

## A Glimpse into Influenza and Its Pandemics

Ali Mehrabi Tavana <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Science, Tehran, Iran

Received: 2 April 2020 Accepted: 22 June 2020

### Abstract

**Background and Aim:** Influenza is a contagious viral disease whose causative virus belongs to the orthomyxoviridae family. The genome of this virus contains RNA, the various types of which can infect humans, birds and many mammals and cause various symptoms and disorders in their bodies. The first documented report of the epidemic and the widespread outbreak of the disease in human society is considered having started after the First World War. The use of scientific resources and therapeutic experiences in dealing with this epidemic can be helpful in choosing therapeutic approaches and fighting various infectious diseases, including influenza in the present time.

**Methods:** This article has been conducted by literature review in national and international reliable scientific online databases.

**Results:** Influenza virus causes infection in the respiratory system, which after a latency period of 2-3 days causes symptoms such as fever, myalgia, muscle pain, shortness of breath, cough, etc. The disease can be dangerous in people with underlying diseases such as cardiovascular, respiratory, diabetic and cancer patients and cause the highest mortality rate in them. There are three types of influenza virus: type A, which causes disease in humans and animals, type B, which causes disease in humans and mammals, and type C, which only affects humans. So far, there have been four pandemics of influenza in 1918-1919, 1958-1957, 1968 and 2009, regardless of the type of virus that causes it, in terms of the incidence and mortality, the first pandemic 1918-1919, closely after World War I (1914-1918), stands on the top.

**Conclusion:** Influenza has become epidemic, both seasonal and epidemic, as well as pandemics, killing millions and causing irreparable damage, as well as financial costs and damage to the global economy. Although the current conditions of medical knowledge and the facilities and equipment required in each historical period are different from each other and sometimes incomparable with the present, basic principles such as improving knowledge and level of public health literacy, personal hygiene and strict implementation of social guidelines, access Vaccination and immunization of people in the community, as well as access to effective drugs for viral infections, have been among the most important foundations and essential achievements in the fight against the spread of influenza in human societies.

**Keywords:** Influenza, Pandemic, Virus.

---

\* **Corresponding Author:** Ali Mehrabi Tavana

**Address:** Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Tel:** -

**E-mail:** [mehrab@bmsu.ac.ir](mailto:mehrab@bmsu.ac.ir)



## گذری بر آنفلوانزا و همه‌گیری‌های آن

علی مهرابی توانا<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup> استاد، مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، تهران، ایران

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۱/۱۴ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۴/۰۲

### چکیده

**زمینه و هدف:** آنفلوانزا، یک بیماری ویروسی واگیرداری است که ویروس عامل آن به خانواده ارتومیکسوویریده تعلق دارد. ژنوم این ویروس RNA دار می‌باشد که انواع گوناگون آن می‌تواند انسان، پرندگان و بسیاری از پستانداران را آلوده و نشانه‌های بیماری و اختلالات متعددی را در بدن آنها ایجاد نماید. اولین گزارش مستند همه‌گیری و شیوع بسیار گسترده این بیماری در جامعه بشری، که شروع آن را بعد از جنگ جهانی اول می‌دانند، در واقع اولین مواجهه جهانی با آن و کسب تجربه در این زمینه تاریخی بوده است. استفاده از اندوخته‌های علمی و تجارب درمانی در برخورد با این همه‌گیری، می‌تواند در انتخاب رویکردهای درمانی و مبارزه با انواع بیماری‌های عفونی از جمله آنفلوانزا نیز در دوران حاضر راهگشا باشد.

**روش‌ها:** با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای از جمله بررسی متون و منابع علمی معتبر داخلی و بین‌المللی قابل دسترس از طریق پایگاه‌های رایانه‌ای، مقاله حاضر تدوین شده است.

**یافته‌ها:** ویروس آنفلوانزا سبب ایجاد عفونت در دستگاه تنفسی می‌گردد که پس از یک دوره نهفتگی ۲-۳ روزه سبب آشکار شدن علائمی چون تب، کوفتگی بدن، درد عضلات، تنگی نفس، سرفه و ... می‌شود. بیماری می‌تواند در کسانی که بیماری زمینه‌ای دارند مانند بیماران قلبی-عروقی، تنفسی، دیابتی و سرطانی خطرناک باشد و سبب بروز بیشترین میزان مرگ‌ومیر در آنان گردد. سه نوع ویروس آنفلوانزا وجود دارد که عبارتند از نوع A که در انسان و حیوانات، نوع B که در انسان و پستانداران و نوع C فقط در انسان ایجاد بیماری می‌نماید. تاکنون در ۴ مقطع زمانی ۱۹۱۸-۱۹۱۹، ۱۹۵۷-۱۹۵۸، ۱۹۶۸، ۲۰۰۹ و همه‌گیری جهانی آنفلوانزا رخ داده است که در این میان صرف‌نظر از نوع ویروس عامل آن، از نظر میزان ابتلا و مرگ‌ومیر مقطع زمانی اول، که دقیقاً مصادف با دوران بعد از جنگ جهانی اول (۱۹۱۸-۱۹۱۴) بوده، در رده نخست جای دارد.

**نتیجه‌گیری:** بیماری آنفلوانزا تاکنون هم به صورت فصلی و اپیدمی و هم به شکل دنیاگیر در جهان شیوع داشته است که میلیون‌ها نفر را به کام مرگ کشانده و انواع آسیب‌های جبران‌ناپذیر و همچنین هزینه‌های مالی و خسارات زیادی را بر اقتصاد جهانی تحمیل نموده است. گرچه شرایط روز دانش پزشکی و امکانات و تجهیزات مورد نیاز در هر دوره تاریخی متفاوت از یکدیگر و گاه غیر قابل مقایسه با حال حاضر می‌باشد، ولی اصول اساسی مانند ارتقاء دانش و سطح سواد سلامت عمومی، رعایت بهداشت فردی و اجرای دقیق دستورالعمل‌های اجتماعی، دسترسی به واکسن و انجام فرایند ایمن‌سازی افراد جامعه و نیز دسترسی به داروهای مؤثر در عفونت‌های ویروسی، از مهم‌ترین بنیان‌ها و دستاوردهای ضروری مبارزه با گسترش آنفلوانزا در جوامع بشری بوده است.

**کلیدواژه‌ها:** آنفلوانزا، همه‌گیری، ویروس.

\* نویسنده مسئول: علی مهرابی توانا

آدرس: مرکز مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه ا... (عج)، تهران، ایران

ایمیل: mehrab@bmsu.ac.ir

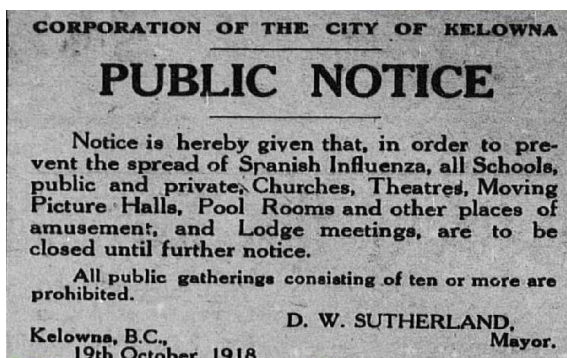
تلفن: -

## طبقه بندی ویروس آنفلوانزا

در طبقه بندی ویروس ها، ویروس های آنفلوانزا جزو دسته ویروس های RNA دار و متعلق به خانواده Orthomyxoviridae می باشند که دارای چهار نوع به شرح زیر هستند (۱۱) (شکل-۴).



شکل-۱. داوطلبین در حال انتقال قربانیان آنفلوانزای اسپانیایی به درخواست صلیب سرخ هستند (آمریکا- میسوری)



شکل-۲. اطلاعیه تعطیلی مدارس، کلیساها، تالارهای نمایش و سایر اماکن عمومی برای مقابله با انتشار ویروس آنفلوانزای اسپانیایی در ایالت بریتیش کلمبیا، مورخ ۱۹ اکتبر ۱۹۱۸



شکل-۳. "آنفلوانزای اسپانیایی" که در ایران مردم آن را "زکام فرنگی" می نامیدند، بلافاصله پس از قحطی بزرگ توسط نیروهای نظامی انگلیسی، وارد کشور شد و عده بیشماری از مردم را به کام مرگ کشاند (۱۰)

## مقدمه

تاریخ بشر مملو از وقوع اپیدمی ها و پاندمی های بیماری های عفونی است که هر یک با وقوع خود، میلیون ها انسان را مبتلا نموده و یا به کام مرگ کشیده اند. یکی از این بیماری های عفونی مهلک یعنی بیماری آنفلوانزا در قرن بیستم چندین دنیاگیری ایجاد نموده است که هر یک سبب ایجاد خسارات جبران ناپذیری بر جوامع انسانی شده اند (۱).

ویروس آنفلوانزا به انسان، انواع حیوانات و پستانداران و همچنین پرندگان حمله می نماید و سبب عفونت دستگاه تنفسی آنان می گردد. آنفلوانزا در انسان با بروز علائمی چون تب بالا، کوفتگی و درد شدید عضلات و سرفه همراه است و همه گروه های سنی از کودکان و سالمندان از هر دو جنس زن و مرد را مبتلا می نماید (۲). بیماری در افرادی که بیماری زمینه ای دارند و یا به صورت دسته جمعی زندگی می کنند مانند پادگان ها، آسایشگاه سالمندان، مهد کودک ها، مدارس و دانشگاه ها، خوابگاه ها و به طور کلی در اماکنی که افراد دارای تماس نزدیک (CLOSE CONTACT) با یکدیگر می باشند، بسیار مسری و کشنده خواهد بود (۳). بیماری معمولاً در فصول سرد سال مانند زمستان، اواخر پاییز و اوایل بهار شایع می باشد (۴،۵) و کارکنان پزشکی نیز که در مواجهه زیاد با بیماران آنفلوانزایی می باشند، خودشان در معرض ابتلای به بیماری هستند (۶). ویروس بیشتر از طریق قطرات تنفسی در حین سرفه و عطسه نمودن و حتی صحبت کردن از فردی به فردی مستعد بیماری منتقل می شود. هر چند که تماس با سطوح آلوده و احتمال آلودگی دست ها و عدم شستشوی مرتب آنها، می تواند سبب انتقال ویروس به بدن نیز محسوب شود (۷).

امروزه به رغم پیشرفت دانش پزشکی و مهیا شدن واکسن بر علیه آنفلوانزا، در سراسر جهان میلیون ها نفر آلوده به این ویروس می گردند که بعضاً نیازمند بستری در بیمارستان ها و بخش مراقبت های ویژه می گردند (۸). برای مثال تنها در آمریکا سالانه بیش از ۲۰۰،۰۰۰ نفر در اثر ابتلا به بیماری آنفلوانزا در بیمارستان ها بستری می شوند. شیوع سالانه آنفلوانزا در سراسر جهان بالا می باشد که در نتیجه آن حدود سه تا پنج میلیون مورد به بیماری شدید مبتلا می شوند و از این تعداد حدود ۲۹۰،۰۰۰ تا ۶۵۰،۰۰۰ نفر از آنان فوت می نمایند. بیماری آنفلوانزا علاوه بر تحمیل مرگ و میر زیاد، از سوی دیگر می تواند سبب ایجاد خسارات اجتماعی و اقتصادی، آموزشی با تعطیلی مدارس، دانشگاه ها، از کار افتادن سیستم حمل و نقل عمومی اعم از زمینی، هوایی، دریایی و ... گردد (۹).

شکل های ۱ تا ۳ صحنه هایی ماندگار از مقابله با همه گیری ویروس آنفلوانزای اسپانیایی در حدود یک قرن قبل را نشان می دهد.

## نتایج

می‌کند و کمتر از آنفلوآنزای A شایع است. ویروس‌های آنفلوآنزا B تمایل کمتری برای تغییرات آنتی‌ژنی دارند و فقط رانش‌های آنتی‌ژنیک در هموگلوپروتئین توصیف شده است (۱۸).

**آنفلوآنزا ویروس C:** این نوع ویروس آنفلوآنزا نیز فقط دارای یک گونه (ویروس آنفلوآنزا C) است که انسان، سگ و خوک را آلوده می‌کند و گاهی باعث بیماری شدید و همه‌گیری‌های محلی و محدود می‌شود. آنفلوآنزا C باعث بروز بیماری‌های حاد تنفسی در کودکان و به ندرت در بزرگسالان می‌شود (۱۹).

**آنفلوآنزا ویروس D:** تنها یک گونه دارد (ویروس آنفلوآنزا D) و خوک و گاو را آلوده می‌کند. این ویروس قابلیت ابتلاء انسان را دارا می‌باشد و در سال ۲۰۱۶ شناسایی شده است (۲۰).

**علائم بیماری:** بیماری آنفلوآنزا معمولاً در ۳۰ درصد افراد بدون علامت می‌باشد و در بقیه موارد علائمی چون تب و لرز، سرفه، گرفتگی بینی، آبریزش بینی، گلو درد، گوش درد، دردهای عضلانی، خستگی، سردرد، قرمزی چشم و گاهی اسهال در بیمار دیده می‌شود (۲۱).

### اپیدمیولوژی بیماری آنفلوآنزا

**مخزن ویروس:** انسان، حیوانات (فقط نوع A) (۲۲).

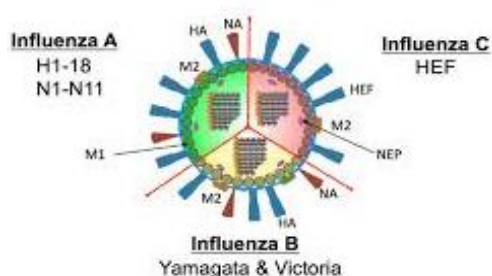
**راه انتقال:** راه تنفسی، استنشاق ویروس معلق در هوا و قطرات تنفسی و تماس مستقیم (۷) (شکل-۵).



شکل-۵. انتقال ویروس آنفلوآنزا از راه تنفسی

**الگوی فصلی:** اواخر پاییز و زمستان و پیک ماه‌های آذر (دسامبر) تا اسفند ماه (مارس) در مناطق معتدل شمالی. گفته می‌شود که تنها در آمریکا سالانه ۶۵ میلیون نفر به بیماری آنفلوآنزا مبتلا می‌شوند که ۳۰ میلیون نفر از آنان به پزشک مراجعه می‌کنند و از این تعداد حدود ۲۰۰،۰۰۰ نفر در بیمارستان بستری می‌شوند و تعداد ۲۵،۰۰۰ نفر نیز می‌میرند و در مجموع از نظر اقتصادی ۳ تا ۵ میلیارد دلار خسارت ایجاد می‌نماید (۲۳) (نمودار-۱).

### Influenza Virus Types

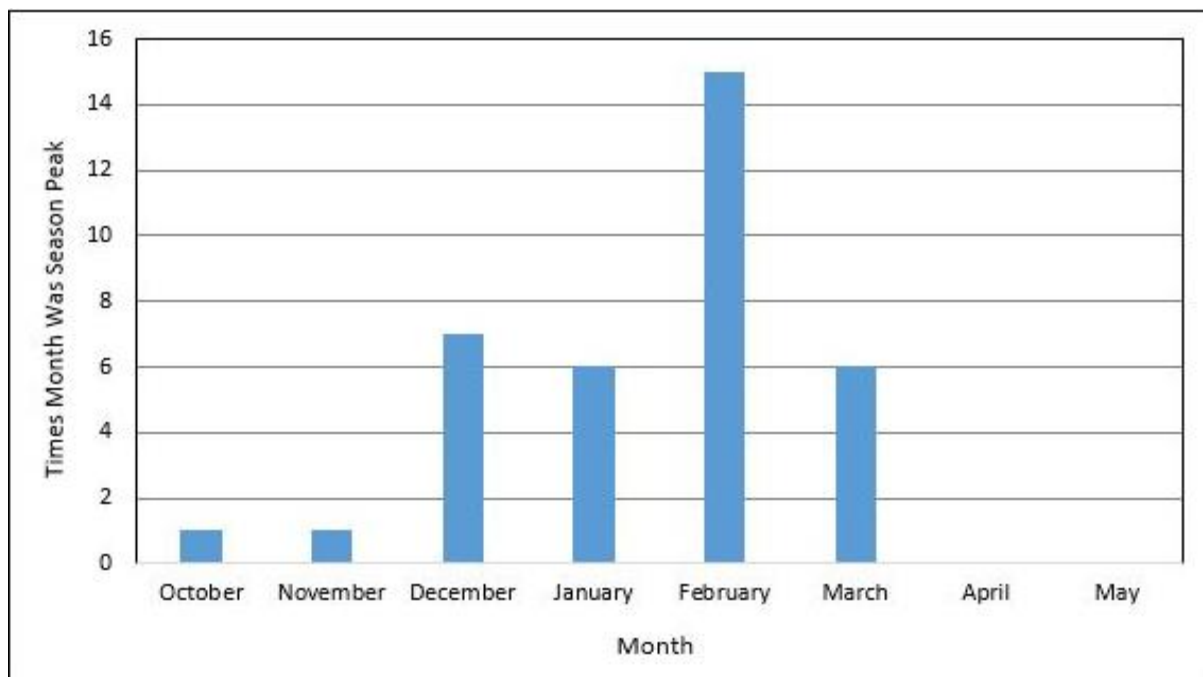


شکل-۴. انواع ویروس آنفلوآنزا

**آنفلوآنزا ویروس A:** ویروس‌های آنفلوآنزای A توانایی قابل توجهی در تحمل تغییرات دوره‌ای در خصوصیات آنتی‌ژنی گلیکوپروتئین‌های هموگلوپروتئین و نورآمینیداز دارند. در میان ویروس‌های آنفلوآنزا A که انسان را آلوده می‌کنند، سه زیرگروه اصلی هموگلوپروتئین‌ها (H1، H2 و H3) و دو زیرگروه نورآمینیداز (N1 و N2) تشریح شده است. پرندگان دریایی میزبان طبیعی انواع زیادی از ویروس آنفلوآنزای نوع A هستند که حتی گاهی اوقات می‌توانند منجر به شیوع ویرانگر ویروس در طیور خانگی و یا به همه‌گیری آنفلوآنزا در انسان شوند (۱۲). ویروس آنفلوآنزا نوع A براساس پاسخ آنتی‌بادی به این ویروس‌ها می‌تواند به سروتیپ‌های مختلف تقسیم شود (۱۳). سروتیپ‌هایی که بیماری‌زایی آنها در انسان تأیید شده است عبارتند از:

- H1N1 که سبب بروز آنفلوآنزای اسپانیایی در سال‌های ۱۹۱۹-۱۹۱۹ و آنفلوآنزای خوکی در سال ۲۰۰۹ شد.
- H2N2، که باعث ایجاد آنفلوآنزای آسیایی در سال ۱۹۵۷ شد.
- H3N2، که موجب بروز آنفلوآنزای هنگ‌کنگ در سال ۱۹۶۸ گردید.
- H5N1، که سبب ایجاد آنفلوآنزای مرغی در سال ۲۰۰۴ شد (۱۴، ۱۵).
- H7N7، که دارای قابلیت ایجاد بیماری مشترک در انسان و حیوانات است.
- H1N2، که در انسان، خوک و پرندگان شایع است.
- H9N2
- H7N2
- H7N3
- H10N7
- H7N9، که در سال ۲۰۱۸ به عنوان داشتن بیشترین قابلیت همه‌گیری در بین زیرگروه‌های نوع A معرفی گردید (۱۶).
- H6N1، که فقط یک نفر را آلوده کرد و پس از مدتی بهبود یافت (۱۷).

**آنفلوآنزا ویروس B:** تنها دارای یک گونه (ویروس آنفلوآنزا B) است. آنفلوآنزا B تقریباً به طور انحصاری فقط انسان را آلوده



نمودار-۱. الگوی فصلی انتشار ویروس آنفلوانزا

Hultin در سال ۱۹۵۱ برمی گردد که بر اساس مستندات تاریخی در منطقه Brevig Mission آلاسکا و محل سوزاندن اجساد جانباختگان همه گیری آنفلوانزا انجام گرفت (شکل-۶). سال ها بعد ادامه انجام مطالعات گسترده روی نمونه های بافتی به دست آمده، در نهایت به تأیید ساختار ویروس آنفلوانزای نوع A و زیرنوع H1N1 منجر گردید (۲۷، ۲۵).



شکل-۶. منطقه Brevig Mission آلاسکا، مکان سوزاندن و دفن بقایای اجساد تعداد ۷۲ نفر از جانباختگان آنفلوانزای ۱۹۱۸-  
Photo credit: Angie Busch Alston. (۲۷) ۱۹۱۹

**تشخیص بیماری:** بر اساس شواهد خصوصیات بالینی و اپیدمیولوژیک و همچنین بررسی آزمایشگاهی با جداسازی ویروس آنفلوانزا از نمونه های کلینیکی (مثلاً نازوفارنکس، گلو و خلط) و کشت سلولی "آزمایش آنتی ژن مستقیم برای ویروس نوع A"، افزایش قابل توجه IgG با روش سرولوژیک و تست های مولکولی پی سی آر می باشد (۲۷، ۲۸) (شکل-۷).

**شواهد تاریخی:** یکی از تلخ ترین پاندمی های تاریخ جامعه جهانی ناشی از ویروس آنفلوانزا معروف به آنفلوانزای اسپانیایی در سال های ۱۹۱۸-۱۹۱۹ بلافاصله بعد از جنگ ویرانگر جهانی اول (۱۹۱۴-۱۹۱۸) رخ داده که از آن به مادر تمام همه گیری ها یاد کرده اند (۲۴). بر اساس گزارش های موجود و تخمین های آماری، جمعیت مبتلا به آن را حداقل ۵۰۰ میلیون نفر یعنی یک سوم جمعیت آن روز دنیا بیان نموده اند که از این تعداد نیز بیش از ۵۰ میلیون تا حتی بیش از ۱۰۰ میلیون نفر جان باخته اند. میزان جانباختگان در امریکا بیش از ۶۷۵۰۰۰ نفر و اولین گزارش نیز از ابتدا نیروهای نظامی گزارش شده است (۲۵). به هر حال این تعداد قربانیان تقریباً برابر با تعداد کشته های دوره پنج ساله جنگ جهانی اول بوده است (۱، ۲۴). منشأ جغرافیایی این بیماری همیشه مورد اختلاف بوده و ممکن است هرگز برطرف نشود چرا که برخی منشأ آن را ایالات متحده، برخی کشور بریتانیا و حتی برخی آن را کشور چین دانسته اند (۱). نکته دیگر اینکه چرا نام آن اسپانیایی نامیده اند گفته می شود به لحاظ بی طرفی کشور اسپانیا در جنگ اول جهانی بوده و آنکه بدون سانسور بیماری را گزارش نموده است، باشد هر چند که بیماری آنفلوانزا در بسیاری از کشورهای دیگر نیز وجود داشته است. اگرچه حتی در اسناد و مدارک تاریخی منطقه Iberian Peninsula اسپانیا را هم به عنوان منشأ جغرافیایی همه گیری این بیماری نام برده اند ولی نکته جالب تر آنکه در میان مردم اسپانیا آن دوران اعتقاد بر این بود که بیماری از فرانسه به کشورشان وارد شده است (۲۶). با وجود اولین گزارش ها درباره این همه گیری آنفلوانزا در همان سال های اولیه منتشر شده است ولی مهم ترین اقدام با هدف شناسایی عامل بیماری و نوع آن به نیم قرن تلاش های پیگیر میکروبی شناس سوئدی Johan

معروف، میزان مرگ‌ومیر بسیار بالای مبتلایان در محدوده سنی ۱۵ تا ۳۴ سال و همچنین ۱۲ سال کاهش یک‌باره نرخ امید به زندگی در امریکا بوده است (۳۱). با توجه به شرایط و امکانات آن ایام که دانش ویروس‌شناسی در شروع پیشرفت خود و علم باکتری‌شناسی هم کمی بیشتر در حال شکوفایی بودند، شاید افزوده شدن بار عفونت‌های ثانویه باکتریایی در مبتلایان آنفلوانزا، به‌خودی خود یکی از علت‌های مرگ‌ومیر در آن اعصار بوده است. به هر تقدیر علت گسترش این بیماری در آن زمان را شاید بتوان به دلایل زیر نسبت داد:

۱- عدم شناخت اپیدمیولوژی بیماری: در آن ایام نیز دانش اپیدمیولوژی همانند دیگر علوم پیشرفت چندانی نداشت و نمی‌دانستند که بیماری از انسان به خوک و بالعکس منتقل می‌شود و مردم کشورهای درگیر همه‌گیری بیماری نیز به‌طور مستقیم و غیر مستقیم با خوک در تماس بودند بدون اینکه بدانند بیماری را از این حیوان دریافت و یا به آن منتقل می‌کنند.

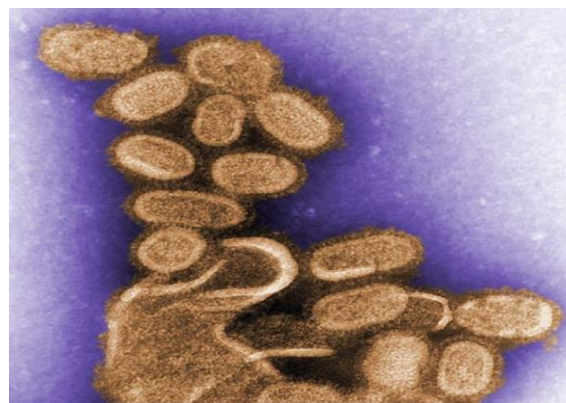
۲- عدم وجود واکسن: اساساً صنعت واکسن‌سازی در آن ایام متولد نشده بود چه رسد به اینکه واکسنی برای آنفلوانزا تهیه شود که بتواند از بیماری‌کننده آنفلوانزا پیشگیری نماید.

۳- عدم رعایت بهداشت فردی: بررسی‌های اولیه نشان می‌دهد که کمتر به رعایت موازین بهداشت فردی در اسناد پزشکی و بهداشتی آن ایام اشاره شده است که این خود نکته مهمی در شیوع وسیع آنفلوانزا بوده است.

۴- عدم وجود وسایل حفاظت فردی از قبیل ماسک که کمتر از نظر کمی و کیفی همانند ماسک‌های پزشکی برای بیماران و حتی پزشکان در دسترس بوده است.

۵- عدم داشتن درمان مؤثر، داروهایی که امروزه در دسترس پزشکان می‌باشد اساساً در آن ایام وجود نداشته‌اند و لذا ابتلای گسترده و مرگ‌ومیر فراوان آنفلوانزا را به‌دنبال داشته است.

به‌طور کلی عوامل فوق می‌توانند یک بیماری عفونی را به‌شکل اپیدمی و حتی پاندمی درآورد که این قاعده برای گسترش و شیوع بیماری آنفلوانزا هم صادق است. به هر تقدیر وجود موارد مزبور و شرایط و تبعات گوناگون که بعد از جنگ جهانی اول بر جامعه بشری تحمیل شده بود، همگی دست به دست یکدیگر سبب شد تا پاندمی موسوم به آنفلوانزای اسپانیایی در سال‌های ۱۹۱۸ و ۱۹۱۹ رخ دهد و آن تلفات جانی گسترده را به‌وجود آورد. هر چند که جامعه بشری پس از چندی عبرت گرفت و به رفع نواقص خود همت گماشت و توانست از تعداد مبتلایان و همچنین مرگ و میر ناشی از پاندمی‌های بعدی آنفلوانزا که رخ داد بکاهد. برای مثال در آخرین پاندمی آنفلوانزای خوکی که سال ۲۰۰۹ اتفاق افتاد مجموع موارد مرگ‌ومیر ناشی از آن به کمتر از ۲۰۰۰۰ نفر کاهش یافت (۳۲). عیناً همین نکته در مورد بیماری نوظهور کرونا (با ویروس دارای ژنوم RNA) نیز صادق است به گونه‌ای که برخی نداشته‌ها



شکل-۷. اولین تصویر میکروسکوپ الکترونی از ویروس آنفلوانزای A H1N1 عامل همه‌گیری ۱۹۱۸-۱۹۱۹ (۳۷)  
C. Goldsmith - Public Health Image Library  
#11098.

**درمان:** بیماران آنفلوانزایی که بدون علامت هستند و یا دارای علائم خفیف بیماری می‌باشند، معمولاً با استراحت در منزل و مصرف مایعات فراوان و رعایت اصول بهداشت فردی و بعضاً با مصرف داروهایی چون استامینوفن بهبود می‌یابند. لیکن بیماران با علائم شدید به‌ویژه در بیماران زمینه‌ای لازم است به پزشک مراجعه نمایند تا با تجویز و توصیه درمانی و مصرف داروهای اختصاصی ضد ویروس درمان آنفلوانزا مانند Amantadine, Tamiflu, Laninamivir, Zanamivir, Oseltamivir, Peramivir و ... بهبود یابند (۲۹).

**پیشگیری:** بهترین اقدام برای پیشگیری از آنفلوانزا رعایت بهداشت فردی به‌ویژه شستن دست‌ها و رعایت فاصله اجتماعی و تزریق واکسن است که برای افراد با میزان خطر بالا (دارای بیماران زمینه‌ای)، سالمندان و کارکنان پزشکی توصیه می‌شود. نظر به تغییرات بازآرایی ژنی (antigenic shift) و جهش‌های نقطه‌ای (antigenic drift) که در ویروس آنفلوانزا به‌طور دائم اتفاق می‌افتد، تزریق واکسن را سالانه برای گروه‌های فوق قبل از شروع فصل انتقال بیماری الزامی می‌نماید (۳۰).

## بحث

تاریخ زندگی بشر دربرگیرنده مخاطراتی مانند بروز گسترده بیماری‌های عفونی زیان‌باری است که هر یک با توجه به قدرت و سرعت سرایت خود، گستره جغرافیایی گوناگونی از شیوع را در جامعه جهانی ایجاد کرده‌اند. یکی از معروف‌ترین این گروه از بیماری‌ها، بیماری آنفلوانزاست که حداقل طی یک قرن اخیر تاکنون چندین همه‌گیری وسیع را سبب شده است. در این میان بروز پاندمی آنفلوانزای سال ۱۹۱۸ تا ۱۹۱۹، که از اولین بهار بعد از خاموش شدن شعله‌های جنگ جهانی اول گزارش شده است، از نظر میزان شیوع، تعداد مبتلایان و همچنین قربانیان در رتبه اول قرار می‌گیرد (۲۵). از دیگر نکات قابل توجه در این همه‌گیری

توسعه بهداشت و رعایت آن در ابعاد و شئون فردی و اجتماعی تحت هر شرایطی الزامی است.

**تشکر و قدردانی:** از همه اساتیدی که با نظرات ارزشمند خود در غنای مطالب حاضر یاری رسان بودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

**تضاد منافع:** بدین وسیله نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

## منابع

- Kilbourne ED. Influenza pandemics of the 20th century. *Emerg Infect Dis.* 2006;12(1):9-14. doi:10.3201/eid1201.051254
- https://www.cdc.gov/flu/symptoms/symptoms.html, accessed in 14 June 2020.
- Madjid M, Aboshady I, Awan I, Litovsky S, Casscells SW. Influenza and cardiovascular disease: is there a causal relationship? *Tex Heart Inst J.* 2004;31(1):4-13.
- https://www.who.int/ith/diseases/influenza\_seasonal/en. accessed in 14 June 2020.
- "Influenza (Seasonal)". World Health Organization (WHO). 6 November 2018. Archived from the original on 30 November 2019. Retrieved 30 November 2019.
- Dini G, Toletone A, Sticchi L, Orsi A, Bragazzi NL, Durando P. Influenza vaccination in healthcare workers: A comprehensive critical appraisal of the literature. *Hum Vac Immunother.* 2018;14(3):772-789. doi:10.1080/21645515.2017.1348442
- Killingley B., Nguyen-Van-Tam J. Routes of influenza transmission. *Influenza Other Respir Viruses.* 2013;7 Suppl 2(Suppl 2):42-51. doi:10.1111/irv.12080
- https://www.cdc.gov/flu/about/burden/index.html. Accessed in 14 June 2020.
- Mao L., Yang Y., Qiu Y., Yang Y. Annual economic impacts of seasonal influenza on US counties: spatial heterogeneity and patterns. *Int J Health Geogr.* 2012; 11:16. doi:10.1186/1476-072X-11-16
- Azizi M. H., Raees Jalali G.A., Azizi, F. A History of the 1918 Spanish Inuenza Pandemic and its Impact on Iran. *Archives of Iranian Medicine,* 2010, 13(3), 262-5.
- Kawaoka Y, ed. (2006). *Influenza Virology: Current Topics.* Caister Academic Press. ISBN 978-1-904455-06-6. Archived from the original on 9 May 2008.
- Klenk H., Matrosovich M., Stech J. (2008)"Avian Influenza: Molecular Mechanisms of Pathogenesis and Host Range". *Animal Viruses: Molecular Biology.* Caister Academic Press. ISBN 978-1-904455-22-6.
- Hay A., Gregory V., Douglas A.R., Lin Y.P. (December 2001). "The evolution of human

از جمله عدم دسترسی به واکسن، عدم وجود درمان دارویی اختصاصی و نیز شناخت ناکافی از اکولوژی و اپیدمیولوژی ویروس آن، سبب ابتلای گسترده و مرگ‌ومیر بیماری کووید-۱۹ همانند آنفلوانزای اسپانیایی گردیده است (۳۳، ۳۴).

نکته قابل تأمل دیگر آنکه در دوران دفاع مقدس خوشبختانه با توجه به ارتقای سطح بهداشت فردی و عمومی از یک سو و عدم شیوع بیماری آنفلوانزا در جامعه با بهره‌گیری از تجارب تاریخی گذشته، بحمدالله رزمندگان از گزند این بیماری در امان بودند و لذا

- influenza viruses". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences.* 356 (1416): 1861-70. doi:10.1098/rstb.2001.0999
- World Health Organization (30 June 2006). "Epidemiology of WHO-confirmed human cases of avian influenza A(H5N1) infection". *Wkly Epidemiol Rec.* 81 (26): 249-57.
  - World Health Organization (November 2008). "Update: WHO-confirmed human cases of avian influenza A (H5N1) infection, November 2003-May 2008" (PDF). *Wkly Epidemiol Rec.* 83 (46): 415-20.
  - "Asian Lineage Avian Influenza A(H7N9) Virus". Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 7 December 2018. Retrieved 10 July 2019.
  - Yuan J., Zhang L., Kan X., Jiang L., Yang J., Guo Z, Ren Q. "Origin and Molecular Characteristics of a Novel 2013 Avian Influenza A(H6N1) Virus Causing Human Infection in Taiwan". *Clinical Infectious Diseases.* 2013, 57 (9): 1367-68. doi:10.1093/cid/cit479
  - Hay A.J., Gregory V., Douglas A.R., Lin Y.P. "The evolution of human influenza viruses". *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences.* 2001, 356 (1416): 1861-70. doi:10.1098/rstb.2001.0999
  - Hope-Simpson RE, Golubev DB. A new concept of the epidemic process of influenza A virus. *Epidemiol Infect.* 1987; 99:5-54. doi:10.1017/S0950268800066851
  - Dane H., Duffy C., Guelbenzu M., et al. Detection of influenza D virus in bovine respiratory disease samples, UK. *Transbound Emerg Dis.* 2019; 66 (5):2184-2187. doi:10.1111/tbed.13273
  - https://www.cdc.gov/flu/about/keyfacts.html.
  - Cannell J.J., Zaslloff M., Garland C.F., Scragg R., Giovannucci E. On the epidemiology of influenza. *Virol J.* 2008; 5:29. doi:10.1186/1743-422X-5-29
  - https://www.who.int/ith/diseases/influenza\_seasonal/en/
  - Taubenberger J.K., Morens D.M. 1918 Influenza: The Mother of All Pandemics. *Emerging Infectious Diseases.* 2006;12:15-22. doi:10.3201/eid1209.05-0979
  - Johnson P., Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918-1920 "Spanish"

- influenza pandemic. *Bull. Hist. Med.* 2002. 76(1): 105-115. doi:10.1353/bhm.2002.0022
26. Andrews E. Why Was It Called the 'Spanish Flu?' The 1918 influenza pandemic did not, as many people believed, originate in Spain. UPDATED: MAR 27, 2020, ORIGINAL: JAN 12, 2016, <https://www.history.com/news/why-was-it-called-the-spanish-flu>.
27. Jordan D., Tumpey T., Jester B. The Deadliest Flu: The Complete Story of the Discovery and Reconstruction of the 1918 Pandemic Virus, <https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/reconstruction-1918-virus.html#discovering>.
28. [https://www.who.int/influenza/resources/documents/RapidTestInfluenza\\_WebVersion.pdf?ua=1](https://www.who.int/influenza/resources/documents/RapidTestInfluenza_WebVersion.pdf?ua=1)
29. Barik S. New treatments for influenza. *BMC Med.* 2012;10:104. Published 2012 Sep 13. doi:10.1186/1741-7015-10-104
30. Restivo V., Costantino C., Bono S., Manigli M., et al. Influenza vaccine effectiveness among high-risk groups: A systematic literature review and metaanalysis of case-control and cohort studies, *Human Vaccines & Immunotherapeutics.* 2018;14(3): 724-735. doi:10.1080/21645515.2017.1321722
31. Jester B., et al. Readiness for Responding to a Severe Pandemic 100 Years After 1918. *Am J Epidemiol.* 2018. 187(12): 2596-2602. doi:10.1093/aje/kwy165
32. Tavana A.M. Pandemic influenza A H1N1 in Iran and lessons learnt. *Ann Trop Med Public Health* [serial online] 2012 [cited 2020 Jun 14]; 5:2957. Available from: <http://www.atmph.org/text.asp?2012/5/4/295/10202>
33. [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200613-covid-19-sitrep-145.pdf?sfvrsn=bb7c1dc9\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200613-covid-19-sitrep-145.pdf?sfvrsn=bb7c1dc9_2). doi:10.4103/1755-6783.102023
34. Mehrabi Tavana A. Corona Disease Prevention and Control Book. Tehran: Teymourzadeh Novin Publications; 2020.