مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران؛ ۱۳۹۵، دوره ۱۲، شماره ۱: صفحات ۲۷-۱۹.

مقاله پژوهشی

عوامل موثر و شیوع سرمی آنفلوانزای پرندگان (تحت تیپ‌های H7 و H5) در طیور صنعتی و روستایی کشور در سال ۱۳۹۳: مطالعه مقطعی

محمدحسین فلاح‌مهرآبادی[۱]، علیرضا باهنر[۲]، فرشاد زین‌العابدین طهرانی[۳]، مهدی وصفی‌مرندی[۴]، اوستا صدرزاده[۵]، مریم شعبانی[۶]

[۱] متخصص PhD اپیدمیولوژی، بخش بیماریهای ویروسی طیور، موسسه تحقیقات واکسن و سرم‌سازی رازی. سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

[۲] استاد اپیدمیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

[۳] کارشناس ارشد، دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم، سازمان دامپزشکی کشور

[۴] استاد بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

[۵] استادیار بیماری‌های طیور، دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد گرمسار

[۶] کارشناس، دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور، زنبور عسل و کرم ابریشم، سازمان دامپزشکی کشور

نویسنده رابط: علیرضا باهنر، نشانی: تهران، خیابان آزادی، خیابان دکتر قریب، دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، بخش اپیدمیولوژی ، تلفن: ۶۱۱۱۷۰۵۶

آدرس پست الکترونیک: abahonar@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۵؛ پذیرش: ۹۴/۱۰/۵

مقدمه و اهداف: آنفلوانزای پرندگان بیماری حاد، بسیار واگیر، در گونه‌های مختلف پرندگان می‌باشد. نظر به اهمیت شناخت عوامل مؤثر بر رخداد آنفلوانزا، در این پژوهش میزان شیوع تحت تیپ‌های H5 وH7 و عوامل مؤثر بر آن در پرندگان صنعتی، روستایی و وحشی مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار: این مطالعه مقطعی، از شهریور تا آذرماه سال ۱۳۹۳ و با نمونه‌برداری تصادفی بر اساس کد ۱۱ رقمی GIS انجام گرفت. ابتدا آزمایش غربالگری الایزا و سپس بر روی موارد الایزا مثبت، آزمایش ممانعت از هماگلوتیناسیون (HI) انجام شد، در مجموع از تعداد ۱۳۷۸ واحد و ۳۱۵۴۷ قطعه پرنده نمونه‌برداری شد.

نتایج: در آزمون HI از ۱۳۷۸ واحد نمونه‌برداری شده، یک واحد (باغ پرندگان) در مورد تحت تیپ H7 و ۶ واحد (۲ واحد باغ پرندگان، ۳ واحد روستایی و یک مزرعه پرورش شترمرغ) برای تحت تیپ H5 مثبت بود. تمام نمونه‌های سواب اخذ شده منفی بودند. از بین متغیرهای مورد بررسی، در مورد تحت تیپ H5، وجود دریاچه تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۲/۲۰ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۶۸/۰۹-۲/۱۹) و وجود بازارچه فروش پرندگان زنده تا شعاع ۳ کیلومتری با نسبت شانس ۱۱/۷۳ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۰۴/۴۲-۱/۳۲) به عنوان عوامل خطر این تحت تیپ مشخص شدند.

نتیجه‌گیری: با توجه به نقش پرندگان مهاجر آبزی در انتقال این بیماری و احتمال گردش این ویروس در کشور توصیه می‌شود نمونه‌برداری از این پرندگان برای شناسایی زودهنگام عفونت احتمالی و جلوگیری از گسترش آن‌ها به طیور بومی و صنعتی کشور انجام شود.

واژگان کلیدی: آنفلوانزای پرندگان، تحت تیپ H5 و H7، طیور صنعتی و روستایی، ایران

مقدمه

سازمان بهداشت جهانی حیوانات، هر آنفلوانزای پرندگان با بیماری‌زایی بالا را به عنوان آنفلوانزای اخطارکردنی بیان می‌کنند. تا امروزه تمامی موارد آنفلوانزای فوق حاد در اثر تحت تیپ‌های H5 و H7 به‌وجود آمده‌اند، اما بیش‌تر جدایه‌های[۱] این دو تحت تیپ دارای بیماری‌زایی پایینی (LPAI)[۲] هستند (۱،۲،۳). اگرچه در بین این تحت تیپ‌ها نیز ویروس‌های با حدت متفاوت یافت می‌شوند، اما ویروس‌های آنفلوانزای با بیماری‌زایی بالا (HPAI)[۳] از جهش ناشی از ویروس‌های با بیماری‌زایی کم (LPAI) از دو تحت تیپ H5 یا H7 سرچشمه می‌گیرند که می‌توانند در ماکیان منجر به ایجاد بیماری با میزان مرگ‌ومیر بیش از ۹۰ درصد گردند(۳). همچنین تحت‌تیپ‌های با بیماری‌زایی کم (H5 و H7) پتانسیل جهش و تبدیل شدن به سویه‌های بسیار بیماری‌زا با مرگ‌ومیر بسیار شدید در برخی گونه‌های پرندگان را دارند و به همین دلیل

[۱] Strains

[۲] Low Pathogenic Avian Influenza; LPAI

[۳] Highly Pathogenic Avian Influenza; HPAI

Archive of SID

www.SID.ir

تمام ویروس‌های H5 و H7 جزء ویروس‌های آنفلوانزای اخطار کردنی طبقه‌بندی می‌شوند (۴،۵،۶).

رخداد اپیدمی‌های آنفلوانزای پرندگان حاصل از تحت تیپ‌های مختلف این ویروس در طی سال‌های گذشته در طیور صنعتی و بومی برخی از استان‌ها، احتمال وجود آلودگی و گردش ویروس آنفلوانزای پرندگان از تحت تیپ‌های مختلف در پرندگان صنعتی، روستایی و وحشی کشور را بالا برده است (۷). عوامل زیادی از جمله عوامل مدیریتی و محیطی و عوامل مرتبط به حیوان بر رخداد این بیماری مؤثر می‌باشند 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 (۸). از جمله این عوامل بازارچه فروش پرندگان زنده است که در کشور ما تعداد زیادی و به خصوص در مناطق شمالی کشور وجود دارد و حتی منشأ طغیان اخیر HPAI اعلام شده در سال ۱۳۹۴ در استان مازندران نیز خرید پرنده از این بازارها عنوان شده است.

هر ساله با مهاجرت و جابه‌جایی پرندگان مهاجر، احتمال ورود ویروس‌های جدید و تحت تیپ‌های غیر بومی در کشور وجود دارد. در این میان، پرندگان بومی و روستایی به علت تماس مستقیم با پرندگان مهاجر می‌توانند عفونت را از آن‌ها گرفته و به‌عنوان حامل ویروس آنفلوانزا عمل نموده و در جمعیت حساس احتمال رخداد بیماری و تلفات و به دنبال آن تکثیر و دفع ویروس وجود دارد. این پرندگان به‌صورت میزبان واسط عمل نموده و می‌توانند زمینه رخداد جهش‌های ژنتیکی در ویروس را فراهم نموده هم‌چنین آن‌ها را به واحدهای صنعتی مجاور خود انتقال دهند و از این راه، سبب رخداد اپیدمی‌های جدید در طیور صنعتی گردند (۴،۸).

نظر به اهمیت شناخت عوامل مؤثر بر رخداد آنفلوانزا، در این پژوهش وضعیت طیور صنعتی و روستایی و وحشی کشور از نظر آلودگی به تحت تیپ‌های آنفلوانزا (شامل تحت تیپ‌های H5 وH7) و عوامل خطر احتمالی مربوط بررسی شد.

روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی و از شهریورماه تا آذرماه سال ۱۳۹۳ در مزارع پرورش طیور صنعتی (شامل مزارع پرورش مرغ مادر، تخمگذار تجاری، گوشتی، اردک، شترمرغ، بوقلمون، کبک، بلدرچین)، و روستایی (شامل مرغ و خروس، اردک، غاز و بوقلمون) و پرندگان وحشی کشور (شامل باغ پرندگان، باغ وحش‌ها و پارک‌ها و بازارچه‌های عرضه پرندگان زنده) انجام گرفت. نمونه‌برداری به صورت تصادفی و بر اساس نسبت روستاهای دارای پرنده در کشور انجام شد؛ به گونه‌ای که نمونه‌های اخذ شده معرف کل طیور کشور باشند.

در این پژوهش تعداد واحد مورد نیاز برای نمونه‌برداری در مورد واحدهای مادر، تخمگذار، روستاها بر اساس شیوع بین گله‌ای ۵ درصد و با ۹۵ درصد اطمینان و دقت ۵ درصد و در مورد واحدهای اردک، غاز و بوقلمون به گونه‌ای انتخاب شد که با فرض شیوع بین گله‌ای ۵ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان بتوان حداقل یک واحد مثبت را شناسایی نمود (۹). هم‌چنین تعداد پرنده مورد نیاز برای نمونه‌برداری برای تشخیص سرمی در مورد مرغ مادر، تخمگذار، طیور بومی به گونه‌ای انتخاب گردید که با فرض شیوع سرمی مساوی و بیش‌تر از ۲۵ درصد و با ۹۵ درصد اطمینان بتوان حداقل یک پرنده مثبت و در مورد (اردک، غاز و بوقلمون) با فرض شیوع سرمی درون گله‌ای مساوی و بیشتر از ۳۰ درصد و با ۹۹ درصد اطمینان بتوان حداقل یک پرنده مثبت را شناسایی نمود (۹). هم‌چنین تعداد پرنده مورد نیاز برای نمونه‌برداری برای تشخیص ویروسی (سواب کلواک) به گونه‌ای انتخاب گردید که با فرض دفع ویروس از ۵ درصد پرنده‌ها در یک گله و با ۹۵ درصد اطمینان بتوان حداقل یک پرنده مثبت را شناسایی نمود (۹). 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.

ابتدا فهرست روستاها و مزارع مورد نظر بر اساس کد ۱۱ رقمی اختصاص داده شده به واحد مذکور در سامانه GIS و به صورت تصادفی با استفاده از اکسل انجام گرفت و در اختیار استان‌ها قرار داده شد. پس از مراجعه به هر واحد از تعداد ۱۱ پرنده خونگیری شد. از هر پرنده با سرنگ ۲/۵ میلی‌لیتری از ورید بالی به اندازه یک میلی‌لیتر 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 نمونه ها به آزمایشگاه سرم آن‌ها جدا و در میکروتیوب ۱/۵ میلی‌لیتری قرار گرفت و بعد از کد گذاری و ثبت اطلاعات مربوط به محل نمونه‌برداری و مشخصات جنس و گونه پرنده در فریز ۲۰- درجه سانتی‌گراد قرار گرفت تا در مراحل بعدی آزمایش‌های HI و الایزا روی آن‌ها صورت گیرد.

پس از انتقال نمونه‌های خون به آزمایشگاه و جداسازی سرم، ابتدا آزمون الایزا AI-Type A (الایزای غیر مستقیم) با استفاده از کیت مربوطه (کیت تجاری شرکت بیوچک) برای ماکیان انجام گرفت. با توجه به عدم وجود کیت الایزای غیر مستقیم ویژه سایر طیور (اردک، شترمرغ، بلدرچین ...) انجام آزمایش الایزا روی

Archive of SID

www.SID.ir

نمونه‌های اخذ شده از این دسته از پرندگان انجام نگرفت. در مورد واحدهای طیور صنعتی به دلیل استفاده گسترده از واکسن کشته H9 آزمون الایزا انجام نگرفت. سپس سرم‌هایی که در آزمون الایزا مثبت بودند با تست HI (بر اساس دستورالعمل‌های سازمان دامپزشکی کشور که مورد تأیید سازمان بهداشت جهانی حیوانات می‌باشد) برای تفریق تحت تیپ‌های H5 و H7 آزمایش شدند. در مورد H5 و H7 دو مرحله آزمون HI انجام گرفت. مرحله اول آزمایش‌ها در استان و با استفاده از آنتی‌ژن H5N2 (در مورد تحت تیپ H5) و H7N1 (در مورد تحت تیپ H7) انجام گرفت. نمونه‌هایی که در آزمون اول مثبت بودند، برای تأیید در آزمایشگاه مرکز تشخیص با استفاده استفاده از آنتی‌ژن H5N1 (در مورد تحت تیپ H5) و H7N7 (در مورد تحت تیپ H7) مورد آزمایش مجدد قرار گرفتند. محاسبه تیترآنتی‌بادی علیه ویروس‌های آنفلوانزا بر اساس log2 رقت‌های مورد آزمایش انجام گرفت. عیار سرمی ۴ به بالا (عیار ۱/۱۶) به عنوان نقطه برش و مثبت بودن عیار در نظر گرفته شد. پرندگانی که دارای عیار سرمی ۴ به بالا بودند مثبت و واحدهایی که دارای حداقل یک نمونه مثبت بودند؛ به عنوان واحد آلوده در نظر گرفته شدند. در مورد واحدهایی که H5 و H7 آن‌ها با آزمایش مجدد مثبت بود به واحد یاد شده مراجعه شد و علاوه بر آن واحد، تمامی واحدهای موجود در شعاع ۳ کیلومتری نمونه سرمی و سواب برای تعیین ویروس انجام گرفت و در صورت مثبت بودن دو مرحله آزمون HI، آزمایش مولکولی (Real Time RT-PCR) برای تعیین ویروس در مورد تحت تیپ‌های H5 و H7 بر اساس دستورالعمل آزمایشگاه مرجع پادوا ایتالیا انجام گرفت (۱۰).

پرسشنامه برای متغیرهای مستقل و زمینه‌ای برای تعیین کننده‌های اصلی بیماری و به خصوص عوامل خطر مؤثر در رخداد بیماری (از جمله وضع آب و هوایی منطقه، وجود برخی تعیین کننده‌ها تا شعاع ۳ کیلومتری واحد از جمله (دریاچه، تالاب، رودخانه، کشتارگاه طیور و بازارچه فروش پرندگان زنده) و نزدیک بودن به مسیرهای حمل و نقل عمومی) بر اساس نظر کارشناسان سازمان و دانشگاهی و مرور مقالات تهیه شد و در زمان مراجعه به واحدها، پس از خونگیری با مصاحبه با مالکان و مشاهده مستقیم تکمیل شد.

پایایی پرسشنامه با استفاده از آزمون آلفای کرون‌باخ[1] در مورد ۳۲۹ روستاهای نمونه‌برداری شده ارزیابی شد(۸) و مقدار آن ۰/۷۲ برآورد شد.

برای توصیف داده‌ها، برای داده‌های کمی میانگین حسابی آن‌ها و برای داده‌های کیفی، فراوانی آن‌ها بیان شد. برای بررسی ارتباط متغیرها، از آزمون مربع کای و رگرسیون لجستیک و ارایه نسبت شانس OR[2] و فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای نسبت شانس در مورد داده‌های کیفی و آزمون t دو گروه مستقل[3] برای داده‌های کمی استفاده گردید (۱۱). P≤0.05 معنی‌دار در نظر گرفته شد. تمام آنالیزهای آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ انجام گرفت.

یافته‌ها

در مجموع از تعداد ۱۳۷۸ واحد اپیدمیولوژیک و مزرعه پرورش (شامل ۴۹۸ مزرعه تخمگذار، ۳۸۲ روستا، ۲۹۳ مزرعه مادر، ۶۷ مزرعه بوقلمون، ۴۸ مزرعه شترمرغ، ۳۴ مزرعه گوشتی، ۱۵ باغ پرنده و پارک،۱۴ بلدرچین، ۷ مزرعه پرورش پولت، ۵ مزرعه اجداد، ۶ بازار فروش پرندگان زنده، ۵ مزرعه کبک و ۲ مزرعه اردک و ۲ مزرعه سایر پرندگان) (شکل شماره ۱) نمونه‌برداری شد و از این واحدها از تعداد ۳۱۵۴۷ پرنده نمونه خون (جدول شماره ۱) و از تعداد ۲۰۳۶ پرنده سواب کلواک اخذ شد.

فقط یک واحد باغ پرندگان در استان تهران از نظر سرمی در مورد تحت تیپ H7 مثبت بود. در این واحد ۳ قطعه پرنده از نوع اردک سانان دارای تیتر سرمی مثبت بودند. همچنین ۶ واحد، (۲ واحد باغ پرندگان، ۳ روستا و یک مزرعه پرورش شترمرغ) برای تحت تیپ H5 از نظر سرمی مثبت بود (شکل شماره ۲) و میزان شیوع سرمی برابر ۰/۴۴ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۰/۴۷-۰/۴۱)بود. از ۶ واحد مثبت ۳ واحد در استان گیلان (۲ واحد روستا و ۱ واحد باغ پرندگان)، دو واحد در استان اصفهان (یک واحد روستا و یک واحد مزرعه پرورش شترمرغ) و یک واحد در استان تهران (باغ پرندگان) قرار داشت. هم‌چنین تعداد ۸ پرنده دارای تیتر ۴ و بالاتر (بر پایه LOG2) بودند که از این پرنده‌ها ۲ قطعه ماکیان، یک قطعه شترمرغ، یک قطعه بوقلمون و ۵ قطعه اردک‌سانان (یک قطعه در مراجعه مجدد به باغ پرندگان گیلان). تمامی نمونه‌های مولکولی برای دو تحت تیپ H5 و H7 منفی بود.

[1] Cronbach's Alpha statistical procedure for reliability

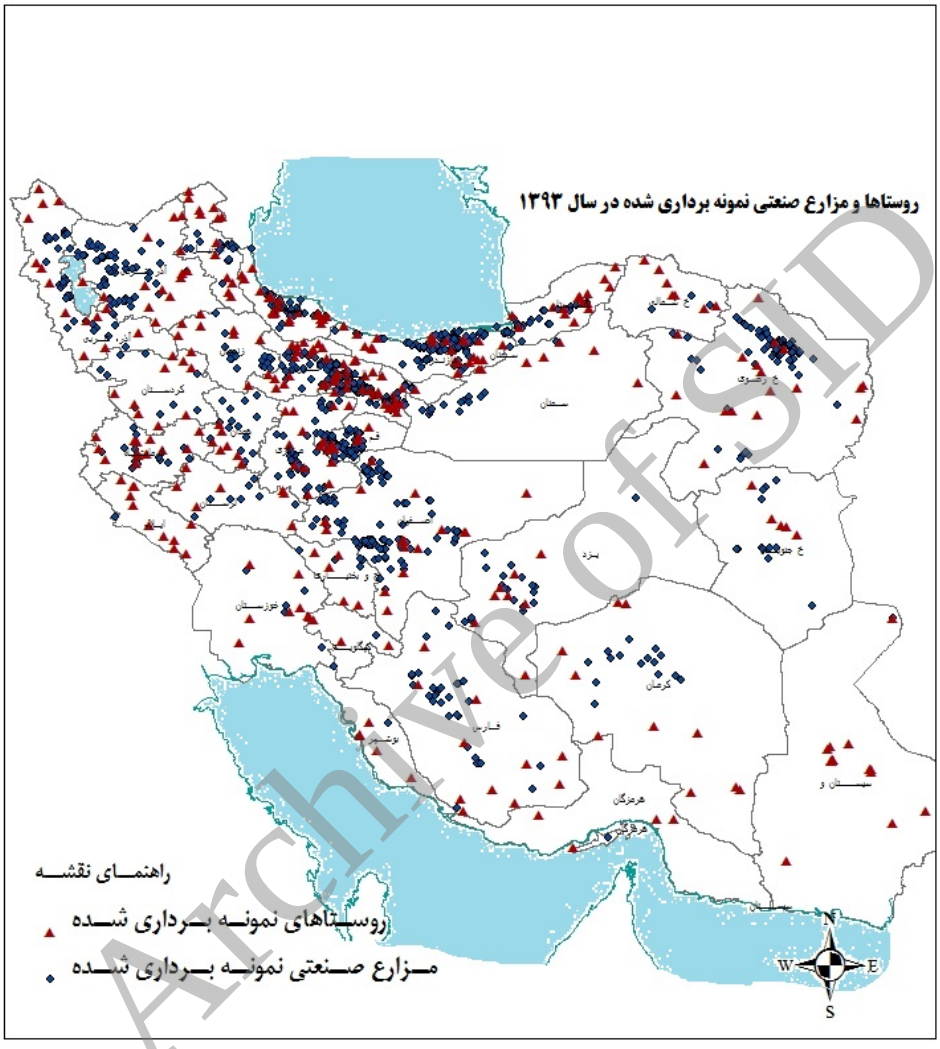
[2] Odds Ratio; OR

[3] Two group independent t-test

Archive of SID

www.SID.ir

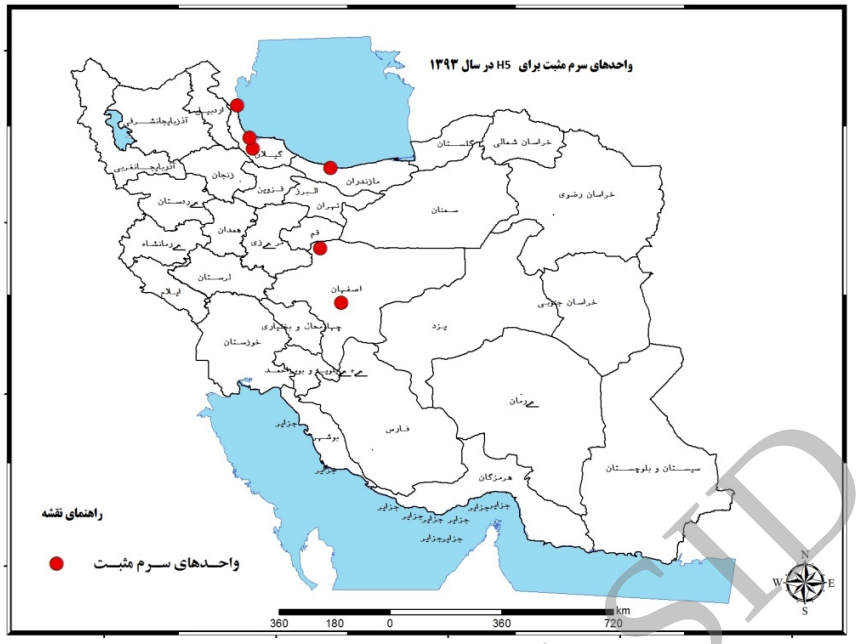
رابطه‌ی هیچ یک از متغیرهای مستقل با متغیر وابسته (آلودگی به تحت تیپ H7) از نظر آماری معنی‌دار نبود. در مورد تحت تیپ H5 قرار داشتن دریاچه نزدیک واحد با نسبت شانس ۱۲/۲۰ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۶۸/۰۹- ۲/۱۹) و وجود بازارچه فروش پرندگان زنده با نسبت شانس ۱۱/۷۳ (فاصله اطمینان ۹۵ درصد: ۱۰۴/۴۲- ۱/۳۲) به عنوان عوامل خطر این تحت تیپ مشخص شدند، در مورد سایر متغیرها تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده نشد (جدول شماره ۲).



شکل شماره ۱- پراکندگی مزارع و روستاهای نمونه‌برداری شده در سال ۱۳۹۳ در کشور

Archive of SID

www.SID.ir



شکل شماره ۲- واحدهای سرم مثبت برای آنفلوانزا ی H5 در سال ۱۳۹۳

جدول شماره ۱- فراوانی و درصد نمونه‌های اخذ شده به تفکیک نوع پرنده در سال ۱۳۹۳

نوع نمونه	تعداد
مرغ و خروس	۲۸۰۸۷
آبزی‌سان	۷۲٤
بوقلمون	۱۳۵۵
کبوتر	۹
بلدرچین	۲۰۰
سایر پرندگان	۱۱۷۲
مجموع	۳۱۵٤۷

Archive of SID

www.SID.ir

جدول شماره ۲ - **تحلیل تک متغیره، متغیرهای مستقل بررسی شده برای آنفلوانزای H9N2 در روستاهای ایران در سال ۱۳۹۳**

متغیر	رتبه‌بندی	وضعیت سرمی آنفلوانزای H5		نسبت شانس (OR)	فاصله اطمینان ۹۵ درصد نسبت شانس	P-value
		تعداد مثبت	تعداد منفی			
وضعیت آب و هوا*	گرم و خشک	۲	۵۰٦			
	کوهستانی	۱	٤۳۳	۱/۷۱	۰/۱۵-۱۸/۹٤	۰/۹۹
	خزری	۳	۱۷۲	۰/۲۲	۰/۰٤-۱/۳۷	۰/۱۱
	گرم و مرطوب	۰	۳۳	۰/۲۰	۰/۲۰-۱/۹۹	۰/۲۳
	معتدل	۰	۲۲۸	۱/۳۵	۰/۱٤-۱۳/۱۰	۱/۰۰
قرار داشتن تالاب تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۲	٤	۷/۰٤	۱/۲۷-۳۸/۹٤۹	۰/۲۵
	خیر	۹۱	۱۲۸۱			
قرار داشتن رودخانه تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۲	٤	۱/۹۱	۰/۳۵-۱۰/۵۱۹	۰/٤۵
	خیر	۲۸٤	۱۰۸۸			
قرار داشتن دریاچه تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	٤	۱۳۱۸	۱۲/۲۰	۲/۱۹-٦۸/۰۹	۰/۰۲
	خیر	۲	۵٤			
قرار داشتن کشتارگاه طیور تا شعاع ۳ کیلومتری	بله	۱	۸۲	۳/۱۵	۰/۳٦-۲۷/۲٤	۰/۳۱
	خیر	۵	۱۲۹۰			
بازار فروش پرندگان زنده	بله	۵	۱۳٤۹	۱۱/۷۳	۱/۳۲-۱۰٤/٤۲	۰/۰۳
	خیر	۱	۲۳			
قرار داشتن در مسیر حمل و نقل عمومی	بله	۲	۵۲۳	۱/۲۳	۰/۲۲-٦/۷۵	۱/۰۰
	خیر	٤	۸٤۹			

*آب و هوای گرم و خشک پایه قرار داده شده و بقیه با آن مقایسه شده است.

بحث

این مطالعه از اوایل شهریور ماه هم‌زمان با شروع فصل مهاجرت پرندگان به کشور انجام گرفت که به دلیل نقش پرندگان مهاجر آبزی در نگهداری و انتقال ویروس‌های آنفلوانزا می‌باشد.

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد میزان شیوع سرمی این دو تحت تیپ در کشور پایین است و در مورد واحدهایی که نمونه‌های سرمی برای تحت تیپ‌های H5 و H7 سرم مثبت بودند. با توجه به این‌که پرندگان نمونه‌برداری شده 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 در سال ۱۳۹۳ به صورت بسیار محدودی در کشور در گردش بودند. در این مطالعه هیچ مورد عفونت فعال (تعیین ویروس) در کشور شناسایی نشد، اما ردیابی تیتر سرمی این تحت تیپ‌ها نشان می‌دهد طیور کشور در معرض این ویروس‌ها هستند.

در سال‌های گذشته ویروس‌های آنفلوانزا با بیماری‌زایی بالا (H5N1) در بین پرندگان آبزی وحشی کشور شناسایی شده است. علت تلفات قوهای وحشی در انزلی در سال ۲۰۰۶ میلادی (۱۳۸۴) ابتلا به آنفلوانزای فوق حاد H5N1 اعلام شد. شباهت ویروس‌های آنفلوانزای H5N1 که از مناطق مختلف دنیا جدا شده‌اند، نشان دهنده‌ی نقش مهم پرندگان وحشی آبزی در انتشار و انتقال ویروس‌های آنفلوانزا در سراسر دنیا است (۱۲). هم‌چنین در بررسی فیلوژنیک انجام گرفته روی ویروس آنفلوانزای تحت تیپ H5N1 که در سال ۱۳۹۰ در ایران رخ داده بود؛ شباهت بسیار زیاد این ویروس با ویروس H5N1 که در سال ۲۰۱۰ میلادی در مغولستان جدا شده بود؛ نشان داده و بیان شد که این ویروس توسط پرندگان وحشی مهاجر از مغولستان به ایران وارد شده است (۱۳).

در بررسی انجام گرفته توسط وصفی و همکاران در خصوص تحت تیپ‌های H5 و H7 و H9 از ۷۵۰ نمونه سرمی بررسی شده مربوط به سال‌های ۷۶-۱۳۷۲، تمامی نمونه‌ها فاقد تیتر سرمی علیه تحت تیپ‌های H5، H7 و H9 بودند و هم‌چنین از ۳۰۰

Archive of SID

www.SID.ir

نمونه سرمی مربوط به سال‌های ۸۳-۱۳۷۷ تمامی نمونه‌ها فاقد تیتر سرمی علیه H7N7 و H5N1 بودند و فقط ۲۱/۷ درصد سرم‌ها دارای تیتر سرمی علیه H5N2 و H9N2 بودند، در مطالعه مذکور محققین نتیجه‌گیری کردند که در طی سالهای ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۳ طغیان‌های مربوط به تحت تیپ‌های آنفلوانزای H5 و H7 در کشور رخ نداده است (۷).

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که از بین متغیرهای مورد بررسی، وجود بازار فروش پرندگان زنده به عنوان عامل خطر آنفلوانزای تحت تیپ H5 در کشور می‌باشد، که نتیجه این مطالعه مشابه نتایج مطالعه‌های انجام گرفته در برخی از کشورها می‌باشد و از جمله در کشورهای جنوب‌شرق آسیا، ترکیه و مصر نیز بازار پرندگان به عنوان مهم‌ترین عامل خطر رخداد آنفلوانزای پرندگان تعیین شده است. از طرفی بیش‌تر موارد HPAI گزارش شده در دنیا نیز از این بازارچه‌ها بوده است (۱۴،۱۵). هم‌چنین در این پژوهش، وجود دریاچه در نزدیکی واحد به عنوان عامل خطر آنفلوانزای تحت تیپ H5 در کشور می‌باشد که برخلاف نتیجه مطالعه انجام گرفته در سال ۱۳۹۲ در طیور روستایی می‌باشد، که میزان شیوع H9N2 در آن روستاهایی که در نزدیکی آن‌ها رودخانه، تالاب و دریاچه قرار داشت به طور معنی‌داری کم‌تر از سایر روستاها بود (۱۶).

نتیجه‌گیری

ردیابی تیتر سرمی تحت تیپ‌های H5 و H7 در کشور نشان می‌دهد که طیور کشور در معرض این ویروس‌ها هستند. با توجه به این‌که مخازن این ویروس‌ها، پرندگان آزاد پرواز آبزی هستند و با توجه به شیوع تحت تیپ‌های فوق حاد در برخی کشورها در اواخر سال گذشته که منشأ آن‌ها پرندگان مهاجر اعلام شده‌اند، مراقبت فعال و نمونه‌برداری از پرندگان مهاجر برای شناسایی زودهنگام عفونت احتمالی در این پرندگان و جلوگیری از گسترش آن‌ها به طیور بومی و صنعتی کشور ضروری است.

در نهایت این‌که، مطالعه حاضر به صورت مقطعی و فقط در فصل پاییز انجام گرفت که توصیه می‌شود مطالعه در فصل بهار که پرندگان مهاجر در مسیر برگشت به کشور مهاجرت کرده و از کشور خارج می‌شوند؛ نیز انجام شود و از طرفی با توجه به نقش بازار پرندگان در گردش این بیماری که حتی منشأ طغیان سال ۱۳۹۴ HPAI اعلام شده در استان مازندران نیز خرید پرنده از این بازارها عنوان شده است. بنابراین ساماندهی این بازارها و اجرای برنامه‌های مراقبت و کنترلی مناسب برای این مراکز به ویژه در زمان حضور پرندگان مهاجر که عرضه پرندگان شکار شده در این بازارها صورت می‌گیرد؛ ضروری است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با همکاری دفتر بهداشت و مدیریت بیماری‌های طیور سازمان دامپزشکی کشور و اداره طیور ادارات کل دامپزشکی استان‌ها انجام گرفت و از همکاری آن‌ها صمیمانه تقدیر می‌شود.

منابع

1. Alexander D. A review of avian influenza in different bird species. Veterinary Microbiology. 2000; 74:3-13.
2. Swyan D,Suarez D. Highly pathogenic avian influenza. Revue Scientifique Et Technique De L'Office International Des Epizooties. 2000; 19:463–82.
3. Swyan D. Diseases of Poultry (13th ed.), 2013, Blackwell Publishing Ltd.181-218.
4. OIE. 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, 2013
5. Olsen B, Munster V, Wallensten A, Waldenstrom J, Osterhaus A,Fouchier R. Global patterns of influenza A virus in wild birds'. Science. 2006; 312: 384–88.
6. World Health Organization. Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A (H5N1) Reported to the WHO' as:http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2006_03_13/en/index.html. Accessed 15 January 2007.
7. Vasfi Marandi M, Bozorg Mehrifard MH, Charkhkar S. A serological study of avian influenza in chicken flocks in iran (1992-2002). Scientific-research Iranian Veterinary Journal. 2010; 6: 75-78.
8. Fallah Mehrabadi M, Bahonar A, Marandi MV, Sadrzadeh A, Tehrani F, Salman M. Sero-survey of Avian Influenza in backyard poultry and wild bird species in Iran-2014. Preventive Veterinary Medicine. 2016.
9. EC. 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, 22.
10. Monne I, Ormelli S, Salviato A, De Battisti C, Bettini F, Salomoni A, Drago A, Zecchin B, Capua I, Cattoli G. Development and Validation of a One-Step Real-Time PCR Assay for Simultaneous Detection of Subtype H5, H7, and H9 Avian Influenza Viruses. J Clin Microbiol. 2008. 46: 1769–73.
11. Salman M. Animal Disease Surveillance and Survey Systems, Methods and Applications (1st ed.). Blackwell Publishing. Chapter 4, 2003. 47-86.
12. Shoushtari A, Hablolvarid MH, Vascellari M, Hedayati A.

Archive of SID

www.SID.ir

Mortality of wild swans associated with naturally infection with highly pathogenic H5N1 avian influenza virus in Iran. Archive Razi Institute. 2008; 62: 207-13.
13. Kord E, Shoushtari A, Ghadakchi H, Mohammadi R, Hadinia A. Phylogenetic analysis of neuraminidase gene of avian influenza H5N1 subtype detected in Iran in 1390. Armaghan danesh. 2011; 5: 380-88.
14. Senne D, Panigrahy B, Kawaoka Y, Pearson J, Suss J, Lipkind M, et al. 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. 1996; 40: 425–37.
15. Campitelli L, Fabiani C, Puzelli L, Fioretti E, Foni E, De Marco A, Krauss S, Webster R, Donatelli I. H3N2 influenza viruses from domestic chickens in Italy: An increasing role for chickens in the ecology of influenza. Journal of General Virology. 2002; 83: 413-20.
16. Fallah Mehrabadi MH, Bahonar AR, Tehrani, FZ, Vasfi Marandi M, Sadrzadeh A, Ghafouri SA, et al. Avian Influenza H9N2 Seroepidemiological Survey in Rural Domestic Poultry of Iran. Iranian J Epi.2015; 10: 1-8.

Archive of SID

www.SID.ir

Iranian Journal of Epidemiology 2016; 12(1): 19-27.
Original Article

Determinants and Sero-Prevalence of Avian Influenza (H5 & H7 Sub Types) in Industrial and Backyard Poultry of Iran -2014

Fallah Mehrabadi MH[1], Bahonar AR[2], Tehrani F[3], Vasfi Marandi M[4], Sadrzadeh A[5], Shabani M[6]

1- DVM, PhD of Epidemiology, Department of Poultry Viral Diseases, Razi Vaccine and Serum Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Karaj, Iran
2- Professor, Department of Food Hygiene & Quality Control, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
3- DVM, Department of Health and Management of Poultry Diseases, Iranian Veterinary Organization. Tehran, Iran
4-Professor, Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran
5- Assistant Professor, Department of Poultry Diseases, School of Veterinary Medicine, Azad University, Garmsar, Iran
6- MS, Department of Health and Management of Poultry Diseases, Iranian Veterinary Organization, Tehran, Iran
Corresponding author: Bahonar A, abahonar@ut.ac.ir

Background and Objectives: Influenza is an acute, highly contagious disease of a variety of both domestic and wild bird species. The aim of this study was to estimate subclinical infections or previous exposure to H5 and H7 subtypes and to discover potentially important determinants of the prevalence of this disease in industrial and backyard poultry in Iran.

Methods: A survey was conducted from September to December 2014 in Iran using a cross-sectional design throughout the entire country. The Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) was used as the screening test and all ELISA-positive samples were examined with the HI test to differentiate H5 and H7. A total of 1378 places and 31547 birds were sampled.

Results: One place (bird garden) out of 1378 was positive for the H7 subtype and six places (2 bird gardens, 3 villages, and 1 ostrich farm) out of 1378 were positive for the H5 subtype on HI test. The results of this study showed that the presence of a lake (OR=12.20, CI 95% 2.19-68.09) and live bird marketing (11.73, CI 95% 1.32-104.42) were risk factors for the H5 subtype.

Conclusion: Sampling migratory waterfowl birds is recommended for early detection of probable infections and preventing the spread of infection to the backyard and industrial poultry because of their role in the transmission of the disease and probability of circulation of the virus.

Keywords: Avian Influenza, H5 & H7 sub type ،Industrial and Backyard poultry, Iran

Archive of SID

www.SID.ir