

## مروری بر نظام مراقبت آنفلوانزا در جمهوری اسلامی ایران: ساختارها و فرایندها

قباد مرادی<sup>۱</sup>، خالد رحمانی<sup>۲</sup>، پیمان همتی<sup>۳</sup>، حسین اکبری<sup>۴</sup>، فرشید رضایی<sup>۵</sup>، محمد نصر دادرس<sup>۶</sup>، بهزاد امیری<sup>۷</sup>، حسین عرفانی<sup>۸</sup>، محمود سروش<sup>۹</sup>، سونیا درویشی<sup>۱۰</sup>، طلعت مختاری آزاد<sup>۱۱</sup>، محمد مهدی گویا<sup>۱۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۲</sup> استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات گوارش و کبد، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۳</sup> پزشک عمومی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۴</sup> دانشجوی دکتری تخصصی اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و امار زبستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۵</sup> متخصص بیماری‌های عفونی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۶</sup> پزشک عمومی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۷</sup> متخصص بیماری‌های عفونی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۸</sup> پزشک عمومی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۹</sup> متخصص کودکان، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

<sup>۱۰</sup> کارشناس ارشد آمار، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۱۱</sup> دانشیار بیماری‌های عفونی کودکان، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده توسعه سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

<sup>۱۲</sup> استاد ویروس‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

<sup>۱۳</sup> دانشیار بیماری‌های عفونی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

نویسنده رابط: محمد مهدی گویا، تهران، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، تلفن: ۸۱۴۵۵۰۰۵

پست الکترونیک: mgouya57@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۹/۲۷؛ پذیرش: ۹۸/۰۳/۳۱

**مقدمه و اهداف:** ایران همچون بیشتر کشورهای جهان همواره در معرض تهدید اپیدمی‌ها و پاندمی‌های جهانی آنفلوانزا است. هدف از انجام مطالعه حاضر، مروری بر نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران بود.

**روش کار:** داده‌های این مطالعه از نظام مراقبت مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، بررسی اسناد، مدارک، کتاب‌ها و مقالات منتشر شده و مصاحبه با صاحبان فرایند و صاحب نظران نظام مراقبت آنفلوانزا در سال‌های ۹۸-۱۳۹۶ هجری شمسی اخذ شد.

**یافته‌ها:** مراقبت بیماری آنفلوانزا در ایران در حال حاضر، ترکیبی از روش‌های مراقبتی شامل مراقبت دیده‌ور، مراقبت آزمایشگاهی، مراقبت بیمارستانی، مراقبت اپیدمی‌های تنفسی و مراقبت مرزی می‌باشد. گزارش دهی موارد ناشی از طغیان‌های آنفلوانزای انسانی و همچنین موارد مشکوک به آنفلوانزای پرندگان به صورت تلفنی می‌باشد. برای هر مورد مشکوک علاوه بر تهیه و ارسال نمونه جهت تشخیص ابتلا و همچنین تشخیص زیرگونه‌های ویروس، بلافاصله اقدامات درمانی شروع و پیگیری و ردگیری تماس‌های احتمالی انجام خواهد می‌شود.

**نتیجه‌گیری:** اگر چه در حال حاضر انسجام خوبی در مراقبت آنفلوانزا در ایران دیده می‌شود اما بر اساس نگرانی‌های موجود از بروز پاندمی‌های بیماری در آینده و با توجه به تغییرات ژنتیکی احتمالی ویروس‌های آنفلوانزا، ردیابی وضعیت گردش این ویروس‌ها در کشور به همراه به روز نمودن نظام مراقبت بیماری به ویژه با تاکید بر روش‌ها و فرمول‌های شناسایی سریع طغیان‌های ناشی از بیماری و همچنین تدارک خدمات درمانی بهتر ضروری است.

**واژگان کلیدی:** آنفلوانزا، نظام مراقبت، بیماری واگیر، ایران

### مقدمه

آنفلوانزا یک بیماری ویروسی حاد دستگاه تنفسی است که انتشار جهانی دارد (۱). اهمیت آنفلوانزا در سرعت انتشار همه‌گیری‌ها، وسعت و تعداد مبتلایان و شدت عوارض آن، به‌خصوص پنومونی ویروسی و باکتریایی است (۲). اگرچه ابتلا به این بیماری در تمام سنین دیده می‌شود، اما سالمندان و افرادی که به دلیل عوارض مزمن قلبی، ریوی، کلیوی، بیماری‌های

بهداشتی کارآمد و گردآوری منظم داده‌های مرتبط با بروز بیماری در انسان و همچنین ردیابی و پیگیری ویروس در حیوانات و پرندگان و استفاده از تجزیه و تحلیل این داده‌ها برای طراحی برنامه‌های مداخله‌ای در جامعه می‌تواند در کاهش موارد آنفلوانزا تأثیرگذار باشد (۲۰، ۱۹). بر همین اساس ایران از سال ۱۳۸۳ بیماری آنفلوانزا را در نظام مراقبت بیماری‌های مشمول مراقبت و قابل گزارش دهی به صورت منسجم ادغام کرده است. هدف از انجام مطالعه حاضر معرفی و مروری بر ساختارها و فرایندهای نظام مراقبت بیماری آنفلوانزا در ایران است.

## روش کار

مطالعه حاضر مروری بر ساختارها و فرایندهای برنامه مراقبت آنفلوانزا در ایران در سال‌های ۹۸-۱۳۹۶ هجری شمسی بود. داده‌های این مطالعه از نظام مراقبت مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، بررسی اسناد، مدارک، کتاب‌ها و مقالات منتشر شده و مصاحبه با صاحبان فرایند و صاحب نظران نظام مراقبت آنفلوانزا اخذ شد. از آنجا که هدف مطالعه حاضر معرفی ساختار و اجزای نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران بود، برای انسجام در ارائه مقاله یافته‌های مطالعه در سه بخش شامل تاریخچه استقرار نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران، ساختار فعلی نظام مراقبت آنفلوانزا و نحوه انجام مراقبت آنفلوانزا در ایران و تغییرات نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران در طول زمان دسته بندی گردید.

## یافته‌ها

### الف) تاریخچه آنفلوانزا و استقرار نظام مراقبت آنفلوانزا

#### در ایران

کلمه آنفلوانزا از زبان ایتالیایی در قرن پانزدهم و به معنای تأثیر ستارگان گرفته شده است. در طی قرن بیستم سه پاندمی بزرگ و یک شبه پاندمی از این بیماری روی داده است. اولین مورد پاندمی در سال ۱۹۱۸ بنام آنفلوانزای اسپانیایی با مرگومیر بیش از ۲۰ میلیون نفر (۷)، دومین پاندمی به نام آنفلوانزای آسیایی در سال ۱۹۵۷ و با بیش از ۲ میلیون مرگ (۹) و سومین پاندمی معروف به آنفلوانزای هنگ‌کنگی در سال ۱۹۷۷ رخ داد (۹). در پاندمی‌های دوم و سوم تقریباً همه گروه‌های سنی جامعه مبتلا می‌شدند. در ایران نیز قدیمی‌ترین شواهد مربوط به تاریخچه آنفلوانزا مربوط به مستندات محمدعلی جمال‌زاده در کتاب "قحطی بزرگ و مرگومیر در ایران" طی سال‌های ۱۲۹۶ تا ۱۲۹۸ شمسی (۱۹۱۷ تا ۱۹۱۹ میلادی) است که در این کتاب

متابولیک، کم‌خونی و یا نارسایی ایمنی ناتوان شده‌اند جزو گروه‌های آسیب‌پذیر هستند و مرگومیر در این گروه‌ها بیشتر است (۳، ۴).

آنفلوانزا به شکل جهانگیر، همه‌گیری‌های وسیع، کوچک، منطقه‌ای و تک‌گیر شایع می‌گردد (۵). پاندمی‌های آنفلوانزا همیشه به‌عنوان یک تهدید بهداشت عمومی در سراسر دنیا مطرح بوده است (۶). اولین و بزرگ‌ترین پاندمی ناشی از این بیماری در سال‌های ۱۹۱۸ و ۱۹۱۹ باعث ابتلای بیش از ۵۰۰ میلیون نفر و مرگ بیش از ۲۰ میلیون نفر در دنیا گردید (۷). بعدها در سال‌های ۱۹۵۶ و ۱۹۶۸ پاندمی‌های دیگری از این بیماری در سراسر جهان انتشار یافت که به ترتیب در هر کدام از این پاندمی‌ها بیش از دو میلیون و یک میلیون نفر مرگومیر به دنبال داشت (۸، ۹). از آنجا که ویروس توانایی تغییرات ژنتیکی را دارد، همواره نگرانی‌های زیادی بابت بروز پاندمی‌های ناشی از آن در دنیا وجود دارد (۱۰، ۱۱). نگرانی فعلی در مورد پاندمی‌های آینده، شامل این حقیقت است که ظهور مسافرت‌های هوایی و افزایش مسافرت‌ها ممکن است گسترش گونه جدید ویروس را تسریع نماید (۱۲، ۱۳).

در بین انواع مختلف ویروس‌های آنفلوانزا که شامل A، B و C است، نوع A قابلیت ایجاد زیرگروه‌های جدید را دارد و این نوع ویروس علاوه بر انسان توانایی ایجاد بیماری در برخی حیوانات از جمله پرندگان و اسب‌ها و دیگر حیوانات اهلی و وحشی را نیز دارد (۱۴). نوع B ویروس آنفلوانزا تنها در انسان قابلیت ایجاد بیماری را دارد (۱۵، ۱۶). به نظر می‌رسد قابلیت ایجاد زیرگروه جدید ویروس آنفلوانزای نوع A ریشه در همین واقعیت یعنی توانایی آن در ایجاد بیماری در حیوانات دارد و ترکیبات ژنتیک جدید در حیوانات میزبان منجر به ایجاد زیرگروه‌های جدید ویروس با ویژگی‌های خاص خود می‌گردد و از آنجایی که سیستم ایمنی جمعیت‌های انسانی توانایی مقابله با این ویروس جدید را ندارند عفونت با سرعت بسیار زیادی گسترش یافته و در مدت‌زمان کوتاهی می‌تواند منجر به پاندمی‌های جهانی گردد (۱۷).

بر اساس آنچه بیان شد، پیشگیری از آنفلوانزا و مراقبت از این بیماری متأثر از فعالیت‌های انجام‌شده در سطح دنیاست و اجرای نظام مراقبت منسجم در همه کشورهای دنیا برای مقابله با ویروس‌های آنفلوانزا الزامی است. تجربیات قبلی نشان داده‌اند در صورت بروز اپیدمی‌های این بیماری در هر نقطه‌ای از جهان امکان گسترش جهانی آن هم وجود دارد (۱۸). اجرای یک نظام مراقبت

بیماری در سال ۱۳۸۳ و با هماهنگی ۱۲ استان در مناطق جغرافیایی مختلف کشور انجام شد. در این بررسی کشوری که توسط مختاری آزاد و همکاران انجام شد، در مجموع ۴۴ مورد آنفلوانزای H1N1/A و ۳ مورد آنفلوانزای H3N2/A و ۶ مورد آنفلوانزای B تشخیص داده شد. از سال ۱۳۸۳ به بعد نظام مراقبت کشوری آنفلوانزا در ایران شکل منسجم‌تری گرفت و تقریباً در حال حاضر در همه مناطق کشور مراقبت این بیماری انجام می‌شود (۲۶). شروع فعالیت‌های دیده‌وری مرتبط با آنفلوانزا هم از سال ۱۳۸۳ به بعد بود.

### ب) ساختارها، فرایندها و نحوه مراقبت آنفلوانزا در ایران

در حال حاضر برنامه مراقبت آنفلوانزا با یک ساختار گسترده و منسجم در سیستم بهداشتی وزارت بهداشت ایران ادغام شده است. در برنامه مراقبت آنفلوانزای ادغام یافته، اجزای زیر در سطوح مختلف سیستم بهداشتی کشور وجود دارد:

اداره مراقبت: این اداره زیرمجموعه مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت است. برنامه مراقبت بیماری آنفلوانزا در ابتدا در اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن شروع گردید و با توجه به اهمیت موضوع و شکل‌گیری اداره مراقبت که برنامه مقررات بهداشتی بین‌المللی و مراقبت بهداشتی مرزی نیز در آن فعال گردید در این اداره ادغام گردید. در حال حاضر این اداره، دارای یک رئیس اداره و بیش از ۶ نفر کارشناس است.

کمیته کشوری آنفلوانزا: اعضای این کمیته شامل معاونت بهداشت، رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، معاونت فنی مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، رئیس اداره مراقبت، کارشناسان مسئول برنامه مراقبت، مسئول آزمایشگاه کشوری آنفلوانزا، و نمایندگان سایر سازمان‌ها و ادارات ذیربط و بعضی از اشخاص و شخصیت‌های علمی است. وظایف این کمیته سیاست‌گذاری کلان و متناسب با برنامه مراقبت آنفلوانزا بر اساس یافته‌های علمی و امکانات اجرایی کشور، جلب مشارکت و هدایت همکاری مؤثر سازمان‌ها و نهادها، نظارت بر حسن اجرای برنامه کشوری و پشتیبانی و حمایت کامل از برنامه کشوری است. برحسب مورد، این کمیته در سطح استان‌ها هم فعال می‌شود. در هرکدام از سطوح کشوری و استانی هم می‌تواند زیر کمیته‌های اجرایی و علمی داشته باشد. درواقع در سطح کشوری یک کمیته علمی کشوری و یک کمیته اجرایی کشوری آنفلوانزا وجود دارد. با توجه به اهمیت و حساسیت موضوع در بحث پاندمی آنفلوانزا نیز یک کمیته کشوری پاندمی آنفلوانزا تشکیل و راه‌اندازی گردیده است

نوشته شده است با ورود آنفلوانزای اسپانیایی به ایران، تعداد زیادی از جمعیت ساکنین مناطق آلوده به این بیماری جان باختند. طوری که از جمعیت ۵۰۰ هزارنفری شیراز حدود ۱۰۰ هزار نفر بر اثر ابتلا به آنفلوانزا فوت نمودند (۲۱).

اگرچه بروز پاندمی‌های جهانی آنفلوانزا قدمت زیادی دارد، اما تصمیم به شکل‌گیری نظام مراقبت آنفلوانزا در دنیا حدود ۷۰ سال قدمت دارد. در سال ۱۹۴۷ میلادی سازمان جهانی بهداشت تصمیم گرفت کمیته‌ای تشکیل دهد تا با همکاری کشورهای عضو به بحث مراقبت، پیشگیری و کنترل آنفلوانزا بپردازد (۲۲). این تلاش‌ها بعدها به برنامه جهانی آنفلوانزا (GIP) و سیستم مراقبت و پاسخ جهانی آنفلوانزا (GISRS)<sup>۱</sup> منجر شد (۱۹). درواقع در سال ۱۹۵۲میلادی، کمیته اجرایی سازمان جهانی بهداشت تصمیم گرفتند که یک سیستم مراقبت برای جمع‌آوری و انتشار اطلاعات در مورد رخداد، اپیدمیولوژی و یافته‌های آزمایشگاهی مرتبط با آنفلوانزا نیاز است و همین تصمیم منجر به ایجاد سیستم مراقبت و پاسخ جهانی آنفلوانزا (GISRS) شد (۲۳). سیستم مراقبت و پاسخ جهانی به آنفلوانزا هم‌اکنون به ۱۴۳ موسسه در ۱۱۳ کشور عضو توسعه پیدا کرده است. این سیستم یک سیستم منحصربه‌فرد، با قدمت طولانی و باهدف مراقبت جهانی از ویروس‌های آنفلوانزا و برپایه همکاری‌های داوطلبانه و نظام گزارش دهی واقعی و به هنگام استوار است (۲۴، ۲۵). ایران نیز یکی از ۱۱۳ کشور عضو این شبکه و به‌عنوان یکی از مراکز همکار سازمان جهانی بهداشت در زمینه مراقبت آنفلوانزا فعالیت می‌کند. فعالیت این شبکه از سال ۱۹۹۷ میلادی منسجم‌تر گردید و همه کشورها و مراکز عضو این شبکه می‌توانند اطلاعات خود از جمله یافته‌های آزمایشگاهی و سایر داده‌های مرتبط با مراقبت بیماری را از طریق شبکه جهانی اینترنت با همدیگر و همچنین با سازمان جهانی بهداشت به اشتراک بگذارند. شکل ۱ گسترده‌گی شبکه جهانی مراقبت آنفلوانزا را نشان می‌دهد.

داده‌های گردآوری شده از طریق شبکه جهانی آنفلوانزا برای پایش به‌موقع فعالیت ویروس‌های آنفلوانزا در جهان و تفاسیر اپیدمیولوژیک بسیار حیاتی هستند.

درمجموع می‌توان گفت که قدمت اجرای فعالیت‌های منسجم برای مراقبت آنفلوانزا در ایران زیاد نیست و علیرغم فعالیت‌های بخش ویروس‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران از سال ۱۳۴۷، عمده فعالیت در مورد طراحی مراقبت

<sup>۱</sup> Global Influenza Program

<sup>۲</sup> Global Influenza Surveillance and Response System

سطوح محیطی تر همچون خانه‌های بهداشت یا پایگاه‌های بهداشتی را بر عهده دارند. یکی دیگر از وظایف این مراکز بررسی اپیدمیولوژیک موارد آنفلوانزای انسانی و پرندگان گزارش شده در جمعیت تحت پوشش و تکمیل فرم بررسی و ارسال فرم تکمیل شده به سطح شهرستان است. از وظایف دیگر این مراکز همکاری با اکیپ‌های دامپزشکی در انجام مراقبت‌های آنفلوانزا در پرندگان و حیوانات است.

خانه‌های بهداشت روستایی: در خانه‌های بهداشت، بهورزها حضور دارند. وظیفه بهورزان آموزش و اطلاع‌رسانی در جمعیت تحت پوشش، واکسیناسیون سالیانه، گزارش موارد اتلاف پرندگان و حیوانات دیگر به سطوح بالاتر، همکاری با اکیپ‌های دامپزشکی جهت انجام مراقبت در پرندگان و حیوانات است.

دستورالعمل‌ها: برنامه مراقبت آنفلوانزا در ایران دارای یک دستورالعمل اصلی و چندین دستورالعمل ضمیمه به شرح زیر است:

- راهنمای مراقبت و کنترل بیماری آنفلوانزا (آنفلوانزای انسانی، پاندمی آنفلوانزا و آنفلوانزای پرندگان) - دستورالعمل اصلی
- راهنمای کنترل عفونت در بیماری‌های تنفسی حاد واگیر (آنفلوانزای پرندگان) جهت استفاده در بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی درمانی
- دستورالعمل‌های نه‌گانه در خصوص پیشگیری از آنفلوانزای خوکی
- درمان آنفلوانزای جهانگیر
- دستورالعمل مراقبت آنفلوانزا در دوران پس از پاندمی
- دستورالعمل واکسیناسیون سالیانه آنفلوانزا
- نوپدیدی و بازپدیدی بیماری و سلامت حرفه‌های پزشکی - پاندمی آنفلوانزای خوکی آمریکایی H5N1
- دستورالعمل اولیه برای پزشکان در زمینه پیشگیری و درمان ویروس آنفلوانزای A(H1N1) در کودکان و شیرخواران و زنان باردار
- مراقبت آنفلوانزا در ایران، ترکیبی از نظام‌های مراقبتی شامل مراقبت دیده‌ور، مراقبت آزمایشگاهی، مراقبت بیمارستانی و مراقبت اپیدمی‌های تنفسی و مراقبت مرزی است. در نظام مراقبت ایران برای آنفلوانزا علاوه بر گزارش موارد مشکوک به بیماری به‌صورت روتین و یا تلفنی (برای طغیان‌های ناشی از بیماری و همچنین آنفلوانزای پرندگان)، جهت تشخیص ابتلای قطعی به

که در مواقع بروز خطر پاندمی فعال می‌گردد و نمایندگان کلیه دستگاه‌ها و سازمان‌های اجرایی کشور که به نحوی با موضوع سلامت و بهداشت مرتبط می‌باشند در این کمیته حضور دارند.

سطح استانی/دانشگاه علوم پزشکی: در هرکدام از استان‌های کشور یک یا چند دانشگاه یا دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی وجود دارد که وظیفه آن‌ها مدیریت و هدایت برنامه‌های بهداشتی و درمانی در سطح استان است. در سطح هر دانشگاه یا دانشکده علوم پزشکی یک نفر کارشناس مراقبت آنفلوانزا به‌عنوان زیرمجموعه مدیریت پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی وظیفه هدایت و نظارت برنامه‌های مراقبت و کنترل آنفلوانزا در جمعیت تحت پوشش را بر عهده دارد. در سطح دانشگاه یا دانشکده، برنامه مراقبت دارای یک نفر فوکال پوینت علمی (ترجیحاً یک متخصص عفونی یا متخصص داخلی یا متخصص اطفال) و یک نفر فوکال پوینت اجرایی (ترجیحاً معاون بهداشتی یا مدیر بیماری‌های واگیر) است.

کمیته دانشگاهی آنفلوانزا: کمیته دانشگاهی آنفلوانزا نیز همانند سطح کشوری در کلیه دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تشکیل و فعال است.

سطح شهرستان: در حوزه تحت پوشش هرکدام از دانشگاه‌ها یا دانشکده‌های علوم پزشکی ایجادشده در استان‌ها چندین شهرستان وجود دارد. در هرکدام از این شهرستان‌ها واحدی با نام مدیریت شبکه بهداشت و درمان شهرستان وجود دارد که دو بخش بهداشت و درمان شهرستان را به ترتیب در قالب مرکز بهداشت شهرستان و بیمارستان/بیمارستان‌های شهرستان زیر نظر دارد. در ساختار هر مرکز بهداشت در سطح شهرستان هم یک نفر به‌عنوان کارشناس مراقبت آنفلوانزا و زیرمجموعه واحد بیماری‌های واگیر مرکز بهداشت مسئولیت اجرای برنامه مراقبت آنفلوانزا در سطح شهرستان را بر عهده دارد. در سطح شهرستان هم مانند دانشگاه یا دانشکده، برنامه مراقبت آنفلوانزا دارای یک نفر فوکال پوینت علمی (ترجیحاً یک متخصص عفونی یا متخصص داخلی یا متخصص اطفال) و یک نفر فوکال پوینت اجرایی (ترجیحاً رئیس مرکز بهداشت شهرستان) است.

مراکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی: در این مراکز پزشک، کارشناس مراقب سلامت و سایر کارکنان بهداشتی مستقر بوده و برخی فعالیت‌های سطح اول مراقبت بیماری آنفلوانزا شامل آموزش جمعیت، واکسیناسیون رایگان سالیانه در گروه‌های هدف، جمع‌بندی و ارسال آمار و اطلاعات، پایش و نظارت بر فعالیت‌های

- تماس با ماکیان یا پرندگان وحشی یا فضولات آنها یا محیط آلوده به فضولات آنها در منطقه‌ای که مورد انسانی یا حیوانی مشکوک یا قطعی مبتلا به آنفلوانزای پرندگان در یک‌ماهه اخیر وجود داشته باشد.
  - خوردن خام یا نیم‌پز ماکیان در منطقه‌ای که مورد انسانی یا حیوانی مشکوک یا قطعی مبتلا به آنفلوانزای پرندگان در یک‌ماهه اخیر وجود داشته باشد.
  - تماس نزدیک با موارد حیوانی قطعی مبتلا به آنفلوانزای پرندگان به‌غیراز ماکیان یا پرندگان وحشی (برای مثال گربه و خوک)
- مورد محتمل آنفلوانزای پرندگان<sup>۴</sup>: مورد محتمل شامل یکی از موارد زیر است:
- مورد مشکوکی که شواهد پنومونی حاد در رادیوگرافی قفسه سینه به همراه علائمی از نارسایی تنفسی (هیپوکسی/تاکی پنه شدید) یا مورد مشکوک دارای تأیید آزمایشگاهی آلودگی به آنفلوانزای A و ناکافی بودن شواهد آزمایشگاهی مبنی بر عفونت H<sub>5</sub>N<sub>1</sub>
  - فردی که به دلیل بیماری تنفسی حاد بدون علت مشخص فوت نموده اما از نظر اپیدمیولوژیک ارتباط زمانی و مکانی و تماس با یک مورد مشکوک یا قطعی H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> داشته باشد.
- مورد قطعی<sup>۵</sup>: مورد مشکوک یا احتمالی که با معیار تشخیص‌های قطعی آزمایشگاهی آنفلوانزا همراه باشد.
- بر اساس تعاریف استاندارد مذکور مراقبت‌های لازم برای موارد مشکوک به آنفلوانزای انسانی و آنفلوانزای پرندگان صورت می‌گیرد که در شکل‌های ۲ و ۳ نحوه انجام این مراقبت‌ها نشان داده شده است.
- همان‌طور که قبلاً بیان شد مراقبت برای شناسایی موارد مشکوک آنفلوانزا در ایران به شیوه‌های مختلفی صورت می‌گیرد که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:
- الف) مراقبت در پایگاه‌های دیده‌ور آنفلوانزا: مراقبت دیده‌ور به معنای جمع‌آوری اطلاعات از نمونه‌های اتفاقی یا غیر اتفاقی است. این مراقبت به‌منظور تشخیص زودهنگام موارد بیماری یا به دست آوردن اطلاعات مشخص در خصوص روند یک بیماری یا رویداد بهداشتی به‌عنوان شاخص اطلاعات انجام می‌گیرد. در ایران برای مراقبت آنفلوانزا پایگاه‌های دیده‌ور در مراکز بهداشتی درمانی

ویروس و همچنین تشخیص زیرگونه ویروس نمونه‌گیری از ترشحات تنفسی با استفاده از سواب بینی، سواب گلو یا شستشوی بینی و گلو در اسرع وقت انجام و به آزمایشگاه‌های منتخب منطقه‌ای ارسال می‌گردد. قبل از دریافت نتایج آزمایشگاهی درمان برای فرد مشکوک متناسب با پروتکل کشوری انجام می‌شود. برای موارد در تماس هم در صورت لزوم پروفیلاکسی دارویی صورت می‌گیرد. در نظام مراقبت کنونی در ایران تعاریف استاندارد برای موارد آنفلوانزا و آنفلوانزای پرندگان به شرح زیر است:

مورد مشکوک به آنفلوانزای انسانی<sup>۱</sup>: اگرچه هر فرد با شروع ناگهانی تب بیشتر از ۳۸ درجه سانتی‌گراد (زیربانی) و سرفه یا گلودرد به همراه چند علامت از علائم اصلی بیماری (خستگی، لرز، ضعف، درد عضلانی، قرمزی مخاطات، تماس با فرد مشکوک یا قطعی آنفلوانزا) در صورتی که تشخیص دیگری مطرح نباشد مشکوک به آنفلوانزا است، اما دو اصطلاح دیگر در تعاریف استاندارد موارد مشکوک به شرح زیر وجود دارد.

مورد مشکوک یا مورد شبه آنفلوانزا (ILI)<sup>۲</sup>: هر فرد با عفونت تنفسی حاد همراه با تب بیشتر یا مساوی ۳۸ درجه سانتی‌گراد (زیربانی) و سرفه به همراه یک یا چند علامت از علائم اصلی بیماری (گلودرد، سردرد، خستگی، ضعف، درد عضلانی، قرمزی مخاطات، گاهی استفراغ یا بدون اسهال، تماس با مورد مشکوک یا قطعی آنفلوانزا) در صورتی که تشخیص دیگری مطرح نباشد و شروع بیماری در طی ۷ روز اخیر باشد.

مورد عفونت تنفسی حاد و شدید مشکوک به آنفلوانزا (SARI)<sup>۳</sup>: هر فرد با عفونت تنفسی حاد همراه با سابقه یا وجود تب بیشتر یا مساوی ۳۸ درجه سانتی‌گراد (زیربانی) و سرفه که نیازمند بستری در بیمارستان باشد و شروع بیماری در طی ۷ روز اخیر باشد.

مورد مشکوک به آنفلوانزای پرندگان: هر بیمار مبتلا به عفونت حاد دستگاه تنفسی تحتانی بدون علت مشخص، همراه با تب بیش از ۳۸ درجه سانتی‌گراد (زیربانی)، سرفه و تنگی نفس یا تنفس سطحی به همراه حداقل یکی از موارد تماس زیر در طی ۷ روز قبل از شروع علائم، مورد مشکوک انسانی مبتلا به آنفلوانزای پرندگان در نظر گرفته می‌شود:

- تماس نزدیک (کمتر از یک متر) با مورد مشکوک یا محتمل مبتلا به آنفلوانزای پرندگان

<sup>۱</sup> Suspected case

<sup>۲</sup> Influenza Like Illness

<sup>۳</sup> Severe Acute Respiratory Illness

<sup>۴</sup> Probable case

<sup>۵</sup> Confirmed case

نظام مراقبت برای آنفلوانزا در ایران زیاد نیست و شاید بتوان گفت عمده فعالیت مربوط به استقرار و ادغام یک نظام مراقبت منسجم برای آنفلوانزا در ایران، از سال ۱۳۸۳ هجری شمسی انجام شده است. در طی این سالها تغییراتی که در نظام مراقبت بیماری ایجاد شد شامل ایجاد هماهنگی بین بخشی به ویژه همکاری بین وزارت بهداشت و سازمان دامپزشکی کشور برای آنفلوانزای پرندگان و همچنین همکاری بین وزارت بهداشت و وزارت کشور برای راه اندازی سیستم مراقبت مرزی، استاندارد کردن تعاریف بیماری، آموزش جامعه و کارکنان بهداشتی، واکسیناسیون رایگان سالیانه گروه های پرخطر، افزایش گزارش دهی موارد بیماری در پی ایجاد کانال های مختلف گزارش گیری و توسعه و تجهیز آزمایشگاه های منطقه ای در نقاط مختلف کشور و همچنین تجهیز برخی بیمارستان های منتخب به تجهیزات درمانی مورد نیاز بوده است.

از دیگر تغییرات نظام مراقبت آنفلوانزا در طی این سالها در ایران، بازنگری و نگارش پروتکل جدید نحوه تشخیص و درمان بیماری، بازنگری فرم های بررسی انفرادی، انجام مراقبت های مبتنی بر مورد، مراقبت موارد شبه آنفلوانزا و مراقبت موارد سندرم شدید تنفسی و ثبت آنها در سامانه مراقبت سندرمیک به صورت Online است. همچنین در جهت بهبود سیستم گزارش دهی و جمع آوری داده ها و دسترسی سریع به اطلاعات مربوط به بروز و وقوع طغیان ها و اپیدمی های بیماری آنفلوانزا، سیستم مراقبت الکترونیک نوین آنفلوانزا علاوه بر نظام مراقبت الکترونیک موجود تحت عنوان نظام مراقبت سندرمیک (مراقبت الکترونیک موارد شبه آنفلوانزا) هم زمان با بروز پاندمی سال ۱۳۸۸، در ایران طراحی و راه اندازی گردیده است که کمک بسیار شایانی در جهت دسترسی به موقع به اطلاعات بروز بیماری و حتی پیش بینی وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری و انجام به موقع اقدامات مداخله ای پیشگیرانه و کنترلی می نماید. سیستم مذکور با به کارگیری ابزارهای الکترونیک و تحت پوشش قرار دادن تمام مراکز ارائه کننده خدمات بهداشتی درمانی در بخش دولتی در مرحله اول (در مراحل بعدی دارای قابلیت تحت پوشش بردن کلیه مراکز در بخش های غیردولتی، خصوصی و خیریه) وضعیت لحظه ای بروز بیماری را نشان می دهد.

منتخب و یا با مشارکت پزشکان عمومی و متخصصین داوطلب (داخلی - عفونی - اطفال) در امر دیده وری در بیشتر شهرستان های کشور فعال گردیده است. فعالیت های مراکز دیده وری در هر استان با هماهنگی معاونت های بهداشتی دانشگاه های علوم پزشکی انجام می شود، این مراکز وظیفه گزارش و رصد موارد مشکوک را بر عهده دارند.

ب) سیستم مراقبت بیمارستانی: در این سیستم اقدام به گزارش تعداد موارد بستری و مرگ ناشی از آنفلوانزا و سایر عوارض مرتبط با بیماری آنفلوانزا و بررسی بیماران مبتلا به پنومونی شدید می گردد.

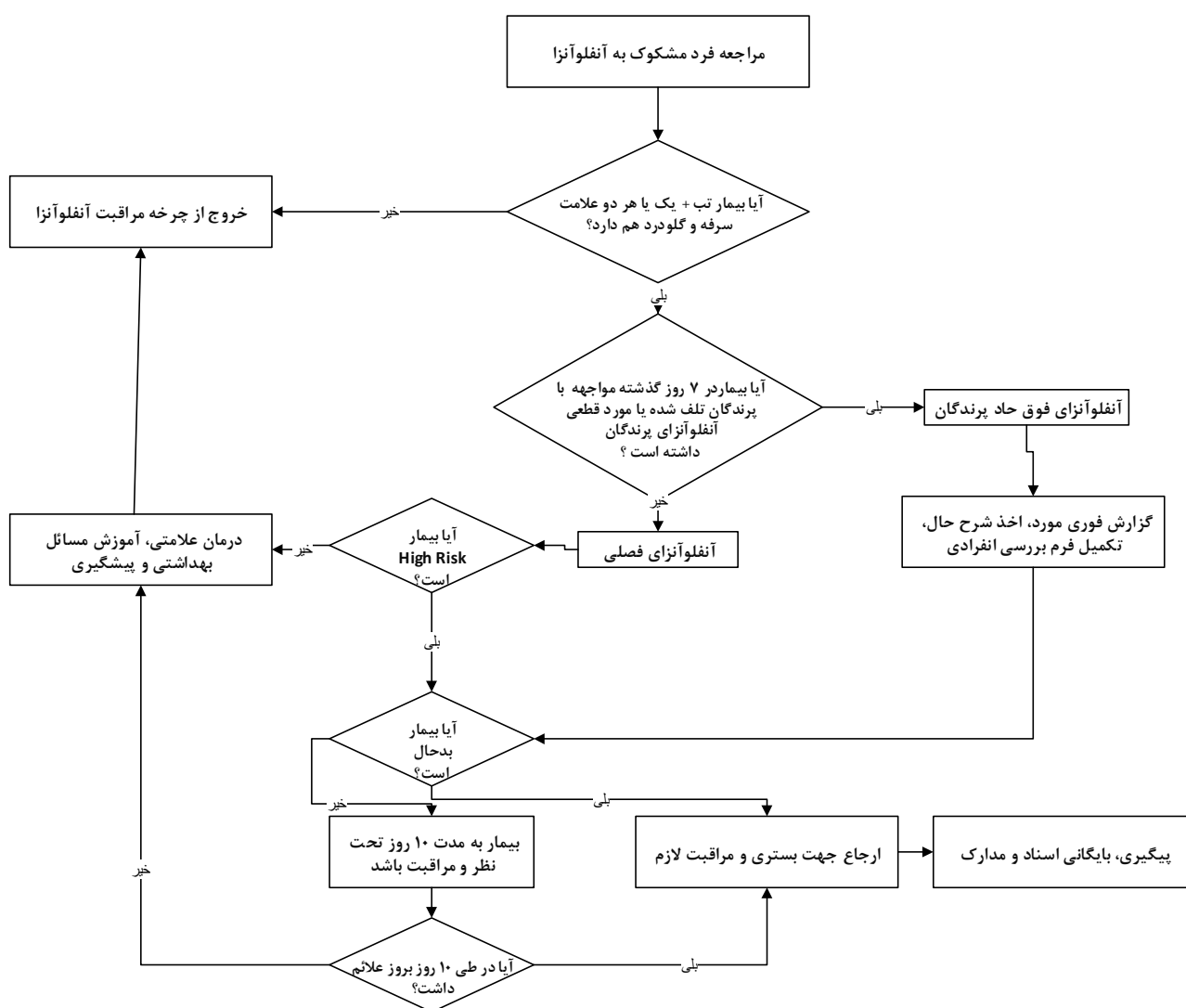
ج) سیستم مراقبت اپیدمیولوژیک (مراقبت اپیدمی های تنفسی): با توجه به ماهیت بیماری آنفلوانزا در توانایی ایجاد طغیان و اپیدمی های تنفسی، مراقبت اپیدمی های تنفسی از نظر آنفلوانزا ضروری است. در این نوع مراقبت بر اساس اعلام و گزارش اپیدمی تنفسی در هر منطقه، تیم عملیاتی به محل اعزام و در صورت تطبیق موارد با تعریف آنفلوانزا اقدام به نمونه برداری و ارسال نمونه ها به آزمایشگاه نموده و اقدامات لازم در برخورد با اپیدمی را به عمل خواهد آورد.

د) سیستم مراقبت مرزی: با توجه به ارتباط جمعیت ها و تردد در مرزها و جابجایی متداوم، مراقبت مرزی در پایگاه های مراقبت های بهداشتی مرزی از جنبه کنترل آنفلوانزا یک اصل اجتناب ناپذیر است. در ایران نظام مراقبت فعال در پایانه های مرزی استقرار پیدا کرده و اساس کار مراقبت بهداشتی مرزی، شناسایی و ثبت موارد مشکوک از طریق نظام مراقبت سندرمیک و به دو صورت سندرم شبه آنفلوانزا و بیماری شدید تنفسی است. ارجاع موارد مورد نیاز به بستری به بیمارستان های از پیش تعیین شده، نمونه گیری از موارد مشکوک و ارسال نمونه ها به مراکز از پیش تعیین شده از دیگر فعالیت های پایگاه مراقبت های بهداشتی مرزی است.

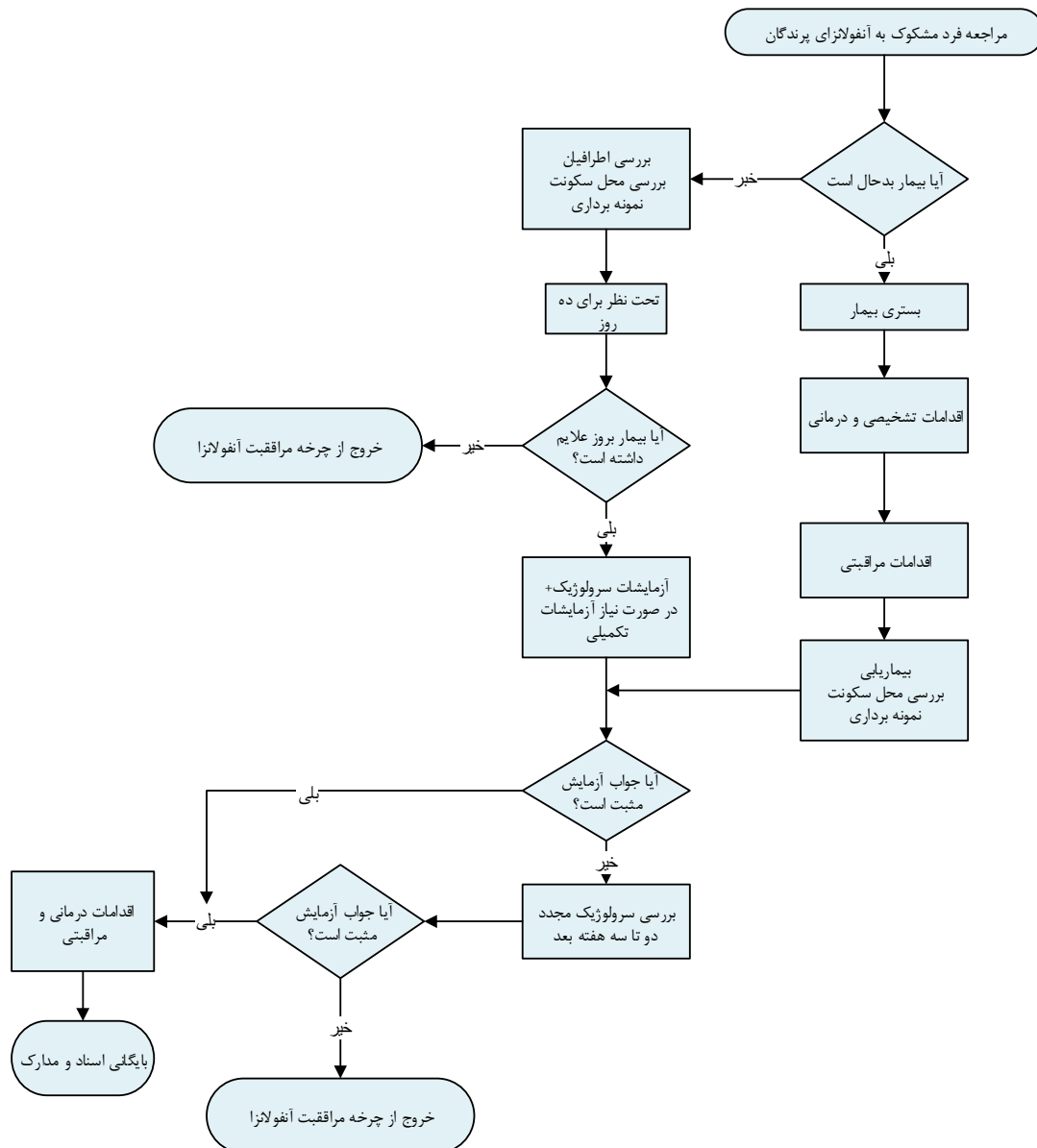
**ج) تغییرات نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران در طول زمان**  
 اگرچه شروع فعالیت های مراقبتی آنفلوانزا در ایران به سال ۱۳۴۷ شمسی و فعالیت های بخش ویروس شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران برمی گردد اما قدمت استقرار



شکل شماره ۱- مراکز همکار سازمان بهداشت جهانی در شبکه جهانی مراقبت آنفلوانزا (۲۴)



شکل شماره ۲- فلوجارت نحوه مراقبت از موارد مشکوک به آنفلوانزا در نظام مراقبت ایران



شکل شماره ۳- فلوجارت نحوه مراقبت از موارد مشکوک به آنفلوئزای پرنده‌گان در نظام مراقبت ایران

## بحث

دهی موارد بیماری تا حدودی بهبود پیدا کرده و موارد گزارش شده پروفایل اپیدمیولوژیک وضعیت بیماری در کشور و به‌ویژه زیرگونه‌های شایع ویروس را نشان دهد. هرچند در حال حاضر نظام‌های مراقبتی مختلفی همچون سیستم مراقبت بیمارستانی، سیستم دیده‌وری، سیستم مراقبت آزمایشگاهی و سیستم مراقبت مرزی در ایران فعال شده است و فعال شدن این نظام‌های مراقبتی ترکیبی در نوع خود یک دستاورد برای مراقبت آنفلوئزا در ایران محسوب می‌شود اما در مورد موفقیت نظام مراقبت در کاهش بروز بیماری در طی زمان نمی‌توان قضاوت زیادی نمود چراکه وضعیت بروز بیماری در کشور متأثر از عوامل مختلفی همچون اپیدمی‌های

در مطالعه حاضر ساختار کلی نظام مراقبت آنفلوئزا در ایران معرفی شد. استقرار یک نظام مراقبت منسجم برای آنفلوئزا در ایران عمدتاً از دهه ۱۳۸۰ هجری شمسی شروع شد. در نظام مراقبت کنونی آنفلوئزا در ایران داده‌های مربوط به رخداد موارد بیماری به‌صورت سطح‌بندی شده و در یک ساختار منسجم گردآوری می‌شود اگرچه کم گزارش دهی موارد مبتلا یکی از مهم‌ترین مشخصه‌های مراقبت این بیماری است. استقرار و ادغام مراقبت آنفلوئزا در نظام بهداشتی کشور باعث شده روند گزارش



گردیده است. از آنجاکه در طی اپیدمی‌های قبلی آنفلوانزا، بسیار اتفاق افتاده که در عرض سه ماه بیماری به نقاط مختلفی از جهان گسترش می‌یافت لذا می‌توان گفت که سرعت گسترش اپیدمی آنفلوانزا تقریباً از اغلب بیماری‌های مشمول مراقبت بیشتر است (۳۰).

در نهایت می‌توان گفت که آنفلوانزا از جمله بیماری‌هایی است که تدوین و اجرای یک نظام مراقبت منسجم برای آن نسبت به دیگر بیماری‌های واگیر مشمول مراقبت نیازمند بازنگری‌های سریع در راهنماهای بالینی و بخشنامه‌های مراقبتی متناسب با الگوهای جهانی گسترش زیرگونه‌های ویروس آنفلوانزا بوده و در بعضی از موارد نیاز است تا نحوه مراقبت از بیماری به‌صورت سالیانه تغییر پیدا کند (۳۱، ۳۲). برای بهبود نظام مراقبت کنونی آنفلوانزا در ایران هم پیشنهاد می‌شود به‌روزرسانی نظام مراقبت مطابق با آخرین شواهد علمی دنیا و استانداردهای موردنظر سازمان جهانی بهداشت، بازنگری منظم دستورالعمل‌ها، استفاده از استراتژی‌ها و فرمول‌های جدید در راستای شناسایی طغیان‌های ناشی از بیماری، ارتقای تعامل و هماهنگی‌های برون بخشی به‌ویژه با سازمان دامپزشکی کشور جهت انجام مراقبت بیماری در حیوانات و پرندگان مدنظر مدیران و سیاست‌گذاران سلامت قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر حاصل اخذ نظرات متخصصان و دست‌اندرکاران نظام مراقبت کشوری آنفلوانزا و بررسی کامل فرایندها و ساختارهای مرتبط با مراقبت آنفلوانزا در ایران است. این مطالعه علاوه بر این‌که چکیده‌ای از اصول، کلیات و نحوه مراقبت از آنفلوانزا در ایران را پیش روی خوانندگان قرار می‌دهد می‌تواند به‌عنوان یک منبع آموزشی و پژوهشی مدنظر سیاست‌گذاران، محققان، کارشناسان و افراد شاغل در حوزه مراقبت از آنفلوانزا قرار گیرد.

### تشکر و قدردانی

این مطالعه با کد IR.MUK.REC.1395/184 توسط معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی کردستان تصویب شده است.

منطقه‌ای و پاندمی‌های جهانی، زیرگونه‌های جدید ویروس و همچنین وضعیت مصونیت قشرهای مختلف جامعه در برابر سوش‌های مختلف ویروس است. می‌توان گفت که تعیین روند و پیش‌بینی وقوع اپیدمی، شناسایی گروه‌های آسیب‌پذیر و توزیع آن‌ها و همچنین شناخت روش‌های مناسب مداخله در جامعه و گروه‌های حساس برای کاهش ابتلا و مرگ‌ومیر نشانگرهای موفقیت نظام مراقبت آنفلوانزا هستند.

بر اساس مطالب پیشگفت اگرچه می‌توان گفت که پیش‌بینی اپیدمی‌های آنفلوانزا و سرعت گسترش آن توسط نظام مراقبت مشکل است و در برخی موارد سرعت گسترش اپیدمی در هر کشور متأثر از سرعت گسترش آن در کشورهای دیگر است (۲۷)، اما سیستم مراقبت آنفلوانزا در ایران در طی سال‌های اخیر فعالیت‌های موفقیت‌آمیزی در مراقبت از این بیماری با تمرکز بر شناسایی سریع موارد و تشخیص زیرگونه‌های ویروس با انجام آزمایش بر روی نمونه‌های مشکوک در آزمایشگاه‌های منطقه‌ای و کشوری داشته است (۲۸).

در مقایسه نظام مراقبت آنفلوانزا در ایران با استانداردهای مراقبتی مدنظر سازمان جهانی بهداشت می‌توان گفت که هم‌اکنون سیستم مراقبت کشوری آنفلوانزا قابل‌مقایسه با کشورهای پیشرفته دنیا است و تقریباً همه اجزای اصلی مراقبت از ویروس‌های آنفلوانزا که توسط سازمان جهانی بهداشت پیشنهاد شده است از جمله مراقبت‌های مرتبط با تشخیص سریع موارد مشکوک در مراکز متعدد دیده‌وری و مراکز بهداشتی و درمانی، تجهیز بیمارستان‌ها در نقاط مختلف کشور جهت مراقبت‌های بیمارستانی از موارد مثبت، اجرای مراقبت در حیوانات و طیور برای شناسایی موارد به‌ویژه در پرندگان، انجام واکسیناسیون سالیانه در گروه‌های پرخطر (۲۵)، در ایران صورت می‌گیرد.

یک چالش اصلی پیش روی کنترل آنفلوانزا در نظام مراقبت ایران و همچنین در سایر کشورها خصوصیت ذاتی ویروس‌های آنفلوانزا و بخصوص ویروس آنفلوانزای نوع A است که به دلیل تغییرات شیفت (تغییرات بزرگ یا نوترکیبی) که احتمالاً در ویروس ایجاد می‌شود پیش‌بینی سوش‌های جدید ویروس و پاتوژنیسیته آن‌ها و قدرت ایجاد همه‌گیری آن به‌سادگی امکان‌پذیر نیست (۲۹، ۱۰) و بر اساس همین نکته مهم است که شبکه جهانی آنفلوانزا در دنیا توسط سازمان جهانی بهداشت فعال

## منابع

- Clark NM, Lynch JP, editors. *Influenza: epidemiology, clinical features, therapy, and prevention*. Seminars in respiratory and critical care medicine; 2011: © Thieme Medical Publishers.
- Lagace-Wiens PR, Rubinstein E, Gumel A. Influenza epidemiology—past, present, and future. *Critical care medicine*. 2010; 38: e1-e9.
- Sprenger MJ, Mulder PG, Beyer WE, Van Strik R, Masurel N. Impact of influenza on mortality in relation to age and underlying disease, 1967–1989. *International Journal of Epidemiology*. 1993; 22: 344-40.
- Voordouw A, Sturkenboom M, Dieleman J, Stijnen T, Smith DJ, van der Lei J, et al. Annual revaccination against influenza and mortality risk in community-dwelling elderly persons. *Jama*. 2004; 292: 2089-95.
- Taubenberger JK, Morens DM 1918 .Influenza: the mother of all pandemics. *Rev Biomed*. 2006; 17: 69-79.
- Kilbourne ED. Influenza pandemics of the 20th century. *Emerging infectious diseases*. 2006; 12: 9.
- Johnson NP, Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918-1920 Spanish influenza pandemic. *Bulletin of the History of Medicine*. 2002; 76: 105-15.
- Kawaoka Y, Krauss S, Webster RG. Avian-to-human transmission of the PB1 gene of influenza A viruses in the 1957 and 1968 pandemics. *Journal of virology*. 1989; 63: 4603-8.
- Viboud C, Grais RF, Lafont BA, Miller MA, Simonsen L. Multinational impact of the 1968 Hong Kong influenza pandemic: evidence for a smoldering pandemic. *The Journal of infectious diseases*. 2005; 192: 233-48.
- Eden J-S, Tanaka MM, Boni MF, Rawlinson WD, White PA. Recombination within the pandemic norovirus GII.4 lineage. *Journal of virology*. 2013; 87: 6270-82.
- Yoon S-W, Webby RJ, Webster RG. Evolution and ecology of influenza A viruses. *Influenza Pathogenesis and Control-Volume I*: Springer; 2014. p. 359-75.
- Apolloni A, Poletto C, Colizza V. Age-specific contacts and travel patterns in the spatial spread of 2009 H1N1 influenza pandemic. *BMC infectious diseases*. 2013; 13: 176.
- Tuncer N, Le T. Effect of air travel on the spread of an avian influenza pandemic to the United States. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*. 2014; 7: 27-47.
- Cox N, Subbarao K. Global epidemiology of influenza: past and present. *Annual review of medicine*. 2000; 51: 407-21.
- Fulton F, Dumbell K. The serological comparison of strains of influenza virus. *Microbiology*. 1949; 3: 97-111.
- Harper SA, Fukuda K, Uyeki TM, Cox NJ, Bridges CB. Prevention and control of influenza: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *Morbidity and Mortality Weekly Report: Recommendations and Reports*. 2005; 54: 1-41.
- Louz D, Bergmans HE, Loos BP, Hoeben RC. Animal models in virus research: their utility and limitations. *Critical reviews in microbiology* 61-39:325;2013 .
- Palese P. Influenza: old and new threats. *Nature medicine*. 2004; 10: S82.
- Programme WHO. *Pandemic influenza preparedness and response: a WHO guidance document*: World Health Organization; 2009.
- Webby RJ, Webster RG. Are we ready for pandemic influenza? *Science*. 2003; 302: 1519-22.
- Azizi MH, Jalali GAR, Azizi F. A history of the 1918 Spanish influenza pandemic and its impact on Iran. *Archives of Iranian medicine*. 2010; 13: 262.
- Kuszewski K, Brydak L. The epidemiology and history of influenza. *Biomedicine & pharmacotherapy*. 2000; 54: 188-95.
- Dauphin G, Hamilton K, Kim LM, Choudhury B, Capua I, Edwards S. Main achievements of the World Organisation for Animal Health/United Nations Food and Agriculture Organization network on animal influenza. *Avian diseases*. 2010; 54: 380-3.
- Cox NJ, Brammer TL, Regnery HL. Influenza: global surveillance for epidemic and pandemic variants. *European journal of epidemiology*. 1994; 10: 467-70.
- Stöhr K. The global agenda on influenza surveillance and control. *Vaccine*. 2003; 21: 1744-8.
- Mokhtari Azad T, Mohammadi H, Moosavi A, Saadatmand Z, Nategh R. Influenza surveillance in the Islamic Republic of Iran from 1991 to 2001. 2004.
- Viboud C, Boëlle P-Y, Carrat F, Valleron A-J, Flahault A. Prediction of the spread of influenza epidemics by the method of analogues. *American Journal of Epidemiology*. 2003; 158: 996-1006.
- Gooya MM, Soroush M, Hemati P, Moghadami M, Sabayan B, Razavi SHE, et al. Influenza A (H1N1) pandemic in Iran: report of first confirmed cases from June to November 2009. *Archives of Iranian Medicine*. 2010; 13: 91.
- Webster RG, Govorkova EA. Continuing challenges in influenza. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2014; 1323: 115.39-
- Liccardo A, Fierro A. Multiple lattice model for influenza spreading. *PloS one*. 2015; 10: e0141065.
- Costantino C, Vitale F. Influenza vaccination in high-risk groups: a revision of existing guidelines and rationale for an evidence-based preventive strategy. *Journal of preventive medicine and hygiene*. 2016; 57: E13.
- Nsoesie EO, Brownstein JS, Ramakrishnan N, Marathe MV. A systematic review of studies on forecasting the dynamics of influenza outbreaks. *Influenza and other respiratory viruses*. 2014; 8: 309-16.

# A Review of Influenza Surveillance System in the Islamic Republic of Iran: History, Structures and Processes

Moradi Gh<sup>1</sup>, Rahmani KH<sup>2</sup>, Hemmati P<sup>3</sup>, Akbari H<sup>4</sup>, Rezaei F<sup>5</sup>, Dadras M<sup>6</sup>, Amiri B<sup>7</sup>, Erfani H<sup>8</sup>, Soroush M<sup>9</sup>, Darvishi S<sup>10</sup>, Soltani J<sup>11</sup>, Mokhtari Azad T<sup>12</sup>, Gouya MM<sup>13</sup>

1- Associate Professor of Epidemiology, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

2- Assistant Professor of Epidemiology, Liver and Digestive Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

3- MD, Senior expert of Surveillance office, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

4- PhD Student of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

5- MD, MPH, Infectious Disease Specialist, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

6- MD MPH, Senior Expert of Influenza Surveillance, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

7- Infectious Disease Specialist, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

8- MD, Head of Surveillance Office, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran.

9- MD, Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

10- MSc in Statistics, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

11- Associate Professor of Pediatric Infectious Disease, Social Determinants of Health Research Center, Research Institute for Health Development, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

12- Professor of Medical Virology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

13- Associate Professor of Infectious Diseases, Iranian Center for Communicable Diseases Control, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran

**Corresponding author:** Gouya MM, mgouya57@gmail.com

(Received 18 December 2018; Accepted 21 June 2019)

**Background and Objectives:** Iran, like most other countries in the world, is always threatened with global epidemics and pandemics of influenza. The purpose of this study was to review the influenza surveillance system in Iran.

**Methods:** Data of this study were obtained from the surveillance system of the Center for Communicable Disease Control, the review of records, documents, books and published articles and also interviews with process owners and experts of influenza surveillance in 2017-2019.

**Results:** Influenza surveillance in Iran Currently, a combination of surveillance methods, including caring for patients, laboratory care, hospital care and surveillance of respiratory disease epidemics and also border surveillance. Reporting of human influenza outbreaks, as well as suspected avian flu as main notifiable diseases carried out through telephone. For each suspect case, in addition to taking and sending a sample to diagnose and also detect subtypes of the virus, medical treatment is immediately initiated and tracking of possible contacts is also done.

**Conclusion:** Although there is currently good coherence in the surveillance of influenza in Iran, but based on concerns about the emergence of influenza pandemics in the future, and considering the possible genetic variation of the flu viruses, the tracking of the flu virus circulation along with updating surveillance system especially emphasizing methods and formulas for rapid identification of disease outbreaks, as well as providing better health care and treatment is essential.

**Keywords:** Influenza, Surveillance system, Communicable diseases, Iran