



احتمال خطر جهش کروناویروس در نوع مزمن آن وجود دارد

پژوهشگران "دانشگاه کمبریج" در بررسی جدیدی دریافته‌اند که نوع مزمن کروناویروس می‌تواند به جهش‌هایی دچار شود که اثر واکسن‌ها را از بین می‌برند.

پژوهشگران "دانشگاه کمبریج" در بررسی جدیدی دریافته‌اند که نوع مزمن کروناویروس می‌تواند به جهش‌هایی دچار شود که اثر واکسن‌ها را از بین می‌برند.

به گزارش ایسنا و به نقل از وب سایت رسمی دانشگاه کمبریج، دانشمندان باور دارند که جهش‌های کروناویروس مشابه آنچه در نوع انگلیسی آن دیده می‌شود، می‌تواند در موارد ابتلا به عفونت مزمن پیش بیاید. به گفته دانشمندان، درمان طی یک دوره طولانی می‌تواند چندین فرصت تکامل را برای ویروس ایجاد کند.

پژوهشگران دانشگاه کمبریج، جهش کروناویروس را در یک بیمار مبتلا به نقص ایمنی مشاهده کردند که تحت درمان پلاسما قرار داشت. آنها به طور خاص، یک جهش کلیدی را در این نوع جدید کروناویروس یافتند که موجب شد انگلستان دوباره قرنطینه سخت گیرانه‌ای را آغاز کند. هر چند، هیچ نظری مبنی بر این که این نوع کروناویروس از این بیمار نشأت گرفته باشد، وجود ندارد.

پژوهشگران با استفاده از یک نسخه مصنوعی از پروتئین خوشه‌ای ویروس در آزمایشگاه، نشان دادند که تغییرات خاصی در رمز ژنتیکی ویروس رخ می‌دهد که موجب می‌شود قدرت عفونت ویروس، دو برابر بیشتر باشد. آران‌ای کروناویروس یا همان رمز ژنتیکی آن، از مجموعه‌ای از نوکلئوتیدها تشکیل شده است. رونویسی این رمز ژنتیکی همزمان با تکثیر ویروس می‌تواند به اشتباه صورت بگیرد و منجر به خطاهایی شود که به عنوان جهش شناخته می‌شوند.

نگرانی ویژه در این مورد، جهش‌هایی هستند که ممکن است ساختار پروتئین خوشه‌ای را تغییر دهند. این جهش‌ها، در سطح ویروس اتفاق می‌افتد و شکلی شبیه تاج به آن می‌دهند. ویروس از این پروتئین برای اتصال به گیرنده "ACE2" روی سلول‌های میزبان استفاده می‌کند که به آن امکان می‌دهد تا وارد سلول شود و به تکثیر و پیشروی در سراسر بدن بپردازد. بیشتر واکسن‌های مورد استفاده و یا آزمایش شده، پروتئین خوشه‌ای را هدف قرار می‌دهند و این نگرانی وجود دارد که شاید جهش‌ها، کارایی واکسن‌ها را تحت تاثیر قرار دهند.

پژوهشگران، نوع خاصی از ویروس را شناسایی کرده‌اند که تغییرات مهمی را شامل می‌شود که به آلودگی آن منجر می‌شوند. حذف آمینواسید "Delta;H69/ΔV70&" در بخشی از پروتئین خوشه‌ای، یکی از تغییرات کلیدی در این نوع از کروناویروس است.

اگرچه حذف Delta;H69/ΔV70& چندین بار تشخیص داده شده است اما دانشمندان تاکنون ظهور جهش‌ها را در یک شخص خاص مشاهده نکرده بودند. پژوهشگران دانشگاه کمبریج در این پروژه، ظهور این جهش‌ها را در یک بیمار مبتلا به کووید-۱۹ که در بیمارستان بستری بود، دیدند.

بیمار مورد نظر، مردی ۷۰ ساله و مبتلا به لنفوم B بود که اخیراً تحت شیمی درمانی قرار داشت. بدین ترتیب، سیستم ایمنی بدن او به صورت جدی در خطر قرار داشت. این بیمار پس از بستری شدن، با تعدادی از روش‌های درمانی مانند داروی "رمدسیویر" و پلاسمای بهبود یافته تحت درمان قرار گرفت. با این که وضعیت بیمار در ابتدا تثبیت شد اما پس از آن رو به زوال رفت. وی در بخش مراقبت‌های ویژه بستری شد و تحت درمان قرار گرفت اما نهایتاً درگذشت.

طی دوره بستری شدن بیمار، ۲۳ نمونه ویروس برای تجزیه و تحلیل در دسترس قرار داشت که بیشتر آنها از بینی و گلو تهیه شده بود. این نمونه‌ها مورد توالی‌یابی قرار گرفتند و پژوهشگران، جهش ژنوم ویروس را در همین توالی‌ها مشاهده کردند.

پژوهشگران بین روزهای ۶۴ و ۸۲، تغییر قابل توجهی در تعداد ویروس یافتند. آنها حذف Delta;H69/ΔV70& و جهش در پروتئین خوشه‌ای موسوم به "D796H" را مشاهده کردند. اگرچه به نظر می‌رسید که این نوع از کروناویروس از بین می‌رود اما در مرحله سوم درمان با رمدسیویر و پلاسما، دوباره ظهور کرد.

پروفسور "راوی گوپتا" (Ravi Gupta)، سرپرست این پژوهش گفت: آنچه ما می‌دیدیم، رقابت میان انواع گوناگون ویروس بود. ما

فکر می کنیم که این موضوع با پلاسما درمانی امکان پذیر می شود.

وی افزود: در نهایت ویروسی پیروز شد که جهش در D796H و حذف در Delta;H69/ΔV70& برای آن پیش آمده بود. این ویروس در ابتدا و قرار گرفتن تحت فشار رشته ویروس های دیگر، با پلاسما درمانی بهبود یافت اما سپس دوباره ظهور کرد. یکی از این جهش ها، در نوع جدید کروناویروس دیده می شود که در انگلستان ظهور کرده است. اگرچه هیچ نظری وجود ندارد که نشان دهد بیمار ما، همان کسی است که ویروس برای نخستین بار در او دیده شده است.

پژوهشگران در شرایط کاملاً کنترل شده، با حذف Delta;H69/ΔV70& و جهش D796H، نسخه مصنوعی کروناویروس را هم به صورت جداگانه و هم به همراه یکدیگر ایجاد کردند. جهش های ترکیبی، موجب کاهش حساسیت ویروس نسبت به خنثی سازی شدند؛ اگرچه به نظر می رسد که جهش D796H، به تنهایی عامل کاهش حساسیت نسبت به پادتن های موجود در پلاسما بوده است.

پژوهشگران دریافتند که حذف Delta;H69/ΔV70& به خودی خود، ویروس را دو برابر نوع قبل آلوده می کند. آنها باور دارند که نقش این حذف، برای جبران از بین رفتن عفونت به خاطر جهش D796H بوده است. این موضوعی قدیمی برای ویروس ها است که از دست رفتن جهش ها با جهش های جبرانی همراه می شوند.

گوپتا گفت: با توجه به این که هدف واکسن ها و داروها، پروتئین خوشه ای است که جهش آن را در بیماران مشاهده کرده ایم، پژوهش ما این نگرانی را ایجاد می کند که ویروس بتواند جهش داشته باشد و واکسن های ما را فریب بدهد.

وی افزود: احتمال بروز این اثر در بیمارانی که سیستم ایمنی آنها در حال عمل کردن است، به دلیل بهتر بودن سیستم ایمنی آنها بعید به نظر می رسد اما این نتایج، مراقبتی را برجسته می کنند که هنگام درمان بیماران مبتلا به نقص ایمنی که تکثیر طولانی مدت ویروس در آنها رخ می دهد و فرصت بیشتری برای جهش ویروس فراهم می کند، مورد نیاز است.

این پژوهش، در مجله "Nature" به چاپ رسید.