و کنترل را مهیا می سازد.

جذب مشارکت و همکاری ذینفعان: پیشرفت در برنامه پیشگیری، کنترل و در نهایت ریشه کنی PPR بدون مشارکت و همکاری جدی ذینفعان و افراد ذیربط در تمامی بخش های مربوطه (شامل دامپزشکان بخش خصوصی و دولتی، متخصصین، دامداران، کارکنان بخش بهداشت دام، واسطه ها و نهادهای مدنی) امکان پذیر نمی باشد.

ابزارهای لازم برنامه

در راستای عملیاتی نمودن راهکارهای فنی پنجگانه برنامه و دست یابی به اهداف تعیین شده علاوه بر ابزارهای سیستم اطلاعات بیماری، بررسی های آزمایشگاهی و واکسیناسیون که در حال حاضر در دسترس می باشد، ابزارهای دیگری نیاز می باشد.

به منظور طبقه بندی کشورها بر اساس مراحل چهارگانه استراتژی ابزار ارزیابی و مونیتورینگ (PMAT) PPR استفاده می شود. اثربخشی واکسیناسیون با ابزار ارزیابی وضعیت بعد از واکسیناسیون (PVE) از طریق روشهای مختلفی نظیر مراقبت فعال و غیرفعال و بررسی سرولوژیکی امکان پذیر است

نقش آزمایشگاه های تشخیصی

تجهیز آزمایشگاه ها به ابزارها و روش های کارآمد در تشخیص سریع PPR در شناسایی بموقع بروز و انتشار بیماری در مناطق پاک، شناسایی بر وز مجدد بیماری در مناطق عاری شده از بیماری، نقشی اساسی ایفا می کند. تأیید مناطق عاری از بیماری و ژنوتایپینگ و بروس های ایزوله شده از کانون های آلوده از جمله وظائف آزمایشگاه های ملی و فرانس می باشد.

ژنوتایپینگ ویروس در تعیین هویت ویروس های در چرخش و همچنین شناسایی منشاء آنها در مطالعات اپیدمیولوژیک بیماری به منظور ارزیابی و اتخاذ روش های مناسب مواجهه با بیماری بسیار ضروری است. ظرفیت سازی کمی و کیفی نمونه گیری، تشخیص و تأیید نهایی بیماری در کمترین زمان ممکن و استاندارد سازی و هارمونیزه کردن روشهای تشخیصی در سطح ملی و منطقه ای از عوامل موثر در موفقیت اقدامات کنترل و ریشه کنی PPR محسوب می شود.

ارتباط فعالیت های تشخیصی آزمایشگاه های ملی بین کشورها و با آزمایشگاه های منطقه ای در غالب شبکه های تشخیصی، ایجاد شبکه های مراقبت اپیدمیولوژیکی بین کشورهای منطقه، بهره گیری از پروژه های ظرفیت سازی FAO و OIE، پشتیبانی آزمایشگاه های فرانس PPR به شفاف سازی وضعیت منطقه ای بیماری و شناخت مسیر انتشار ویروس یاری می رساند. بدین ترتیب امکان رویکرد منطقه ای مدیریت بیماری و بهبود هماهنگی روشهای کنترل و ریشه کنی بیماری در منطقه فراهم می شود.

سیستم تشخیص PPR

۱- تشخیص تفریقی بالینی قدم اول در راه کنترل و ریشه کنی بیماری طاعون نشخوارکنندگان کوچک، شناسایی و تشخیص آن از سایر بیماری های مشابه است. PPR معمولاً با بیماریهای که دارای تب و برخی علائم بالینی مشابهی است، به ویژه در مواردی که بیماری به تازگی وارد یک منطقه شده است و دامپزشکان و مسئولین بهداشتی دام، از شکل بالینی و



اولین همایش بین‌المللی انجمن علمی بیماری‌های داخلی دام‌های بزرگ

۴-۶ مهرماه ۱۳۹۶، هتل المپیک تهران

The 1st International Convention of Iranian Scientific Society of Large Animal Internal Medicine
September 24-26, 2017 - Tehran

کالبدگشایی بیماری اطلاعات کافی ندارند، اشتباه می‌شود. از نظر بالینی طاعون نشخوارکنندگان کوچک ممکن است با سایر بیماری‌های تنفسی و مخاطی و گوارشی شامل تب برفکی، پنومونی پاستورلایی، پلوروپنومونی واگیر بز، اکتیمای واگیر، کوکسیدیوز یا آلودگی‌های انگلی معده-روده ای اشتباه تشخیص داده شود. مهمترین علائم بالینی که می‌تواند موجب اشتباه در تشخیص گردد:

جراحات دهانی:

ممکن است جراحات مربوط به بیماری تب برفکی، زبان آبی یا اکتیمای واگیر باشد. در تب برفکی مشکلات تنفسی و اسهال و لنگش وجود ندارد. برخلاف بیماری زبان آبی تورم در سر، تغییر رنگ

زبان و محوطه دهان به رنگ متمایل به آبی، همچنین رنگ متمایل به آبی نوار شاخی سم و نواحی کم موی بدن و لنگش در طاعون نشخوارکنندگان کوچک مشاهده نمی‌شود. در موارد متداول بیماری اکتیما، معمولاً نکروز دهانی، اسهال و پنومونی دیده نمی‌شود.

مشکل تنفسی: ممکن است مشکل نفسی مربوط به پنومونی پاستورلایی یا پلوروپنومونی واگیر بز باشد. در این بیماری‌ها زخم‌های دهانی و اسهال دیده نمی‌شود و تعداد بیماران و تلفات معمولاً کمتر از طاعون نشخوارکنندگان کوچک است.

اسهال: ممکن است اسهال مربوط به کوکسیدیوز یا آلودگی‌های انگلی معده-روده ای باشد.

در تمامی موارد مشکوک باید برای تشخیص آزمایشگاهی و ویروس PPR اقدام شود.

۲- تشخیص آزمایشگاهی

۲-۱ تشخیص مستقیم

تشخیص مستقیم به منظور شناسایی دام مبتلا و کانونهای فعال بیماری و همچنین بعنوان ابزاری در زمینه سوریولانس بیماری و مطالعات ویروس شناسی و مولکولار اپیدمیولوژی استفاده می‌شود.

تشخیص مستقیم به دو روش صورت می‌گیرد:

- جداسازی و تعیین هویت ویروس

- ردیابی آنتی ژن و یا ژن هدف در دام مشکوک به بیماری

آزمایشات تشخیصی رایج

- ویروس شناسی: جداسازی ویروس روی کشت سلول

- ردیابی آنتی ژن: Lateral Flow Device (LFD)، Antigen Capture Elisa

ردیابی ژن هدف: RT-PCR Conventional، RT-PCR، Real-time RT-PCR، LAMP-PCR

۲-۱ تشخیص غیر مستقیم (گذشته نگر)

تشخیص غیرمستقیم به منظور شناسایی دام آلوده یا بهبود یافته و کانونهای آلوده غیرفعال و همچنین بعنوان ابزاری در زمینه سوریولانس بیماری و مطالعات اپیدمیولوژیک بکار می‌رود.

در ارزیابی بعد از واکسیناسیون Post Vaccination Evaluation (PVE) نیز از تشخیص غیرمستقیم استفاده می‌شود.

آزمایشات تشخیصی رایج از طریق ردیابی آنتی بادی آزمایش خنثی سازی سرمی، الیزای رقابتی c-Elisa انجام می‌گیرد.

منابع

:

1. Cirad-Savoires (2015); Montpellier, France; The handbook of Peste des Petits Ruminants
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)/World Organisation for animal Health (OIE) (2016). Rome, Italy; PPR Global Eradication on Programme. Five years (2017-2021)
3. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)/World Organisation for animal Health (OIE) (2015); Global Strategy for the Control and Eradication of PPR
4. FAO's Emergency System for Transboundary Animal and Plant Pests and Diseases (EMPRES) Livestock Unit (2010); FAO Animal Health Manual (5); recognizing peste des petits ruminants
5. World Organisation for animal Health (OIE) (2014).- Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals

Peste des petits ruminants: Diagnosis, Control and Eradication

Varshovi, Hamid Reza;

DVM, PhD

Razi Vaccine and serum Reaserch Institute; Agricultural Research , Education and Extension Organization) AREEO (.Karaj, Iran, Razi Institute)

Peste des petits ruminants (PPR) is a highly contagious, and fatal viral disease of domestic and wild small ruminants caused by a morbillivirus belongs to family paramyxoviridae. It is characterized by the sudden onset of depression, fever, discharges from the eyes and nose, sores in the mouth, disturbed breathing and cough, foul-smelling diarrhoea and death. PPR is one of the most damaging livestock diseases with significant economic, food security and livelihood impacts.

Since it was first identified in Côte d'Ivoire in 1942, the geographical distribution of PPR has steadily expanded to cover large regions in Africa, the Middle East and Asia. Currently around 70 countries have reported infection to the OIE or are suspected to be infected and another 50 are considered at risk for PPR. Out of these infected countries, more than 60% are in Africa (including North Africa) the other infected countries being in Asia. It is estimated that 330 million of the poorest people in Africa, the Middle East and Asia keep livestock, including small ruminants. Sheep and goats play an important role in the livelihoods and food security of poor families and contribute to national economic development.

FAO/OIE Global Framework for the Progressive Control of Transboundary Animal Diseases (GF-TADs) has developed PPR Global Control and Eradication Programme (PPR-GEP). This programme is officially and solemnly launched in the PPR Global Strategy at the International Conference in Abidjan (Côte d'Ivoire) at 2 April 2015 with the vision of a world free of PPR by 2030.

The overall objective of the Global Strategy is the improvement of small ruminant sector contributing to global food security and nutrition, human health and economic growth, particularly in developing countries, thereby alleviating poverty, increasing income generation and improving the livelihoods of smallholder farmers and general human wellbeing.

The specific objectives of the Global Strategy are the eradication of PPR by 2030, while at the same time, through reinforcing VS, improving animal health globally by reducing the impact of other major infectious diseases.

The global PPR eradication and Eradication Strategy (GCES) is based on four stages: Assessment stage, Control stage, Eradication stage and Post eradication stage. These four stages combine decreasing levels of epidemiological risk with increasing levels of prevention and control. At Stage 1 the epidemiological situation is assessed. At Stage 2 and 3 vaccination are implemented. At Stage 4 vaccination must be suspended; the country must provide evidence that no virus is circulating at zonal or national level and that it is ready to apply for official OIE PPR-free status.

Regardless of the stage in which a country initially places itself, sufficient capacity should be achieved relative to five technical elements so that the country can move with confidence to the next stage of control and eradication. The One of these key elements is PPR Diagnostic system(s). The effective control of PPR requires the reliable laboratory diagnostic services .

Key Words: Peste des petits ruminants (PPR); PPR Global Control and Eradication Programme(PPR-GEP); global PPR eradication and Eradication Strategy (GCES); attenuated PPR strains; homologous PPR vaccine; PPR Diagnostic system