بروز اشکال در صفحه‌های خورشیدی فضاپیمای لوسی

فضاپیمای رباتیکی که ناسا برای اکتشافات درباره خوشه‌ای از سیارک‌های اطراف مشتری به فضا فرستاده بود، اکنون با چالشی در سفر خود روبه‌رو و یکی از صفحه‌های خورشیدی اصلی مختل شده است. این صفحه‌های خورشیدی با جمع‌آوری انرژی خورشید، برق موردنیاز برای کاوشگر طی مأموریت ۱۲ساله آن در منظومه شمسی را تأمین می‌کند./مهر

پیوند کلیه حیوان به انسان برای نخستین‌بار در جهان

برای نخستین‌بار در جهان جراحان آمریکایی موفق به پیوند کلیه حیوان به انسان شدند. در این عمل جراحی که در نیویورک انجام شد، متخصصان به پیوند کلیه یک خوک به انسان اقدام کردند؛ روشی که در این پیوند انجام شد، شامل استفاده از خوکی بود که ژن‌های او تغییر کرده بود؛ به‌طوری که این تغییر باعث شد مولکولی که باعث تحریک پس‌زدن پیوند می‌شود کنترل شود. نتایج آزمایش عملکرد کلیه پیوندی بسیار طبیعی به‌نظر می‌رسد./فارس

طرح: نیویورک تایمز

نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد، عوارض کرونا محدود به اثر بر حواس بویایی و چشایی نیست

کاری که کرونا با حواس پنجگانه می‌کند

فراز سهیلی آزاد
دانش

ویروس کرونا علاوه بر تأثیراتی که می‌تواند بر بویایی و چشایی داشته باشد، می‌تواند درک انسان از جهان را به‌طور کل مختل کند. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد برای برخی از افراد، ممکن است این اختلالات دائمی باشند. مایکل گلدِاسمیت (Michael Goldsmith) از مبتلایان خوش‌شانس کووید-۱۹ است؛ زیرا شدت بیماری او به حدی بود که ۲۲ روز را در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بود و برای نفس کشیدن از دستگاه تنفسی کمک می‌گرفت. خوش‌بختانه وضعیت او بهبود یافت و به بخش مراقبت‌های عادی بیمارستان منتقل شد؛ اما همان جا بود که متوجه شد بیشتر شنوایی گوش چپش را از دست داده است! با وجود این‌که گلدِاسمیت احساس می‌کرد صدای ثابتی در گوش چپ خود می‌شنود، سرانجام پس از بهبودی کامل از بیمارستان مرخص شد و به خانه‌اش برگشت. البته بعدا مشخص شد آن صدای آزاردهنده نیز چیزی جز وزوز گوش نبوده است، اما وی همچنان مجبور بود برای حل مشکل شنوایی‌اش از دکتری به دکتر دیگر مراجعه کند و داروی مختلفی مصرف کند که هیچ‌کدام از آنها تأثیر مثبتی در وضعیت شنوایی این پدر ۳۵ ساله که متخصص امنیت فناوری اطلاعات است ایجاد نکردند.

تا وقتی حواس پنج‌گانه ما با مشکل مواجه نشود، معمولا نادیده‌شان می‌گیریم و توجه خاصی به آنها نمی‌کنیم. بسیاری از افرادی که به‌طور غیرمنتظره‌ای حواس بویایی و چشایی خود را در پی ابتلا به ویروس کرونا از دست داده‌اند، این واقعیت را کشف کرده‌اند. اخیرا نیز مشخص شده است که عفونت ناشی از بیماری کووید-۱۹ می‌تواند سایر حواس مانند بینایی، شنوایی و لامسه را مختل کند و حتی در بلندمدت تمام شیوه‌های درک و تعامل ما با جهان اطرافمان را تحت‌تأثیر خودش قرار دهد.

جنیفر فرونتِرا (Jennifer Frontera)، استاد مغز و اعصاب در دانشکده علوم پزشکی گروسمَن (Grossman)، در این رابطه می‌گوید: «ایجاد اختلال در هریک از حواس پنج‌گانه تهدیدکننده حیات ما نیست، اما از دست دادن ناگهانی هریک از آنها می‌تواند ما را در ادامه مسیر زندگی خلع سلاح کند!»

کاهش شنوایی

مانند گلدِاسمیت، بسیاری از افراد بهبودیافته از کووید-۱۹ همچنان دچار برخی از اختلالات شنوایی می‌شوند. متخصصان تخمین می‌زنند در میان حدود ۸ درصد بیماران مبتلا به ویروس کرونا، کم‌شنوایی رخ داده است؛ این در حالی است که حدود ۱۵ درصد این افراد نیز دچار عارضه وزوز گوش شده‌اند. هنوز دلایل و نحوه بروز اختلالات شنوایی در بهبود یافتگان کرونا مشخص نشده است، اما کارشناسان گمان می‌کنند این بیماری احتمالا ارتباط بین گوش میانی با گلو را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. الیاس مایکلیدِس (Elias Michaelides)، استادیار گوش و حلق و بینی در دانشگاه علوم پزشکی راش (Rush)، در این خصوص توضیح می‌دهد: «راه ارتباطی بین گوش میانی و حلق ممکن است در پی هر نوع بیماری ویروسی‌ای دچار اختلال شود که این امر می‌تواند منجر به تجمع مایع در گوش میانی شود. این عارضه یکی از عوامل مکانیکی تخریب پرده گوش به‌شمار می‌رود.»

طبق اظهارات مایکلیدِس، وقتی فردی از بیماری کووید-۱۹ بهبود پیدا می‌کند، راه ارتباطی بین گوش میانی و گلو تخلیه می‌شود و در اکثر موارد شنوایی به حالت عادی برمی‌گردد؛ هرچند این اتفاق ممکن است چند هفته طول بکشد و معمولا پزشکان مصرف داروی ضد احتقان خوراکی و استفاده از اسپری استروئید بینی را به‌عنوان راهکارهایی برای تسریع در تخلیه تجویز می‌کنند. مشکل آنجاست که اگر ویروس به نورون‌های حساس گوش داخلی یا حلزون گوش آسیب برساند، ممکن است کاهش ناگهانی شنوایی رخ دهد و حتی این کم‌شنوایی دائمی باشد. چگونگی این آسیب عصبی هنوز مشخص نیست، ولی احتمال زیادی وجود دارد که این اتفاق به توانایی ویروس کرونا در ایجاد مجموعه‌ای از تأثیرات التهابی و تخریب رگ‌های خونی کوچک مرتبط باشد.

از آنجا که شنوایی گوش چپ گلدِاسمیت، پس از منفی‌شدن تست کرونای او بهبود پیدا نکرد و حتی انجام آزمایش‌های مختلف و مصرف داروهای تجویز شده نیز نتوانست کمکی به رفع مشکل شنوایی او کند، وی تصمیم گرفت به ملاقات توماس رولاند جونیور (Thomas Roland Jr.)، رئیس بخش گوش و حلق و بینی و جراحی گردن در مرکز سلامتی لانگون (Langone Health) برود. رولاند پس از انجام معاینه‌ها و بررسی دقیق نتایج آزمایش‌ها، گلدِاسمیت را نامزد مناسبی برای کاشت حلزون گوش تشخیص داد.

حلزون گوش مصنوعی یک وسیله الکترونیکی کوچک است که می‌تواند مستقیما عصب شنوایی را تحریک کرده و سیگنال‌هایی ایجاد کند که مغز آنها را به‌عنوان صدا می‌شناسد. رولاند می‌گوید: «گوش داخلی اندام بسیار ظریف و حساسی است که می‌تواند به‌آسانی مستعد عفونت یا صدمه‌دیدن رگ‌های خونی کوچک باشد؛ بنابراین تعجب نمی‌کنم که افراد پس از بهبودیافتن از بیماری کووید-۱۹، دچار کم‌شنوایی یا وزوز گوش شوند.»

در شهریور ۱۳۹۹، رولاند عمل جراحی کاشت حلزون گوش چپ را برای گلدِاسمیت با موفقیت انجام داد. گلدِاسمیت می‌گوید این عمل جراحی، تفاوت‌هایی در درک او از جهان ایجاد کرده است. وی همچنین اظهار می‌کند: «در حال حاضر میزان شنوایی گوش چپ من به حدی رسیده است که می‌توانم ۸۰ درصد کلمات را تشخیص دهم و حتی در خصوص جملاتی که کامل بیان می‌شوند، این میزان می‌تواند بیشتر از ۸۰ درصد باشد.» موفقیت این عمل جراحی زمانی بیشتر به‌چشم می‌آید که بدانیم هنگام روشن‌بودن دستگاه، مشکلات مربوط به وزوز گوش چپ گلدِاسمیت نیز به‌طور کامل از بین می‌رود.

از دست‌دادن حواس بویایی و چشایی

شاید قابل تشخیص‌ترین تأثیر کووید-۱۹ بر حواس پنج‌گانه را بتوان در کاسته‌شدن مقدار ناچیزی از بو و طعم مشاهده کرد. الیزابت دی‌فرانکو (Elizabeth DeFranco)، نماینده فروش محصولات پزشکی در کلیولند، مدت کوتاهی پس از ایجاد عفونت خفیف ناشی از ابتلا به بیماری کووید-۱۹ در خرداد ۱۳۹۹، از بین رفتن حواس بویایی و چشایی خود را تجربه کرده است. دی‌فرانکوی ۵۸ساله در این‌باره می‌گوید: «من از طرفداران پروپا قرص چیپس سیب‌زمینی با طعم سرکه نمکی هستم، اما ناگهان متوجه شدم هیچ مزه‌ای را احساس نمی‌کنم!» او سپس متوجه شد علاوه‌بر طعم، بوی خاصی را نیز نمی‌تواند حس کند. این عوارض تا به امروز برای او باقی مانده است، هرچند گاهی ممکن است مقدار کمی از بوهای موجود در محیط پیرامونش را احساس کند؛ مانند بوی چمن تازه زده شده در یک صبح دل‌انگیز!

از بین رفتن حس بویایی در اثر عفونت، مدت‌ها پیش از شیوع ویروس کرونا وجود داشته است؛ اما کارشناسان می‌گویند درصد افرادی که بر اثر عفونت‌های ویروسی، اختلال در عملکرد یا از دست دادن کامل بویایی را تجربه می‌کنند، بسیار بیشتر از سایر انواع عفونت‌هاست. بررسی مطالعات منتشر شده در سال گذشته میلادی نشان داد از هشت‌هزار نفر مبتلا به کووید-۱۹، حدود ۴۱درصد با مشکلات بویایی و ۳۸درصد با مشکلات چشایی دست به گریبان بوده‌اند. وقتی افرادی که به کووید-۱۹ مبتلا می‌شوند حس بویایی خود را از دست می‌دهند، این عارضه فقط در خصوص یک نوع رایحه خاص رخ نمی‌دهد، بلکه تمام انواع رایحه‌ها را در بر می‌گیرد و به آن «آنوسمیا» (Anosmia) یا کربویایی گفته می‌شود.

به‌طور کلی دو نوع فقدان بویایی اصلی وجود دارد؛ «فقدان بویایی هدایت‌گر» زمانی اتفاق می‌افتد که انسداد بینی مانع از ورود مولکول‌های بو به حفره بینی می‌شود و «فقدان بویایی عصبی» بر اثر آسیب دیدن یا اختلال در عملکرد سلول‌های عصبی بویایی رخ می‌دهد. به‌نظر می‌رسد نوعی از فقدان بویایی که در پی ابتلا به کووید-۱۹ بروز می‌کند، از نوع دوم یا فقدان بویایی عصبی است. با بهبودی افراد از کووید-۱۹ سلول‌های بازسازی‌کننده می‌توانند وارد عمل شوند و سلول‌های عصبی جدیدی بسازند. این امر به بیشتر افراد اجازه می‌دهد شش تا هشت هفته پس از رفع بیماری عفونی، حس بویایی خود را بازیابند؛ هر چند این روند بهبود در مورد همه رخ نمی‌دهد.

در چنین حالتی است که پزشکان معمولا استفاده از استروئیدهای بدنی یا موضعی را تجویز می‌کنند. روش دیگری که اخیرا بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، تربیت حس بویایی با تمرین است. در این روش از روغن‌های معطری استفاده می‌شود که هرکدام از آنها رایحه‌های متفاوتی دارند؛ بیمار از طریق استنشاق مکرر این روغن‌ها، حس بویایی خود را شرطی می‌کند. این نوع از درمان را می‌توان مانند یک فیزیوتراپی اختصاصی برای حس بویایی درنظر گرفت!

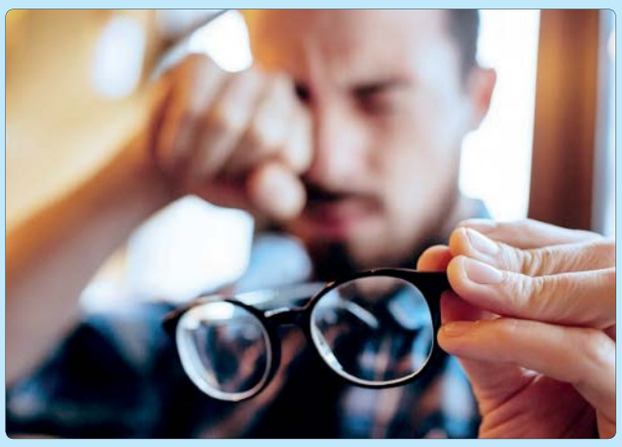
منبع: National Geographic

> اگر ویروس به نورون‌های حساس گوش داخلی یا حلزون گوش آسیب برساند، ممکن است کاهش ناگهانی شنوایی رخ دهد و حتی این کم‌شنوایی دائمی باشد

تاری دید

در سمت دیگر ماجرا، برخی مبتلایان به کووید-۱۹ از بروز مشکلاتی در بینایی خود خبر داده‌اند. مطالعه‌ای که سال گذشته میلادی در این زمینه انجام شد، نشان می‌دهد حساسیت به نور، چشم درد و تاری دید از شایع‌ترین اختلالات بینایی گزارش شده هستند. در تحقیقی دیگر ۴۰۰ بیمار مبتلا به کووید-۱۹ که در بیمارستان بستری بودند مورد بررسی قرار گرفتند و محققان دریافتند که ۱۰ درصد از آنها دارای مشکلاتی در بینایی خود شده‌اند؛ از جمله این مشکلات می‌توان به التهاب مُلتحمه، پرش دید و سوزش چشم اشاره کرد.

شهزاد میان (Shahzad I. Mian)، استاد چشم‌پزشکی و علوم بینایی در دانشکده علوم پزشکی میشیگان، در این مورد می‌گوید: «مطمئنا یک انباشت ویروسی در چشم می‌تواند باعث بروز چنین علائمی شود، اما این بدان معنا نیست که تجمع ویروسی لزوما باعث ایجاد بیماری‌های طولانی‌مدت چشمی می‌شود.» با این حال، برخی از پزشکان معتقدند ویروس «سارس-کوو-۲» (SARS-CoV-۲) می‌تواند خطر لخته‌شدن خون را در سراسر بدن و از جمله در عروق خونی شبکیه افزایش دهد و این امر ممکن است به تاری دید یا از دست دادن بینایی به شکلی محدود منجر شود. طبق نظر تمام کارشناسان، اگر شخصی دچار اختلالات بینایی مرتبط با کووید-۱۹ شود، بسیار مهم است که در اسرع وقت به چشم پزشک مراجعه کند؛ زیرا برخی از انواع کاهش بینایی، بسته به میزان آسیب ایجاد شده با دارو درمان می‌شوند.



سوزن‌سوزن‌شدن و بی‌حسی لامسه

حس لامسه فرد نیز می‌تواند تحت‌تأثیر عفونت ناشی از کووید-۱۹ قرار بگیرد؛ زیرا نتایج تحقیقات نشان می‌دهد این بیماری ممکن است باعث بروز علائم عصبی دائمی شود.

محققان ۱۰۰ نفر که به‌دلیل ابتلا به کووید-۱۹ بستری نشده بودند اما علائم مزمن داشتند را مورد ارزیابی قرار دادند؛ آنها دریافتند ۶۰درصد این افراد، حدود ۶ تا ۹ ماه پس از شروع بیماری خود، دست به گریبان عوارضی مانند بی‌حسی یا سوزن‌سوزن‌شدن بوده‌اند. البته گاهی این علائم در سراسر بدن بیماران گسترده هستند؛ اما در بیشتر موارد، بی‌حسی موضعی و سوزن‌سوزن‌شدن در نواحی دست و پا رخ می‌دهند.

ایگور کورالنیک (Igor Koralnik)، استاد مغز و اعصاب و رئیس بخش بیماری‌های عفونی عصبی در دانشکده علوم پزشکی نورث‌وسترن فِینبرگ (Northwestern Feinberg)، عقیده دارد این عوارض به اندازه‌ای لجباز و سرسخت هستند که هنوز روند دقیق پشت آنها به‌خوبی شناخته نشده است! اما به احتمال زیاد این علائم مربوط به التهاب و عفونت موضعی اعصاب هستند که با ویروس کرونا ایجاد می‌شوند. او می‌گوید: «در بیشتر موارد، بی‌حسی و سوزن‌سوزن‌شدن با گذشت زمان از بین می‌روند، ولی سرعت بهبود در افراد مختلف یکسان نخواهد بود. همچنین در برخی از موارد نیز علائم مربوط به آسیب‌دیدگی اعصاب را می‌توان با تجویز داروهایی درمان کرد که برای جلوگیری از تشنج و تسکین دردهای عصبی استفاده می‌شود.»

جام آسمان

قصه سیاره‌های سرگردان

دکتر محسن شادمهری
دانشیار گروه فیزیک دانشگاه گلستان

از زمان کشف نخستین سیاره خارج از منظومه شمسی حدود ۲۶ سال می‌گذرد. این سرآغاز دوره نوینی بود که اکنون شاهد تحولاتی شگرف در این عرصه هستیم. کمتر کسی تصور می‌کرد تعداد سیاره‌های خارج از منظومه شمسی موسوم به سیاره‌های فراخورشیدی چنین پرشمار باشد؛ ولی اکنون بیش از ۴۰۰۰ سیاره در ورای منظومه شمسی و پیرامون ستاره‌های دیگر شناسایی شده‌اند! اخترشناسان بر این باورند که تازه شروع دوره اکتشاف فراخورشیدی‌هاست و تعداد آنها در راه کهکشان خیلی بیش از این است. برآورد می‌شود حدود ۴۰۰ میلیارد ستاره فقط در کهکشان ما وجود دارند. حتی اگر یک درصد آنها هم دارای سیاره باشند به عدد حیرت‌آور چهار میلیارد سیاره می‌رسیم! این یعنی باید انتظار این تعداد سیاره را در راه کهکشان داشته باشیم. پس هنوز تعداد بسیار کمی از سیاره‌های فراخورشیدی کشف شده‌اند و البته همین تعداد اندک هم خصوصیات باورنکردنی و اعجاب‌آوری دارند.

اما یافته‌های جدید نشان می‌دهد ممکن است نیاز باشد درباره تصوری که از یک سیاره و ستاره میزبانش داریم کمی تجدیدنظر کنیم. به نظر می‌رسد در فضای بین ستاره‌ها اجرامی وجود دارند که ستاره نیستند. شاید سنگ‌هایی سرگردان باشند. چند سال پیش دو پیام‌آور کیهانی از این نوع وارد منظومه شمسی شدند. یکی از آنها «اُموا موا» نام گرفت و دیگری بوریسف. موجی از شگفتی ایجاد شد. مطالعات دقیق‌تر نشان داد بدون تردید این دو خاستگاه فراخورشیدی دارند؛ یعنی احتمالا از این منظومه ستاره‌ای دیگر جدا شده و رهسپار فضای بین‌ستاره‌ای شده‌اند. چگونگی چنین رخدادی چندان شناخته شده نیست. ولی اخترشناسان بر این باورند که در منظومه شمسی احتمالا چنین اجرامی با خاستگاه فراخورشیدی کم نیستند و با به‌کارگیری ابزارهای رصدی پیشرفته به‌تدریج کشف خواهند شد.

اما شگفتی به همین‌جا ختم نمی‌شود. آیا ممکن است اجرام بین‌ستاره‌ای هم اندازه سیاره‌ها نیز وجود داشته باشند؟ یعنی اجرامی که ستاره نیستند ولی از نظر اندازه و ترکیبات شبیه سیاره‌ها هستند. در کمال ناباوری پاسخ مثبت است! اخترشناسان موفق شدند اجرامی با این خصوصیات کشف کنند. آنها را «سیاره‌های سرگردان» می‌نامند. این سیاره‌ها به دور یک ستاره مرکزی در گردش نیستند بلکه همانند یک مسافر کیهانی در عالم هستی حیران و سرگردانند. اخترشناسان بر این باورند که سیاره‌های سرگردان احتمالا مانند سایر سیاره‌های پیرامون ستاره‌ها شکل گرفتند، سپس به‌دنبال برهمکنش‌های گرانشی با ستاره میزبان و شاید سایر اجرام پرجرم در قرص پیرامون ستاره از مجموعه مادر رانده می‌شوند. نظیر این رویداد احتمالا در منظومه شمسی آغازین هم روی داده است. مجموعه عظیمی از سنگ‌های سرگردان کل سامانه منظومه شمسی را در بر گرفتند. ناحیه‌ای بسیار بزرگ و عظیم که آن را ابر اورت می‌نامند. اعتقاد بر این است که مجموعه پرشمار سنگ‌های این ابر نیز همان رانده‌شدگان از منظومه شمسی جوان هستند. بنابراین به نظر می‌رسد سیاره‌های سرگردان هم به‌دنبال چنین سازوکارهایی رهسپار فضای لایتناهی شدند. البته آشکارسازی آنها بسیار دشوار است. ولی شرایط حاکم بر آنها چگونه است؟ به‌تازگی گروهی از اخترشناسان براساس مدل‌های نظری احتمال حضور گونه‌هایی از حیات را در اعماق چنین سیاره‌هایی مطرح کردند. هر چند فعلا فقط در حد نظریه مطرح است ولی تصور این تنوع سیاره‌های فراخورشیدی در گیتی و به‌ویژه سیاره‌های سرگردان بسیار حیرت‌انگیز است.