



## آیا می‌توان یک واکسن جهانی برای مقابله با همه کروناویروس‌ها ساخت؟

طی ۲۰ سال اخیر سه نوع کروناویروس با نام های سارس-کو، مرس و سارس-کوو-۲ از حیوانات به انسان‌ها منتقل شده‌اند...

طی ۲۰ سال اخیر سه نوع کروناویروس با نام های سارس-کو، مرس و سارس-کوو-۲ از حیوانات به انسان‌ها منتقل شده‌اند و در حالی که دانشمندان به دنبال واکسن‌رسانی به مردم برای خروج از همه‌گیری کنونی هستند گروه دیگری از محققان به دنبال یافتن راهی برای محافظت گسترده‌تر از انسان‌ها در برابر سایر کروناویروس‌هایی که ممکن است در آینده به انسان منتقل شود می‌گردند.

به گزارش ایسنا و به نقل از ادونسد ساینس نیوز، جامعه علمی مدت‌هاست به دنبال ساخت واکسنی جهانی برای ویروس‌هایی مثل آنفلوانزا است اما از آن‌جا که سرعت جهش این ویروس‌ها زیاد است ساخت واکسنی که اثر طولانی مدت در برابر همه‌ی جهش داشته باشد کاری چالش‌برانگیز است.

دبورا فولر (Deborah Fuller) که در دانشگاه واشنگتن بر روی یک واکسن جهانی برای آنفلوانزا کار می‌کند می‌گوید: خبر خوب این است که کروناویروس‌ها با سرعت کمتری نسبت به آنفلوانزا جهش پیدا می‌کنند. ساخت یک واکسن جهانی کار پیچیده‌ای است زیرا شما باید همه‌ی سویه‌هایی که در حال حاضر وجود دارد و سویه‌هایی که ممکن است در آینده به وجود بیاید را در نظر بگیرید.

قسمت چالش‌برانگیز این کار این است که خانواده‌ی کروناویروس‌ها تنوع ژنتیکی زیادی دارند که چهار عضو آن آلفا، بتا، گاما و دلتا هستند.

گروهی از ویروس‌ها که باعث بیمار شدن انسان‌ها می‌شوند از خانواده‌ی آلفاها و بتاها هستند. ویروس‌های آلفا باعث ایجاد سرماخوردگی در انسان می‌شوند اما ویروس‌های بتا در دسر سازند.

به همین دلیل محققان بر روی این گروه از ویروس‌ها تمرکز کرده‌اند. ویروس‌های سارس-کوو-۱ و سارس-کوو-۲ متعلق به زیرمجموعه‌ای به نام sarbecoviruses هستند. سارس-کوو-۱ ایجادکننده‌ی بیماری سارس و سارس-کوو-۲ ایجادکننده‌ی بیماری کووید-۱۹ در انسان‌ها هستند. اگرچه که ۸۰ درصد کل توالی ژنومی این دو ویروس با یکدیگر مشابه است اما هنوز نمی‌توان با قطعیت گفت که ابتلا به یکی از آن‌ها باعث ایجاد ایمنی در برابر ویروس دیگر می‌شود و هنوز شواهد قوی برای اثبات این موضوع وجود ندارد.

با این حال، مطالعات اولیه نشان می‌دهد که ساخت یک ویروس کلی برای همه‌ی جهش‌ها امکان‌پذیر است و واکسن‌های جدید قادر به هدف قرار دادن چندین نوع از بتا کروناویروس در نمونه‌های حیوانی بودند.

در یک مطالعه پیش‌چاپ، دانشمندان نشان دادند که واکسن‌های تایید شده‌ی سارس-کوو-۲ می‌تواند در برابر سایر انواع کروناویروس یعنی سارس-کوو-۱ و OC۴۳ که باعث ایجاد سرماخوردگی می‌شوند نیز ایمنی ایجاد کند.

همچنین در مطالعه‌ی دیگری دانشمندان نشان دادند که یک واکسن جدید می‌تواند در برابر کروناویروس‌هایی مثل سارس-کوو-۱، سارس-کوو-۲ و سایر ویروس‌های جدیدی که در خفاش یافت شده‌ی ایمنی ایجاد کند.

محققان همچنین پیش‌تر خبر از واکسنی به نام "SpFN" دادند. این واکسن که بخش‌هایی از کروناویروس را به سیستم ایمنی بدن می‌رساند به طور اختصاصی برای سارس-کوو-۲ ایجاد شده است اما دانشمندان دریافته‌اند که این واکسن در برابر گونه‌های مختلف ویروس ایمنی ایجاد می‌کند و همچنین باعث ایجاد آنتی‌بادی علیه سارس-کوو-۱ در حیوانات شد. مطالعات بالینی این واکسن نیز در ماه فروردین آغاز شده است.

محققان امیدوارند "SpFN" بتواند راه را برای ساخت یک واکسن جهانی باز کند. واکسنی که نه تنها در برابر ویروس فعلی ایمنی ایجاد می‌کند بلکه از انسان‌ها در برابر سایر کروناویروس‌هایی که اکنون ناشناخته‌اند و ممکن است در آینده به طور ناگهانی ظهور کنند نیز محافظت می‌کند.

آیا آنتی بادی بدن ما کلید حل این ماجرا است؟

در تحقیقاتی که توسط محققان دانشکده ی پزشکی دانشگاه واشنگتن و زیست فناوری ویروس در سوئیس انجام شده است مشخص شد که نوع نادری از آنتی بادی انسان می تواند گونه های مختلفی از کروناویروس های خانواده ی بتا را خنثی کند و از بین ببرد.

این آنتی بادی ها ساختاری را مورد هدف قرار می دهند که در پروتئین سنبله همه ی بتاویروس ها وجود دارد.

بخش هایی از کروناویروس که به وسیله ی آن ها وارد سلول های سالم انسان می شود به سرعت جهش پیدا می کنند. با این حال به نظر می رسد این بخش به خصوص در پروتئین سنبله در طول تکامل ویروس ها حفظ شده است و کمتر در معرض تغییرات ژنتیکی قرار گرفته است.

محققان با بررسی سلول های B که گلبول های سفیدی هستند که عوامل بیماری زا را تشخیص می دهند و در برابر آن ها واکنش نشان می دهند دریافتند که آنتی بادی "S2P6" توانایی خنثی سازی سه نوع کروناویروس بتا را دارد. آن ها با تزریق این آنتی بادی ۲۴ ساعت قبل از آلوده کردن حیوانات به ویروس دریافتند که حضور این آنتی بادی باعث کاهش بار ویروسی می شود.

بالا ترین سطح این آنتی بادی در افرادی بود که به کووید-۱۹ مبتلا و سپس واکسینه شده بودند. با این حال داده ها نشان می دهد که بدن میزان کمی از این آنتی بادی را تولید می کند و وادار کردن بدن به ساخت آن نیز کار دشواری است.

واکسن های کایمریک(Chimeric)

نمی توان گفت واکسن های "جهانی" تاکنون تولید نشده اند. یکی از بزرگ ترین دستاوردهای علمی در سال گذشته ساخت واکسن های مبتنی بر آر آن آ (RNA) بوده است. اگرچه این واکسن ها به معنای واقعی واکسن جهانی نیستند اما دانشمندان می توانند کد ژنتیکی هر آر آن آ ویروسی را وارد این واکسن ها کنند. واکسن های کنونی یعنی فایزر و مدرنا تنها حاوی اطلاعات ژنتیکی سارس-کوو-۲ هستند اما واکسن های کایمریک حاوی بخش هایی از سارس-کوو-۲، سارس-کوو و دو کروناویروس جدید دیگر که اکنون در خفاش ها وجود دارد هستند.

واکسن کایمریک در مقابله با ویروس های ایجاد کننده سارس، کووید-۱۹، مرس و دو وکروناویروس خفاشی در موش ها ایمنی ایجاد کرد. و همچنین در برابر سویه های جدید کووید-۱۹ مانند دلتاویروس نیز مقاوم بود.

دیوید مارتینز (David Martinez) ، سرپرست این مطالعه می گوید: این یافته ها به ما در ساخت واکسنی جهانی برای مقابله با کروناویروس ها کمک می کند و ما می توانیم واکسنی برای ویروس هایی که هنوز از حیوانات به انسان منتقل نشده اند تولید کنیم و شاید بتوانیم از بروز سارس-کوو-۳ جلوگیری کنیم.