Arch
Original Article
مقاله تحقیقی
مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۸، دوره ۷۴، شماره ۱، ۱-۱۰
DOI: 10.22059/jvr.2018.224511.2568

رخداد بیماری نیوکاسل در مزارع طیور گوشتی کشور طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۲

شهره عالیان سماک خواه[۱]، علیرضا باهنر[۱]، فرشاد زین العابدین طهرانی[۲]، سید علی غفوری[۲]، اوستا صدرزاده[۳]، محمدحسین فلاح مهرآبادی[۴]

[۱]گروه بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، ایران
[۲]دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم، سازمان دامپزشکی کشور، ایران
[۳]گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ایران
[۴]بخش بیماری‌های ویروسی طیور، مؤسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

(دریافت مقاله: ۲۵ مهر ماه ۱۳۹۷، پذیرش نهایی: ۳ دی ماه ۱۳۹۷)

چکیده

زمینه مطالعه: در بین بیماری‌های عفونی، بیماری نیوکاسل، با توجه به سرایت بالا و گسترش سریع در بین ماکیان و سایر گونه‌های پرندگان، یک بیماری ویروسی کشنده و تهدیدی جهانی برای صنعت طیور در سراسر دنیا محسوب می‌گردد.

هدف: تعیین میزان رخداد بیماری نیوکاسل در مزارع صنعتی طیور گوشتی گزارش شده به سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های طیور کشوری در طول مدت زمان مطالعه است.

روش کار: روش مطالعه توصیفی-تحلیلی و از نوع مقطعی است که از شهریور ماه ۱۳۹۲ تا اسفند ماه ۱۳۹۳ به مدت ۱۸ ماه انجام شد. در طول این مطالعه از ۱۸۵ واحد و در مجموع از ۳۷۰۰ پرنده نمونه‌های سرمی، سواب نای و کلواک برای انجام آزمایش‌های RT-PCR و HI گرفته شد.

نتایج: در بررسی انجام شده، از ۱۸۵ واحد، تعداد ۱۱۵ مزرعه (۶۲/۱۶درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۶۹/۱۴-۵۵/۱۷ درصد) از نظر ویروس بیماری نیوکاسل مثبت شدند و در مرحله بعد با استفاده از پرایمرهای اختصاصی، از ۶۹ مزرعه (۳۷/۳درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۴۴/۲۶-۳۰/۳۳درصد) پاتوتیپ واکسینال (غیر حاد) و از ۴۶ مزرعه (۲۵درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۳۱/۲۳-۱۸/۷۶درصد) پاتوتیپ حاد (ویروس فیلد) ردیابی شد. در مزارع مبتلا، میانگین و انحراف معیار سن پرندگان بیمار، ۵/۳۸±۲۴/۶۳ روز و عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل ۱/۲۱±۵/۹۷ بود. بیشترین میزان تلفات به ترتیب در فصل بهار (۳۴/۳۲درصد) و سپس زمستان (۲۶/۹درصد) بود. بیشترین درصد مزارع مبتلا به بیماری نیوکاسل مربوط به استان‌های مازندران (۳۷درصد) و اصفهان (۲۲درصد) بودند.

نتیجه گیری نهایی: نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سویه‌های حاد ویروس نیوکاسل در مرغداری‌های صنعتی طیور گوشتی کشور در فاصله زمانی مورد مطالعه در گردش بوده و وقوع بالایی دارند. لذا لازم است، مسؤولان ذیربط برای کاهش خطرات ناشی از بیماری نیوکاسل در صنعت طیور کشور و کنترل آن تصمیمات صحیحی را اتخاذ نمایند.

واژه‌های کلیدی: بیماری نیوکاسل، پاتوتیپ، طیور گوشتی، گزارش موارد، RT-PCR

کپی رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله تحقیقات دامپزشکی محفوظ است.

*) نویسنده مسئول: تلفن: ۶۱۱۱۷۰۵۶-۰۲۱ نمابر: ۶۶۹۳۳۲۲۲-۰۲۱ Email: abahonar@ut.ac.ir

How to Cite This Article

Alian Samakkhah, S., Bahonar, A., Zaynolabedini Tehrani, F., Ghafouri, S., Sadrzadeh, A., Fallah Mehrabadi, M. (2019). Occurrence of Newcastle Disease in Iranian Broiler Farms During 2013-2015. J Vet Res, 74(1), 1-10. doi: 10.22059/jvr.2018.224511.2568

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

در بین بیماری‌های عفونی، بیماری نیوکاسل، با توجه به سرایت بالا و گسترش سریع در بین ماکیان و سایر گونه‌های پرندگان، یک بیماری ویروسی کشنده و تهدیدی جهانی برای صنعت طیور در سراسر دنیا محسوب می‌گردد. بیماری نیوکاسل با تنوع در میزان مرگ و میر، علائم بالینی و کالبدگشایی مشخص می‌شود. عامل این بیماری پارامیکسوویروس پرندگان PMV-۱ می‌باشد. این ویروس در خانواده پارامیکسوویریده و تحت خانواده پارامیکسوویرینه و جنس آوولاویروس قرار دارد (۱۳). ویروس واجد پوشش، حاوی ژنوم سنس منفی RNA تک رشته‌ای است (۲۱).

جدایه‌های ویروس عامل بیماری نیوکاسل (NDV) در ۵ پاتوتیپ تقسیم بندی می‌شوند که به ترتیب عبارتند از: ویروس‌های ویسروتروپ ولوژن: ویروس‌هایی با قدرت بیماریزایی بالا که شدیدترین شکل بیماری را همراه با جراحات خونریزی‌دهنده در روده‌ها ایجاد می‌کنند. ویروسهای نوروتروپ ولوژن: ویروس‌های با قدرت بیماریزایی بالا که در پی ظهور نشانه‌های تنفسی و عصبی، تلفات بالایی را سبب می‌شوند. ویروس‌های مزوژن: ویروس‌های با قدرت بیماریزایی متوسط که نشانه‌های تنفسی و گاهی عصبی را همراه با تلفات کم سبب می‌شوند. ویروسهای لنتوژن تنفسی: سبب بروز بیماری‌های تنفسی ملایم و یا غیر قابل توجه می‌شوند. ویروس‌های روده‌ای بدون نشانه: ویروسی غیربیماریزا که به صورت اولیه درون روده‌ها تکثیر می‌شود و علائمی از بیماری ایجاد نمی‌کند (۶،۱۳).

این بیماری برای اولین بار در سال ۱۳۲۹ در کشور ایران به طور دقیق و آزمایشگاهی تشخیص داده شد. اولین کانون آلودگی از شهرستان تبریز گزارش گردید و کارشناسان مؤسسه رازی ابتدا به وسیله تزریق به جوجه‌های حساس و سپس با کشت ویروس در تخم مرغ جنین‌دار موفق به جدا ساختن ویروس بیماری نیوکاسل و شناسایی آن گردیدند (۲۸).

چندین روش آزمایشگاهی مانند جداسازی ویروس در تخم مرغ جنین‌دار، کشت‌های بافت و روش‌های سرولوژی برای تشخیص بیماری‌های ویروسی طیور وجود دارند. این روش‌ها زمان بر و مشکل هستند، تشخیص سریع بیماری در کنترل آن نقش مهمی دارد، بنابراین روش‌های مولکولی با حساسیت و سرعت بالا قابل استفاده هستند و بسیار اختصاصی عمل می‌کنند (۳،۲۹،۳۰). از آنجایی که واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، توانایی تشخیص ویروس‌های با ژنوم RNA را ندارد، محققین روش جدیدی به نام روش رونوشت برداری معکوس واکنش زنجیره‌ای پلیمراز را برای تشخیص این ویروس‌ها ابداع کردند (۲۰). این روش، ابتدا یک DNA مکمل از روی RNA ویروسی می‌سازد و سپس مراحل رونوشت برداری از روی cDNA صورت می‌پذیرد (۱۷). در RT-PCR یک مرحله‌ای، رونویسی معکوس و تکثیر، به وسیله PCR در یک میکروتیوب واحد انجام می‌شوند. این موضوع از راه برقراری شرایط شیمیایی و چرخه‌های دمایی اختصاصی شده است. در این مورد، برای انجام RT و PCR تنها پرایمرهای دارای هدف اختصاصی قابل استفاده هستند. این روش، نسبت به روش RT-PCR دو مرحله‌ای آسان‌تر و سریع‌تر است و تعداد مراحل کار و امکان آلودگی نمونه‌ها به حداقل خواهد رسید، همچنین تکرارپذیری مناسب‌تری دارد (۲۵).

ایمنی در برابر بیماری نیوکاسل از سه طریق فعال می‌شود، ۱- پادتن‌های در گردش در خون ۲- پادتن‌های ترشحی که ایمنی مخاطی را به وجود می‌آورند ۳- ایمنی وابسته به سلول (۱۱).

شناسایی پادتن‌های اختصاصی ضد ویروس بیماری نیوکاسل به عنوان یک فعالیت متداول در آزمایشگاه‌های ویروس شناسی پرندگان انجام می‌شود (۲۴). آزمون HI بر اساس واکنش بین ویروس نیوکاسل دارای فعالیت هماگلوتیناسیون و پادتن‌های اختصاصی موجود در سرم تحت آزمون ضد ویروس بیماری نیوکاسل استوار است (۲۶). معمولاً برای پادتن‌های حاصل از واکسیناسیون و حاصل از درگیری با ویروس مزرعه نمی‌توان تفاوتی قائل شد. تنها تفاوت مشاهده شده این است که عیار پادتن حاصل از درگیری با ویروس مزرعه ممکن است بالاتر از عیار حاصل از واکسیناسیون باشد. برای تفسیری معتبر از نتایج سرولوژیک، دانش کاملی از تاریخچه واکسیناسیون گله نیاز می‌باشد (۴). در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۳ دریافتند که پادتن‌های بیماری نیوکاسل در خون به مدت ۶ روز پس از آلودگی طبیعی و یا واکسیناسیون با ویروس زنده قابل ردیابی هستند و همچنین در ۲۱ الی ۲۸ روز پس از آلودگی با ویروس به حداکثر میزان خود می‌رسند (۵). با توجه به درگیری مزارع کشور به انواع بیماری‌های مشابه با بیماری نیوکاسل و عدم توانایی در تفکیک این دسته از بیماری‌ها با توجه به علائم بالینی و کالبدگشایی، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان رخداد بیماری نیوکاسل و بررسی گزارش‌های ثبت شده در سامانه پایش و مراقبت بیماری‌های طیور کشوری در مزارع گوشتی مبتلا به بیماری در سطح کشور انجام گرفت.

مواد و روش کار

طراحی مطالعه و نمونه برداری: مطالعه حاضر به صورت مقطعی از شهریور ماه ۱۳۹۲ تا اسفند ماه ۱۳۹۳ به مدت ۱۸ ماه و بر اساس گزارش‌های صورت گرفته به سازمان دامپزشکی کشور (مراقبت غیرفعال) در خصوص مزارع مشکوک به بیماری نیوکاسل انجام شد. جامعه آماری در این طرح، مزارع پرورش طیور گوشتی صنعتی فعال کشور در زمان اجرای مطالعه بود. در محدوده زمانی مطالعه از تمامی مزارع گزارش شده، نمونه برداری انجام شد. حداکثر تا دو روز پس از وقوع تلفات در مزارع حاضر شده و در هر واحد از تعداد ۲۰ پرنده نمونه خون، سواب نای و کلواک اخذ شد. مزرعه مبتلا به بیماری نیوکاسل، به مزرعه طیور گوشتی اطلاق شد که دارای تلفات غیرعادی، مشکوک به بیماری نیوکاسل (شامل علائم بالینی، کالبدگشایی) بوده و توسط دامپزشک مزرعه تشخیص داده شد. برای تأیید تشخیص، با استفاده از آزمون RT-PCR ویروس نیوکاسل دارای پاتوتیپ

www.SID.ir

Archive of SID

حاد (سویه وحشی) ردیابی گردید. در طول مدت مطالعه تعداد ۱۸۵ مزرعه گزارش بیماری داشتند و در مجموع از ۳۷۰۰ پرنده نمونه‌گیری شد.

آزمایش رونوشت برداری معکوس واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (RT-PCR): ابتدا استخراج RNA از نمونه‌های سوآب نای و کلوآک با استفاده از کیت RNA Mini Kit QIAamp Viral (شرکت کیاژن، کشور آلمان) و بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده انجام شد. در مرحله بعد نمونه‌ها بر اساس روش توصیه شده توسط Kant و همکاران در سال ۱۹۹۷، با استفاده از پرایمرهای عمومی از لحاظ وجود ویروس‌های نیوکاسل بررسی شدند. سپس نمونه‌های مثبت توسط پرایمرهای اختصاصی ویروس نیوکاسل حاد (VLTe) و غیرحاد (AVLe) مورد بررسی قرار گرفتند (جدول ۱) (۱۶).

برای انجام آزمایش RT-PCR در هر دو بار از کیت OneStep RT-PCR (شرکت کیاژن، کشور آلمان) استفاده شد. حجم نهایی واکنش در این آزمایش ۲۵ µl بود. برای تهیه مسترمیکس مواد موجود در کیت با هم ترکیب شدند به این ترتیب که: ۱۰/۵ µl آب عاری از RNase، ۵ µl بافر 5x، ۱ µl بازهای آلی dNTPs، ۱ µl از مخلوط هر دو آنزیم (Taq DNA polymerase و Reverse Transcriptase) و با ۱ µl از هر یک از پرایمرهای اختصاصی و ۵ µl از RNA استخراج شده و ۰/۵ µl RNase inhibitor در میکروتیوب‌های ۰/۲ ml سترون ترکیب شد. سپس میکروتیوب‌ها در دستگاه ترموسایکلر (اپندورف، کشور آلمان) قرار گرفتند. شرایط دمایی در آزمایش RT-PCR به این ترتیب بود: در ابتدا یک مرحله‌ی دمایی ۵۰°C، به مدت ۳۰ دقیقه (به منظور ساخت cDNA از نمونه‌های RNA استخراج شده) سپس یک مرحله‌ی دمایی ۹۵ °C، به مدت ۱۵ دقیقه (جهت غیرفعال سازی آنزیم نسخه بردار معکوس و واسرشته‌سازی اولیه) و در ادامه ۳۴ سیکل متشکل از: مرحله واسرشت سازی در دمای ۹۴ °C، به مدت ۳۰ ثانیه، مرحله اتصال در دمای ۵۳ °C به مدت ۳۰ ثانیه، مرحله گسترش در دمای ۷۲ °C به مدت ۳۰ ثانیه و در انتها نیز یک مرحله گسترش نهایی در دمای ۷۲ °C به مدت ۱۰ دقیقه اعمال شد. پس از اتمام زمان واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، برای انجام مرحله آشکارسازی جهت ردیابی محصول PCR، ۱۰ µl از محصول PCR با ۲ µl از loading buffer ترکیب شده و روی ژل آگارز ۲درصد (۲ گرم در ۱۰۰ mL بافر TBE)، حاوی رنگ ژل رد در کنار مارکر و در ولتاژ ۱۰۰ v به مدت یک ساعت تحت الکتروفورز قرار گرفت. در نهایت ژل آگارز برای قرائت به دستگاه ژل داکیومنتاسیون منتقل گردید و با استفاده از اشعه ماوراءبنفش در این دستگاه، حضور قطعات اسید نوکلئیک با اندازه مطلوب در ژل بررسی شد.

آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI): بر اساس دستورالعمل سازمان جهانی بهداشت دام (OIE) پس از مراجعه به هر مزرعه از تعداد ۲۰ پرنده با استفاده از سرنگ ۲/۵ mL و از ورید بالی به اندازه یک میلی لیتر نمونه خون گرفته شد و با زاویه ۲۵ درجه به مدت یک ساعت در دمای اتاق قرار داده تا سرم آن جدا شود. نمونه‌ها در مجاورت با یخ به آزمایشگاه منتقل و سرم آن در میکروتیوب‌های ۱/۵ mL قرار گرفتند. پس از کد گذاری و ثبت اطلاعات مربوط به نمونه‌برداری و مشخصات آن‌ها در فریزر ۲۰°C- ، جهت انجام آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون قرار داده شدند. نمونه‌های خون با استفاده از آزمون ممانعت از هماگلوتیناسیون برای ارزیابی پاسخ سرمی سیستم ایمنی پرنده به عفونت با ویروس بیماری نیوکاسل که توانایی آگلوتینه کردن گلبول‌های قرمز خون را دارد، استفاده می‌شود. محاسبه عیار پادتن ضد ویروس نیوکاسل بر اساس Log۲ رقت‌های مورد آزمایش می‌باشد. در این آزمون از آنتی‌ژن ۴ واحدی پسوکاسل (شرکت پسوک، کشور ایران) استفاده شد. این آزمون در بین آزمون‌های سرولوژیکی برای تشخیص پادتن‌های ضد ویروس بیماری نیوکاسل، به عنوان آزمون استاندارد طلایی در نظر گرفته می‌شود (۱۴).

طراحی پرسشنامه: جمع آوری داده‌ها در مورد متغیرهای مورد بررسی از طریق پرسشنامه‌ای که دارای سوال‌های بسته و باز بوده صورت پذیرفت. این پرسشنامه بر طبق مقالات و کتب علمی، نظرات کارشناسان تهیه گردید. این پرسشنامه دارای بخش‌های ۱- اطلاعات عمومی واحد مرغداری؛ ۲- اطلاعات فنی واحد؛ ۳- اطلاعات دوره پرورش؛ ۴- اطلاعات بیماری؛ ۵- یافته‌های بالینی، کالبدگشایی و آزمایشگاهی بود.

جمع آوری و آنالیز داده‌ها: پرسش نامه‌های مورد نظر در مزارع توسط دامپزشک مزرعه تکمیل شد و سپس همراه با نمونه‌های خون و سواب نای و کلواک به آزمایشگاه مرکز تشخیص بیماری‌های طیور (دوک در استان مازندران) ارسال و آزمایش‌های لازم بر روی نمونه‌ها انجام شد. برای توصیف داده‌های کمی، میانگین حسابی و انحراف معیار و برای داده‌های کیفی، فراوانی مطلق و نسبی بیان گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون پارامتریک t دو نمونه‌ای مستقل و آزمون غیرپارامتریک Chi-square صورت پذیرفت. تمامی آنالیزهای آماری در نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) انجام شد. در تمام آنالیزها ($P<۰/۰۵$) به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

نتایج

در مجموع در طول دوره مطالعه، تعداد ۱۸۵ مزرعه طیور گوشتی با گزارش بیماری مشکوک به نیوکاسل به سازمان دامپزشکی کشور ارجاع داده شدند و با استفاده از آزمون RT-PCR، تشخیص پاتوتیپ ویروس بیماری نیوکاسل انجام شد. تعداد ۱۱۵ مزرعه (۶۲/۱۶درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۶۹/۱۴-۵۵/۱۷درصد)، از ۱۸۵ مزرعه از نظر وجود ویروس بیماری نیوکاسل مثبت شدند و در مرحله بعد با استفاده از پرایمرهای اختصاصی از تعداد ۶۹ مزرعه (۳۷/۳درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۴۴/۲۶-۳۰/۳۳درصد)، پاتوتیپ واکسینال یا غیر حاد و از ۴۶ مزرعه (۲۵درصد با فاصله اطمینان ۹۵درصد برابر ۳۱/۲۳-۱۸/۷۶درصد)،

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. توالی پرایمرهای عمومی و اختصاصی مورد استفاده در واکنش RT-PCR. ۱ محصول RT-PCR مثبت نشان دهنده حضور ویروس نیوکاسل با استفاده از مجموع پرایمرهای (ALLs و ALLe) است. درصورت مثبت شدن با مجموع پرایمرهای (ALLs و VLTe) دارای سویه حاد و مجموع پرایمرهای (ALLs و AVLe) دارای سویه غیرحاد است.

منبع	محصول PCR[1] (bp): & ALLs	توالی پرایمر (´۳-´۵)	نام پرایمر
(۱۶)		TTGATGGCAGGCCTCTTGC	ALLs
	۳۶۲:ALLe	GGAGGATGTTGGCAGCATT	ALLe
	۲۵۴:VLTe	AGCGT(C/T)TCTGTCTCCT	VLTe
	۲۵۴:AVLe	G(A/G)CG(A/T)CCCTGT(C/T)TCCC	AVLe

جدول ۲. میانگین ± انحراف معیار اطلاعات عمومی مزارع مبتلا و غیر مبتلا طیور گوشتی به بیماری نیوکاسل طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۲. *نشان دهنده اختلاف آماری معنی‌دار بین دو گروه است ($P<۰/۰۵$).

متغیرها	مزارع RT-PCR مثبت	مزارع RT-PCR منفی	P-value
ظرفیت	۲۳۲۶۶/۳۰±۱۰۱۲۷/۶۳	۲۱۴۰۳/۸۸±۹۳۹۷/۴۱	۰/۵۰
تعداد جوجه ریزی	۲۲۵۷۲/۵۶±۱۱۵۷۳/۸۵	۲۰۲۱۲/۷۳±۹۳۱۶/۳۲	۰/۶۰
سن	۲۴/۶۳±۵/۳۸	۲۵/۰۵±۴/۶۵	۰/۵۰
وزن*	۸۸۵/۳۰±۴۵۵/۳۶	۱۱۵۸/۴۰±۵۲۱/۷۰	۰/۰۱

پاتوتیپ حاد (ویروس فیلد) ردیابی شد.

اطلاعات عمومی مزارع تحت بررسی در جدول شماره ۲ مشاهده می‌گردد. میانگین±انحراف معیار وزن گله در هنگام تلفات در مزارع مبتلا و غیرمبتلا به بیماری نیوکاسل به ترتیب برابر با ۸۸۵/۳±۴۵۵/۳۶ kg و ۱۱۵۸/۴±۵۲۱/۷ بود و اختلاف آماری معنی‌داری با یکدیگر داشتند ($P=۰/۰۱$). با استفاده از عیارسنجی آزمون ممانعت از هماگلوتیناسیون، میانگین و انحراف معیار عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل (آنتی‌ژن ۴ واحدی)، در مزارع مبتلا به بیماری نیوکاسل، ۱/۲۱±۵/۹۷ (کمترین مقدار ۴ و بیشترین مقدار۹/۱۲) و در مزارع غیر مبتلا به بیماری نیوکاسل، ۱/۳±۴/۶۲ (کمترین مقدار ۱/۱۸ و بیشترین مقدار ۵/۸۱) بود و اختلاف آماری معنی‌دار با یکدیگر داشتند ($P<۰/۰۰۱$).

در جدول ۳، نتایج عیارسنجی مزارع تحت بررسی آمده است. در این جدول، میانگین عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل به تفکیک فصول مختلف سال در مزارع مبتلا و غیر مبتلا به بیماری نیوکاسل مشاهده می‌گردد، اختلاف میزان عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل در فصول بهار و تابستان، بین این دو گروه از مزارع معنی‌دار است ($P<۰/۰۵$).

میانگین تلفات در مزارع طیور گوشتی مبتلا به بیماری نیوکاسل، ۶/۴۳±۲۷/۸۲درصد (دامنه ۸/۵ و ۷۷/۵۵ درصد) بود. همچنین، میانگین درصد تلفات به تفکیک فصل عبارت است از: فصل بهار، ۳۴/۳۲درصد، زمستان، ۲۶/۹درصد، پاییز، ۲۲/۰۴درصد، تابستان، ۱۷/۸۵درصد. همان طور که در جدول شماره ۴ مشاهده می‌گردد، رابطه بین فصل و رخداد بیماری نیوکاسل از نظر آماری معنی‌دار است ($P=۰/۰۰۶$).

در این بررسی بیشترین درصد مزارع مبتلا به بیماری نیوکاسل، مربوط به استان‌های مازندران (۳۷درصد) و اصفهان (۲۲درصد) بود. درصورتی که، بیشترین میزان تلفات ناشی از بیماری مربوط به استان‌های کردستان (۳۷درصد)، استان مازندران (۳۴درصد) و سپس استان قزوین (۳۱درصد) بود.

اطلاعات مربوط به بیماری و یافته‌های بالینی و کالبدگشایی به شرح زیر می‌باشد: همان طور که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌گردد، بیشترین دستگاه‌های درگیر به بیماری نیوکاسل در مزارع مبتلا، شامل هر سه نوع دستگاه (گوارشی، تنفسی و عصبی) بود و پس از آن مربوط به دستگاه تنفسی-عصبی، تنفسی و گوارشی-عصبی بود. علائم تنفسی در ۸۴/۴درصد از مزارع درگیر به بیماری نیوکاسل دیده شد. بیشترین میزان علائم عصبی مربوط به فلجی (۳۷درصد) و سایر علائم عصبی شامل لنگش و لرزش سر و عضلات بود. علائم دستگاه گوارش به شکل، اسهال سبز (۶۱درصد) و خونریزی در پیش معده (۵۷درصد) و خونریزی در لوزه‌های سکومی (۴۶درصد) دیده شد.

بحث

بیماری نیوکاسل انواع بسیاری از پرندگان اهلی و وحشی را مبتلا می‌کند. فرم حاد بیماری، فرم ولوژن می‌باشد که معمولاً با دوره کوتاه بیماری و نشانه‌های بارز تنفسی، اسهال و فلجی مشخص می‌شود. انتقال بیماری از طریق هوا، مدفوع و وسایل آلوده امکان پذیر است. همچنین انتقال از طریق پرندگان زینتی و وحشی نیز رخ می‌دهد (۴). با توجه به چهره بالینی یکسان این بیماری با سایر بیماری‌های طیور مانند آنفلوانزا، برونشیت و... از روش‌های آزمایشگاهی برای تشخیص بایستی بهره برد. آزمون‌های سرمی در کنار روش‌های مولکولی می‌تواند ابزار مفیدی در دستیابی به وضعیت بیماری نیوکاسل باشد (۷).

از بین روش‌های مولکولی، روش RT-PCR در مدت ۲۴ ساعت قادر است سویه‌های حاد و غیرحاد ویروس نیوکاسل موجود در مایع آلانتوئیک تخم مرغ‌های آلوده و نمونه‌های بالینی را به طور مستقیم شناسایی کند. امروزه روش‌های مولکولی به طور مرتب در حال راه اندازی و یا تکامل

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳. میانگین ± انحراف معیار عیار پادتن علیه بیماری نیوکاسل در مزارع مبتلا و غیر مبتلا طیور گوشتی به بیماری نیوکاسل بر حسب فصل طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۲. *نشان دهنده اختلاف آماری معنی‌دار بین دو گروه است ($P<۰/۰۵$).

فصل (عیار پادتن log۲)	مزارع RT-PCR مثبت	مزارع RT-PCR منفی	*P*-value
بهار*	۶/۶۸ ±۱/۰۳	۳/۹۳±۰/۷۸	۰/۰۰۱
تابستان*	۵/۰۱ ±۰/۵۸	۴/۳۲±۰/۶۸	۰/۰۲۰
پاییز	۵/۴۱ ±۱/۰۳	۴/۷۳±۱/۰۲	۰/۰۵۴
زمستان	۵/۹۱ ±۱/۴۲	۵/۰۴±۱/۴۰	۰/۱۵۰

جدول۴. فراوانی مطلق و نسبی(درصد) مزارع مبتلا و غیر مبتلا طیور گوشتی به بیماری نیوکاسل بر حسب فصل طی سال‌های۱۳۹۳-۱۳۹۲. χ^2=۱۲/۴۷, P=۰/۰۰۶.

فصل	تعداد نمونه	مزارع RT-PCR مثبت	مزارع RT-PCR منفی
بهار	۵۳	۲۰(۴۳/۵درصد)	۳۳(۲۳/۷درصد)
تابستان	۲۲	۸(۱۷/۴درصد)	(۱۰/۱درصد)
پاییز	۴۸	۱۱(۲۳/۹درصد)	۳۷(۲۶/۶درصد)
زمستان	۶۲	۷(۱۵/۲درصد)	۵۵(۳۹/۶درصد)
جمع	۱۸۵	۴۶(۱۰۰درصد)	۱۳۹(۱۰۰درصد)

جدول۵. فراوانی مطلق و نسبی(درصد) مزارع مبتلا طیور گوشتی به بیماری نیوکاسل بر حسب دستگاههای درگیر طی سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۹۲.

دستگاه‌های درگیر به بیماری نیوکاسل	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی(درصد)
تنفسی	۵	۱۰/۹درصد
گوارشی	۲	۴/۳درصد
عصبی	۱	۲/۲درصد
تنفسی-گوارشی	۱	۲/۲درصد
تنفسی-عصبی	۹	۱۹/۶درصد
گوارشی-عصبی	۴	۸/۷درصد
تنفسی-عصبی-گوارشی	۲۴	۵۲/۲درصد
بدون نشانه	۰	۰
جمع	۴۶	۱۰۰درصد

هستند تا با صرفه جویی در زمان و هزینه‌ها، جایگزین شیوه‌های سنتی و زمان‌بر شوند (۸). در ایران در بسیاری موارد، ویروس‌های نیوکاسل همچنان از موارد واگیردار حاد و سندرم‌های تنفسی جدا می‌شوند. تفریق این ویروس‌ها که از گروه ویروس‌های حاد و یا گروه غیرحاد و واکسینال هستند، بایستی مشخص گردد. از آنجا که روش‌های مرسوم تعیین شاخص‌های بیماریزایی پرهزینه و زمان بر هستند و در بسیاری از آزمایشگاه‌ها قابلیت اجرا ندارند، لذا ضروری است با استفاده از آزمایش‌های مولکولی همچون RT-PCR، ویروس‌های NDV شناسایی شوند تا در اسرع وقت بتوان به تشخیص رسید و فرصت اقدامات کنترلی از دست نرود (۲).

در بررسی حاضر، تعداد ۱۸۵ مزرعه طیور گوشتی با گزارش مشکوک به بیماری نیوکاسل به سازمان دامپزشکی کشور، مورد آزمون RT-PCR و تشخیص پاتوتیپ ویروس بیماری نیوکاسل قرار گرفتند. تعداد ۱۱۵ مزرعه (۶۲/۱۶درصد)، از نظر وجود ویروس بیماری نیوکاسل مثبت بودند و در مرحله بعد با استفاده از پرایمرهای اختصاصی از تعداد ۶۹ مزرعه (۳۷/۳درصد) پاتوتیپ واکسینال یا غیر حاد و از ۴۶ مزرعه (۲۵درصد) پاتوتیپ حاد (ویروس فیلد) جدا شد. با توجه به علائم بالینی و دستگاه‌های درگیر به بیماری نیوکاسل در درجه اول بر اساس پاتوتیپ، وجود ویروس ویسروتروپ ولوژن و پس از آن ویروس نوروتروپ ولوژن و به میزان کمتری ویروس‌های مزوژن در مزارع کشور مشهود است که برای تأیید این مطلب بایستی میزان حدت ویروس‌های جداسازی شده، محاسبه شود. بر اساس مطالعه‌های انجام شده، Shoushtari و همکاران در سال ۲۰۰۷ و Abdolshah و همکاران در سال ۲۰۱۲ ویروس‌های در حال چرخش در مرغداری‌های ایران از لحاظ حدت بالاتر از سویه‌های حاد استاندارد قرار دارند (۲،۳۱). همچنین در سایر مطالعه‌های انجام شده در کشور، با جداسازی و تعیین حدت ویروس‌های بیماری نیوکاسل با استفاده از روش RT-PCR، از پرندگان مشکوک به این نتیجه رسیدند که ویروس‌های جدا شده در گروه حاد و یا ولوژن قرار دارد (۱۰،۱۹). در مطالعه حاضر بیشتر ویروس‌های ردیابی شده در مزارع از نوع پاتوتیپ حاد ویروس نیوکاسل بودند. در مطالعه Fathi Hafashjani و همکاران در سال ۲۰۱۰، با استفاده از روش RT-PCR، به تشخیص بیماری نیوکاسل، در مزارع طیور گوشتی شهرستان شهرکرد

www.SID.ir

Archive of SID

پرداختند. در این مطالعه ۳۳/۳درصد از مزارع تحت بررسی، دارای سویه حاد یا ولوژن ویروس بیماری نیوکاسل و ۶۶/۶ درصد دارای سویه واکسینال و غیرحاد بودند (۹). در مطالعه دیگر Mehrabanpoor و همکاران با بررسی ۴۴ مزرعه طیور گوشتی استان شیراز به علت طغیان‌های رخ داده، بین سال‌های ۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ با انجام آزمایش RT-PCR، به این نتیجه رسیدند که، تعداد ۱۸ مزرعه (۴۰/۹درصد) برای بیماری نیوکاسل، ۶ مزرعه (۱۳/۶۳درصد) برای بیماری آنفلوانزا (H9N2) و ۱۸ مزرعه (۴۰/۹درصد) برای هر دوی آن‌ها مثبت شدند و دو بیماری نیوکاسل و آنفلوانزا را به عنوان عمده‌ترین عامل بیماری‌های تنفسی طیور در ایران معرفی کردند (۱۸).

از نظر اطلاعات عمومی مزارع تحت مطالعه، اختلاف آماری معنی‌داری از لحاظ ظرفیت، تعداد جوجه‌ریزی در بین مزارع مبتلا و غیرمبتلا به بیماری نیوکاسل دیده نشد. رعایت تراکم مناسب هر سالن، یک اصل ضروری برای مدیریت پیشگیری از بیماری‌ها به شمار می‌آید. در شرایط متراکم‌تر، بار میکروبی هوای تنفسی جوجه‌ها افزایش می‌یابد، این مسئله در کنار تضعیفی که تراکم بالا در عملکرد دستگاه ایمنی و پاسخ به واکسن‌ها ایجاد می‌کند، شرایط را برای بروز اشکال پیچیده و خطرناک امراض تنفسی فراهم می‌نماید (۲۳). ظرفیت مزرعه از حیث تعداد سالن موجود در آن و ابعاد و گنجایش هر سالن موضوعی متفاوت از تراکم است. مزارع با ظرفیت زیاد نه تنها به مدیریت کارآمدتری جهت اداره امور جاری نیاز دارند، بلکه مدیریت پیشگیری از بیماری‌ها نیز، در این مزارع پیچیده‌تر است. با افزایش ظرفیت مزارع پرورش طیور، احتمال رخداد مشکلاتی که سلامت گله را تهدید می‌کنند نیز افزایش می‌یابد. دلیل آن حضور میزبان‌های بیشتر در یک فضای محصور و بسته، در کنار یکدیگر است. در بین این میزبان‌ها طبیعتاً، طیور حامل میکروارگانیسم‌های بیماریزا، پرندگان برخوردار از دستگاه ایمنی ضعیف‌تر، جوجه‌هایی که زودتر از بقیه از در کارخانه‌های جوجه‌کشی از تخم خارج شده‌اند و به همین دلیل آسیب بیشتری دیده‌اند، جوجه‌های وازده، جوجه‌های سبک‌تر، جوجه‌های با سطوح پایین‌تر پادتن‌های مادری وجود دارند (۲۷). در مطالعه Yunus و همکاران در سال ۲۰۰۸ در پاکستان رابطه معکوس بین مدیریت مزرعه و بروز بیماری‌ها دیده شد (۳۲).

مطالعه حاضر نشان داد، میانگین درصد تلفات در مزارع مبتلا به بیماری نیوکاسل ۶/۴۳±۲۷/۸۲درصد است و بیشترین میزان آن در فصل بهار و سپس در فصل زمستان می‌باشد، که با افزایش میزان عیار پادتن ضد ویروس بیماری نیوکاسل در این فصول مطابقت دارد. افزایش درصد تلفات در فصل بهار می‌تواند به دلیل افزایش جوجه‌ریزی در سالن‌ها و تغییر دمایی باشد. افزایش درصد تلفات در فصل زمستان، می‌تواند بیانگر درگیری توأم با دیگر عوامل عفونی و یا کاهش مقاومت و ایمنی طیور با توجه به دمای هوا باشد که مطالعات بیشتری در این زمینه بایستی صورت گیرد. Habibi و همکاران در سال ۲۰۱۶ با انجام آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون با فاصله دو هفته بر روی ۳۲۰۰ نمونه سرم حاصل از ۴۰ مزرعه طیور گوشتی در جنوب کشور (بین سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۱۴) گزارش کردند که بیشترین میزان تلفات مزارع مربوط به بیماری‌های آنفلوانزا، برونشیت عفونی و نیوکاسل است و همچنین میانگین درصد تلفات مشاهده شده ۲۵درصد می‌باشد (۱۲). در بررسی انجام شده در پاکستان در سال ۲۰۱۵ بر روی ۳۶۰ مزرعه طیور گوشتی رخداد بیماری نیوکاسل بیش از سایر بیماری‌ها بوده (۷/۸۵درصد) و در فصل بهار بیشترین میزان را داشته است. نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر مطابقت دارد (۱). در مطالعه انجام شده در اتیوپی در سال ۲۰۱۲ بیان کردند، شیوع بیماری نیوکاسل در فصل خشک بیشتر از فصل مرطوب سال است (۷). همچنین در مطالعه دیگر، در آفریقا در سال ۲۰۰۸ رابطه بین شیوع بیماری نیوکاسل و فصل سال را صحیح دانستند. در این مطالعه بیشترین موارد بیماری در فصل سرد و خشک سال، بین ماه‌های دسامبر تا مارس (آذر تا اسفند ماه) دیده شد (۲۲).

در مطالعه مذکور در خصوص بررسی رابطه بین سن و ابتلا به بیماری گزارش کردند که، بیشترین موارد طغیان‌های بیماری نیوکاسل در سنین ۴-۳ هفتگی رخ می‌دهد و مطابق با نتایج مطالعه حاضر، به طور میانگین ۲۴ روز است. بازه سنی رخداد بیماری نشان دهنده این مطلب است که جوجه‌ها در دو هفته ابتدایی زندگی کمتر در معرض خطر بیماری نیوکاسل قرار دارند، دلیل آن وجود پادتن‌های مادری ضد ویروس مورد نظر در بدن جوجه‌ها تا سن دو هفتگی می‌باشد (۲۲).

بیشترین علائم بیماری در مطالعه حاضر مربوط به هر سه نوع علائم تنفسی، گوارشی و عصبی بود که از بین علائم گوارشی اسهال و پس از آن خونریزی در پیش معده و در بین علائم عصبی فلجی بیش از همه دیده شد. در مطالعه Ibrahim و همکاران سال ۲۰۱۶ در نیجریه، اسهال به عنوان عمده‌ترین نشانه بالینی بیماری نیوکاسل و پس از آن علائم عصبی پیچش سر و گردن دیده شد (۱۵).

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد، سویه‌های درگردش ویروس بیماری نیوکاسل در مرغداری‌های صنعتی کشور از نوع حاد (ولوژن) بوده و وقوع بالایی دارد. بنابراین بایستی تحقیقات بیشتری در راستای جداسازی، شناسایی و تعیین پاتوتیپ‌های مسبب بیماری در مزارع کشور به عمل آید تا مسؤولان ذیربط برای کاهش خطرات ناشی از بیماری نیوکاسل در صنعت طیور کشور تصمیمات صحیحی را اتخاذ نمایند و به هدف اصلی خود، یعنی کنترل بیماری نیوکاسل، بهبود در صنعت پرورش طیور، کاهش میزان تلفات ناشی از این بیماری و افزایش میزان بهره برداری از گوشت طیور دست یابیم.

تشکر و قدردانی

بودجه این مطالعه از طرح پژوهشی نوع ششم به شماره ۷۵۰۷۰۱۱/۶/۲۱ معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران تأمین و پرداخت شده است. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران

www.SID.ir

Archive of SID

و از زحمات و همکاری کارشناسان دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم سازمان دامپزشکی کشور و نیز همکاری صمیمانه، مدیران کل، معاونان فنی، رؤسا، کارشناسان و پرسنل شریف اداره‌های کل دامپزشکی و به ویژه از پرسنل محترم آزمایشگاه مرکز تشخیص بیماری‌های طیور دوک تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض در منافع

بین نویسندگان هیچ گونه تعارض در منافع گزارش نشده است.

References

1. Abbas, G., Hassan Khan, S., Hassan, M., Mahmood, S., Naz, S., Gilani, S. (2015). Incidence of poultry diseases in different seasons in Khushab district, Pakistan. J Adv Vet Anim Res, 2(2), 141-145. https://doi.org/10.5455/javar.2015.b65
2. Abdolshah, M., Pourbakhsh, S.A., Peighambari, S.M., Shojadoost, B., Momayez, R., Mojahedi, Z. (2012). Pathogenicity indices of Newcastle disease viruses isolated from Iranian poultry flocks in Iran. J Vet Res, 67(2), 159-164.
3. Aghakhan, S.M., Abshar, N., Fereidouni, S.R., Marunesi, C., Khodashenas, M. (1994). Studies on avian viral infections in Iran. Arch Razi Inst, 44, 1-10.
4. Alexander, D.J., Senne, D.A., Gough, R.E., Jones, R.C. (2008). Newcastle Disease, Pneumovirus Infection and Other Paramyxoviruses. In: Diseases of Poultry. Saif, Y.M. (eds.). (12th ed.) Wiley-Blackwell Publishing. Ames, Iowa, USA. p. 75-115.
5. Al-Garib, S.O., Gielkens, A.L., Gruys, D.E., Hartog, L., Koch, G. (2003). Immunoglobulin class distribution of systemic and mucosal antibody responses to Newcastle disease in chickens. Avian Dis, 47(1), 32-40. PMID: 12713156
6. Bozorgmehri fard, M.H., Morshed, R., Hoseini, H. (2013). Viral diseases. In: Poultry diseases: a guide for farmeres and poultry professionals. Vegad, J.L. (eds.). (2nd ed.) Iranian institute encyclopedia research. Tehran, Iran. p. 20-21.
7. Chaka, H., Goutard, F., Gil, P., Abolnik, C., Servan, R., Almeida, D., ShahnP, R., Bisscho, P., Thompson, P. (2013). Serological and molecular investigation of Newcastle disease in household chicken flocks and associated markets in Eastern Shewa zone, Ethiopia. Trop Anim Health Prod, 45, 705-714. https://doi.org/10.1007/s11250-012-0278-y PMID: 23054806
8. Dibazar, S.H., Sheikhi, N., Hematzadeh, F., Charkhkar, S., Poorbakhsh, S.A. (2014). Using HRM method for detection and distinguish between Iranian and vaccinal Newcastle disease viruses. JCP, 11(3), 1345-1356.
9. Fathi Hafashjani, E., Doosti, E., Gholami, M., Zamani Moghadam, A. (2010). Study of synchoronicity prevalence of Influenza (H9N2) and Newcastle diseases in broiler chicken in Shahrekord city. JMVR, 2(5), 35-40.
10. Fazel, P.D., Khoobyar, S., Mehrabanpour, M.J., Rahimian, A. (2012). Isolation and differentiation of virulent and non-virulent strains of Newcastle disease virus by polymerase chain reaction from commercial broiler chicken flocks in Shiraz-Iran. Int J Anim Vet Adv, 4(6), 389-393.
11. Grimes, S.E. (2002). A Basic Laboratory Manual for the Small-Scale Production and Testing of I-2 Newcastle Disease Vaccine. (1st ed.) FAO regional office for Asia and the Pacific (RAP). Bangkok, Thailand. p. 50-73.
12. Habibi, Gh.H., Hadipour, M.M. (2016). Serological Survey of Broiler Flocks with High Mortality in Southern Iran. Int J Med Res Health Sci, 5(9S), 355-358.
13. Haryanto, A., Purwaningrum. M., Verawati, S., Handayani Irianingsih, S., Wijayanti, N. (2015). Pathotyping of local isolates Newcastle disease virus from field specimens by RT-PCR and restriction endonuclease analysis. Proche, 14, 85-90.
14. Henning, J., Morton, J.H.T., Meers, J. (2008). Mortality rates adjusted for unobserved deaths and associations with Newcastle disease virus serology among unvaccinated village chickens in Myanmar. Prev vet med, 85, 241-252. https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2008.01.014 PMID: 18367272
15. Ibrahim, U.I., Lawal, J.R., Yuguda, A.D. (2016). Level of Newcastle disease vaccination awareness and its effects on village chicken produc-

www.SID.ir

Archive of SID

tion in Gombe State, Nigeria. Direct Res J Agric Food Sci, 4(3), 48-54.

16. Kant, A., Koch, G., Van Roozelaar, D.J., Balk, F., Ter Huurne, A. (1997). Differentiation of virulent and non-virulent strains of Newcastle disease virus within 24 hours by polymerase chain reaction. Avian Pathol, 26(4), 837-849. PMID: 18483949
17. Majed, H.M., AbdelAmeer, H.Z., Kadhim, L.I., Hasoon, M.F. (2013). Conventional and molecular detection of Newcastle disease and infectious bursal disease in chickens. J World's Poult Res, 3, 5-12.
18. Mehrabanpour, M.J., Rahimian, A., Shoshtari, A.H., Fazel, P.D., Karimineghad, E., Moazeni jula GH.R. (2011). Molecular identification of avian respiratory viral pathogens in commercial broiler chicken flocks with respiratory disease in shiraz- Iran during 2009-2010. Int J Anim Vet Adv, 3(5), 300-304.
19. Moghadampoor, M., Ebrahimi, M., Khodashenas, M. (2004). Detection of pathogenicity and virulence of Newcastle disease virus isolates from broiler flocks in Karaj. IJVR, 4(2), 143-148.
20. Munir, M., Linde, A.M., Zohari, S., Stahl, K., Baule, C., Engstrom, B. (2011). Whole genome sequencing and characterization of a virulent Newcastle disease virus isolated from an outbreak in Sweden. Virus Genes, 43(2), 261-71. https://doi.org/10.1007/s11262-011-0636-2 PMID: 21667282
21. Nidzworski, D., Rabalski, L., Gromadzka, B. (2011). Detection and differentiation of virulent and avirulent strains of Newcastle disease virus by real-time PCR. J Virol Methods, 173, 144-149. PMID: 21192979
22. Nwanta, J.A., Egege, S.C., Alli balogun, J.K., Ezema, W.S. (2008). Evaluation of prevalence and seasonality of Newcastle disease in chicken in Kaduna, Nigeria. Worlds Poult Sci J, 64(3), 416-423.
23. Onbasilar, E.E., Aksoy, F.T. (2005). Stress parameters and immune response of layers under different cage floor and density conditions. Livest Prod Sci, 95, 255-263.
24. Patti, J. Miller, A., Claudio, L., Afonso, A., John E.I., Attrache, B., Kristi, M., Dorsey, B., Sean, C., Courtney, A., Zijing Guo, Darrell, R., Kapczynski. (2013). Effects of Newcastle disease virus vaccine antibodies on the shedding and transmission of challenge viruses. Dev Comp Immunol, 41, 505-513. PMID: 23796788
25. Patti, J., Miller, A., Koch, G. (2013). Newcastle disease, other avian Paramyxoviruses, and avian Metapneumovirus Infections. In: Diseases of Poultry. Swayne, D.E., Glisson, J.R., McDougald, L.R., Nolan, L.K., Suarez, D.L., Venugopal, N. (eds.). (13th ed.) Wiley Blackwell publishing. Ames, Iowa, USA. p 89-107.
26. Peyghambari, S.M., Shojadost, B., Soltani, M. (2013). Common methods of detection Newcastle disease virus. In: Avian Influenza and Newcastle Disease: a field and laboratory guide. Capua, I. (eds.). (1st ed.) University of Tehran press. Tehran, Iran. p. 235-240.
27. Sadrzadeh, A. (2012). Principles of diseases prevention in poultry broilers. (1st ed.) Mehregan navand. Azad University in collaboration with pashootan. Garmsar, Iran.
28. Samadi, T., Kiani, zadeh M., Fathi, Najafi M., Mousavi nasab, S.D., Hossein Nia Davatgar, A. M., Jafari, M., Ahmadi, A., Azizian, R. (2013). Identification of Newcastle disease virus F gene from recent outbreaks in Iran. SJIMU, 21(1), 135-142.
29. Satari, S., Varkoohi, S., Banabazi, M.H., Tabatabaei, M. (2015). A comparison of sensitivity analysis of RRT-PCR and RT-PCR techniques for diagnosis of avian Newcastle disease virus. J Vet Res, 70(3), 255-261.
30. Shirvan, A.S., Mardani, K. (2014). Molecular detection of infectious bronchitis and Newcastle disease viruses in broiler chickens with respiratory signs using Duplex RT-PCR. Vet Res Forum, 5(4), 319-323. PMID: 25610585
31. Shoushtari, A.H., Toroghi, R., Pourbakhsh, S.A., Gharahkhani, P., Momayez, R., Banani, M. (2007). Isolation and identification of pathogenic serotypes 1 Paramyxovirus (Newcastle disease virus) from a Japanese quail flock in Iran. Arch

www.SID.ir

Archive of SID

Razi Inst, 62(1), 39-44.
32. Yunus, A.W., Nasir, M.K., Farooq, U., Bohm, J. (2008). Prevalence of poultry disease and their interaction with mycotoxicosis in district Chakwal: 1.effects of age and flock size. J Anim Plant Sci, 18(4), 107-113.

www.SID.ir

Occurrence of Newcastle Disease in Iranian Broiler Farms During 2013-2015

Shohre Alian Samakkhah[1], Alireza Bahonar[1], Farshad Zaynolabedini Tehrani[2], Seyed Ali Ghafouri[2], Avesta Sadrzadeh[3], Mohammad Hosein Fallah Mehrabadi[4]

[1]*Department of Food Hygiene and Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran, Iran*

[2]*Department of Health and Management of Poultry Diseases, Iranian Veterinary Organization, Tehran, Iran*

[3]*Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Azad University, Garmsar, Iran*

[4]*Department of Poultry Viral Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Karaj, Iran*

(Received 17 October 2018, Accepted 24 December 2018)

Abstract:

BACKGROUND: Among infectious diseases, Newcastle disease, due to being highly contagious and its rapid spread among poultry and other bird species, is a deadly viral disease and is considered a global threat to the poultry industry.

OBJECTIVES: To determine the occurrence of Newcastle disease in poultry broiler farms reported to the Iranian veterinary organization during the study period.

METHODS: This is a cross-sectional study from September 2013 to March 2015. During this study, from 185 farms and a total of 3700 bird sera, cloacal and tracheal swabs were sampled and tested using a haemagglutination inhibition test and reverse transcriptase polymerase chain reaction respectively.

RESULTS: In this study, of a total of 185 farms reported to the Iranian Veterinary Organization, 115 farms (62.16%, 95%CI: 55.17-69.14) were positive for Newcastle disease viruses and then using specific primers, 69 farms (37.3%, 95%CI: 30.33-44.26) had vaccinal pathotype (non-acute) and 46 farms (25%, 95%CI: 18.76-31.23) had acute pathotype (field virus). The mean±SD age of infected poultry was 24.63±5.38 days and antibodies titer against Newcastle disease virus was 5.97±1.21. The highest mortality rates were observed in the spring (32.34%) and winter (26.9%), respectively. Mazandaran (37%) and Isfahan (22%) province had the highest percentage of farms with Newcastle disease.

CONCLUSIONS: The findings of this study suggested virulent Newcastle virus strains are circulating in the Iranian commercial broiler farms in the mentioned time and with high occurrence. Therefore, the relevant authorities need to make correct decisions to reduce the risk of Newcastle disease in the Iranian poultry industry and its control.

Keywords:

Broiler chicken, Case series, Newcastle disease, Pathotype, RT-PCR

Figure Legends and Table Captions

Table 1. The sequence of group and specific primers used in RT-PCR. [1]Positive RT-PCR amplicons indicate the presence of NDV (using the ALLs & ALLe primer set), and whether it is a virulent (ALLs& VLTe primer set) or an avirulent strain (ALLs & AVLe primer set).

Table 2. The mean±SD, general information of infected and uninfected broiler farms with regard to Newcastle disease during 2013-2015. *Values were considered significant between groups at (P<0.05).

Table 3. The mean±SD, antibody titer in infected and uninfected broiler farms with regard to Newcastle disease virus according to season during 2013-2015. *Values were considered significant between groups at (P<0.05).

Table 4. Absolute and relative frequency (%) of infected and uninfected broiler poultry farms with regard to Newcastle disease according to season during 2013-2015.

Table 5. Absolute and relative frequency (%) of infected broiler poultry farms with regard to Newcastle disease according to involved organs during 2013-2015.

***Corresponding author's email: abahonar@ut.ac.ir, Tel: 021-61117056, Fax: 021-66933222**

www.SID.ir