

بلایی که ویروس کرونا بر سر مغز می‌آورد

تهران (پانا) - برخی از محققان چینی با بررسی جمجمه بیماران فوت شده بر اثر کووید ۱۹ از رخنه ویروس به بافت‌های مغز خبر داده‌اند.

به گزارش باشگاه خبرنگاران جوان، ویروس کرونا یا همان کووید ۱۹ از اواخر سال گذشته با سرعتی غیرقابل وصف در سراسر جهان منتشر شد. این ویروس تاکنون بیش از دو میلیون تن را در جهان مبتلا کرده و هزاران نفر را به کام مرگ برده است.

کووید ۱۹ به دلیل جهش‌هایی که داشته، علائم متفاوتی را در افراد مختلف از خود بروز داده است. اما اخیراً یک بیمار ۵۸ ساله به دلیل ابتلا به ویروس کرونا دچار سردرگمی شده و جز نامش چیز دیگری به یاد نمی‌آورد. آزمایشات اولیه از وجود التهاب مغزی خبر داده‌اند. در بخش‌هایی از مغز هم که مسئول رله سیگنال‌های حسی، تنظیم هوشیاری و دسترسی به خاطرات هستند، ضایعات سفیدی به چشم می‌آورد که مملو از عصب‌های مرده و در حال مرگ بودند.

پزشکان بیماری او را انسفالوپاتی هموراژیک نکروزان حاد و همراه عفونت‌های ویروسی بروز پیدا می‌کند، اما عامل آن نه خود ویروس بلکه انتشار بیش از حد پروتئین‌های محلولی به نام سیتوکین‌ها است. این پروتئین در واقع سیگنال هشدار بدن در مورد حمله ویروس است، اما گاهی اوقات بیش از حد آزاد شده و باعث التهاب می‌شود. دانشمندان هنوز مطمئن نیستند که آیا همین اتفاق در مورد ویروس کرونا هم رخ می‌دهد یا اینکه ویروس مستقیماً سیستم عصبی را مورد هدف قرار می‌دهد.

بیشتر بخوانید: ژن‌های نادر عامل بروز کرونا می‌شوند؟

هر چند از سرفه و تب به عنوان نشانه‌های ابتلا به کرونا نام برده می‌شود، اما برخی موارد عجیب‌تر از این بوده و شامل سردرد، گیجی، سوزش، بی‌حسی، تشنج و حتی از دست دادن حس چشایی و بویایی نیز می‌شود که شک متخصصان به آسیب کرونا به مغز را در پی داشته است.

سکته مغزی، تشنج طولانی و آنوسمی از علائم ویروس کرونا

نخستین گزارش‌ها در مورد اثرگذاری کووید-۱۹ بر سیستم اعصاب مرکزی در بهمن ماه سال گذشته از وهان مخابره شد. عصب‌شناسان با تحلیل سوابق پزشکی ۲۱۴ بیمار به وجود علائم مرتبط به سیستم عصبی در ۳۶.۴ درصد آن‌ها پی برده بودند. متداول‌ترین نشانه‌های دیده شده شامل درد عضلانی، سردرد، سرگیجه و سردرگمی بوده است که در بیماری‌های ویروسی به ویژه میان سالمندان چندان نادر نیست، اما برخی دیگر سندرم‌های عصبی پیچیده‌تری نظیر سکته مغزی، تشنج طولانی و آنوسمی را تجربه کرده‌اند.

مغز دارای بخشی از رگ‌های به هم چسبیده به نام سد خونی مغزی است که به عنوان مانعی نیمه تراوا از بافت این عضو حیاتی حفاظت می‌کند. در صورتی که ویروس کرونا از این مانع عبور کرده و نوروآن‌ها را آلوده کند، یافتن درمان آن بسیار دشوار خواهد بود چرا که محققان سالهاست در تلاش برای عبور از این مانع و درمان اختلال‌هایی نظیر آلزایمر هستند.

از سوی دیگر آنچه امروز جان بسیاری از بیماران درگیر کرونا را نجات می‌دهد دستگاه تنفس مصنوعی است، اما در صورت آلوده شدن مغز داستان بسیار متفاوت خواهد بود چرا که این عضو را نمی‌توان به ونتیلاتور متصل کرده و زنده نگاه داشت. هنوز تحقیقات جامعی در این موارد صورت نگرفته، اما متخصصان بر این باورند که علائم آسیب به سیستم عصبی در درصد کمی از ۲ میلیون بیمار مبتلا به کرونا ظهور پیدا کرده است. با این حال همین درصد پایین هم برای جامعه پزشکی اهمیت بالایی دارد چرا که این علائم احتمالا به خط درمانی جدیدی نیاز دارند که بیش از بدن باید روی مغز تمرکز داشته باشد.

دچار سردرد شدن چندین روز قبل از سرفه و تب خواستار گنجاندن این مورد در علائم احتمالی ابتلا به کرونا شده است چرا که می‌تواند به تشخیص زودتر بیماری کمک کند.

محققان ظاهر شدن این علائم را چندان عجیب نمی‌دانند چرا که هر عفونت جدی ویروسی می‌تواند از طریق التهاب در سیستم ایمنی رخ داده و یا به صورت مستقیم سیستم اعصاب مرکزی را هدف بگیرد. شیوع گسترده کرونا و فشار شدید آن روی سیستم درمانی امکان تعیین دقیق نحوه اثرگذاری بر سیستم عصبی را ناممکن کرده است. متخصصان برای بررسی این مساله نیاز به عکسبرداری از مغز، برآورد میزان فعالیت سیستم عصبی و مشاهده کپی‌های ویروس کرونا در مایع نخاعی دارند، اما شرایط بحرانی این امکان را از آن‌ها صلب کرده است.

احتمال حمله مستقیم ویروس کرونا به سیستم عصبی

با این حال برخی تحقیقات در این زمینه از احتمال حمله مستقیم به سیستم عصبی حکایت دارد. در ژاپن مردی ۲۴ ساله با علائمی نظیر تب، سردرد و خستگی دوبار به دو کلینیک مختلف مراجعه کرده، اما آزمایش خون و اشعه ایکس ابتلای او به بیماری خاصی را رد می‌کند در حالیکه چند روز بعد بیهوش و غوطه‌خور در استفرآغ، کف خانه پیدا شده و حین انتقال به بیمارستان هم دچار تشنج می‌شود.

نتیجه نمونه‌گیری بزاق و مخاط او در بیمارستان ابتلا به کووید-۱۹ را رد می‌کند، اما نکته عجیب اینجاست که در تست مایع نخاعی، این ویروس مهلک پیدا می‌شود. این مورد عجیب از توانایی کرونا در حمله به سیستم اعصاب مرکزی حکایت دارد.

پزشکان پس از بررسی وضعیت بیمار دریافتند که الگوی التهاب او با رفتار عفونت ویروسی تطابق دارد. Elissa Fory، عصب شناس بیمارستان فورد و پزشک این بیمار معتقد است این احتمالا نشانه‌ای از توانایی ویروس در یورش مستقیم به مغز در موارد نادر است. محققان امیدوارند در ماه‌های آینده و با افزایش پیشرفت‌ها در مقابله با ویروس کرونا و همچنین افزایش کیت‌های تست مایع نخاعی پزشکان به شکل بهتر و جامع‌تری بیماران کووید-۱۹ به ویژه افراد با نشانه‌هایی از مشکل در سیستم عصبی را معاینه کنند.

یکی از معدود کسانی که از رخنه ویروس مرموز به مغز شوکه نشده یک میکروبی‌شناس و پزشک بیماری‌های عفونی به نام Stanley Perlman است که در دانشگاه آیووا فعالیت دارد. در طول اپیدمی سارس که ۷۷۴ را به کام مرگ فرستاد، تنها چند کالبدشکافی روی جان باختگان انجام شد، اما دستکم در ۸ مورد از آن‌ها نشانه‌هایی از ویروس و ژنوم آن علاوه بر ریه، کلیه و طحال در مغز هم پیدا شده بود.

در آزمایش‌هایی که بر روی موش‌ها انجام شد ویروس به جای آنکه مستقیما سراغ ریه برود، از طریق حفره بینی و با استفاده از نورون‌های بویایی وارد مغز حیوان شد. SARS-CoV به سرعت خود را در مغز تکثیر کرده و با ایجاد صدمات عصبی شدید به سرعت به مرگ موش منجر شد.

چند سال بعد محققان همین آزمایش را با ویروس کرونای عامل مرس تکرار کردند. در هر دو مورد ویروس بیشتر سراغ نورون‌ها در بخش‌های خاصی مثل ساقه مغز می‌رفت که طناب نخاعی را به مخچه و

نیمکره‌ها متصل کرده و در تنظیم تنفس غیرارادی تاثیر دارد.

قدرت نفوذ ویروس کرونا به بافت‌های مغز

با وجود شمار بسیار بالای جان‌باختگان کرونای جدید کالبدشکافی‌های چندانی صورت نگرفته و در بخش عمده‌ای از همین موارد هم تمرکز اصلی روی ریه بوده است. با این حال برخی از محققان چینی با بررسی جمجمه بیماران فوت شده بر اثر کووید-۱۹ از رخنه ویروس به بافت‌های مغز خبر داده‌اند.

اما آنچه که بیشتر نظر محققان را به خود جلب کرده موارد معدود عبور ویروس از این سد نیست بلکه شمار بالای مواردی است که از عدم توانایی آن خبر می‌دهد، مواردی که افراد در آن حس بویایی و چشایی را از دست داده‌اند.

داده‌های کنونی نشان می‌دهد که آنوسمی یا از دست دادن یکباره حس بویایی و چشایی در ۳۰ تا ۵۰ درصد از بیماران کووید-۱۹ رخ می‌دهد. در اغلب موارد این علائم حتی پیش از سرفه و تب ظهور کرده و نشانگر نفوذ ویروس به سلول‌های بویایی درون بینی و آسیب رساندن به آن‌ها است. این نورو‌ها در حباب‌های بویایی قرار داشته و بازوی پوشیده از گیرنده‌های رایحه آن‌ها به درون حفره بینی کشیده شده است.

در این افراد ویروس خود را به تنها سلول‌های سیستم اعصاب مرکزی می‌چسباند که در معرض دنیای بیرون قرار دارند که به گفته او اگر SARS-CoV-۲ در پی ایجاد بیماری مغزی بود باید این افراد هم قربانی آن می‌شدند، اما آن‌ها تنها حس بویایی و چشایی را از دست داده‌اند و این بسیار عجیب است.

هنوز کسی نمی‌داند چرا ویروس به جای اینکه مثل مورد موش از بینی برای رخنه به مغز استفاده کند همانجا متوقف شده، اما سرنخ‌ها در حال پیدا شدن هستند و مهمترین دلیل عدم بیان گیرنده‌های ACE۲ در نورو‌های بویایی عنوان شده‌اند.

محققان در دو مطالعه جداگانه به بررسی نقاط حضور گیرنده ACE۲ در دستگاه تنفسی و منافذ بینی پرداخته و هر دو گروه آن‌ها را روی انواع مختلفی از سلول‌ها یافته‌اند. تحلیل‌های آن‌ها نشان می‌دهد که این گیرنده در نورو‌های بویایی وجود ندارد و ویروس ناگزیر روی سلول‌های دیگری در بینی اثر می‌گذارد.

تیم تحقیقاتی که توسط عصب شناسان دانشگاه هاروارد رهبری شده احتمال داده‌اند که دلیل نفوذ ویروس به مغز حمله به سلول‌هایی است که در حفظ سد خونی نقش دارند. تیم دیگری هم به احتمال آلوده شدن سلول‌های اطراف نورو‌های بویایی اشاره کرده‌اند که در نتیجه می‌تواند به فلج شدن موقتی این نورو‌ها و از کار افتادن شامه بیماران منجر شود.

اثبات درستی هر یک از این پژوهش‌ها مستلزم مطالعات گسترده روی بافت‌های زنده درون بینی است، اما قانع کردن بیماران کووید-۱۹ به مشارکت در پروژه‌های تحقیقات پزشکی بسیار دشوار است. تا زمانی که امکان تحقیقات جامع فراهم شود پزشکان باید به داده‌های در دسترس برای بررسی اثرات ویروس کرونا بر مغز و راه‌های درمان آن اکتفا کنند.