DOI: 10.22092/vj.2019.125738.1567
شماره ۱۲۸ پاییز ۱۳۹۹
تحقیقات دامپزشکی و فرآورده‌های بیولوژیک

بررسی شیوع، روش‌های تشخیص و تفسیر نتایج آزمایشگاهی بیماری نیوکاسل در کشور بر اساس نظر کارشناسان خبره آزمایشگاهی

• **محمدحسین فلاح مهرابادی (نویسنده مسئول)**
موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
• **علیرضا باهنر**
گروه بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، ایران
• **حبیب ا... حاجی عبدالوهاب**
سازمان دامپزشکی کشور، تهران، ایران
• **فرشاد تهرانی**
سازمان دامپزشکی کشور، تهران، ایران
• **نجمه معتمد**
موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
• **آرش قلیانچی لنگرودی**
گروه میکروبیولوژی و ایمنولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، ایران
• **زهرا برادران سید**
موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸-۰۴-۰۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸-۰۱-۰۳
Email: mhf2480@yahoo.com

چکیده

نیوکاسل یکی از مهم‌ترین بیماری‌های اقتصادی و معضلات صنعت طیور در کشور می‌باشد. اساس تشخیص بیماری، علائم بالینی و کالبدگشایی، روش‌های آزمایشگاهی (جداسازی ویروس، آزمون‌های سرولوژی و تکنیک‌های مولکولی) می‌باشد. هدف از مطالعه بررسی روش‌های تشخیص و نحوه تحلیل نتایج آزمایشگاهی بیماری نیوکاسل و میزان شیوع نیوکاسل در بین موارد ارجاعی در آزمایشگاه‌ها می‌باشد. مطالعه به صورت توصیفی و بر اساس نظر کارشناسان خبره و طراحی پرسشنامه‌ای در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. جهت تجزیه و تحلیل متغیرهای کیفی، فراوانی نسبی و برای متغیرهای کمی میانگین و فاصله اطمینان محاسبه شد. جهت بررسی معنی‌دار بودن نسبت متغیرهای بررسی شده از آزمون مربع کای استفاده شد. P<۰/۰۵ سطح معنی‌داری آماری در نظر گرفته شد. در ۸۰ درصد موارد ملاک تشخیص،آزمایش سرولوژی به فاصله دو هفته می‌باشد. فقط ۲۳٪ از روش‌های مولکولی استفاده می‌کنند. ۸۷٪ کارشناسان آزمون HI را به ELISA ترجیح می‌دهند. در ۵۸/۶٪ آزمایشگاه‌ها از آنتی‌ژن با توان ۴ واحد برای HI استفاده می‌کنند. بیشتر کارشناسان برای مزارع گوشتی عیار ۶، مزارع تخمگذار عیار ۸ و مزارع مادر عیار ۹ را به عنوان عیار مشکوک در نظر می‌گیرند. در سال ۱۳۹۲ از موارد ارجاعی بیماری تنفسی چندعاملی ۴۴٪ نیوکاسل بوده است و۴۰٪ از موارد ارجاعی به عنوان نیوکاسل، نیوکاسل مثبت بودند. در مواردی که داده‌های کافی از مزرعه در دسترس نباشد، برای ارزیابی اولیه از وضعیت بیماری، روندهای تشخیص، ارزیابی عوامل خطر، توجه به نظر کارشناسان در ارائه الگوهای پیشگیری بیماری می‌تواند موثر واقع گردد.

کلمات کلیدی: بیماری نیوکاسل، کارشناسان خبره، تشخیص، ایران

Veterinary Researches & Biological Products No 128 PP: 2-7

Prevalence, Diagnostic Methods, and Interpretation of Newcastle Disease Laboratory According to The Expert Opinion of Laboratory Experts in Iran

By: Fallah Mehrabadi, M.H., (Corresponding Author) Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran. Bahonar, A.R., Department of Food Hygiene & Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran. Hajiabdolvahab, H., Iran Veterinary Organization, Tehran, Iran. Tehrani, F. Iran Veterinary Organization. Tehran, Iran. Motamed, N. Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran. Ghalyanchilangeroudi, A., Department of Microbiology and Immunology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran and Baradaran Seyed, Z., Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

Received: 2019-03-23 **Accepted: 2019-06-24**

Email: mhf2480@yahoo.com

Newcastle disease is one of the most important diseases and challenges of the poultry industry in Iran. The diagnosis is based on clinical signs, necropsy, laboratory examination (virus isolation, serological tests and molecular techniques). The aim of this study was to evaluate the diagnostic methods and the interpretation of Newcastle disease laboratory tests and Newcastle disease prevalence among referrals laboratories samples. The cross-sectional study was conducted based on expert opinion in 2014. Data were collected by designing a questionnaire based on expert opinion. For qualitative variables, relative frequency and for quantitative variables mean 955 CI was calculated. The Chi square test was used to examine the significance of the studied variables. P<0.05 was considered statistically significant. In 80% of cases, the diagnostic criteria are a serological test within two weeks interval. Only 23% of the laboratories use molecular techniques. 87% of cases prefer HI test to ELISA. In 58.6% of laboratories, they use 4 HA unit antigen for HI. Most experts consider titer 6 and above for broilers, 8 and above for Layers and 9 and above for Breeders as suspect titer. In 2013, 44% of referral cases for multi-casal respiratory disease were Newcastle, and 40% of referral cases for Newcastle, was Newcastle disease. In cases that there is no enough data from the field, experts opinion provide valuable data for the initial assessment of the disease status, diagnostic procedures, risk assessment.

Key words: Newcastle disease, expert opinion, diagnosis, Iran

مقدمه

بیماری نیوکاسل یک بیماری عفونی واگیردار حاد در ماکیان بوده که طیف وسیعی از پرندگان از طیور بومی تا پرندگان وحشی را می‌تواند مبتلا کند. بیماری اولین بار در سال ۱۹۲۶ در جزیره جاوا اندونزی مشاهده شد و پس از آن شیوع جهانی یافت و در بسیاری از کشورها از جمله آسیا و آفریقا و آمریکای جنوبی به صورت اندمیک درآمده است (۱). نیوکاسل یکی از مهم‌ترین بیماری‌های طیور از نظر اقتصادی است و یکی از بزرگترین معضلات صنعت طیور در بسیاری از کشورها از جمله ایران می‌باشد (۲). ویروس بیماری نیوکاسل از خانواده پارامیگزوویریده و جنس آویولاویروس ۱ (Avulavirus-1) می‌باشد. بیماری در اثر سویه‌های حاد این ویروس ایجاد می‌شود. یکی از مهم‌ترین خصوصیات سویه‌های مختلف ویروس پاتوژنیسیتی بسیار متغیر آن برای جوجه‌هاست. میزان تلفات در جوجه‌ها تا ۱۰۰ درصد ممکن است برسد اما به همین خاطر و نیز بسته به شرایط محیطی، گونه و سن پرنده، بیماری همزمان و ضعف ایمنی، میزان واگیری و تلفات ناشی از بیماری بسیار متغیر است. علائم بیماری از تنفسی تا عصبی و یا گوارشی متغیر است. بیماری در جوجه‌های نژادهای مختلط نسبت به بومی‌ها و جوجه‌های مناطق کم ارتفاع نسبت به مناطق مرتفع شایع‌تر است (۳). در حال حاضر برای کنترل و پیشگیری بیماری در جوجه‌ها از واکسن‌های زنده و نیز کشته استفاده می‌شود. در کشورهای در حال توسعه که گوشت مرغ ارزان‌ترین منبع پروتئین حیوانی است وقوع بیماری نیوکاسل می‌تواند به دلیل تلفات، افزایش ضریب تبدیل خوراک، افت تولید تخم و گوشت اثرات اقتصادی شدیدی را ایجاد کند. بعلاوه به دلیل ضرورت اعمال اقدامات کنترلی و پیشگیرانه و محدودیت صادرات چه در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته

بیماری می‌تواند هزینه اقتصادی سنگینی را سبب شود.
در زمان بروز طغیان‌های بیماری، کنترل بیماری نیازمند تشخیص سریع و دقیق بیماری است. به دلیل اینکه علائم بالینی بیماری، پاتوگونومیک نیست، بنابراین برای تشخیص قطعی نمیتوان فقط به آن اکتفا نمود. اساس تشخیص بیماری نیوکاسل مشاهده علائم بالینی و کالبدگشایی، تاریخچه و روش‌های آزمایشگاهی مانند جداسازی ویروس، آزمون‌های سرولوژی، ایمنوفلورسانس و تکنیک های مولکولی از جمله تست واکنش زنجیره پلی‌مراز (RT-PCR) و تست واکنش زنجیره پلی‌مراز در زمان واقعی می‌باشد (۲, ۳).
جداسازی ویروس از مایعات دفعی، ترشحات، سوسپانسیون بافت و یا سوآب نای و کلوآک در تخم‌مرغ جنین‌دار SPF ۹-۱۱روزه و یا در کشت سلول‌های پرایمری مانند CEK، CEL و CEF یا سلول‌های لاین مانند Vero Cell با اضافه کردن محیط کشت ویروس‌های Low Virulant انجام می‌گیرد. اما به دلیل زمانبر بودن (۱-۴ روز) در مواردی که کنترل بیماری ضروری است، کاربرد زیادی ندارد (۲). روش‌های مولکولی به دلیل سرعت و حساسیت و ویژگی بالا و سهولت در تشخیص بیماری اهمیت

جدول ۱- فراوانی متغیرهای کیفی بررسی شده از نظر کارشناسان خبره برای بیماری نیوکاسل.

متغیر	رتبه بندی پاسخ	بله	خیر	فروانی نسبی	P-Value
ملاک شما برای تشخیص بیماری نیوکاسل چیست؟	سرولوژی با دو نوبت نمونه‌برداری*	۲۸	۷	۸۰	-
	تکنیک‌های مولکولی	۸	۲۷	۲۲/۸	<۰,۰۰۱
	سرولوژی با یك نوبت نمونه‌برداری	۷	۲۸	۲۰	<۰,۰۰۱
در بین آزمون های سرولوژی کدامیک را ترجیح می دهید؟	HI	۲۷	۴	۸۷,۱	<۰,۰۰۱
	ELISA	۴	۲۷	۱۲,۹	
معیار تعیین عیار محافظت کننده کدام موارد است؟	برنامه واکسیناسیون*	۲۴	۵	۸۲,۷۶	-
	سن گله	۲۲	۷	۷۵,۸۶	۰,۵۱۷
	نوع مزرعه (گوشتی)	۲۲	۷	۷۵,۸۶	۰,۵۱۷
	نوع مزرعه (تخمگذار)	۱۸	۱۱	۶۲,۰۷	۰,۰۷۸
	نوع مزرعه (مادر)	۱۷	۱۲	۵۸,۶۲	۰,۰۴۳
از چه نوع آنتی ژنی برای انجام آزمایش استفاده می کنید؟	پسوک*	۲۴	۶	۸۰	-
	رازی	۳	۲۷	۱۰	<۰,۰۰۱
	واکسن لاسوتا	۵	۲۵	۱۶/۷	<۰,۰۰۱
	مرکز تشخیص	۱	۲۹	۳/۳	<۰,۰۰۱
استفاده می کنید؟ HI از چه توان آنتی ژن برای انجام	آنتی ژن با توان ۴ واحد	۱۸	۱۳	۵۸,۰۶	۰,۱۲۷
	آنتی ژن با توان ۸ واحد	۱۲	۱۹	۳۸,۷۱	
تیتراسیون آنتی ژن را در چه مواقعی انجام می دهید؟	یک نوبت برای هر آزمایش*	۱۴	۱۶	۴۶,۶۷	-
	یک نوبت برای هر روز	۱۳	۱۷	۴۳,۳۳	۰,۷۹۵
	یک نوبت برای هر بچ	۲۸	۲	۶,۶۷	<۰,۰۰۱
آیا هنگام انجام آزمایش از کنترل مثبت و منفی استفاده می کنید؟	استفاده می‌کنم	۲۱	۴	۸۴	<۰,۰۰۱
	استفاده نمی‌کنم	۴	۲۱	۱۶	

بیشتری دارند. روش‌های مولکولی نه تنها می‌بایست، ویروس نیوکاسل را شناسایی کنند، بلکه می‌بایست ویروس‌های ولوژن را از ویروس‌های واکسن و غیر ولوژن تفریق دهند (۲). در بین روش‌های سرولوژی، آزمون ممانعت از هماگلوتینین (HI) به صورت گسترده استفاده می‌شود و مفید بودن آزمون وابسته به وضعیت ایمنی ناشی از واکسیناسیون پرندگان و وضعیت شیوع بیماری است (۳) . به دلیل عدم امکان تفریق تیتر ناشی از بیماری با تیتر حاصل از واکسیناسیون، آزمون‌های سرولوژی معمولا برای تشخیص نیوکاسل مناسب نیستند. اما در مواردی که نمونه‌برداری سرمی به صورت منظم انجام می‌گیرد، افزایش تیتر HI همراه با علایم بالینی می‌تواند نشاندهنده مواجهه با ویروس عامل بیماری باشد (۲). هدف از این مطالعه بررسی روش‌های رایج تشخیص بیماری نیوکاسل در مراکز آزمایشگاهی تشخیصی دامپزشکی، میزان شیوع بیماری در بین موارد ارجاعی و نحوه تحلیل نتایج و توصیه‌های آنها به پرورش دهندگان می‌باشد.

مواد روش کار

مطالعه به صورت توصیفی و بر اساس نظر کارشناسان خبره (Expert Opinion) در طول سال ۱۳۹۳ انجام گرفت. کارشناسان خبره در این طرح شامل کلینسین‌های متخصص طیور، اساتید دانشگاه در حوزه بیماری‌های طیور، کارشناسان و دامپزشکان خبره در حوزه بیماری‌های طیور و تشخیص در ادارات کل دامپزشکی استان‌ها و دامپزشکان خبره در حوزه تشخیص بیماری‌های طیور در آزمایشگاه‌های بخش خصوصی بودند. جهت جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای مبتنی بر مهم‌ترین سوالات کلیدی جهت تشخیص بیماری نیوکاسل در آزمایشگاه‌ها بر اساس نظر کارشناسان خبره و کارشناسان سازمان دامپزشکی تهیه و تدوین گردید. در این پرسشنامه ۱۰ سوال محوری شامل ملاک تشخیص بیماری نیوکاسل، نوع آزمون سرولوژی (HI , ELISA) برای تشخیص نیوکاسل، تیتر آستانه سرولوژی برای مشکوک شدن به بیماری در انواع واحدها، ملاک تعیین تیتر آستانه، نوع آنتی‌ژنی مورد استفاده برای انجام آزمایش، استفاده از کنترل مثبت برای انجام آزمایش، زمان‌های تیتراسیون، توان آنتی‌ژن مصرفی برای انجام HI (۴ یا ۸ واحدی)، نسبت موارد ارجاع شده در سال ۹۲ به عنوان نیوکاسل که نیوکاسل مثبت بوده‌اند و در نهایت نسبت موارد ارجاع‌شده به عنوان بیماری تنفسی چندعاملی که نیوکاسل مثبت بوده است، نهایی گردید.

جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها

با همکاری دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور سازمان دامپزشکی، دامپزشکان متخصص حوزه طیور در چهار زمینه فعالیت شامل کارشناس خبره آزمایشگاه‌های اداره کل سازمان دامپزشکی در استان‌ها، اساتید و هیئت علمی دانشگاه‌ها، کارشناسان خبره آزمایشگاه‌های خصوصی تهیه شد. سپس از طریق تماس تلفنی با تمام افراد معرفی شده ارتباط برقرار گردید و پس از توضیحاتی در مورد این طرح در صورت تمایل افراد، پرسشنامه از طریق ایمیل یا فکس برای آن‌ها فرستاده شد. و پس از تکمیل، پرسشنامه‌ها از آن‌ها دریافت شد. پایگاه داده‌های مربوطه به پرسشنامه‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار اکسل تهیه و برای تحلیل در نرم‌افزار تحلیل اپیدمیولوژیک stata نسخه ۱۳,۱ وارد شد. داده جمع‌آوری شده وارد نرم‌افزارهای تحلیل آماری اکسل گردید. جهت تجزیه و تحلیل برای متغیرهای کیفی فراوانی نسبی و برای متغیرهای کمی میانگین، انحراف معیار و فاصله اطمینان محاسبه شده است. جهت بررسی معنی‌دار بودن نسبت متغیرهای بررسی شده از آزمون مربع کای استفاده شد. P>۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری آماری در نظر گرفته شد.

نتایج

در این مطالعه تعداد ۳۵ نفر از افراد منتخب، پرسشنامه را تکمیل و ارسال نمودند. بر اساس نتایج به دست آمده که در جدول ۱ نشان داده شده است، در ۸۰ درصد موارد ملاک تشخیص در بیشتر آزمایشگاه‌های کشور انجام آزمایش سرولوژی به فاصله دو هفته می‌باشد و فقط ۲۳٪ از موارد از روش‌های مولکولی برای تایید تشخیص استفاده می‌کنند. ۸۷٪ کارشناسان آزمون HI را به ELISA ترجیح می‌دهند. در ۸۰٪ موارد رایج ترین آنتی‌ژن مورد استفاده در آزمایش تشخیص نیوکاسل، آنتی ژن شرکت پسوک است. اکثر کارشناسان هنگام انجام آزمایش از کنترل

جدول ۱- میانگین و فاصله اطمینان ۹۵٪ میانگین متغیرهای کمی بررسی شده از نظر کارشناسان خبره آزمایشگاهی برای بیماری نیوکاسل.

متغیر		میانگین	mean ٪۹۵ CI	STD
چنانچه از سرولوژی برای تشخیص استفاده می کنید عبور از چه عیاری را به عنوان مشکوک به بیماری در نظر می گیرید؟	گوشتی	۵/۹۵	۶/۳۰ – ۵/۵۹	۱/۱۵
	تخمگذار	۸/۳	۸/۹۰- ۷/۶۹	۱/۲۷
	مادر	۸/۹۵	۹/۵۲- ۸/۳۷	۱/۳۲
در سال ۹۲ از میزان موارد ارجاع شده برای تشخیص نیوکاسل چند درصد نیوکاسل بوده است؟		۳۹/۶۳	۵۱/۲۹-۲۷/۹۸	۳۰/۶۱
در سال ۹۲ از میزان موارد ارجاع شده به عنوان بیماری تنفسی چند عاملی، چند درصد نیوکاسل بوده است		۴۴/۲۶	۵۵/۱۷-۳۳/۳۵	۲۱/۴۷

مثبت و منفی استفاده می‌کنند. بیشتر کارشناسان تیتراسیون آنتی‌ژن را یک نوبت برای هر روز یا یک نوبت برای هر آزمایش انجام می دهند. در ۵۸/۶٪ آزمایشگاه‌ها از آنتی‌ژن با توان ۴ واحد برای انجام HI استفاده می‌کنند.

در استفاده از سرولوژی برای تشخیص بیماری نیوکاسل بیشتر کارشناسان برای مزارع گوشتی عیار ۶، مزارع تخمگذار عیار ۸ و مزارع مادر عیار ۹ را به عنوان عیار مشکوک در نظر می‌گیرند. در سال ۱۳۹۲ به طور میانگین ۴۴٪ موارد بیماری تنفسی چندعاملی ارجاعی به آزمایشگاه‌ها نیوکاسل بوده است در همین مدت ۴۰٪ از مواردی که به عنوان نیوکاسل به آزمایشگاه‌ها ارجاع داده شدند، نیوکاسل تشخیص داده شدند (جدول ۲).

بحث

بروز بیماری نیوکاسل توسط ویروس‌های ولوژن نیوکاسل ایجاد می‌شوند و خسارات اقتصادی وسیعی در صنعت طیور بر جای می‌گذارند. در یک دهه گذشته، نیوکاسل به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های صنعت طیور کشور بوده است و همه‌گیری‌های بیماری خسارت‌های شدیدی به صنعت طیور کشور وارد کرده است که به دلیل عدم ثبت و عدم گزارش عوامل موثر در بروز آنها، برنامه‌ریزی مناسب برای کنترل بیماری انجام نگرفته است. از جمله این طغیان‌ها، همه‌گیری اواخر سال ۱۳۸۹ در کشور که در استان مازندران موجب معدوم‌سازی بیش از ۳ میلیون نیمچه گوشتی در مزارع آلوده گردید (۴). در مواردی که داده‌های کافی از فیلد در دسترس نباشد، برای ارزیابی اولیه از وضعیت بیماری، روندهای تشخیص، ارزیابی عوامل خطر و ... می‌توان از نظر کارشناسانی که در مواجهه در فیلد قرار داشته و در خط مقدم هستند، استفاده نمود. هر چند این نظرات ممکن است دارای سوگرایی هم باشد. در مطالعه‌ای که در اروپا برای شناسایی عوامل خطر بیماری VHS انجام گرفت از یک گروه ۳۰ نفره خبره استفاده گردید. در مطالعه مذکور با کمی‌سازی عوامل خطر به دست آمده بر اساس نظر کارشناسان برای برنامه ریزی در راهبردهای کنترلی بیماری مذکور در برنامه‌های مراقبت بیماری استفاده گردید (۵).

تمامی ویروس‌های نیوکاسل در یک سروتیپ قرار دارند. مهم‌ترین چالش در تشخیص نیوکاسل، تفریق ویروس‌های واکسن از ویروس‌های ولوژن می‌باشد. موارد مشکوک به نیوکاسل را فقط نمیتوان از علایم بالینی تشخیص داد زیرا بسیاری از بیماری‌ها از جمله آنفلوانزای پرندگان، لارنگوتراکویت عفونی، برونشیت عفونی و... علایم بالینی مشابه با نیوکاسل دارند. تکنیک‌های تشخیصی سرولوژیکی و مولکولی متفاوتی برای شناسایی و تشخیص بیماری نیوکاسل و یا مواجهه جمعیت طیور با ویروس‌های عامل بیماری استفاده می شود. که آزمون‌های سرولوژی بیشتر برای پایش واکسیناسیون و آزمون‌های مولکولی بیشتر جهت شناسایی سریع بیماری به منظور اجرای اقدامات کنترلی استفاده می‌شود. بر اساس نتایج مطالعه جاری که بر اساس نظر کارشناسان خبره آزمایشگاهی انجام گرفت، در ۲۳٪ مراجعات آزمایشگاهی از تکنیک‌های مولکولی استفاده می‌شود و ۸۰٪ آزمایشگاه‌ها از آزمون‌های سرولوژی به فاصله دو هفته برای تشخیص بیماری استفاده می‌کنند و در این میان، آزمون HI بر آزمون ELISA ترجیح داده می‌شود. هر چند آزمون‌های سرولوژی و به خصوص HI آزمون‌های مفیدی برای ارزیابی سطح سرمی نیوکاسل می‌باشند اما این آزمون بیشتر برای ارزیابی اثربخشی واکسیناسیون (اندازه‌گیری پاسخ ایمنی متعاقب واکسیناسیون) استفاده می‌شود (۲) و فقط در مواردی که جمعیت طیور به طور مداوم پایش می‌گردند (مزارع مادر و تخمگذار)، افزایش ناگهانی تیتر می‌تواند نشان‌دهنده مواجهه با عامل بیماری باشد.

برای تیتراسیون در آزمون‌های سرولوژیک استفاده از آنتی‌ژن‌های استاندارد توصیه می‌شود. در کشور آنتی‌ژن‌های استاندارد توصیه شده‌ای توسط سازمان دامپزشکی وجود ندارد اما آنتی‌ژن‌های تولیدی و واکسن‌های زنده موسسه رازی و شرکت پسوک در بازار موجود است. بیشتر آزمایشگاه‌ها از آنتی‌ژن‌های تولیدی پسوک استفاده می‌کنند. بیشتر آزمایشگاه‌های کشور از کنترل مثبت و منفی در زمان انجام آزمون استفاده می‌کنند که باعث می‌شود خطای کاربر را به حداقل برساند. توصیه OIE استفاده از آنتی‌ژن‌های ۴ واحدی برای تشخیص است هرچند از آنتی‌ژن‌های ۸ واحدی هم زمانی که تکنسین‌ها مهارت لازم را دارند توصیه شده است (۳). در ۴۰٪ آزمایشگاه‌های کشور از آنتی‌ژن ۸ واحدی استفاده می‌شود که می‌بایست در تفسیر نتایج اعلامی توسط آنها این موضوع مورد توجه قرار گیرد.

بر اساس نتایج این مطالعه تیترهای ۶، ۸ و ۹ به ترتیب در گله‌های گوشتی، تخمگذار و مادر به عنوان مواجهه با بیماری در نظر گرفته شده و طبق آن توصیه‌های لازم برای اقدامات کنترالی از جمله انجام واکسیناسیون در مزارع به پرورش دهندگان داده می‌شود. این در حالی است که بر اساس مطالعه ون بوون و همکاران (۲۰۰۸) تیتر ۳ و بالاتر در آزمون HI تیتر محافظت کننده بر علیه بیماری نیوکاسل می‌باشد (۶). همچنین در مطالعه دیگری که در فیلد انجام گرفت مشخص شد اگر ۶۶٪ گله دارای تیتر ۴ و بالاتر باشد در مواجهه با ویروس ولوژن نیوکاسل زنده باقی خواهند ماند و در مواجهه با عامل بیماری می تواند از بروز تلفات وسیع جلوگیری کند (۷).

در مطالعه جاری ۴۴٪ موارد ارجاعی با علایم مشکوک به بیماری‌های تنفسی، در آزمایشگاه‌ها نیوکاسل تشخیص داده شده‌اند و ۴۰٪ از مواردی که مشکوک به نیوکاسل بوده‌اند، در نهایت نیوکاسل تشخیص داده شده‌اند. این نتایج می‌تواند بیانگر شیوع بالای نیوکاسل نسبت به سایر بیماری‌ها در مزارع و یا اهمیت بیشتر این بیماری در تشخیص و به تبع آن ارسال نمونه‌های مشکوک به بیماری نیوکاسل به آزمایشگاه‌ها باشد. در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۱۸ توسط عبدالوهاب و همکاران بر روی نمونه‌های مشکوک به بیماری‌های تنفسی چند عاملی انجام گرفت، ۲۷٪ موارد نیوکاسل شناسایی شد (۸). در مطالعه انجام گرفته در کشور مصر، عفونت انفرادی و همزمان نیوکاسل به ترتیب ۳/۵٪ و ۸/۱٪ بود (۹). در کشور اردن نیز در گله‌های گوشتی دارای عفونت‌های تنفسی، عفونت همزمان و انفرادی نیوکاسل به ترتیب در ۴۱/۷٪ و ۱۳٪ موارد شناسایی شد (۱۰).

بررسی‌های انجام گرفته در کشور نشان می‌دهد که در دوره‌های زمانی مختلف، بیماری نیوکاسل به عنوان یکی از مهم‌ترین چالش‌های صنعت طیور کشور بوده است و بروز بیماری موجب بروز خسارت‌های شدیدی در کشور شده است (۱۱-۱۳). نکته قابل توجه در مورد نیوکاسل این است که علی‌رغم استفاده وسیع از واکسن‌های نیوکاسل کشور، در برخی

موارد برنامه‌های واکسیناسیون شکست خورده و گله‌ها دچار بیماری و تلفات و یا افت تولید می‌شوند. این برایند می‌تواند متاثر از شرایط امنیت زیستی فارم، عوامل مدیریتی، زمان وقوع آلودگی و سطح ایمنی گله باشد.

در سال ۱۳۹۷ نیز طغیان‌های متعدد بیماری نیوکاسل در مناطق مختلف کشور گزارش شده و بیانگر خسارت‌های شدید بیماری به صنعت طیور می‌باشد. متاسفانه در این مورد نیز آمار دقیقی از تعداد کانون‌ها و همچنین تحلیلی از دلایل بروز و عوامل موثر در این طغیان‌ها وجود ندارد و به همین دلیل کارشناسانی که در مواجهه با خط مقدم بیماری قرار دارند (کلینسین‌ها، مسوولین فنی مزارع، کارشناسان آزمایشگاه‌ها، گروه‌های واکسیناسیون و...) به عنوان مطلعین از این موارد به عنوان منابع اطلاعاتی ذی‌قیمت می‌توانند در بر نامه‌ریزی‌های کنترلی مورد توجه قرار گیرند.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه جاری، در دوره زمانی این مطالعه بیشتر نمونه‌های ارجاعی برای تشخیص بیماری به آزمایشگاه‌های کشور، نیوکاسل بوده و رایج‌ترین روش برای تشخیص نیز روش سرولوژی با استفاده از آزمون HI می‌باشد. لزوم ارائه و تایید آنتی‌ژنهای استاندارد نیوکاسل از طرف سازمان دامپزشکی برای آزمایشگاه‌ها، توجه به نظر کارشناسان در ارائه الگوهای پیشگیری بیماری (به خصوص برنامه‌های واکسیناسیون) در مناطق مختلف از سوی سازمان دامپزشکی از جمله نیازهای اساسی در کنترل بیماری در کشور می‌باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های سازمان دامپزشکی کشور و کلیه کارشناسانی که در این مطالعه شرکت داشته‌اند، کمال تقدیر و تشکر را دارند.

منابع مورد استفاده

1. Alexander, D.1995. The epidemiology and control of avian influenza and Newcastle disease. *Journal of comparative pathology*. 112(2): P. 105-126.

2. Miller, P.J. and G. Koch, Newcastle Disease, Other Avian Paramyxoviruses, and Avian Metapneumovirus Infections, in Diseases of Poultry, D.E. Swayne, Editor. 2013, Blackwell Publishing: Ames, IA,. P. 89-138.

3. OIE, Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals.Chapter 2.3.14. Newcastle disease (infection with Newcastle disease virus) (NB: Version adopted in May 2012). 2017.

4. Atyabi, N., H.S. Al Mohammad, A.R. Bahonar, M.H. Fallah Mehrabadi, and S.J. Alavinia.2018. Serological evaluation of Newcastle disease vaccination titer in the broiler farms of Mazandaran Province during 2015-2017. (In Farsi). *veterinary research and biological product*. 31(1): P. 58-64.

5. Amos, K.H., R.S. Bakal, M.J. Blair, D.A. Bouchard, P.R. Bowser, P.G. Egrie, and e. all.2010. Viral hemorrhagic septicemia virus (VHSV IVb) risk factors and association measures derived by expert panel. *Prev Vet Med.* 94(1-2): P. 128-39.

6. van Boven, M., A. Bouma, T.H.F. Fabri, E. Katsma, L. Hartog, and G. Koch.2008. Herd immunity to Newcastle disease virus in poultry by vaccination. *Avian Pathology.* 37(1): P. 1-5.

7. KaPczynski, D.R. and D.J. King.2005. Protection of chickens against overt clinical disease and determination of viral shedding following vaccination with commercially available Newcastle disease virus vaccines upon challenge with highly virulent virus from the California 2002 exotic Newcastle disease outbreak. *Vaccine*. 23(26): P. 3424-33.

8. Haji-Abdolvahab, H., A. GhalyanchiLangeroudi, A. Bahonar, S.A. Ghafouri, M. Vasfi Marandi, M.H.F. Mehrabadi, and F. Tehrani.2019. Prevalence of avian influenza, Newcastle disease, and infectious bronchitis viruses in broiler flocks infected with multifactorial respiratory diseases in Iran, 2015-2016. *Trop Anim Health Prod*. 51(3): P. 689-695.

9. Hassan, K.E., S.A. Shany, A. Ali, A.H. Dahshan, A.A. El-Sawah, and M.F. El-Kady.2016. Prevalence of avian respiratory viruses in broiler flocks in Egypt. *Poult Sci*. 95(6): P. 1271-80.

10. Roussan, D.A., R. Haddad, and G. Khawaldeh.2008. Molecular survey of avian respiratory pathogens in commercial broiler chicken flocks with respiratory diseases in Jordan. *Poult Sci.* 87(3): P. 444-8.

11. Molouki, A., M.H.F. Mehrabadi, M. Bashashati, M.M. Akhijahani, S.H.E. Lim, and S.A. Hajloo.2019. NDV subgenotype VII(L) is currently circulating in commercial broiler farms of Iran, 2017-2018. *Trop Anim Health Prod.*

12. Sabouri, F., M. Vasfi Marandi, and M. Bashashati.2018. Characterization of a novel VIIl sub-genotype of Newcastle disease virus circulating in Iran. *Avian Pathol.* 47(1): P. 90-99.

13. Hosseini, H., A.G. Langeroudi, and R. Torabi. 2014. Molecular characterization and phylogenetic study of Newcastle disease viruses isolated in Iran, 2010-2012. *Avian Dis.* 58(3): P. 373-6.