



## ماده سفید ممکن است به بهبود آسیب‌های نخاعی کمک کند

دانشمندان بر روی بخشی از مغز و نخاع که پیش از این مورد مطالعه قرار نگرفته بود یعنی ماده سفید تمرکز کرده‌اند.

دانشمندان بر روی بخشی از مغز و نخاع که پیش از این مورد مطالعه قرار نگرفته بود یعنی ماده سفید تمرکز کرده‌اند. اکتشافات آنها می‌تواند منجر به درمان‌هایی شود که فعالیت عصبی را از طریق ارسال هدفمند محرک‌های الکترومغناطیسی یا داروها بازیابی می‌کند.

به گزارش ایسنا، صدمات، عفونت و بیماری‌های التهابی که به نخاع آسیب می‌زند می‌تواند منجر به درد و ناتوانی غیرقابل درمان شود. ممکن است درجاتی از بهبودی امکان‌پذیر باشد اما سوال این است که چگونه می‌توان رشد مجدد و بهبود اعصاب آسیب دیده را تحریک کرد.

به نقل از ساینس دیلی، در مؤسسه علوم تصویربرداری دانشگاه وندربیلت (VUIIS)، دانشمندان بر روی بخشی از مغز و نخاع که پیش از این مورد مطالعه قرار نگرفته بود یعنی ماده سفید تمرکز کردند. اکتشافات آنها می‌تواند منجر به درمان‌هایی شود که فعالیت عصبی را از طریق ارسال هدفمند محرک‌های الکترومغناطیسی یا داروها بازیابی می‌کند.

همانطور که در مغز، نخاع از سلول‌های عصبی یا ماده خاکستری تشکیل شده است که حس را پردازش می‌کند و حرکت ارادی را کنترل می‌کند، آکسون‌ها یا ماده سفید، رشته‌هایی هستند که سلول‌های عصبی را به هم متصل می‌کنند و به بقیه بدن می‌برند.

در مقاله‌ای که به تازگی در مجموعه مقالات آکادمی ملی علوم منتشر شده است، دکتر انیربان سنگوپتا (Anirban Sengupta)، دکتر جان گور (John Gore)، و همکاران شان تشخیص سیگنال‌هایی از ماده سفید در نخاع را در پاسخ به محرکی گزارش کرده‌اند که به اندازه سیگنال‌های ماده خاکستری قوی هستند.

سنگوپتا، مدرس پژوهشی رادیولوژی و علوم رادیولوژی در مرکز پزشکی دانشگاه وندربیلت، می‌گوید: در نخاع، سیگنال ماده سفید بسیار بزرگ و قابل تشخیص است، برخلاف مغز، که دامنه آن نسبت به ماده خاکستری کمتر است. وی افزود: این ممکن است به دلیل حجم بیشتر ماده سفید در نخاع در مقایسه با مغز باشد. از طرف دیگر، سیگنال می‌تواند نشان دهنده «یک تقاضای ذاتی» در متابولیسم در ماده سفید باشد که نشان از نقش حیاتی آن در حمایت از ماده خاکستری دارد.

برای چندین سال، گور و همکارانش از تصویرسازی تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI) برای تشخیص سیگنال‌های وابسته به سطح اکسیژن خون (BOLD) که یک نشانگر کلیدی از فعالیت سیستم عصبی در ماده سفید است، استفاده کرده‌اند. سال گذشته آنها گزارش دادند که وقتی افرادی که مغزشان را توسط ام آر آی اسکن می‌کنند، کاری مانند تکان دادن انگشتان خود انجام می‌دهند، سیگنال‌های وابسته به سطح اکسیژن خون در ماده سفید در سراسر مغز افزایش می‌یابد.

مطالعه حاضر تغییرات سیگنال‌های وابسته به سطح اکسیژن خون در ماده سفید نخاع را در حالت استراحت و در پاسخ به یک محرک ارتعاشی که به انگشتان دست یک مدل حیوانی اعمال می‌شود، بررسی کرد. در پاسخ به تحریک، فعالیت ماده سفید در «دستگاه‌های» رشته‌های صعودی که سیگنال را از ستون فقرات به مغز می‌برند، بیشتر بود.

محققان خاطرنشان کردند که این نتیجه با عملکرد عصبی زیستی شناخته شده ماده سفید مطابقت دارد. ماده سفید حاوی سلول‌های گلیال غیر عصبی است که تکانه‌های الکتریکی تولید نمی‌کنند، اما جریان خون و انتقال دهنده‌های عصبی را تنظیم می‌کنند که مولکول‌های سیگنال‌دهی هستند که سیگنال‌ها را بین سلول‌های عصبی منتقل می‌کنند.

هنوز موارد زیادی در مورد عملکرد ماده سفید در نخاع باید آموخت. سنگوپتا می‌گوید: یافته‌های این تحقیق ممکن است به درک بهتر بیماری‌هایی که بر ماده سفید در نخاع تأثیر می‌گذارند، از جمله ام اس کمک کند. ما قادر خواهیم بود ببینیم که فعالیت در ماده سفید در مراحل مختلف بیماری چگونه تغییر می‌کند. محققان همچنین ممکن است بتوانند اثربخشی مداخلات درمانی، از جمله نورومودولاسیون، را در ارتقای بهبودی پس از آسیب نخاعی بررسی کنند.