کد خبر: ۵۹۷۷۲۸
چهارشنبه ۴ بهمن ۱۴۰۲ ۱۱:۵۵

روش جدید محققان برای کاهش لرزش در پارکینسون

تحریک الکتریکی عمیق مغز (DBS) روشی مناسب و تاثیرگذار برای درمان حرکت بی‌اختیار و نامنظم بدن در بیماری پارکینسون است. با این حال، کاشت الکترودها در مغز فرد روشی تهاجمی و نادرست برای تحریک سلول‌های عصبی است، به تازگی محققان نشان دادند که می‌توان از مگنتوژنتیک (magnetogenetics) برای حل این مشکل استفاده کرد.

به گزارش سایت خبری پرسون، در این روش از آهن رباهای بسیار کوچک برای ایجاد سلول‌های عصبی خاص اصلاح شده ژنتیکی در مغز استفاده می‌شود. این روش درمانی به طور موثر علائم حرکتی را در موش‌ها بدون آسیب رساندن به بافت اطراف مغز بهبود می‌دهد.

در روش رایج تحریک الکتریکی عمیق مغز، یک باتری بیرونی سیگنال‌های الکتریکی را از طریق سیم‌ها می‌فرستد و سلول‌های عصبی را در ناحیه‌ای از مغز به نام هسته فرعی (STN) فعال می‌کند. فعال سازی STN می‌تواند علائم حرکتی بیماری پارکینسون از جمله لرزش، کندی، استحکام و حرکات غیر ارادی را تسکین دهد.

با این حال، از آنجا که عوارض جانبی بالقوه از جمله خونریزی مغز و آسیب بافتی، می‌تواند شدید باشد، تحریک الکتریکی عمیق مغز معمولاً برای افرادی که بیماری پارکینسون در مراحل بسیار پیشرفته هستند یا هنگامی که علائم دیگر با دارو قابل کنترل نیستند، استفاده می‌شود.

برای حل این مشکل محققان روش بدون سیم را برای کاهش موثر عملکرد حرکتی در افراد مبتلا به بیماری پارکینسون ارائه کردند.

پژوهشگران در این روش، آهن رباهای نانومقیاس را با آنتی‌بادی برچسب گذاری کردند تا به مولکول‌ها کمک کنند تا به سطح سلول‌های عصبی STN بچسبند. سپس آن‌ها آهن رباهای چسبنده را به مغز موش‌های مبتلا به بیماری پارکینسون در اوایل و اواخر مرحله پیشرفت این بیماری تزریق کردند.

قبل از تزریق در STN، سلول‌های عصبی با ژنی اصلاح شده بودند که باعث می‌شود این سلول‌ها وقتی آهنرباهای اصلاح شده روی سطح آن‌ها قرار می‌گیرد، فعال شوند. این آهن‌رباها در واکنش به یک میدان مغناطیسی خارجی در حدود ۲۵ میلی‌تسلا، که تقریباً یک‌هزارم قدرت یک ام آر آی (MRI) است، عمل می‌کنند.

پس از اعمال این روش، موش‌های در معرض میدان مغناطیسی عملکرد حرکتی بهبود یافته را با سطح قابل مقایسه با موش‌های سالم نشان دادند. این تیم مشاهده کرد که موش‌هایی که در معرض میدان‌های مغناطیسی متعدد بودند، بیش از یک سوم پیشرفت حرکتی خود را حفظ کرده‌اند در حالی که موش‌های کنترل، تقریباً هیچ پیشرفتی را تجربه نکردند.

علاوه بر این، سلول‌های عصبی موش‌های تحت درمان هیچ آسیب قابل توجهی در داخل و اطراف STN نشان ندادند، که نشان می‌دهد این روش می‌تواند یک جایگزین ایمن برای سیستم‌های سنتی تحریک الکتریکی عمیق مغز باشد.