

تداوم اهمیت اقتصادی بیماری گامبورو

گامبورو که به بیماری عفونی بورس (IBD) نیز مشهور است یکی از بیماری های ویروسی رایج در پرورش جوجه های تجارتي در سرتاسر جهان است. علی رغم توسعه واکسن های جدید و روش های تشخیصی، بیماری همچنان موجب بروز صدها میلیون دلار خسارت در سال می گردد. ریشه کنی بیماری سخت بوده و روش درمانی راحتی ندارد. بیماری عفونی بورس (IBD) برای اولین بار در اواخر دهه ۱۹۵۰ در منطقه گامبورو دلاوار کشف شد و به همین دلیل بیماری گامبورو مترادف IBD می باشد. بیماری بوسیله یک بیرونا ویروس ایجاد می شود که ژنوم آن دو قطعه ای بوده و هر یک شامل RNA دو رشته ای است. ویروس بسیار مستحکم بوده و اغلب نسبت به ترکیبات شیمیایی ضد عفونی کننده مقاوم است. بنابراین ریشه کنی بیماری به راحتی میسر نبوده و کنترل بیماری بایستی از طریق رعایت قوانین امنیت زیستی (Biosecurity)، رعایت بهداشت و واکسیناسیون انجام پذیرد.

دو شکل بیماری

دو فرم بیماری در سطح مرغداری قابل مشاهده است (بالینی و تحت بالینی). در فرم بالینی درگیری و تلفات با وقوع بیماری در پرندگان بالای دو هفته ایجاد می شود. این فرم از بیماری سبب نامناسب شدن ضریب غذایی، کاهش وزن گیری و افزایش تلفات می گردد. فرم تحت بالینی بیماری در پرندگان زیر دو هفته ایجاد می شود. این شکل بیماری موجب دپرسیون سیستم ایمنی گردیده، در نتیجه پاسخ پرنده نسبت به واکسیناسیون ضعیف و حساسیت پرنده در قبال سایر عوامل عفونی افزایش می یابد. همچنین این شکل از بیماری موجب افزایش حذف لاشه در کشتارگاه می گردد. هنگام تشخیص بیماری بایستی آگاه بود که علائم بالینی و ضایعات میکروسکوپی و ماکروسکوپی، پاتوگنومیک نبوده و صرفاً "به عنوان علائم پیشنهادی مطرح می باشند. این علائم شامل افتادگی بالها، رنگ پریدگی، اسهال اوراته یا خونی، خواب آلودگی، لرزش و بامرگ می باشد. بورس فابریسیوس ممکن است در چند روز اول بزرگ، ادم دار و یا هموراژیک باشد. بعداً "بورس سفت و آتروفی می شود. کبد، طحال و کلیه ها نیز ممکن است بزرگ شوند. از دید میکروسکوپی در مراحل اولیه عفونت، بورس علائم التهاب را نشان می دهد و در ادامه نکروز، آتروفی لنفوسیت ها و فولیکول های لنفوئیدی بروزی می کند. در طحال و غده هارد (Harder) نیز ممکن است نکروز لنفوسیت ها مشاهده شود. فاز حاد ویروس IBD در بورس (فاز التهابی) ارزش تشخیصی داشته ولی فاز مزمن آن (آتروفی شدن) ممکن است توسط رتو ویروس ها، CAV، مایکوتوکسین ها و سایر موارد رخ دهد. نسبت وزن بورس (BW) نسبت به وزن بدن (BDW) فقط برای تعیین میزان تضعیف ایمنی ارزشمند است. درجه شیوع مرگ و میر و پاتوژن بیماری به سویه ویروس، سن و نژاد جوجه های مبتلا بستگی دارد. نژاد لگهورن بیشترین حساسیت را داشته و در بین جوجه های گوشتی هم اختلافات نژادی ممکن است دیده شود. بررسی های سرولوژیک و جداسازی ویروس کمتر در تشخیص به کار می روند، زیرا تقریباً تمام جوجه های جوان در سطح تجاری حداقل برای یکبار علیه این بیماری واکسینه می شوند. روش های ارزیابی ایمنی پراکسیداز (IP) و تسخیر آنتی ژنی (AC)، روش سنجش ایمنی آنزیم (ELISA) با استفاده از آنتی بادی های مونوکلونال (MAB) از ابزارهای تشخیصی بسیار سودمند هستند.

روش های کنترل بیماری

پیشگیری از وقوع بیماری به کمک اعمال روش های امنیت زیستی (Biosecurity) از طریق استفاده از حصار و کاشت درختان در اطراف فارم، ضد عفونی خودرو و کفش، تعویض لباس و چکمه و بهره گیری از سالن های غیر قابل نفوذ در مقابل در مقابل ورود پرنده و موش میسر است. برای جلوگیری از انتشار اغلب بیماری های ویروسی از طریق هوا (air borne) حفظ فاصله ۳ کیلومتری بین فارم های مجاور توصیه می شود. پرورش جوجه های هم سن در فارم همراه با ضد عفونی و سم پاشی کامل واحد در قالب برنامه آماده سازی و در ادامه آن خالی نگه داشتن سالن ها به مدت ۱۴ روز تا ورود گله آتی جهت نابودی ویروس در محیط مفید است. نوعی ترکیب حاوی

سولفات و فرمالدئید موثرترین ترکیبات ضد عفونی کننده هستند که قادرند ویروس های IBDV را نابود کنند. سایر روش های جهت نابودی ویروسی شامل افزایش دمای سالن تا بالای 40°C به مدت ۲۴ ساعت و یا استفاده از سولفور یا سوپرفسفات جهت کاهش PH کمتر از ۲ می باشد. نابود کردن حشرات با استفاده از سموم موجب جلوگیری از انتقال ویروس توسط حشرات می گردد.

واکسن های موجود

دکتر S.A.Edgar از دانشگاه Auburn در اوایل دهه ۱۹۶۰ اولین بار واکسن زنده را علیه بیماری ارائه کرد. این واکسن شیرابه ای خام و هموژن از بورس مبتلا به فرم حاد بیماری بود که چندین بار بر روی جنین پاساژ داده شده بود. بعدها این سویه که ویروس ادگار (Edgar) نامیده می شد توسط دکتر Phil Lukert از دانشگاه جرجیا بر روی محیط کشت سلولی، تخفیف حدت داده شد. این واکسن ملایم سویه Lukert نامیده شد و از آن در آمریکا طی بیست سال بعد برای تولید واکسن های بسیار تخفیف حدت یافته IBDV (بورسین + بیوبورس) استفاده گردید. در حال حاضر واکسن های اینترمدیت کمتر تخفیف حدت یافته از سویه لوکرت (بورسین II و بورسین +) برای کسب مقادیر بالاتر ایمنیت مادری و ایجاد ایمنی علیه ویروس های فارم که از حدت بالاتری برخوردار شده اند مورد استفاده قرار می گیرند. یکی دیگر از واکسن های مهم سویه Molthrope بود. این واکسن حاد در دهه ۱۹۶۰ از منطقه دلماروا (Delmarva) جدا شد و سپس برای ساخت واکسن Bursa Vac بر روی جنین پاساژ داده شد. امروزه این واکسن اینترمدیت + و سه سویه اینترمدیت ملایم تر مشتق از آن (Bursavac3، UnivaxBD و S-706) به نحو گسترده ای جهت کنترل IBDV مورد استفاده قرار می گیرند.

توصیه ها

در حال حاضر توصیه می شود که پولت های گله های مادر و گله های تخمگذار واکسن های زنده را در چند نوبت دریافت دارند. همچنین تمام گله های مادر لازم است تا حداقل ۲ نوبت واکسن کشته را مصرف کنند تا بدین طریق ایمنی مادری به نتاج منتقل گردد. گله های گوشتی هم باید بسته به میزان چالش با ویروس فیلد و حدت آن، حداقل یک نوبت واکسن زنده را دریافت دارند. واکسن های کشته بایستی حاوی صد درصد ترکیبات ویروسی IBD جدا شده از بورس فابریسیوس همراه با امولسیون روغنی اجوان (مواد کمکی ایمنی) باشد. ویروس IBD که بر روی محیط کشت سلولی تکثیر یافته است حاوی قطعات ناقص ویروسی است که سبب تولید آنتی بادی غیر خنثی گر (که محافظت کننده نیست)، می شود. بنابراین واکسن های با منشأ بورس ارجحیت دارند. واکسن های زنده ملایم فقط برای تزریق در سن یکروزگی توصیه می شوند. واکسن های اینترمدیت را می توان با روش آشامیدنی یا اسپری غباری در فارم مصرف کرد. واکسن های اینترمدیت + به عنوان دومین یا سومین واکسن گله های مادر یا تخمگذار و یا جهت مصرف در گله های گوشتی که فرم های بسیار حاد بیماری در آنها روی می دهد، قابل استفاده می باشند.

- واکسیناسیون گله های مادر یا تخمگذار: سه مرحله واکسن زنده در ۲، ۴، ۶ هفتگی و ۲ نوبت واکسن کشته در ۱۰ و ۱۸ هفتگی برای گله های مادر توصیه می شود. واکسنزنده اول اینترمدیت و دو واکسن بعدی می توانند اینترمدیت + باشند. واکسن های کشته معمولاً به صورت زیرجلدی در ناحیه پشت گردن تزریق می گردند، ولی با توجه به افزایش حذف کشتارگاهی لاشه ها به دلیل حضور باقی مانده واکسن های روغنی در بافت های خوراکی می توان آنها را به صورت تزریق در عضله سینه، دم (Tail) یا ران نیز مورد استفاده قرار داد. اگر تیتراژ الیزا از ۴۰۰۰ کمتر شد می توان جهت تقویت تیتراژ در میانه دوران تخمگذاری یعنی حدود ۴۰ هفتگی نسبت به مصرف واکسن کشته اقدام نمود. تیتراژ الیزا همواره برای تعیین کارایی واکسیناسیون گله های مادر کافی نیستند. کارآترین روش، چالش دادن نتاج گوشتی با ویروس های زنده در ۲ هفتگی است. در صورتی که حداقل ۵۰ درصد این جوجه ها پس از ۷ روز بورس های طبیعی داشتند آنگاه می توان ادعا کرد که واکسیناسیون گله مادر کفایت لازم را داشته است.

- واکسیناسیون جوجه های گوشتی: واکسیناسیون جوجه های گوشتی به سطح آنتی بادی های مادری و حدت ویروس IBD وحشی بستگی دارد. می توان واکسن های اینترمدیت را در داخل تخم مرغ تزریق نمود یا آنها را در یکروزگی همراه با واکسن

بیماری مارک مصرف کرد و بدین ترتیب از وقوع فرم تحت بالینی بیماری پیشگیری نمود. می توان جهت جلوگیری از بروز فرم بالینی IBD، واکسن های اینترمدیت یا اینترمدیت + راه روش آشامیدنی یا اسپری بارانی درسین ۱۰-۷ روزگی و یا ۲۸-۱۸ روزگی مورد استفاده قرار داد.

واریانت های آنتی ژنیک

واریانت های آنتی ژنیک سویه هایی هستند که اخیراً "جدا شده و از نظر سرولوژیک با ویروس استاندارد IBD تفاوت دارند. تحت تیپ های (Subtypes) استاندارد شامل سویه های واکسنی لوکرت (Lukert)، Bursa-Vac، APHIS، 78-D، PBG98، و 2512 هستند. یک تحت تیپ سویه ای است که به کمک روش های سرولوژیک قابل تفکیک از سایر سویه های موجود در همان سروتیپ باشد. حدود ۱۲ سال پیش برای نخستین بار واریانت ها کشف شدند. امروزه این واریانت ها در تمام نواحی شمالی، مرکزی و جنوبی آمریکا، اروپا، آسیا (قسمت عمده ای از چین) و استرالیا پراکنده اند. واریانت های آنتی ژنیک اولیه تنها موجب بروز تضعیف ایمنی تحت بالینی می شدند ولی واریانت های اخیر قادر به ایجاد ضایعاتی در روده و پیش معده بوده و موجب کاهش وزن نیز می گردند.

شناسایی واریانت های آنتی ژنیک

تست متقاطع خنثی سازی ویروس (The cross virus neutralisation test) بهترین شیوه استاندارد جهت شناسایی ویروس هایی است که از نظر سرولوژیک به ویروس IBD وابسته اند. ولی این آزمایش کند و پرحمت می باشد. از طرف دیگر تست Antigen capture Elisa با استفاده از MABS روشی سریع بوده که به صورت اتوماتیک قابل اجراست. با استفاده از این روش مشخص شده است که واریانت های جدید IBD قادرند تا با حذف اپی توپ (تعیین کننده آنتی ژنی) متناسب از روی سطح خود از پدیده خنثی سازی فرار کنند. در ادامه بررسی های مهم به عمل آمده نشان داده شد که این واریانت ها در تمام ایالت متحده جایگزین ویروس های استاندارد شده اند. نمونه های آسیاب شده یا خرد شده بوریس به عنوان منبع آنتی ژنی جهت انجام این تست به راحتی تهیه از گله های تجاری آماده می شوند. امروزه تکنیک های جدیدتر بیولوژی مولکولی مثل روش ترخمه معکوس- واکنش زنجیره پلی مرایی، آزمایش بروز پلی مورفیسم در طول قطعات حاصل از اثر آنزیم های بازدارنده (RT/PCR-RFLP) و تعیین توالی اسید های نوکلئیک در ناحیه VP₂ ژن ویروس IBD توسط برخی آزمایشگاه های معتبر کاملاً مورد استفاده قرار می گیرند. تست RT/PCR-RFLP که در آزمایشگاه نگارنده جهت بررسی واریانت های ویروس IBD در ایالات متحده تکمیل گردید، بعدها توسط دکتر دارال جک وود از دانشگاه ایالتی اوهایو به کار گرفته شد. وی با استفاده از این روش موفق رشد ویروس IBD استاندارد را از انواع واریانت، ویروس های حاد را از ویروس های واکسنی و بالاخره ویروس های بسیار حاد را از ویروس های حاد استاندارد تفکیک نماید. در این تست از بوریس استفاده می گردد که برای استخراج RNA ویروس در محلول فنل - کلروفرم قرار گرفته است. این محلول ویروس را غیرفعال می سازد. بنابراین می توان ویروس بدون خطر و بدون ترس از انتشار ویروس زنده به آزمایشگاه فرستاد. بررسی های اخیر او ویروس IBD استاندارد را به حداقل ۲۰ گروه ملکولی تقسیم می کند. ولی همواره باید بخاطر داشته باشیم که نتایج حاصل از این تست های ملکولی بایستی در پرنده زنده نیز همانندسازی شود. تعیین اینکه آیا ویروس از پدیده خنثی سازی توسط سیستم ایمنی که قبلاً "حساس (Prime) شده است فرار کرده است یا خیر تنها در پرنده زنده ای که مورد آزمایش رویارویی متقاطع قرار گرفته است، امکان پذیر می باشد. شکی نیست که بیشتر گروه های ملکولی که توسط این محقق تعیین شده بودند از نظر آنتی ژنی بسیار به هم نزدیک هستند. در آزمایشگاه نگارنده نیز این شباهت بین تمام ویروس های IBD نشان داده شده است. توالی اسیدهای نوکلئیک ناحیه بسیار متغیر ژن VP₂ که در تعیین قرابت های آنتی ژنی ویروس IBD بسیار اهمیت دارد، مشخص گردیده است. نشان داده شده است که در اغلب سویه های استاندارد و واریانت ویروس IBD موجود در ایالات متحده آمریکا فقط تعداد اندکی از اسیدهای نوکلئیک تفاوت دارند.

واکسناسیون علیه واریانت ها

حفاظت ایجاد شده علیه واریانت ها از طریق واکسن های زنده تخفیف حدت یافته و غیرفعال حاوی ویروس های استاندارد کمتر از ۷۰ درصد می باشد. طی چند سال گذشته واکسن های زنده و کشته جدید که ترکیبی از ویروس های استاندارد و واریانت دلاوار (دو ظرفیتی) می باشند، در آمریکای شمالی در دسترس هستند. در آزمایشگاه نشان داده شده است که کارایی واکسن های زنده واریانت، ایجاد حداقل ۹۰ درصد محافظت علیه واریانت های فیلد می باشد. بکارگیری واکسن های جدید کشته واریانت، در گله های مادر، مشخص نموده است که بیش از ۵۰ درصد محافظت علیه چالش ویروسی در نتاج ۲ هفته ای آنها بدست می آید. واریانت های فارمی جدید که با سایر واریانت ها اندکی تفاوت دارند به طور مستمر در حال افزایش هستند، ولی واکسن های فعلی هنوز علیه آنها کارایی لازم را دارند و این مطلب با چالش ویروس به اثبات رسیده است. نتایج فارمی ضمن در نظر گرفتن پارامترهای تولیدی نظیر هزینه تولید هر پوند گوشت مرغ و درصد حذف لاشه ها، مبین کارایی استفاده از واکسن های دو ظرفیتی می باشد.

واریانت های بیماریزا

حدود ۶ سال پیش ویروس IBD بسیار حاد در اروپا یافت نمی شد. درصد شیوع و تلفات ناشی از این ویروس ها دو برابر درصد شیوع و تلفات معمول ویروس های IBD سابق است. همچنین این ویروس ها خون ریزی و نکروز شدید کبد، قلب و لوله گوارش را ایجاد می کنند. این ویروس ها به سرعت در تمام آسیا منتشر شدند و اخیراً از آمریکای جنوبی نیز گزارش شده اند، ولی تاکنون در آمریکای شمالی دیده نشده اند. کاملاً محتمل است که این ویروس ها هرگز در آمریکای شمالی دیده نشوند زیرا در این ناحیه به طور گسترده از واکسن های اینترمدیت+ علیه IBDV استفاده می شود و بین فارم ها پاکسازی (Clean up) انجام نمی گیرد. این امر سبب می شود تا محیطی فراهم آید که ویروس های واکسنی در فارم بجا یابند. نشان داده شده است که این واکسن ها در کنترل ویروس بسیار حاد IBD در تمام دنیا مؤثرند. گله های مادر، گوشتی و تخمگذار در ابتدای زندگی این واکسن ها را طی چند نوبت به روش تلقیح داخل تخم مرغ، اسپری غباری یا آشامیدنی دریافت می نمایند.

نتیجه

علی رغم بکارگیری واکسن های سابق و انواع جدید، IBD همچنان در تمام دنیا مشکل آفرین است. ویروس دستخوش موتاسیون شده و بدین ترتیب واریانت های آنتی ژنیک و پاتولوژیک حاصل می شوند. هیچ برنامه واکسیناسیون فراگیر وجود ندارد. تعداد واکسیناسیون ها و حدت واکسن های مصرفی و نیز روش استفاده از واکسن ها به میزان آنتی بادی مادری و حدت ویروس فیلد بستگی دارد. سایر فاکتورهای محدودکننده شامل تفاوت واکسن های مصوب در هر کشور، دسترسی به واکسن، تجهیزات واکسیناسیون و پرسنل فنی مجرب جهت مصرف واکسن می باشد. برای کاهش خسارات اقتصادی ناشی از IBD بایستی تمام فاکتورهای فوق به نحو مطلوب مورد توجه قرار گیرند.

پایان

مترجم: دکتر حمیدرضا گندمی ثانی



تهیه و تنظیم
مرکز مشاوره تخصصی طیور

شماره تماس با مرکز: تلفن: ۰۱۷۱-۲۲۴۹۱۲۹ - تلفکس: ۰۱۷۱-۲۲۶۸۱۴۲ - همراه: ۰۹۱۱۱۷۱۸۸۴۲