مقاله تحقیقی
مجله تحقیقات دامپزشکی، ۱۳۹۷، دوره ۷۳، شماره ۱، ۵۳-۴۷
DOI: 10.22059/jvr.2018.130684.2345
Original Article
Archive of SID

بررسی سرولوژیکی تحت تیپ‌های H7 و H5 آنفلوانزای پرندگان در طیور صنعتی و بومی کشور در سال 1392

محمدحسین فلاح‌مهرآبادی[1] علیرضا باهنر[2*] مهدی وصفی‌مرندی[3] اوستا صدرزاده[4] فرشاد زین‌العابدین طهرانی[5]

۱) بخش بیماری‌های ویروسی طیور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران
۲) گروه بهداشت و کنترل کیفیت مواد غذایی، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ایران
۳) گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، ایران
۴) گروه بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار، ایران
۵) سازمان دامپزشکی کشور، تهران، ایران

(دریافت مقاله: ۲۰ شهریور ماه ۱۳۹۶، پذیرش نهایی: ۳ دی ماه ۱۳۹۶)

چکیده

زمینه مطالعه: آنفلوانزای پرندگان ویروسی از خانواده‌ی ارتومیکسوویریده می‌باشد. این بیماری در ماکیان، بوقلمون‌ها و بسیاری دیگر از پرندگان توسط تحت تیپ‌های ویروس آنفلوانزای تیپ A ایجاد می‌شود. **هدف:** بررسی میزان آلودگی احتمالی طیور صنعتی و بومی به تحت تیپ‌های H۵ و H۷ آنفلوانزای پرندگان می‌باشد. **روش کار:** این مطالعه مقطعی، از شهریور تا آذرماه سال ۱۳۹۲ در واحدهای پرورشی طیور صنعتی و بومی فعال کشور در زمان اجرای طرح انجام گرفت. بر روی نمونه‌ها آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI) برای شناسایی تحت‌تیپ‌های H۵ و H۷ انجام گرفت. برای بررسی ویروسی نمونه سواب کلواک اخذ شد و آزمون RT-PCR انجام گرفت. در سال ۱۳۹۲ از ۱۳۱۵ واحد و ۲۹۰۵۸ قطعه پرنده نمونه‌برداری شد. **نتایج:** در آزمایشات انجام شده تمام واحدها از نظر سرمی در مورد تحت تیپ H۷ منفی بودند و ۵ واحد (۳ مزرعه مرغ مادر گوشتی و ۲ واحد روستایی) برای تحت تیپ H۵ از نظر سرمی مثبت بودند.تمام نمونه‌های سواب اخذ شده از واحدهای سرم مثبت برای H۵ منفی بودند. بر اساس نتایج این تحقیق در مورد تحت تیپH۵ ، بازار فروش پرندگان با نسبت شانس ۱۹/۶۸ و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ نسبت شانس برابر ۱۷۷/۳۸-۲/۱۸ و وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۱/۳۳ و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ نسبت شانس برابر ۹۸/۶۸-۱/۳۰ به عنوان عوامل خطر شناسایی شدند. **نتیجه‌گیری نهایی:** با توجه به نقش بازارهای فروش پرندگان زنده در انتقال و گسترش ویروس‌های آنفلوانزا به خصوص در فصل حضور پرندگان مهاجر در کشور و احتمال شکار و فروش آن‌ها در این بازارها، پایش مستمر این بازارها برای تعیین به موقع آلودگی احتمالی و جلوگیری از گسترش عفونت به سایر پرندگان توصیه می‌شود.

واژه‌های کلیدی: آنفلوانزای پرندگان، H۵ و H۷ ، ممانعت از هماگلوتیناسیون

مقدمه

ویروس‌های آنفلوانزای پرندگان دارای توزیعی جهانی هستند و اپیدمی‌های ناشی از تحت تیپ‌های مختلف این ویروس‌ها از آفریقا، آسیا، استرالیا، اروپا و شمال و جنوب آمریکا گزارش شده است. در دهه‌های اخیر آنفلوانزای پرندگان به عنوان یک بیماری دامی نوپدید نگرانی در سازمان‌های مرتبط با سلامت انسان‌ها و دام‌ها در سراسر جهان ایجاد کرده است(۱۱). ویروس‌های آنفلوانزای پرندگان متعلق به سروتیپ A خانواده ارتو میکسوویریده می‌باشد (۱۹). تقسیم بندی تحت تیپ‌ها بر اساس دو آنتی‌ژن هماگلوتینین و نورآمینیداز می‌باشد. که برای سروتیپ A، ۱۶ تحت تیپ هماگلوتینین (H۱-۱۶) و ۹ تحت تیپ نورآمینیداز (N۱-۹) شناسایی شده است که همه آن‌ها اولین بار از پرندگان وحشی آبزی جدا شده‌اند(۱۰).

تا امروزه تمامی موارد آنفلوانزای فوق حاد در اثر تحت تیپ‌های H۵ و H۷ بوجود آمده‌اند، که می‌توانند در ماکیان منجر به ایجاد بیماری با میزان مرگ و میر بیش از ۹۰ ٪ گردند اما اکثر جدایه‌های این دو تحت تیپ دارای بیماریزایی پایینی هستند (۱۱).

بروز اپیدمی‌های آنفلوانزای پرندگان حاصل از تحت تیپ‌های H۵N۱ در طی سال‌های گذشته در طیور صنعتی و بومی برخی از استان‌ها، احتمال وجود آلودگی و گردش ویروس آنفلوانزا ی پرندگان از تحت تیپ‌های مختلف در پرندگان روستایی و وحشی کشور را بالا برده است (۱۷). عوامل زیادی از جمله عوامل مدیریتی و محیطی و عوامل مرتبط به حیوان بر بروز این بیماری مؤثر می باشند که شناخت و تعیین میزان تأثیر این عوامل از اهمیت زیادی برخوردار است و امکان مدیریت این عوامل را فراهم می‌نماید از جمله روش‌های شناسایی این عوامل استفاده از مدل‌های آماری و توزیع مکانی بیماری می‌باشد.

پرندگان وحشی مهمترین مخزن ویروس آنفلوانزا هستند. اردک سانان (پرندگان آبزی، اردک و قو) و آبچیلک سانان (پرندگان ساحل زی و مرغ نوروزی) به عنوان مهمترین مخزن بیماری تلقی میشوند لیکن سایر راسته‌ها و گونه‌های پرندگان حتی پرندگان خشکی‌زی در چرخه این ویروس نقش دارند (۱۰) که علت آن جداسازی بیشتر تحت تیپ‌های این ویروس از این گونه‌ها (۱۹) بدون بیماری بالینی همراه با دفع مقدار زیادی از ویروس می‌باشد (۵). این دو راسته مهمترین نقش را در اپیدمیولوژی ویروس آنفلوانزا بعهده دارند، و هر ساله با مهاجرت و جابه‌جایی پرندگان

www.SID.ir

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

Archive of SID

مهاجر، احتمال ورود ویروسهای جدید و تحت تیپ‌های غیربومی در کشور و بروز اپیدمی‌های جدید در طیور صنعتی و بومی کشور وجود دارد (۱،۹).

جهت آگاهی از وضعیت گردش احتمالی تحت‌تیپهای H۵ و H۷ در طیور کشور و همچنین شناخت عوامل مؤثر بر رخداد آن‌ها، در این وضعیت آلودگی احتمالی طیور صنعتی و بومی کشور به تحت تیپ‌های آنفلوانزا (شامل تحت تیپ‌های H۵ و H۷) و عوامل مؤثر در رخداد آن‌ها بررسی شد.

مواد و روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی و از شهریورماه تا آذرماه سال ۱۳۹۲ انجام گرفت. جامعه آماری در این طرح، مزارع پرورش طیور صنعتی فعال کشور در زمان اجرای طرح (شامل مزارع پرورش مرغ مادر، تخمگذار تجاری، گوشتی، اردك، شترمرغ، بوقلمون، کبك، بلدرچین)، و طیور بومی کشور (شامل مرغ و خروس، اردك، غاز و بوقلمون) بود.

نمونه‌برداری در این طرح به صورت تصادفی و بر اساس نسبت مزارع پرورشی و روستاهای دارای پرنده در کشور انجام گرفت به گونه‌ای که نمونه‌های اخذ شده معرف کل طیور کشور باشند. انتخاب واحدها با استفاده از نرم‌افزار اکسل به صورت تصادفی انجام شد.

در این مطالعه تعداد واحد مورد نیاز برای نمونه‌برداری در مورد واحدهای صنعتی بر اساس شیوع بین گله‌ای ۵ ٪ و با ۹۵ ٪ اطمینان بتوان حداقل یک واحد مثبت را شناسایی نمود (۱۳). هم‌چنین تعداد پرنده مورد نیاز برای نمونه‌برداری برای تشخیص سرمی به گونه‌ای انتخاب گردید که با فرض شیوع سرمی مساوی و بیش‌تر از ۲۵ ٪ و با ۹۵ ٪ اطمینان بتوان حداقل یک پرنده مثبت را شناسایی نمود را شناسایی نمود (۱). همچنین تعداد پرنده مورد نیاز برای نمونه‌برداری جهت تشخیص ویروسی (سواب کلواک) به گونه‌ای انتخاب گردید که با فرض دفع ویروس از ۵ ٪ پرنده‌ها در یک گله و با ۹۵ درصد اطمینان بتوان حداقل یک پرنده مثبت را شناسایی نمود (۱). بر این اساس در هر واحد صنعتی از ۱۱ پرنده خونگیری شد و در مورد سواب کلواک در هر واحد از ۶۰ پرنده نمونه‌برداری شد.

انجام تست‌های آزمایشگاهی: پس از مراجعه به هر واحد بر اساس حجم نمونه محاسبه شده از هر پرنده با سرنگ ۲/۵ میلی لیتری از ورید بالی به اندازه یک میلی لیتر خون اخذ شد و با زاویه ۲۵ درجه به مدت یک ساعت در دمای اتاق قرار گرفت تا سرم آن جدا شود و بعد از انتقال نمونه‌ها به آزمایشگاه سرم آن‌ها جدا و در میکرو تیوب ۱/۵ میلی‌لیتری قرار گرفت.

کلیه نمونه های سرمی با تست HI برای تفریق تحت تیپ‌های H۵,H۷ آزمایش شدند. در مورد H۵ و H۷ دو مرحله آزمون HI انجام گرفت. مرحله اول آزمایشات در استان و با استفاده از آنتی‌ژن H۵N۲ (در مورد تحت تیپ (H۵ و H۷N۱) در مورد تحت تیپ (H۷ انجام گرفت. نمونه‌هایی که در آزمون اول بر اساس log ۲ دارای تیترهای ۴ و بالاتر (ماکیان و سایر طیور) بودند جهت تأیید در آزمایشگاه مرکز تشخیص با استفاده استفاده از آنتی‌ژن H۵N۱ (در مورد تحت تیپ (H۵ و H۷N۷ (در مورد تحت تیپ (H۷ مورد آزمایش مجدد قرار گرفتند. در مورد واحدهایی که H۵ و H۷ آن‌ها با آزمایش مجدد مثبت بود به واحد مذکور مراجعه شد و علاوه بر واحد مذکور کلیه واحدهای موجود در شعاع ۳ کیلومتری نمونه سرمی و سواب جهت تعیین ویروس انجام گرفت و در صورت مثبت بودن دو مرحله آزمون HI، آزمایش مولکولی جهت تعیین ویروس نیز انجام گرفت. روش آزمایش HI مطابق دستورالعمل سازمان دامپزشکی کشور انجام گرفت.ب رای تحت تیپ‌های H۵ و H۷ در صورت مثبت بودن دو مرحله آزمون HI، بر روی نمونه‌های سواب کلواک، آزمایش مولکولی (Real Time RT-PCR) مطابق دستورالعمل آزمایشگاه رفرانس OIE/FAO پادوای ایتالیا (IZS Ve. Legnaro-Padova) جهت تعیین ویروس نیز انجام گرفت (۸).

پرسشنامه و جمع‌آوری داده‌ها: پرسشنامه برای متغیرهای مستقل و زمینه‌ای برای تعیین کننده‌های اصلی بیماری و به خصوص عوامل خطر مؤثر در بروز بیماری بر اساس نظر کارشناسان سازمان و مرور مقالات تهیه شد و در زمان مراجعه به واحدها، پس از خونگیری با مصاحبه با مالکین و مشاهده مستقیم تکمیل گردید. پایایی پرسشنامه پس از تکمیل پرسشنامه در مورد روستاها در سال ۱۳۹۲ ارزیابی شد (۱۶).

برای توصیف داده‌ها، برای داده‌های کمی میانگین حسابی آن‌ها و برای داده‌های کیفی، فراوانی آن‌ها بیان گردید. برای بررسی ارتباط متغیرها، از آزمون مربع کای و رگرسیون لجستیک و ارایه نسبت شانس (Odds Ratio=OR) و فاصله اطمینان ۹۵٪ برای نسبت شانس و مقدار P (P-value) در مورد داده‌های کیفی استفاده گردید (۱۲). p>۰/۰۵ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. تمام آنالیزهای آماری با استفاده از نرم افزار SPSS ver. ۱۶ و Stata Ver. ۸ انجام گرفت.

نتایج

در مجموع از تعداد ۱۳۱۵ واحد اپیدمیولوژیک و مزرعه پرورش (جدول ۱) و تعداد ۲۹۰۵۸ پرنده (جدول ۲) نمونه اخذ شد. در آزمایشات انجام شده تمام واحدها از نظر سرمی در مورد تحت تیپ H۷ منفی بودند و فقط ۵ واحد (۳ مزرعه مرغ مادر گوشتی و ۲ روستا) برای تحت تیپ H۵ از نظر سرمی مثبت بود و میزان شیوع سرمی برابر ۰/۴ ٪ بود. از ۵ واحد مثبت، یک واحد در استان البرز(مزرعه مادر گوشتی)، یک واحد در استان گیلان (روستا)، دو واحد در استان اصفهان (یک واحد روستا و یک واحد مزرعه مرغ مادر گوشتی) و یک واحد در استان کرمان (روستا) قرار داشت. تمامی نمونه‌های مولکولی برای دو تحت تیپ H۵ و H۷ منفی بود.

نتایج تحلیلی: در نتایج نهایی به دست آمده تمام واحدها برای تحت تیپ H۷ از نظر سرمی منفی بودند و بنابراین تحلیل آماری برای H۷ انجام نگرفت. در مورد تحت تیپ H۵ ، ۵ واحد از نظر سرمی مثبت بود و از بین

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۱. فراوانی و درصد واحدها/مزارع نمونه‌برداری شده برای آنفلوانزای H5 و H7-۱۳۹۲-ایران.

نوع واحد	تعداد واحد/مزرعه موجود	تعداد واحد/مزرعه نمونه-برداری شده	درصد به کل واحد/مزارع نمونه‌برداری شده
روستا	۶۰۴۶۳	۴۰۴	۳۰/۷
مرغ تخمگذار	۱۷۱۸	۴۸۴	۳۶/۸
مادر گوشتی	۷۳۳	۲۹۴	۲۲/۴
پرورش بوقلمون	۳۳۸	۵۲	۴
مرغ گوشتی	۲۴۵۰۵	۲۳	۱/۷
باغ وحش	۲۰	۴	۰/۳
پرورش کبک	۴۹	۵	۰/۴
پرورش شترمرغ	۳۹۹	۱۹	۱/۴
بازار فروش پرندگان زنده	۳۴	۳	۰/۲
پرورش اردک	۱۷	۳	۰/۲
سایر پرندگان	۱۷	۲	۰/۲
پولت تخمگذار	۳۰۹	۳	۰/۲
زیستگاه طبیعی	۱۰۳	۱	۰/۱
کشتارگاه طیور	۲۸۶	۲	۰/۲
پرورش بلدرچین	۹۲	۶	۰/۵
مادر تخمگذار	۲۲	۷	۰/۵
مادر بوقلمون	۱	۱	۰/۱
اجداد گوشتی	۲۶	۱	۰/۱
منابع آب طبیعی	۲۳۳	۱	۰/۱
جمع کل	۸۹۳۶۵	۱۳۱۵	۱۰۰

جدول۲. فراوانی نمونه‌های اخذ شده برای آنفلوانزای H5 و H7 به تفکیک نوع پرنده -۱۳۹۲- ایران.

نوع نمونه	تعداد
مرغ و خروس	۲۵۱۷۴
آبزی‌سان	۱۶۱۹
بوقلمون	۱۲۷۷
کبوتر	۲۱
بلدرچین	۱۰۰
سایر پرندگان	۸۶۷
مجموع	۲۹۰۵۸

متغیرهای بررسی شده، بازار فروش پرندگان با نسبت شانس ۱۹/۶۸ و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ نسبت شانس برابر ۱۷۷/۳۸-۲/۱۸ و وجود مزرعه پرورش اردک تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۱/۳۳ و فاصله اطمینان ۹۵ ٪ نسبت شانس برابر ۹۸/۶۸-۱/۳۰ به عنوان عوامل خطر شناسایی شدند (جدول ۳).

بحث

در سال‌های گذشته ویروس‌های آنفلوانزا با بیماریزایی بالا (H5N1) در بین پرندگان آبزی وحشی کشور شناسایی شده است. در مطالعه انجام گرفته توسط Shoushtari و همکاران در سال ۲۰۰۸ علت تلفات قوهای وحشی در انزلی (در سال ۲۰۰۶) را ابتلاء به آنفلوانزای فوق حاد H5N1 اعلام نمودند. آن‌ها نتیجه گرفتند که شباهت ویروس‌های آنفلوانزای H5N1 که از مناطق مختلف دنیا جدا شده اند نشان‌دهنده نقش مهم پرندگان وحشی آبزی در انتشار و انتقال ویروس‌های آنفلوانزا در سراسر دنیا است (۱۵). همچنین در بررسی فیلوژنیک انجام گرفته توسط Kord و همکاران در سال ۲۰۱۳ بر روی ویروس آنفلوانزا ی تحت تیپ H5N1 که در سال ۱۳۹۰ در ایران رخ داده بود شباهت بسیار زیاد این ویروس با ویروس H5N1 که در سال ۲۰۱۰ در مغولستان جدا گردیده بود را نشان دادند و بیان کردند که این ویروس توسط پرندگان وحشی مهاجر از مغولستان به ایران وارد شده است (۶).

در مطالعه‌ای که توسط Fereydouni و همکاران در سال ۲۰۰۵ بر روی سرم ۲۱۷ پرنده مهاجر آبزی در طی سالهای ۲۰۰۴-۲۰۰۳ انجام گرفت، ۳۵/۵٪ نمونه‌ها در آزمون الایزای رقابتی (Competitive Eliza) سرم مثبت بودند به طوریکه میزان شیوع در بین راسته اردک‌سانان (Anseriforms) برابر ۶۴٪ و به طور معنی‌داری بیش از شیوع درسایر گونه‌ها۱۲٪ بود. بر اساس نتایج این مطالعه، میزان شیوع سرمی آنفلوانزا در بین اردک‌های وحشی برابر ۸۷/۵٪ بود و با توجه به اینکه این پرندگان در زمستان در ایران هستند، نویسندگان نتیجه‌گیری کردند که این پرنده نقش بسیار مهمی در اپیدمیولوژی ویروس آنفلوانزا در این منطقه دارد (۲). در بررسی دیگری که توسط Fereidouni و همکاران در سال ۲۰۱۰

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۳. تحلیل تک متغیره، متغیرهای مستقل بررسی شده برای آنفلوانزای تحت تیپ H۵ در طیور بومی و صنعتی ایران- ۱۳۹۲. * آب و هوای گرم و خشک پایه قرار داده شده و بقیه با آن مقایسه شده است.

متغیر	حالات	وضعیت سرمی آنفلوانزای H۵		نسبت شانس(OR)	فاصله اطمینان ۹۵٪ نسبت شانس	P_value
		تعداد مثبت	تعداد منفی			
وضعیت آب و هوا*	گرم و خشک	۳	۵۱۵			
	کوهستانی	۰	۳۶	۷/۴۷	۰/۱۵-۱۴/۲۳	۰/۷۴۱
	خزری	۰	۴۲۳	۳/۲۹	۰/۳۷-۲۹/۵۱	۰/۳۸۶
	گرم و مرطوب	۱	۲۱۹	۷/۲۸	۰/۱۳-۱۲/۳۳	۷/۰۰۰
	معتدل	۱	۱۱۷	۰/۶۸	۰/۰۷-۶/۶۱	۰/۵۶۱
قرار داشتن تالاب تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۰	۵۲	۴/۰۳	۰/۴۸-۳۴/۱۰	۰/۱۶۶
	خیر	۵	۱۲۵۸			
قرار داشتن رودخانه تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۰	۱۹۱	۰/۹۸	۰/۱۲-۸/۱۶	۰/۹۸۲
	خیر	۵	۱۱۱۹			
قرار داشتن دریاچه تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۰	۴۳	۴/۹۱	۰/۵۸-۴۱/۶۹	۰/۱۰۶
	خیر	۵	۱۲۶۷			
قرار داشتن کشتارگاه طیور تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۰	۴۲	۵/۰۳	۰/۵۹-۴۲/۷۳	۰/۱۰۰
	خیر	۵	۱۲۶۸			
بازار فروش پرندگان زنده	بله	۰	۱۱	۱۹/۶۸	۲/۱۸-۱۷۷/۳۸	۰/۰۰
	خیر	۵	۱۲۹۹			
قرار داشتن در مسیر حمل و نقل عمومی	بله	۴	۷۶۷	۲/۸۳	۰/۳۲-۲۵/۴۱	۰/۳۱۳
	خیر	۱	۵۴۳			
آیا در روستا دوره گردان اقدام به عرضه طیور زنده می نمایند؟	بله	۱	۱۷۹	۱/۳۰	۰/۰۸-۲۰/۷۸	۰/۶۸۴
	خیر	۱	۲۳۱			
آیا در نزدیکی واحد ، واحد صنعتی دیگر (گوشتی، تخمگذار و ...)وجود دارد؟	خیر	۳	۷۱۲	۱/۲۶	۰/۲۱-۷/۵۷	۰/۵۸۲
	بله	۲	۵۹۸			
آیا در نزدیکی واحد مزرعه پرورش اردک سانان وجود دارد؟	بله	۰	۱۹	۱۱/۳۳	۱/۳۰-۹۸/۶۸	۰/۰۰۶
	خیر	۵	۱۲۹۱			

بـا نمونه‌برداری از ۱۱۴۶ پرنده مهاجر آبزی در بین سـال‌های ۲۰۰۳ الی ۲۰۰۷ که در زمستان در ایران بودند، انجام گرفت میزان شیوع ویروس‌های آنفلوانزا بـا بیماریزایی کم را ۳/۵٪ تا ۸/۳٪ گـزارش کردند. که بالاترین میزان شیوع مربوط به اردک‌های وحشی و تیل بود که در آزمایشات سرمی برابر ۲۴٪ و ۴۶٪ و در آزمایشات مولکولی برابر۴۳٪ و ۲۶٪ بود و این میزان شیوع بیانگر نقش این پرندگان در انتقال ویروس و تداوم حضور آن در این منطقه می‌باشـد (۳). در بررسی انجام گرفته توسـط Vasfimarandi و همکاران در سال ۲۰۱۰ در خصوص تحت تیپ‌های H۵ و H۷ و H۹ از ۷۵۰ نمونه سرمی بررسی شده مربوط به سالهای ۱۳۷۲ الی ۱۳۷۶، تمامی نمونه‌ها فاقد تیتر سـرمی بر علیه تحت تیپ های H۵، H۷، H۹ بودند و همچنین از ۳۰۰ نمونه سرمی مربوط به سال‌های ۱۳۷۷ الی ۱۳۸۳ تمامی نمونه‌ها فاقد تیتر سرمی علیه H۷N۷ و H۵N۱ بودند و فقط ۲۱/۷ ٪ سرم ها دارای تیتر سـرمی علیه H۵N۲ و H۹N۲ بودند. که نتیجه‌گیری آن‌ها عـدم بروز طغیان‌های مربوط به تحت تیپ‌های آنفلوانزا ی H۵ و H۷ در بین سالهای۱۳۷۲ تا ۱۳۹۳ در کشور بود (۱۸)

Mehrabanpour و همکاران در سـال۲۰۱۲ در مطالعه‌ای بر روی ۴۴۳ نمونه مدفوع پرندگان وحشی بوشهر، به بررسی تحت تیپ‌های H۹ و H۷ و H۵ ویروس آنفلوانزا (آزمایش RT-PCR) در این نمونه‌ها پرداختند و در نمونه‌های آزمایش شده از سه نمونه تحت تیپ H۹ جدا شد (دو مورد از مرغ نوروزی و یك مورد از اردك وحشـی) ولی هیچ موردی از آلودگی به تحت تیپ‌های با بیماریزایی بالا مشاهده نگردید (۷).

در مورد واحدهایی که نمونه‌های سـرمی برای تحت تیپ‌های H۵ و H۷ سـرم مثبت بودند با توجه به اینکه پرندگان نمونه‌برداری شـده فاقد علایم بیماری بوده و تلفات هم در این واحدها مشاهده نشد، احتمال دارد که جدایه‌های با بیماری‌زایی پایین این دو تحت تیپ ویروس آنفلوانزا به صورت بسیار محدودی در کشور در گردش بودند اما هیچ مورد عفونت فعال

www.SID.ir

Archive of SID

(تعیین ویروس) در کشـور شناسایی نشد، اما ردیابی تیتر سرمی این تحت تیپ‌ها نشان می‌دهد طیور کشور در معرض این ویروس‌ها هستند. با توجه به اینکه مخازن این ویروســها، پرندگان آزاد پرواز آبزی هستند و با توجه به شـیوع تحت تیپ‌های فوق حاد در برخی کشورها در اواخر سال گذشته که منشأ آن‌ها پرندگان مهاجر اعلام شده‌اند، مراقبت فعال و نمونه‌برداری پرندگان مهاجر برای شناسایی زودهنگام عفونت احتمالی در این پرندگان و جلوگیری از گسترش آن‌ها به طیور بومی و صنعتی کشور ضروری است.

همچنیـن بر اسـاس نتایج مطالعـه در مورد تحت تیـپ H۵ از بین متغیرهای بررسـی شده، بازار فروش پرندگان زنده و وجود مزرعه پرورش اردک تـا شـعاع ۳ به عنوان عوامل خطر ایـن تحت تیپ در طیور صنعتی و بومی شناسـایی شـدند. در بیشـتر مطالعات انجام گرفته در دنیا نیز بازار فروش پرندگان زنده به عنوان مهمترین عامل خطر شناسایی شده است. در مطالعات انجام گرفته در برخی از کشورها از جمله کشورهای جنوب شرق آسـیا، ترکیه و مصر نیز بازار پرندگان به عنوان مهمترین عامل خطر بروز آنفلوانزای پرندگان تعیین شده است. از طرفی بیشتر موارد HPAI گزارش شـده در دنیا نیز از این بازارچه ها بوده است. در هنگ کنک رخداد HPAI مرتبط با تماس با بازار فروش پرندگان زنده بیشترین فراوانی را داشت (۱۴).

در این مطالعه وجود مزرعه پرورش اردک تا شـعاع ۳ کیلومتری واحد به عنوان عامل خطر بروز بیماری است که در بررسی انجام گرفته توسط Hadipour و همکاران در سال ۲۰۱۱ بر روی اردک‌ها، بیشترین میزان شیوع در شمال بود که علت آنرا وجود دریاچه‌ها و تالاب‌ها عنوان کرده‌اند (۴).

با توجه به مثبت بودن سـرمی برخی از پرنـدگان در مورد تحت تیپ H۵ در این مطالعه، احتمال گردش ویروس‌های با بیماریزایی این ویروس در کشور وجود دارد و پایش منظم واحدهای پرورشی و بومی کشور جهت شناسـایی سریع این تحت تیپ‌ها ضروری اسـت تا قبل از ایجاد تغییرات احتمالی و تبدیل شـدن به سـویه‌های با بیماریزایی بالا آن‌ها را شناسایی نموده و اقدامات مناسب و مؤثر به کاربرده شود.

در نهایـت اینکه با توجه به نقش بازارهای فـروش پرندگان زنده در انتقال و گسترش ویروس‌های آنفلوانزا و نقش جابه‌جایی پرندگان زنده در گسترش این بیماری، پایش مستمر این مراکز و بررسی وضعیت گردش این ویـروس در بین این پرندگان و به خصوص در زمانهای مهاجرت پرندگان با توجه به احتمال شـکار این پرندگان و عرضه آن‌ها در این بازارها بسـیار ضروری می‌باشد تا در صورت آلودگی احتمالی ضمن شناسایی سریع آن‌ها به سرعت اقدامات پیشگیرانه و کنترلی مناسب به کار برده شود.

تشکر و قدردانی

ایـن مطالعه با همکاری دفتر بهداشـت و مدیریت بیماری‌های طیور سازمان دامپزشکی، مرکز تشخیص بیماری‌های سازمان دامپزشکی و اداره طیور ادارات کل دامپزشـکی اسـتان‌ها انجام گرفـت و از همکاری آن‌ها صمیمانه تقدیر می‌گردد.

References

1. EC. (2010a) Commission Decision 2011/367/ EU of 25 June 2010 on the implementation by Member States of surveillance programmes for avian influenza in poultry and wild birds, L 166, 1.7.2010, Paris.France. p. 22.
2. Fereidouni, S. R., Werner, O., Starick, E., Beer, M., Harder, T. C., Aghakhan, M., Modirrousta, H., Amini, H., Kharrazian Moghaddam, M., Bozorghmehrifard, M.H., Akhavizadegan, M. A., Gaidet, N., Newman, S. H., Hammoumi, S., Cattoli, G., Globig, A.(2010).Avian influenza virus monitoring in wintering waterbirds in Iran, 2003-2007 Virol J. 7: 1-14.
3. Fereydouni, S. R., Bozorg Mehrfard, M. H., Starick, E., Werner, O., Amini, H., Modir Rousta, H., Aghakhan, M. (2005) Serological monitoring of avian influenza in migratory birds of Iran. Arch Razi Inst. 60: 11-20.
4. Hadipur, M., Golchin, H. (2011) Serosurvey of H9N2 avian influenza virus during respiratory disease outbreak in broiler flock in Dezful, southern Iran. BJVM. 14: 62-665.
5. Horimoto, T., Kawaoka, Y. (2001) Pandemic threat posed by avian influenza A viruses. Clin Microbiol Rev. 14: 129-149.
6. Kord, E., Shoushtari, A., Ghadakchi, H., Mohammadi, R., Hadinia, A. (2011) Phylogenetic analysis of neuraminidase gene of avian influenza H5N1 subtype detected in Iran in 1390. Arm dan. 5: 380-388.
7. Mehrabanpour, M. J., Rahimian, A., Shirazinezad, Al, Moein, H., Shayanfar, M. A. (2012) Avian influenza virus in migratory and resident birds during migratory season in Boushehr, Iran. Turk J Vet Anim Sci. 36: 446-450.
8. Monne, I., Ormelli, S., Salviato, A., De Battisti, C., Bettini, F., Salomoni, A., Drago, A., Zecchin, B., Capua, I., Cattoli, G. (2008) Development and Validation of a One-Step Real-Time PCR Assay for Simultaneous Detection of Subtype

www.SID.ir

Archive of SID

H5, H7, and H9 Avian Influenza Viruses. J Clin Microbiol. 46: 1769-1773.

9. OIE. (2013) Terrestrial Animal Health Code. Recommendations applicable to OIE listed diseases and other diseases of importance to international trade. Volume II.Chapter 10.4. Infection with Avian Influenza Viruses. Paris. France. 212.
10. Olsen, B., Munster, V., Wallensten, A., Waldenstrom, J., Osterhaus, A., Fouchier, R. (2006) 'Global patterns of influenza A virus in wild birds. Science. 312: 384-388.
11. Saif, Y. M. (2013) Diseases of Poultry (13th ed.) Blackwell Publishing Ltd, USA.
12. Salman, M. (2003) Animal Disease Surveillance and Survey Systems, Methods and Applications (1st ed.). Blackwell Publishing, USA.
13. Salman, M. (2003) Animal Disease Surveillance and Survey Systems, Methods and Applications (1st ed.). Blackwell Publishing, USA.
14. Senne, D., Panigrahy, B., Kawaoka, Y., Pearson, J., Suss, J., Lipkind, M., Kida, H., Webster, R. (1999) Survey of the hemagglutinin (HA) cleavage site sequence of H5 and H7 avian influenza viruse Amino acid sequence at the HA cleavage site as a marker of pathogenicity potential. Avian Diseases. 40: 425-437.
15. Shoushtari, A., Hablolvarid, M.H., Vascellari, M., Hedayati, A. (2008) Mortality of wild swans associated with naturally infection with highly pathogenic H5N1 avian influenza virus in Iran. Arch Razi inst. 62: 207-213.
16. Tavakol, M., Dennnick, R. (2011) Making sense of Cronbach's Alpha. Int I Med Ed. 2: 53-55.
17. Vasfi Marandi, M., Bozorg Mehrifard, M.H., Charkhkar, S. (2010) A serological study of avian influenza in chicken flocks in iran (1992-2002). scientific-research. IJVR. 6: 75-78.
18. Vasfimarandi, M., Bozorg Mehrfard, M. H., Charchkar, S. (2010) Serological survey of Avian Influenza in poultry flocks of Iran, 1993-2003. IJVR. 26:75-78.
19. Webster, R., Bean, W., Gorman, O., Chambers, T., Kawaoka, YE. (1992) Evolution and ecology of Influenza-A viruses. Microbiol Rev. 56: 152-179.

www.SID.ir

Archive of SID
Journal of Veterinary Research. 73,1:47-53,2018 *Original Article*

Sero-Survey of H5 & H7 Sub Types of Avian Influenza in Commercial and Backyard Poultry of Iran-2014

Fallah Mehrabadi, M.H.[1], Bahonar, A.R.[2*], Vasfi Marandi, M.[3], Sadrzadeh, A.[4], Tehrani, F.[5]

[1]*Department of Poultry Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research,Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran*

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

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

[4]*Department of Poultry Diseases, School of Veterinary Medicine, Azad University, Garmsar, Iran*

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

(Received 11 September 2017, Accepted 24 December 2017)

Abstract:

BACKGROUND: Avian Influenza comprise viruses from the Orthomyxovirida family. This disease in poultry, turkey, and many other birds is caused by different subtypes of type A influenza virus. **OBJECTIVES:** The aim of this study was to estimate probability infections of H5 and H7 subtypes of AI viruses in commercial and backyard poultry in Iran. **METHODS:** This cross-sectional study was done in Iran's commercial and domestic poultry from September to December, 2013. The samples were examined with the HI test to differentiate H5& H7. A total of 1315 premises and 29058 birds were sampled. **RESULTS:** All premises were negative for H7 subtype and five premises (3 broiler breeders and 2 villages) out of 1315 were positive in HI test. All the collected swab samples from H5 seropositive premises were PCR negative for detection of H5. The results of our study showed that existing live bird marketing with OR=19.68 (CI 95% 2.18-177.38) and existing duck farm within up to a 3 km radius with OR=11.33 (CI 95% 1.30-96.68) were risk factors for H5 sub type. **CONCLUSIONS:** Based on the live bird marketing role in transmission and spread of Influenza viruses, especially during migration season in the country and the probability of hunting and selling of them at these markets, continuous monitoring of these markets for early detection of probable infections and preventing the spread of infection to other poultry is recommended.

Keyword: Avian Influenza, H5 & H7, haemagglutinin Inhibition (HI)

Figure Legends and Table Captions

Table 1. Frequency and percentage of sampled units/farms for H5 and H7 subtype of AI in Iran (2013).

Table 2. Frequency of sampled birds for H5 and H7 subtype of AI according on bird's type in Iran- 2013.

Table 3. Univariable analysis of investigated independent variables for H5 subtype of AI in commercial and backyard poultry of Iran (2013).

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

www.SID.ir