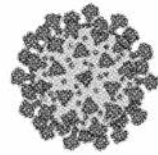


جلوگیری نوع سریع کووید-۱۹ از پاسخ‌های ایمنی



کم‌اثرتر بودن واکسن کووید-۱۹ باشند، می‌گویند: «برخی از داده‌هایی که من در ۴۸ ساعت گذشته دیده‌ام، واقعاً من را ترساندند.»

آلتمن و سایر دانشمندان تأکید می‌کنند اما این تصویر مبهم است. در این مطالعات - که خون تعداد کمی از افراد بهبود یافته از کووید-۱۹ یا دریافت‌کننده واکسن، بررسی شده‌اند - فقط ظرفیت آنتی‌بادی‌های آن‌ها را برای خنثی کردن سوبه‌های مختلف در آزمون‌های آزمایشگاهی بررسی کرده‌اند و اثرات گسترده دیگر اجزای پاسخ‌های ایمنی بدن آن‌ها را مطالعه نکرده‌اند. هم‌چنین داده‌ها نشان نمی‌دهند که آیا تغییرات در فعالیت آنتی‌بادی، تفاوتی در اثربخشی واکسن در دنیای واقعی یا احتمال عفونت مجدد به‌وجود می‌آورند.

"آیا این تغییرات مهم خواهد بود؟" پل بینیاز (Paul Bieniasz)، ویروس‌شناس از دانشگاه راکفلر در شهر نیویورک، که یکی از تحقیقات راهبردی کرده، در پاسخ به این سؤال می‌گوید که من از این موضوع بی‌اطلاع هستم. بیشتر نگرانی پیرامون نوعی متمرکز است که محققان در اواخر سال ۲۰۲۰ در آفریقای جنوبی شناسایی کرده‌اند.

جهش در ویروس‌های RNA بسیار زیاد است، تا یک میلیون برابر بیشتر از میزان آن‌ها، که باعث افزایش ویرولا‌نس و تکامل (تشکیل گونه‌های جدید) می‌شود (۱). همانندسازی ویروس کرونا در مقایسه با سایر ویروس‌های RNA مستعد خطا است و نرخ جهش تخمینی 4×10^{-4} جایگزینی نوکلئوتید / سایت / سال می‌باشد (۲). میزان شیوع بیماری SARS-CoV-2 و مرگ و میر از کشوری به کشور دیگر متفاوت است. از دلایل مختلفی که بر میزان شیوع بیماری و مرگ و میر مؤثر است، جهش در سوبه‌های SARS-CoV-2 نیز به عنوان یکی از عوامل اصلی در نظر گرفته می‌شود.

شواهدی در حال افزایش هستند که نشان می‌دهند برخی از سوبه‌های ویروس کرونا می‌توانند از پاسخ‌های ایمنی ناشی از واکسن‌ها و عفونت قبلی فرار کنند. محققان در تلاش هستند سونامی مطالعات آزمایشگاهی منتشر شده را که نگرانی در مورد برخی از سوبه‌های جدید و جهش‌ها ایجاد می‌کند، درک کنند. دانیل آلتمن (Daniel Altmann)، ایمونولوژیست در کالج امپریال لندن، که نگران است برخی از نتایج ممکن است بیانگر



است و این امر بسیار نگران‌کننده است. در یک مطالعه دیگر (۷)، گروهی به سرپرستی پنی مور (Penny Moore)، ویروس‌شناس در انستیتوی ملی بیماری‌های واگیر و دانشگاه ویتواترزراند (Witwatersrand) در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی، اثرات سرم افراد بهبود یافته را روی ترکیبات مختلف جهش‌های پروتئین اسپایک که در 501Y.V2 یافت شد، بررسی کردند. آن‌ها این کار را با استفاده از «پسودوویروس (pseudovirus)» - نوعی ویرایش ویروس HIV که سلول‌ها را با استفاده از پروتئین اسپایک SARS-CoV-2 آلوده می‌کند - انجام دادند. این آزمایش‌ها نشان داد که 501Y.V2 شامل جهش‌هایی است که اثرات آنتی‌بادی‌های خنثی‌کننده را که دو ناحیه اصلی پروتئین اسپایک را تشخیص می‌دهند، کم رنگ می‌سازد: حوزه‌های اتصال گیرنده و N ترمینال. بنابراین نتایج این گروه، پسودوویروس‌ها با بسته کامل جهش 501Y.V2 کاملاً در برابر سرم افراد بهبود یافته مقاوم بودند (۲۱ نفر از ۴۴ شرکت‌کننده) و تا حدی در برابر اکثریت قریب به اتفاق سرم افراد مقاوم بودند.

دی اولیویرا می‌گوید، اکنون اثبات شده که چند بار عفونت مجدد با 501Y.V2 در آفریقای جنوبی وجود دارد. به‌طور فزاینده‌ای به نظر می‌رسد که توانایی این نوع برای گسترش در مکان‌هایی که توسط امواج قبلی کووید - ۱۹ به سختی درگیر شده، تا حدی توسط توانایی آن در فرار از پاسخ‌های ایمنی می‌باشد که در پاسخ به نسخه‌های قبلی ویروس ایجاد شده است.

بینیاز با اشاره به این که سویه‌های شناسایی شده در برزیل و انگلیس دارای جهش‌های اسپایک مشابه هستند، می‌گوید: «این چیزی است که اتفاق می‌افتد و غیرقابل اجتناب است.»

هر دو گروه تحقیقاتی آفریقای جنوبی به زودی نوع 501Y.V2 را با سرم افرادی که در تحقیقات مربوط به واکسن کووید - ۱۹ شرکت کرده‌اند، آزمایش می‌کنند

گروهی به سرپرستی تولیو دی اولیویرا (Tulio de Oliveira)، یک متخصص بیوافورماتیک در دانشگاه کوازولو - ناتال (KwaZulu-Natal) در دوربان (Durban)، آفریقای جنوبی، این نوع را - به نام 501Y.V2 - با یک بیماری همه‌گیر سریع در استان کیپ شرقی که از آن زمان در آفریقای جنوبی و سایر کشورها گسترش یافته، مرتبط می‌داند (۳). این سویه جهش‌های زیادی را در پروتئین اسپایک SARS-CoV-2 (spike) - هدف اصلی سیستم ایمنی بدن، که به ویروس اجازه می‌دهد سلول‌های میزبان را شناسایی و آلوده کند، حمل می‌کند - که شامل برخی از تغییرات مرتبط با تضعیف فعالیت آنتی‌بادی علیه ویروس می‌باشد (۴، ۵). استان کیپ شرقی به شدت توسط اولین موج کووید - ۱۹ آفریقای جنوبی درگیر شد و محققان فکر کردند که آیا گسترش سریع 501Y.V2 را می‌توان تا حدی با توانایی آن در جلوگیری از پاسخ‌های ایمنی توضیح داد.

برای بررسی این موضوع، دی اولیویرا و الکس سیگال (Alex Sigal)، ویروس‌شناس در انستیتوی تحقیقات بهداشتی آفریقا در دوربان همراه با سایر همکاران، ویروس 501Y.V2 را از افراد آلوده با این نوع جدا کردند (۶). سپس این نمونه‌های مختلف را روی سرم - بخشی از خون حاوی آنتی‌بادی - شش نفری که از کووید - ۱۹ ناشی از سویه‌های دیگر ویروس بهبود یافته بودند، آزمایش کردند. سرم افراد بهبود یافته تمایل به آنتی‌بادی‌های «خنثی‌کننده» یا آنتی‌بادی‌های جلوگیری‌کننده از ویروس دارند که می‌توانند از عفونت جلوگیری کنند. محققان دریافتند که سرم افراد بهبود یافته در خنثی‌سازی 501Y.V2 بسیار بدتر از سویه‌های دیگر که در اوایل همه‌گیری منتشر شده بودند، عمل می‌کند. دی اولیویرا می‌گوید که پلاسماي برخی از افراد در مقایسه با 501Y.V2 عملکرد بهتری نسبت به دیگران دارد، اما در همه موارد، قدرت خنثی‌سازی بسیار ضعیف شده

دنیای واقعی چندان مشکل ساز نباشد. شما می‌توانید تغییراتی را در آزمایشگاه مشاهده کنید، اما در شخص تأثیری ندارد زیرا این فرد هنوز آنتی‌بادی‌های کافی برای خنثی‌سازی عفونت دارد." جدا کردن این موضوع که آیا عفونت مجدد به دلیل کاهش پاسخ‌های ایمنی ناشی از اولین عفونت می‌باشد یا اثرات یک جهش است، ممکن است دشوار باشد.

داده‌های موجود در حال ظهور هم‌چنین سرخ‌هایی از چگونگی رفتار یک نوع سریع در انگلیس، معروف به B.1.1.7، در مطالعات مشابه به دست می‌دهد. در آزمایش پسودوویروس، محققان شرکت بیوتکنولوژی BioNtech آلمان دریافتند که جهش‌های اسپایک B.1.1.7 تأثیر کمی بر سرم ۱۶ نفری که واکسن شرکت تولید شده با فایزر را دریافت کرده‌اند، دارد (۹). در همین حال، تیمی به سرپرستی راویندرا گوپتا (Ravindra Gupta)، ویروس‌شناس در دانشگاه کمبریج انگلیس، در ۱۰ نفر از ۱۵ نفر که اولین دوز از دو دوز ایمنی مشابه را دریافت کردند، کاهش اندکی در قدرت سرم تشخیص دادند (۱۰). گوپتا می‌گوید، این تغییرات نباید تفاوتی در اثربخشی واکسن ایجاد کنند، اما ممکن است به مرور زمان سطح آنتی‌بادی کاهش یابد. هنوز تحلیل نتایج این مطالعات برای مبارزه با همه‌گیری مشخص نیست. تعیین این که آیا جهش‌های موجود در 501Y.V2 مسؤول عفونت مجدد هستند یا خیر از اولویت‌های اصلی تحقیق است. دی اولیویرا می‌گوید، اگر این چنین باشد، «تمام ایده مصونیت جمعی، حداقل از طریق عفونت طبیعی، به یک خواب تبدیل خواهد شد.»

دکتر مجتبی سرکندی

و مطالعات مشابهی در آزمایشگاه‌های سراسر جهان در حال انجام است. تیمی تحت هدایت بینیا در یافتند که جهش‌های حوزه اتصال گیرنده در 501Y.V2 باعث کاهش متوسط قدرت آنتی‌بادی در افرادی می‌شود که واکسن‌های شرکت‌های فایزر (Pfizer) یا مدرنا (Moderna) دریافت کرده‌اند (۸). مور می‌گوید آزمایش نتایج جهش‌های اضافی 501Y.V2 مهم خواهد بود. فولکر تیل (Volker Thiel) ویروس‌شناسی که فقط بر RNA ویروس‌ها در دانشگاه برن در سوئیس کار می‌کند، می‌گوید این که آیا جهش‌ها می‌توانند از اثر واکسن در دنیای واقعی بکاهند یا نه هنوز قطعی نیست. واکسن‌های کووید-۱۹ که بیشتر آن‌ها بدن ما را در معرض پروتئین اسپایک قرار می‌دهند - سطح بالایی از آنتی‌بادی را که مناطق مختلف آن مولکول را هدف قرار می‌دهد، به دست می‌آورد، بنابراین، برخی احتمالاً قادر به جلوگیری از سوبه‌های ویروس هستند و سایر قسمت‌های پاسخ ایمنی، مانند سلول‌های T، ممکن است تحت تأثیر 501Y.V2 قرار نگیرند. تیل می‌گوید: «اگرچه این واکسن‌ها فقط ژن اسپایک را هدف قرار می‌دهند اما با این وجود، آن‌ها باید یک پاسخ ایمنی متنوعی داشته باشند که به اندازه کافی گسترده باشند و این سوبه‌های جدید نیز تحت پوشش قرار گیرند اما مطالعات تجربی باید انجام شوند.»

داده‌های حاصل از کارآزمایی‌های مداوم اثربخشی و ارایه برنامه‌های بین‌المللی باید بتوانند اثرات مختلف را کشف کنند. چند واکسن در آفریقای جنوبی در حال آزمایش می‌باشند و محققان هرگونه افت توانایی آن‌ها در جلوگیری از کووید-۱۹ را که با افزایش 501Y.V2 مرتبط است، بررسی می‌کنند.

ماریون کوپمنز (Marion Koopmans)، ویروس‌شناس در مرکز پزشکی آراسموس در روتردام هلند، می‌گوید: "یک پاسخ آنتی‌بادی ضعیف به سوبه‌های مختلفی مانند 501Y.V2 ممکن است در

منبع

در نگارش این مقاله از ۱۰ منبع استفاده شده است، همکاران گرامی می‌توانند جهت دریافت کل منابع با دفتر نشریه رازی تماس حاصل نمایند.

