

## تحول در دندانپزشکی با چاپگرهای ۳بعدی

در هفته‌های گذشته به‌کاربردهای شگفت‌انگیز و کارایی فناوری چاپ سه‌بعدی در مشاغل گوناگون پرداختیم. این هفته چند کاربرد فناوری چاپ سه‌بعدی در دندانپزشکی را معرفی می‌کنیم. کاربردهایی که دیگر جنبه لوکس و تزئینی برای مشتریان گرانقیمت ندارند و به‌صورت کاربردی برای بیماران استفاده می‌شود.



حتما می‌دانید بسیاری از افراد هستند که شب‌ها دندان قروچه می‌کنند و درمان آن استفاده از محافظ‌های دندان است. این محافظ‌های لاستیکی باید متناسب با فرم دندان‌های هر بیمار تهیه شود. پیش از این برای تولید این محافظ‌ها، باید بیماران فرآیند خسته‌کننده قالب‌گیری با خمیرها و ژل‌های دندانپزشکی را تحمل می‌کردند. اما امروزه به کمک اسکنرهای سه‌بعدی ویژه دندانپزشکی می‌توان به‌راحتی تصویر سه‌بعدی از دندان‌های بیماران تهیه و سپس مدل محافظ مناسب هر بیمار را طراحی کرد و بعد با پرینتر سه‌بعدی آن را ساخت.



اگر تجربه استفاده از ایمپلنت را داشته باشید، آشنا هستید که به جای دندان از دست رفته شما، دندانپزشک يك پیچ تیتانیومی را درون استخوان لثه کار می‌گذارد و پس از آن يك تاج دندان مصنوعی، شبیه به دندان طبیعی روی این پیچ قرار می‌دهد. این تاج دندان باید هم‌رنگ سایر دندان‌های بیمار با اندازه دقیق ساخته شود. در حال حاضر این فرآیند با ماشین‌کاری دقیق سی‌ان‌سی (CNC) انجام می‌شود اما پرینترهای سه‌بعدی راه ساده‌ای برای ساخت آن پیشنهاد می‌دهند. مدل تاج دندان شما در يك نرم‌افزار طراحی شده و به آسانی با يك پرینتر سه‌بعدی ساخته می‌شود.



کار گذاشتن پیچ تیتانیومی در فك بیمار يك مرحله حساس و با دقت بالاست. این کار برای بسیاری از پزشکان مجرب مهارتی است که به‌مرور زمان و با کسب تجربه به‌دست می‌آید. اما فناوری چاپ سه‌بعدی برای این کار نیز راه‌حلی ارائه داده است. يك ابزار كمك جراحی که مثل يك شابلون روی دندان‌ها قرار می‌گیرد و محل دقیق قرار گرفتن پیچ و زاویه آن را به پزشک نشان می‌دهد، فرآیند تولید این شابلون به این صورت است که ابتدا از يك بیمار و محل دقیق قرار دادن پیچ با روش سی‌تی‌اسکن تصویربرداری می‌شود. محل دقیق و زاویه قرارگیری در يك نرم‌افزار توسط پزشک تعیین می‌شود و پس از آن يك شابلون متناسب با این مدل طراحی و با فرآیند پرینت سه‌بعدی تولید می‌شود.



پرینترهای سه‌بعدی در ساخت دندان‌های مصنوعی نیز به‌کار می‌روند. این کاربرد در حال توسعه است اما دیر یا زود شاید با داشتن يك عکس ساده رادیوگرافی از فك‌های خود و فرستادن آن برای پزشک بتوانید يك جفت دندان مصنوعی را درب منزل تحویل بگیرید. چاپگرهای سه‌بعدی برای همه نسل‌ها پاسخ‌های شگفت‌انگیزی دارد و این تازه آغاز راه است.



دندانپزشکی

## چاپگرهای ۳بعدی

آنفلوآنزای جدید که بسیار هم مسری بود فقط زمانی توانست فراگیر شود که رینوویروس فروکش کرده بود. ویروس سین‌سیشیال تنفسی نیز تنها پس از فروکش اولین موج آنفلوآنزا گسترش یافت. کووید-۱۹ در کجای این تحرکات ویروسی قرار خواهد گرفت؟!

آنفلوآنزای جدید که بسیار هم مسری بود فقط زمانی توانست فراگیر شود که رینوویروس فروکش کرده بود. ویروس سین‌سیشیال تنفسی نیز تنها پس از فروکش اولین موج آنفلوآنزا گسترش یافت. کووید-۱۹ در کجای این تحرکات ویروسی قرار خواهد گرفت؟!

رینوویروس انسانی زیرمیکروسکوپ

اگر تجربه استفاده از ایمپلنت را داشته باشید، آشنا هستید که به جای دندان از دست رفته شما، دندانپزشک يك پیچ تیتانیومی را درون استخوان لثه کار می‌گذارد و پس از آن يك تاج دندان مصنوعی، شبیه به دندان طبیعی روی این پیچ قرار می‌دهد. این تاج دندان باید هم‌رنگ سایر دندان‌های بیمار با اندازه دقیق ساخته شود. در حال حاضر این فرآیند با ماشین‌کاری دقیق سی‌ان‌سی (CNC) انجام می‌شود اما پرینترهای سه‌بعدی راه ساده‌ای برای ساخت آن پیشنهاد می‌دهند. مدل تاج دندان شما در يك نرم‌افزار طراحی شده و به آسانی با يك پرینتر سه‌بعدی ساخته می‌شود.



کار گذاشتن پیچ تیتانیومی در فك بیمار يك مرحله حساس و با دقت بالاست. این کار برای بسیاری از پزشکان مجرب مهارتی است که به‌مرور زمان و با کسب تجربه به‌دست می‌آید. اما فناوری چاپ سه‌بعدی برای این کار نیز راه‌حلی ارائه داده است. يك ابزار كمك جراحی که مثل يك شابلون روی دندان‌ها قرار می‌گیرد و محل دقیق قرار گرفتن پیچ و زاویه آن را به پزشک نشان می‌دهد، فرآیند تولید این شابلون به این صورت است که ابتدا از يك بیمار و محل دقیق قرار دادن پیچ با روش سی‌تی‌اسکن تصویربرداری می‌شود. محل دقیق و زاویه قرارگیری در يك نرم‌افزار توسط پزشک تعیین می‌شود و پس از آن يك شابلون متناسب با این مدل طراحی و با فرآیند پرینت سه‌بعدی تولید می‌شود.



پرینترهای سه‌بعدی در ساخت دندان‌های مصنوعی نیز به‌کار می‌روند. این کاربرد در حال توسعه است اما دیر یا زود شاید با داشتن يك عکس ساده رادیوگرافی از فك‌های خود و فرستادن آن برای پزشک بتوانید يك جفت دندان مصنوعی را درب منزل تحویل بگیرید. چاپگرهای سه‌بعدی برای همه نسل‌ها پاسخ‌های شگفت‌انگیزی دارد و این تازه آغاز راه است.

### ابداع انبرك‌های نوری كوچك برای برداشتن مولكول‌ها

مهندسان دانشگاه وندربیلت آمریکا برای نخستین بار موفق شده‌اند انبرك‌های نوری كوچكى بسازند كه مى‌تواند بیومولكول‌ها و پروتئین‌ها را بدون آسیب رساندن به آنها بردارد. انبرك‌های نوری موجود، ابزاری است كه مى‌تواند اشپای كوچك را با استفاده از لیزرهای بسیار متمرکز به دام ببندازد. امانى‌تواند چیزی كوچك‌تر از گلبول‌های قرمز خون را بردارد. مهندسان دانشگاه وندربیلت امیدوارند روزی پزشكان بتوانند با كمك این نانوانبرك، بیماری‌هایی مانند آلزایمر را زودتر تشخیص دهند. / ایسنا

دندانپزشکی

## چاپگرهای ۳بعدی

با يك نگاه خوشبینانه مى‌توان امیدوار بود درصورت قابل توجه بودن تداخل ویروسی، همه‌گیری‌های پاییزی كوكدمحور با كووید-۱۹ هم همان رفتاری را داشته باشند كه در بین خودشان دارند. اما نكته اینجاست كه این ویروس‌ها بیشتر از سوى كودكان منتقل مى‌شود. در حالی كه به نظر مى‌رسد بزرگسالان بیشتر كووید-۱۹ را منتشر مى‌كنند. در نتیجه ممكن است این ویروس‌ها به طور موازی در جمعیت‌های جداگانه كودكان و بزرگسالان شیوع پیدا كنند و این به معنای افزایش تعداد كل بیمارانى خواهد بود كه نیازمند تخته‌خواب در بیمارستان برای بستری شدن هستند. از سوى دیگر این واقعیت كه به نظر مى‌رسد كووید-۱۹ در مقایسه با دیگر ویروس‌ها نوع دیگری از سلول‌ها را آلوده مى‌كند، ممكن است به معنای عدم تداخل میان آنها باشد كه در این صورت امكان شیوع همزمان آن با عفونت رینوویروس، سین‌سیشیال تنفسی و آنفلوآنزا وجود خواهد داشت و احتمالاً افراد بیشتری به طور جدی‌تری بیمار خواهند شد. اوسترهاوس مى‌گوید: «باید به بهبود شرایط امیدوار باشیم اما برای شرایط بدتر هم آمادگی داشته باشیم. کاری كه مى‌توانیم بكنیم این است كه آماده مقابله با آنفلوآنزا باشیم. زیرا فقط برای این عفونت، واكسن و داروی خاص ضدویروس در اختیار داریم. این درحالی است كه با وجود سال‌ها تلاش برای ساخت واكسن RSV، هنوز موفق به تولید آن نشده‌ایم. اینها به این معناست كه همه باید در پاییز امسال واكسن آنفلوآنزا دریافت كنیم.»

از آنجا كه ویروس‌های آنفلوآنزا دائما درحال تكامل هستند، واكسن آنفلوآنزا نیز باید سالانه تزریق شود. تزریق این واكسن باید در فصل پاییز و قبل از شیوع ویروس صورت بگیرد. اگر برآورد دانشمندان درست باشد این واكسن مى‌تواند تا ۷۰ درصد موثر واقع شود. معمولا تزریق واكسن آنفلوآنزا برای زنان باردار، افراد بالای ۶۵ سال، كودكان و افراد دارای مشكلات زمینهای مانند دیابت، فشار خون و بیماری‌های ریه توصیه می‌شود.

این شرایط همان شرایطی است كه ریسك ابتلا به كووید-۱۹ را هم افزایش مى‌دهد.

كرامر مى‌گوید امسال تزریق واكسن به همه افراد توصیه می‌شود زیرا كووید-۱۹ مى‌تواند خطر ابتلا را در همه افراد افزایش دهد.

**احتمال همزمانی همه‌گیری كووید-۱۹ با همه‌گیری دیگر انواع آنفلوآنزا**  
ایان ملكی از دانشگاه كوئینزلند می‌گوید همه ویروس‌ها لزوماً نوبت را مراعات نمی‌كنند. گاهی ممكن است دو ویروس به طور همزمان يك فرد را آلوده كنند. اما كووید-۱۹ جزو کدام دسته است؟ ما به طور قطع می‌دانیم كووید-۱۹ مى‌تواند همزمان با ویروس آنفلوآنزا فرد را آلوده كند؛ اولین بیمار مبتلا به كووید-۱۹ كه در خارج از كشور چین درگذشت، مردی ۴۴ ساله در فیلیپین بود كه آنفلوآنزا هم داشت. فلورین كرامر از دانشكده پزشکی ماونت‌ساینای در نیویورك می‌گوید ما مطمئن نیستیم ابتلای همزمان آنفلوآنزا با كووید-۱۹، بیماری كووید-۱۹ را تشدید كند. اما این واقعیت كه قربانی فیلیپینی نسبتاً جوان بود نگران‌كننده است. بنابراین فرض را بر این می‌گیریم كه ابتلای همزمان به دو ویروس شرایط خوبی نیست. پزشكان بیمارستان تونجی در شهر ووهان گزارش کرده‌اند كه در بهمن و اسفند ۱۳۹۸ / ژانویه و فوریه ۲۰۲۰، در شرایطی كه هنوز آنفلوآنزا در شهر شیوع داشت، كووید-۱۹ نیز گسترش پیدا كرد و بسیاری از بیماران كووید-۱۹ به هردو ویروس مبتلا شدند. به نظر نمی‌رسید ابتلای همزمان به هردو عفونت، بر احتمال زنده ماندن این بیماران در مقایسه با افرادی كه فقط به كووید مبتلا بودند، تاثیر بگذارد. اما این افراد به آسیب قلبی بیشتر و التهاب مهازنشده‌نی ناشی از واكنش بیش از حد سیستم ایمنی كه عامل مرگ بسیاری از بیماران كووید-۱۹ بوده است، دچار شدند.

با این حال، نمی‌توان گفت چنین اتفاقی چقدر احتمال تكرر شدن دارد. در اسفند و فروردین گذشته با به اتمام رسیدن فصل شیوع آنفلوآنزا، كووید-۱۹ اروپا را درگیر كرد. این درحالی بود كه قرنطینه و دیگر محدودیت‌ها در استرالیا مانع گسترش كووید-۱۹ و همین‌طور آنفلوآنزا در فصل شیوع آن شد. با این حال، انتظار می‌رود با كاهش محدودیت‌ها، در پاییز پیش رو ویروس‌های آنفلوآنزای فصلی و كووید-۱۹ در نیمكره شمالی با هم تلاقی كنند.

منبع: TheGuardian.com

### ابداع انبرك‌های نوری كوچك برای برداشتن مولكول‌ها

مهندسان دانشگاه وندربیلت آمریکا برای نخستین بار موفق شده‌اند انبرك‌های نوری كوچكى بسازند كه مى‌تواند بیومولكول‌ها و پروتئین‌ها را بدون آسیب رساندن به آنها بردارد. انبرك‌های نوری موجود، ابزاری است كه مى‌تواند اشپای كوچك را با استفاده از لیزرهای بسیار متمرکز به دام ببندازد. امانى‌تواند چیزی كوچك‌تر از گلبول‌های قرمز خون را بردارد. مهندسان دانشگاه وندربیلت امیدوارند روزی پزشكان بتوانند با كمك این نانوانبرك، بیماری‌هایی مانند آلزایمر را زودتر تشخیص دهند. / ایسنا

دندانپزشکی

## چاپگرهای ۳بعدی



## متخصصان بیماری‌های عفونی، احتمالات گوناگونی را برای شیوع همزمان کووید-۱۹ در کنار بیماری‌های ویروسی پاییز و زمستان مطرح می‌کنند

# سناریوی تلاقی کووید-۱۹ و آنفلوآنزا

در اوایل همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ این خوش‌بینی مطرح می‌شد كه عامل ویروسی‌اش ممكن است تاب مقاومت در برابر گرمای تابستان را نداشته باشد. اما تحقیقات بیشتر در مورد این ویروس ناشناخته امیدها در این باره را به یأس تبدیل كرد و دیدیم كه كووید-۱۹ در كوران گرما موج دوم بیماری را در ایران رقم زد و هیچ مشكلى برای ماندگاری در هوای شرجی سنگاپور نداشت. اما فرارسیدن فصل سرما، بارندگی و آنفلوآنزا چه اتفاقی را برای ما و كووید-۱۹ رقم خواهد زد؟ به خصوص در كنار همه‌گیری سالانه آنفلوآنزا در فصل سرمای نیمكره شمالی زمین، عالمگیری كووید-۱۹ چه شكلی به خود خواهد گرفت؟ البته فعلا يك چیز مشخص است؛ آنگونه كه «اب اوسترهاوس» و ویروس‌شناس مركز تحقیقات عفونت‌های نوظهور و بیماری‌های ژئونوز در هانوفر می‌گوید: ما باید منتظر اوج‌گیری‌های بعدی كووید-۱۹ در پاییز باشیم. اوسترهاوس امیدوار است تا رسیدن فصل پاییز، بتوانیم در درمان موارد شدید بیماری بهتر عمل كنیم؛ همچنین كشورهای بیشتری بتوانند همه‌وارد ابتلا و تماس‌های آنها را مورد آزمایش، ردیابی و قرنطینه قرار دهند و ویروس را بهتر از شرایط كنونی كنترل كنند.

می‌شود، اما تاثیرات عمده خود را در سالمندان بر جا می‌گذارد؛ به‌طور متوسط سالانه ۸۰۰۰ نفر فقط در انگلستان جان خود را بر اثر ابتلا به آنفلوآنزا از دست می‌دهند. به نظر می‌رسد این رژه قابل پیش‌بینی عفونت‌ها، كارزار كینه‌توزانه ویروس‌هایی باشد كه موجب بیماری افراد، به‌ویژه در خانواده‌های دارای كودكان خردسال تا هر زمان كه ممكن باشد ادامه خواهد یافت.

**ساز و كار پدیده‌ای به نام «دخال‌ت ویروسی»**  
جالب است بدانید این بدبیارها فقط محصول پدیده‌ای به نام «دخال‌ت ویروسی» است كه شناخت كمی درمورد آن وجود دارد؛ وقتی یکی از انواع ویروس‌ها در بدن يك فرد یا در میان جمعیت جولان می‌دهد، دیگر ویروس‌ها بنا به دلایلی نمی‌توانند در آن فرد یا جمعیت جابایی برای خود باز كنند. برای مثال در شهریور و مهر ۱۳۸۸ / سپتامبر ۲۰۰۹، آنفلوآنزای خوكی كه می‌رفت جهان را دربر بگیرد، باید از قاره آمریکا به اروپا گسترش پیدا می‌كرد. اما همه‌گیری سالانه رینوویروس از این روند جلوگیری كرد. آنفلوآنزای جدید كه بسیار هم مسری بود فقط زمانی توانست فراگیر شود كه رینوویروس فروکش کرده بود. ویروس سین‌سیشیال تنفسی نیز تنها پس از فروکش كردن اولین موج آنفلوآنزا شروع به گسترش نمود. حالا سوال این است كه كووید-۱۹ در كجای این تحرکات ویروسی قرار خواهد گرفت؟!



برای شیوع كووید-۱۹ است، فقط می‌توانیم امیدوار باشیم افراد زیادی واكسن آنفلوآنزای موجود را برای جلوگیری از ایجاد مشكل - هم برای خودشان و هم برای نظام سلامت - دریافت كنند.

### پرداخت هزینه پمپ‌بنزین با فرمان صوتی

آمازون با شركت اكسون موبیل و شركت پرداخت فیس‌ور به توافق رسیده تا افراد در زمان حضور در پمپ‌بنزین‌های اكسون و موبیل در ایالات متحده بتوانند از دستیار صوتی هوشمند الكسا برای سوخت‌گیری استفاده كنند. الكسا قبل از پرداخت نام پمپ بنزین و شماره دستگاه سوخت‌گیری را با راننده چك می‌كند و سپس فرآیند سوختگیری آغاز می‌شود. / مهر

دندانپزشکی

## چاپگرهای ۳بعدی



## متخصصان بیماری‌های عفونی، احتمالات گوناگونی را برای شیوع همزمان کووید-۱۹ در کنار بیماری‌های ویروسی پاییز و زمستان مطرح می‌کنند

# سناریوی تلاقی کووید-۱۹ و آنفلوآنزا

در اوایل همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ این خوش‌بینی مطرح می‌شد كه عامل ویروسی‌اش ممكن است تاب مقاومت در برابر گرمای تابستان را نداشته باشد. اما تحقیقات بیشتر در مورد این ویروس ناشناخته امیدها در این باره را به یأس تبدیل كرد و دیدیم كه كووید-۱۹ در كوران گرما موج دوم بیماری را در ایران رقم زد و هیچ مشكلى برای ماندگاری در هوای شرجی سنگاپور نداشت. اما فرارسیدن فصل سرما، بارندگی و آنفلوآنزا چه اتفاقی را برای ما و كووید-۱۹ رقم خواهد زد؟ به خصوص در كنار همه‌گیری سالانه آنفلوآنزا در فصل سرمای نیمكره شمالی زمین، عالمگیری كووید-۱۹ چه شكلی به خود خواهد گرفت؟ البته فعلا يك چیز مشخص است؛ آنگونه كه «اب اوسترهاوس» و ویروس‌شناس مركز تحقیقات عفونت‌های نوظهور و بیماری‌های ژئونوز در هانوفر می‌گوید: ما باید منتظر اوج‌گیری‌های بعدی كووید-۱۹ در پاییز باشیم. اوسترهاوس امیدوار است تا رسیدن فصل پاییز، بتوانیم در درمان موارد شدید بیماری بهتر عمل كنیم؛ همچنین كشورهای بیشتری بتوانند همه‌وارد ابتلا و تماس‌های آنها را مورد آزمایش، ردیابی و قرنطینه قرار دهند و ویروس را بهتر از شرایط كنونی كنترل كنند.

**چشم‌انداز همه‌گیری‌ها در پاییز امسال**  
چیزی كه واقعا مشخص نیست این كه ویروس كووید-۱۹ وقتی در كنار سایر انواع ویروس‌های آنفلوآنزا قرار بگیرد، چه رفتاری از خود نشان می‌دهد. هرسال در فصل پاییز ما شاهد گسترش مجموعه‌های قابل پیش‌بینی از ویروس‌های تنفسی هستیم. این روند با شیوع رینوویروس‌ها كه عامل اصلی سرماخوردگی معمولی هستند، در ماه سپتامبر (شهریور) و همزمان با رفتن كودكان به مدرسه آغاز می‌شود و نیازی نیست به والدین گفته شود كودكانشان در معرض سرماخوردگی قرار دارند.

رینوویروس پس از آن كه بیشتر كودكان به آن مبتلا می‌شوند و در نتیجه سیستم ایمنی بدن شان فعال می‌شود، فروکش می‌كند. سپس ویروس دیگری شیوع می‌یابد؛ ویروس سین‌سیشیال تنفسی (RSV) همه ساله در ماه‌های مهر و آبان باعث بروز سرماخوردگی خفیف در همه گروه‌های سنی و گاهی عفونت شدید ریه در افراد با سنین بسیار پایین یا بسیار بالا می‌شود. سین‌سیشیال تنفسی آنقدر شایع است كه می‌توان گفت تقریباً همه كودكان دوساله هم يك بار آن را تجربه کرده‌اند. این ویروس بیشتر از هر ویروس دیگری، نوزادان را به دلیل ابتلا به ذات‌الریه راهی بیمارستان می‌كند. سپس شیوع سین‌سیشیال تنفسی فروکش می‌كند و همه‌گیری سالانه آنفلوآنزا آغاز می‌شود. این همه‌گیری از اوایل زمستان تا بهار ادامه دارد و به طور عمده از طریق كودكان منتقل



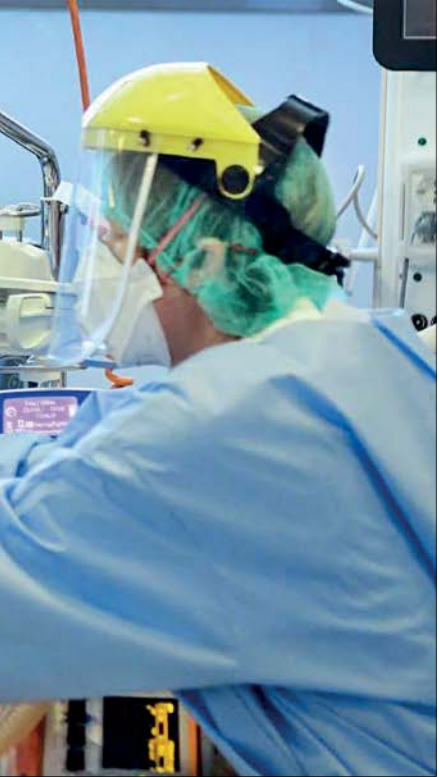
در آن صورت است كه خواهیم توانست با فقط يك بار یا دو بار واكسن زدن در مقابل همه انواع آنفلوآنزا مصونیت پیدا كنیم. اما تا دستیابی به چنان شرایطی در زمستان امسال كه اولین فصل آنفلوآنزای واقعی

### پرداخت هزینه پمپ‌بنزین با فرمان صوتی

آمازون با شركت اكسون موبیل و شركت پرداخت فیس‌ور به توافق رسیده تا افراد در زمان حضور در پمپ‌بنزین‌های اكسون و موبیل در ایالات متحده بتوانند از دستیار صوتی هوشمند الكسا برای سوخت‌گیری استفاده كنند. الكسا قبل از پرداخت نام پمپ بنزین و شماره دستگاه سوخت‌گیری را با راننده چك می‌كند و سپس فرآیند سوختگیری آغاز می‌شود. / مهر

دندانپزشکی

## چاپگرهای ۳بعدی



## متخصصان بیماری‌های عفونی، احتمالات گوناگونی را برای شیوع همزمان کووید-۱۹ در کنار بیماری‌های ویروسی پاییز و زمستان مطرح می‌کنند

# سناریوی تلاقی کووید-۱۹ و آنفلوآنزا

در اوایل همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ این خوش‌بینی مطرح می‌شد كه عامل ویروسی‌اش ممكن است تاب مقاومت در برابر گرمای تابستان را نداشته باشد. اما تحقیقات بیشتر در مورد این ویروس ناشناخته امیدها در این باره را به یأس تبدیل كرد و دیدیم كه كووید-۱۹ در كوران گرما موج دوم بیماری را در ایران رقم زد و هیچ مشكلى برای ماندگاری در هوای شرجی سنگاپور نداشت. اما فرارسیدن فصل سرما، بارندگی و آنفلوآنزا چه اتفاقی را برای ما و كووید-۱۹ رقم خواهد زد؟ به خصوص در كنار همه‌گیری سالانه آنفلوآنزا در فصل سرمای نیمكره شمالی زمین، عالمگیری كووید-۱۹ چه شكلی به خود خواهد گرفت؟ البته فعلا يك چیز مشخص است؛ آنگونه كه «اب اوسترهاوس» و ویروس‌شناس مركز تحقیقات عفونت‌های نوظهور و بیماری‌های ژئونوز در هانوفر می‌گوید: ما باید منتظر اوج‌گیری‌های بعدی كووید-۱۹ در پاییز باشیم. اوسترهاوس امیدوار است تا رسیدن فصل پاییز، بتوانیم در درمان موارد شدید بیماری بهتر عمل كنیم؛ همچنین كشورهای بیشتری بتوانند همه‌وارد ابتلا و تماس‌های آنها را مورد آزمایش، ردیابی و قرنطینه قرار دهند و ویروس را بهتر از شرایط كنونی كنترل كنند.

چشم‌انداز همه‌گیری آنفلوآنزا در میانه همه‌گیری كنونی كووید-۱۹ و بیمارستان‌هایی كه مملو از بیمار خواهند شد، ترسناك است. معمولاً یکی از بزرگ‌ترین نگرانی‌ها این است كه بیمارستان‌ها نتوانند برای مقابله با شیوع آنفلوآنزا در فصل زمستان آمادگی داشته باشند. امسال كووید-۱۹ هم به این نگرانی دامن می‌زند؛ زیرا نه‌تنها هیچ نشانه‌ای برای از بین رفتن این ویروس تا فصل زمستان دیده نمی‌شود، بلكه اگر مشخص شود، دماهای پایین یا شیوع دیگر ویروس‌های پاییزی یا زمستانی، شیوع كووید-۱۹ را نیز گسترش خواهند داد، حتی باید منتظر اوج‌گرفتن بیشتر بیماری هم باشیم.

اولین مشكل این است كه باید تشخیص داده شود بیمار به کدام نوع ویروس آلوده شده است. بار بار راث از دانشگاه ناتینگهام می‌گوید آنفلوآنزا، كووید-۱۹ و سایر بیماری‌های تنفسی فصلی، براساس علائم‌شان قابل تشخیص نیستند. به گفته راث حتی از بین رفتن دو حس بویایی و چشایی كه در بسیاری از مبتلایان به كووید-۱۹ دیده شده، علائم خاص كووید-۱۹ به شمار نمی‌آیند. راث می‌گوید ما به آزمایش‌های تشخیصی بیشتر و بهتری نیاز داریم تا بتوانیم تفاوت بین بیماری‌ها را تشخیص دهیم؛ تشخیص این تفاوت‌ها اهمیت زیادی دارد. برای مثال كادر درمان برای رسیدگی به يك بیمار كووید-۱۹ به تجهیزات محافظتی كامل نیاز دارند. اما می‌توانند خود را در مقابل آنفلوآنزا واكسینه كنند.

**بدترین سناریوی ممكن**  
بدترین سناریوی ممكن این است كه آنفلوآنزای امسال از نوع فصلی معمول آن كه بسیاری از ما نسبت آن مصونیت داریم، نباشد. هرچند وقت يك بار شكل كملا جدیدی از ویروس آنفلوآنزا ظهور می‌كند كه كمتر کسی نسبت به آن ایمنی دارد. در چنین شرایطی است كه آنفلوآنزا همه‌گیر می‌شود. در این حالت واكسن آنفلوآنزایی كه درحال حاضر در دسترس قرار دارد، موثر واقع نمی‌شود و واكسن جدید هم نمی‌تواند ظرف كمتر از شش ماه تولید شود. ماه گذشته دانشمندان چینی هشدار دادند آنفلوآنزای خوكی علائم نگران‌كننده‌ای از شیوع بین مردم را نشان می‌دهد. هرچند شیوع این بیماری هنوز اتفاق نیفتاده اما مطرح‌شدن این احتمال، نشان می‌دهد همه‌گیری آنفلوآنزا ممكن است در هر زمانی رخ دهد. اما احتمالاً خیرهای خوبی هم در این زمینه وجود دارد. تنها راه ایجاد واكسن جدید برای هر فصل آنفلوآنزا و هرگونه همه‌گیری این بیماری، این است كه با هدف قرار دادن بخش‌هایی از ویروس كه در همه انواع ویروس‌های آنفلوآنزا مشترك است واكسنی تولید كنیم كه برای همه فصول بیماری و همه اپیدمی‌های آن موثر باشد.