

پنجشنبه 05 آذر 1405 - 08:11

# نورومدولاسیون راهی نو برای بازتوانی عملکرد مغز پس از آسیب

دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی با اشاره به ظرفیت این روش در بازتوانی بیماران مبتلا به آسیب‌های مغزی، گفت:

دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی با اشاره به ظرفیت این روش در بازتوانی بیماران مبتلا به آسیب های مغزی، گفت: نورومدولاسیون با تعدیل فعالیت شبکه های عصبی می تواند به بهبود عملکرد مغز کمک کند؛ رویکردی که توسعه کاربرد آن به تدوین چارچوب های علمی و تعیین موارد دقیق استفاده نیاز دارد.

**به گزارش ایسنا، دکتر سهیل نادری، متخصص جراحی مغز و اعصاب، فوق تخصص نوروانترونشن، عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران و دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی امروز در نشست خبری «نورومدولاسیون غیرتهاجمی در بازتوانی عملکرد مغزهای آسیب دیده» که به همت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی ایران در بیمارستان فیروزگر برگزار شد، با تشریح مفهوم و کاربردهای این فناوری گفت: نورومدولاسیون غیر تهاجمی از جمله روش های نوین در حوزه علوم اعصاب است که می تواند در بازتوانی عملکرد مغز بیمارانی که دچار آسیب های مغزی شده اند، مورد استفاده قرار گیرد.**

وی با بیان اینکه نورومدولاسیون اصطلاحی نسبتاً جدید برای بسیاری از مخاطبان است، اظهار کرد: نورومدولاسیون به مجموعه ای از روش ها و فناوری های مداخله ای گفته می شود که با اعمال محرک های کنترل شده، فعالیت سلول ها، مدارها و شبکه های عصبی را تعدیل و تنظیم می کنند. در درمان ضایعات مغزی ناشی از مشکلات عروقی، ضربه ها و تصادفات، تومورها و برخی بیماری های ژنتیکی، معمولاً در مراحل اولیه از درمان های دارویی و جراحی استفاده می شود؛ اما با پیشرفت علم پزشکی، توجه به مرحله پس از درمان اولیه و بازگرداندن کیفیت زندگی بیماران اهمیت بیشتری پیدا کرده است.

نادری ادامه داد: امروزه با بیمارانی مواجه هستیم که مراحل درمان دارویی و جراحی را پشت سر گذاشته اند، اما همچنان به سطح مطلوبی از عملکرد و کیفیت زندگی بازنگشته اند. برای مثال، بیماری که به دلیل تومور مغزی یا سکته مغزی تحت درمان قرار گرفته و درمان پزشکی وی به پایان رسیده است، ممکن است همچنان برای بازگشت به زندگی عادی، فعالیت شغلی و روابط اجتماعی و خانوادگی به مداخلات توان بخشی نیاز داشته باشد. این فناوری در چنین مرحله ای می تواند نقش آفرین باشد، به گونه ای که در برخی آسیب های مغزی، بخشی از مغز از نظر ساختاری یا عملکردی دچار اختلال می شود و از مدارهای طبیعی فعالیت خارج می شود. در این شرایط، لازم است شبکه های عصبی دوباره سازمان دهی شوند تا بخش های سالم مغز بتوانند در انجام وظایفی که پیش تر برعهده ناحیه آسیب دیده بوده است، مشارکت کنند.

دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی با اشاره به مفهوم «پلاستیسیته مغزی» افزود: مبنای علمی این رویکرد، قابلیت انعطاف پذیری مغز یا همان پلاستیسیته است. در گذشته تصور می شد بافت مغز و نخاع پس از آسیب، برای همیشه توانایی بازسازی عملکرد خود را از دست می دهد؛ اما مطالعات بعدی نشان دادند که شبکه های عصبی مغز می توانند خود را بازسازمان دهی کنند، ارتباطات جدیدی شکل دهند و با مشارکت بخش های دیگر، بخشی از عملکردهای مختل شده را جبران کنند. این قابلیت در کودکان، به ویژه در سال نخست زندگی، بسیار چشمگیر است. برای نمونه، گاهی کودکانی که به دلایل مختلف از جمله تومور یا آسیب مغزی تحت عمل جراحی قرار می گیرند، در ادامه رشد خود بهبود قابل توجهی پیدا می کنند و می توانند بدون باقی ماندن اختلالات جدی به زندگی ادامه دهند. این موضوع از جمله شواهدی بود که توجه پژوهشگران را به ظرفیت بازسازمان دهی شبکه های عصبی جلب کرد.

وی ادامه داد: بعدها مشخص شد که ظرفیت پلاستیسیته مغز به دوران نوزادی و کودکی محدود نیست و در بزرگسالی نیز به صورت محدودتر و نهفته باقی می ماند. امروزه می توان با استفاده از روش های نورومدولاسیون، چه به شیوه تهاجمی و چه غیرتهاجمی، این ظرفیت را تحریک و فعال کرد تا در فرایند بازتوانی عملکرد مغز مورد استفاده قرار گیرد. این متخصص جراحی مغز و اعصاب با تقسیم روش های نورومدولاسیون به دو گروه تهاجمی و غیرتهاجمی گفت: در روش های تهاجمی، بخشی از جمجمه باز می شود و محرک های عصبی به طور مستقیم روی قشر مغز قرار می گیرند تا تحریک مورد نظر اعمال شود.

وی درباره روش های غیرتهاجمی توضیح داد: در این روش ها نیازی به جراحی یا ورود مستقیم ابزار به بافت مغز نیست، بلکه با استفاده از تحریک های الکتریکی یا مغناطیسی و از بیرون جمجمه، می توان فعالیت شبکه های عصبی را تحت تأثیر قرار داد. این تحریک ها ممکن است از طریق پوست سر، داخل گوش یا مسیرهای دیگر اعمال شوند و هدف آن است که بدون وارد کردن آسیب بیشتر، فعالیت عصبی تعدیل شود.

نادری با اشاره به ضرورت تدوین چارچوب علمی مشخص برای استفاده از روش های نورومدولاسیون غیرتهاجمی در کشور گفت: تعاریف، کاربردها و محدودیت های این روش ها هنوز به طور کامل مشخص نشده است. در برخی موارد از این فناوری کمتر از ظرفیت آن استفاده می شود و در مقابل، در مواردی نیز استفاده بیش از اندازه و بدون پشتوانه علمی کافی از آن مشاهده می شود؛ بنابراین لازم است هر دو وضعیت کنترل شود و الگوریتم ها و شیوه های علمی استفاده از این روش ها به روشنی تعریف شوند.

وی افزود: در گام نخست، وزارت بهداشت باید به عنوان متولی اصلی حوزه سلامت، چارچوب مشخصی برای پذیرش و استفاده از این روش ها تدوین کند تا معلوم شود کدام کاربردها از نظر علمی قابل قبول هستند و در چه شرایطی می توان از آنها برای بیماران استفاده کرد. هزینه هر جلسه از این روش ها، بر اساس برآوردهای موجود، حدود ۲ تا ۳ میلیون تومان است؛ البته تعداد

جلسات مورد نیاز به نوع بیماری بستگی دارد و ممکن است برای برخی بیماران به حدود ۳۰ جلسه برسد. از این رو، لازم است شرکت ها و سازمان های بیمه گر نیز پس از مشخص شدن مبانی علمی و کاربردهای تأییدشده این روش ها، برای حمایت از بیماران وارد عمل شوند.
وی ادامه داد: انجام این خدمات محدود به مراکز خصوصی نیست و امکان ارائه آنها در بیمارستان های دولتی نیز وجود دارد؛ اما از آنجا که خدمات بیمارستان های دولتی تحت پوشش بیمه قرار می گیرد، لازم است شرکت های بیمه گر نیز برای پوشش هزینه های این روش ها اقدام کنند.
دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی با بیان اینکه برخی خدمات در حال حاضر تحت پوشش تعدادی از بیمه ها قرار گرفته اند، گفت: در برخی موارد، بعضی شرکت های بیمه ای و همچنین بیمه های تکمیلی و نیروهای مسلح بخشی از این خدمات را پوشش می دهند، اما برای گسترش و ساماندهی این حمایت ها، ابتدا باید وزارت بهداشت چارچوب مشخصی برای پذیرش و کاربرد علمی این روش ها تعریف کند.
وی با تأکید بر نقش نشست ها و رویدادهای علمی در تدوین این چارچوب، افزود: برگزاری سمپوزیوم ها و کنگره های علمی می تواند به ارائه تعاریف علمی، آخرین مقالات و شواهد پژوهشی به مسئولان حوزه سلامت کمک کند تا مشخص شود نورومدولاسیون غیرتهاجمی در چه بیماری هایی کاربرد دارد و استفاده از آن در چه مواردی ضرورت یا پشتوانه علمی کافی ندارد. هدف این است که هم از استفاده کمتر از ظرفیت این فناوری در مواردی که می تواند به بیماران کمک کند، جلوگیری شود و هم از کاربرد بیش از اندازه آن در مواردی که شواهد علمی کافی وجود ندارد، پرهیز شود. همچنین لازم است همکاران رشته های مرتبط، از جمله جراحی مغز و اعصاب، متخصصان مغز و اعصاب، فوق تخصص های این حوزه و پزشکان رشته هایی مانند کودکان با این روش ها آشنا شوند تا بتوانند در موارد مناسب، از ظرفیت آنها برای کمک بیشتر به بیماران استفاده کنند.
وی با اشاره به برگزاری نخستین رویداد علمی ملی در این حوزه، اظهار کرد: این نخستین بار است که یک سمپوزیوم علمی در سطح ملی با موضوع نورومدولاسیون غیرتهاجمی برگزار می شود و یکی از اهداف آن، آشنایی جامعه پزشکی و مسئولان حوزه سلامت با مبانی علمی، کاربردها و محدودیت های این فناوری است.
این متخصص جراحی مغز و اعصاب درباره وضعیت استفاده بالینی از این روش ها در کشور گفت: نورومدولاسیون غیرتهاجمی در کشور وارد کاربرد بالینی شده و استفاده از آن در حال انجام است. در سطح جهان نیز کارآزمایی های بالینی گسترده ای در این زمینه در حال اجرا است و نتایج مطالعات جدید، حتی در برخی مواردی که پیش تر تصور نمی شد این روش ها بتوانند کمک کننده باشند، در حال تغییر دیدگاه های علمی است. از سوی دیگر، نتایج برخی مطالعات جدید نشان داده است که در بعضی بیماری هایی که پیش تر تصور می شد نورومدولاسیون جایگاه مشخصی در درمان آنها ندارد، ممکن است این روش ظرفیت هایی برای کمک داشته باشد. در مقابل، در برخی بیماری ها نیز شواهد جدید، محدودیت هایی را برای کاربرد این فناوری نشان داده اند؛ بنابراین نمی توان یک حکم کلی درباره اثربخشی آن در همه بیماری ها صادر کرد.
**نادری با اشاره به گستردگی حوزه های پژوهشی نورومدولاسیون، اظهار کرد: انواع ضایعات مغزی از جمله ضایعات عروقی، آسیب های ناشی از تصادفات و ضربه ها و همچنین برخی اختلالات عملکردی مغز، مانند افسردگی و بیماری های روان پزشکی، در مطالعات این حوزه مورد بررسی قرار گرفته اند. حتی درباره بیماری هایی مانند ام اس و ضایعات مرتبط با پلاک های این بیماری نیز پژوهش هایی در حال انجام است. با این حال، در بسیاری از این موارد هنوز جایگاه درمانی نورومدولاسیون به صورت مستند و مورد پذیرش مراجع علمی تثبیت نشده و نتایج پژوهش ها به اندازه ای نرسیده است که بتوان آنها را به عنوان یک کاربرد قطعی در متون و منابع علمی پذیرفت. مطالعات متعددی در این زمینه در حال انجام است و باید منتظر نتایج آنها ماند.**
دبیر اجرایی نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی با تشریح مبنای عملکرد این روش ها گفت: امروزه مشخص شده است که وقتی بخشی از بافت مغز به دلایلی مانند وجود پلاک، تومور، آسیب عروقی، سکته، خونریزی یا تصادف از مدار طبیعی فعالیت خارج می شود، در برخی شرایط می توان از ظرفیت بافت های مجاور یا بخش های دیگر مغز برای جبران بخشی از عملکردهای مختل شده استفاده کرد. به این معنا که شبکه های عصبی دیگر فعال شوند و بخشی از وظایفی را که پیش تر برعهده ناحیه آسیب دیده بوده است، انجام دهند.
وی با اشاره به ضرورت نظارت بر استفاده از این فناوری ها، افزود: در حال حاضر، روش های نورومدولاسیون در برخی مراکز کشور، از جمله به صورت غیربیمه ای، مورد استفاده قرار می گیرند؛ اما نگرانی این است که در مواردی که هنوز شواهد علمی کافی درباره اثربخشی روش وجود ندارد، از آن استفاده شود. فناوری های جدید معمولاً برای بیماران جذابیت دارند؛ به ویژه بیمارانی که با آسیب ها و مشکلات طولانی مدت مواجه اند، ممکن است تمایل زیادی داشته باشند روش های تازه را امتحان کنند. گاهی حتی بدون وجود شواهد علمی کافی، خود بیماران برای استفاده از این روش ها اصرار می کنند و در برخی موارد نیز ممکن است همکاران درمانگر به استفاده از یک روش جدید تمایل نشان دهند.
نادری اهداف برگزاری نخستین سمپوزیوم ملی نورومدولاسیون غیرتهاجمی را ارائه و بازتعریف چارچوب هایی دانست که تاکنون از نظر علمی برای کاربرد این روش ها در پزشکی مشخص شده اند تا هم بیماران و هم پزشکان با موارد استفاده تأییدشده و ظرفیت های این فناوری آشنا شوند و بتوانند در موارد مناسب از آن بهره بگیرند و یادآور شد: این رویداد روز پنجشنبه ۱۲ آذرماه ۱۴۰۵، به صورت یک روزه و از صبح تا عصر برگزار می شود. برنامه علمی آن شامل ۶ پنل تخصصی، ۲۰ سخنرانی، ۶ گفت وگوی علمی برای جمع بندی مباحث و چند نشست و کارگاه موازی است.
وی ادامه داد: سخنرانان این سمپوزیوم از صاحب نظران و متخصصان داخل کشور هستند که هر یک در حوزه تخصصی خود، تازه ترین مباحث و یافته های علمی مرتبط با نورومدولاسیون غیرتهاجمی را ارائه خواهند کرد.
این متخصص جراحی مغز و اعصاب در بااشاره به تأثیر تحریم ها و محدودیت های موجود بر تأمین داروهای مورد نیاز بیماران مغز و اعصاب گفت: واقعیت این است که به دلیل تحریم ها و محدودیت های موجود، در تأمین برخی داروها با مشکل مواجه هستیم؛ با این حال، همکاران ما در وزارت بهداشت تلاش می کنند داروهای ضروری را به هر شکل ممکن در اختیار مراکز درمانی قرار دهند. ممکن است در برخی موارد نتوانیم داروی مشخصی را که برای بیمار نیاز داریم پیدا کنیم، اما در بسیاری از این موارد، داروهای

مشابهی که دست کم بخشی از کارایی مورد نیاز را دارند، در دسترس هستند و می توانیم درمان را با استفاده از آنها ادامه دهیم.
نادری با اشاره به ظرفیت های درمانی بیمارستان فیروزگر گفت: بیمارستان فیروزگر یکی از مراکز مهم ارجاع بیماران مبتلا به ضایعات عروقی مغز است و در حال حاضر بخش قابل توجهی از روش های پیشرفته درمانی این ضایعات، از جمله درمان سکته های مغزی، در این مرکز انجام می شود. در گذشته، بیماری که دچار سکته مغزی می شد، ممکن بود مدتی در بیمارستان بستری بماند و پس از آن، با نقص عصبی قابل توجهی به زندگی ادامه دهد؛ نقصی که می توانست کیفیت زندگی او را برای سال ها تحت تأثیر قرار دهد. اما امروز در این مرکز و چند مرکز محدود دیگر در کشور، اگر بیمار در زمان مناسب به مرکز درمانی برسد، در برخی موارد می توان با مداخله به موقع، رگ آسیب دیده را به طور کامل باز کرد و امکان بازگشت بیمار به زندگی عادی را فراهم آورد.
وی با اشاره به اهمیت زمان در درمان سکته مغزی افزود: بسته به شرایط بیمار و نوع مداخله، در برخی موارد فرصت درمانی حدود ۶ ساعت و در برخی موارد تا ۲۴ ساعت است. اگر بیمار در این بازه زمانی به مرکز درمانی برسد، می توان با استفاده از روش های پیشرفته، عروق مسدودشده را باز کرد و از بروز یا ماندگاری بخشی از ناتوانی های ناشی از سکته جلوگیری کرد.
نادری با بیان اینکه این روش های درمانی همگام با پیشرفت های جهانی در کشور نیز مورد استفاده قرار می گیرند، گفت: با وجود محدودیت هایی که در حوزه تأمین تجهیزات وجود دارد، در حال حاضر امکانات لازم برای انجام این مداخلات در اختیار ما قرار دارد و فعالیت های درمانی ادامه دارد. امیدواریم با برطرف شدن محدودیت ها، امکان توسعه این خدمات و افزایش دسترسی بیماران فراهم شود.
وی درباره تفاوت نورومدولاسیون با فیزیوتراپی توضیح داد: فیزیوتراپی به برقراری هماهنگی میان سیستم عصبی و عضلانی کمک می کند، اما نورومدولاسیون روش پیچیده تری است که مستقیماً شبکه های عصبی را هدف قرار می دهد. این روش تلاش می کند با بازسازمان دهی شبکه های عصبی و فعال کردن ظرفیت های نهفته مغز، به جبران بخشی از عملکردهای آسیب دیده کمک کند. هر دو روش در نهایت می توانند به بهبود کیفیت زندگی بیمار منجر شوند، اما سازوکار و شیوه اثرگذاری آنها متفاوت است.
این متخصص جراحی مغز و اعصاب درباره سابقه استفاده از نورومدولاسیون در ایران و جهان اظهار کرد: این فناوری در سطح جهانی روش نسبتاً نوپایی است و سابقه کاربرد آن هنوز به یک دهه نرسیده است. در ایران نیز تا جایی که اطلاع دارم، طی سه تا چهار سال اخیر استفاده از این روش ها گسترش یافته و در برخی مراکز مورد استفاده قرار گرفته است.
وی با تأکید بر اینکه استفاده از این فناوری به ترکیبی از دانش تخصصی و تجهیزات پیشرفته نیاز دارد، افزود: به کارگیری این روش ها صرفاً به در اختیار داشتن دستگاه محدود نمی شود؛ بلکه پزشک باید دانش و تخصص لازم را داشته باشد و با مطالعه شواهد علمی، بتواند بیمار مناسب و روش مناسب را انتخاب کند.
نادری با اشاره به رشته های پزشکی مرتبط با نورومدولاسیون گفت: متخصصان مغز و اعصاب، جراحان مغز و اعصاب، روان پزشکان و برخی متخصصان و فوق تخصص های دیگر، از جمله متخصصان مغز و اعصاب کودکان و متخصصان گوش و حلق و بینی، در صورت برخورداری از دانش و آموزش لازم می توانند در حوزه های مرتبط از این فناوری استفاده کنند.
وی درباره بیماری هایی که شواهد علمی بیشتری برای کاربرد نورومدولاسیون در آنها وجود دارد، اظهار کرد: در برخی از بیماری ها و اختلالات، کاربرد این روش ها از سوی مراجع علمی معتبر تأیید شده است؛ از جمله برخی ضایعات مغزی، بعضی انواع افسردگی، اختلالات تشنجی و سکته مغزی. البته این به معنای آن نیست که همه بیماران مبتلا به افسردگی یا همه افرادی که سکته مغزی کرده اند، می توانند از این روش ها بهره مند شوند؛ بلکه بیمار باید به دقت ارزیابی شود و بر اساس معیارهای علمی، برای استفاده از روش مورد نظر انتخاب شود.
این عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران درباره احتمال ایجاد آسیب مغزی بر اثر استفاده از نورومدولاسیون، گفت: نورومدولاسیون دو رویکرد تهاجمی و غیرتهاجمی دارد. در روش تهاجمی، بیمار به جراحی، بیهوشی و باز شدن بخشی از جمجمه نیاز دارد و مانند هر مداخله جراحی دیگری، ممکن است با عوارض ناشی از عمل یا بیهوشی مواجه شود؛ اما روش غیرتهاجمی با هدف کاهش مداخله مستقیم و استفاده از تحریک های کنترل شده از بیرون جمجمه طراحی شده است. بر اساس شواهد موجود، روش های نورومدولاسیون غیرتهاجمی عارضه شناخته شده ای که موجب ایجاد آسیب مغزی شود، ندارند. با این حال، ممکن است در بیماری که انتخاب مناسبی برای این روش نیست یا در شرایطی که روش مورد استفاده اثربخشی لازم را ندارد، نتیجه درمانی مطلوب حاصل نشود.
نادری با اشاره به پیامدهای استفاده نامناسب از این روش ها اظهار کرد: مهم ترین مسئله در مواردی که روش بدون اندیکاسیون علمی به کار گرفته می شود، ممکن است تحمیل هزینه و صرف زمان اضافی به بیمار باشد، بدون آنکه کمک مؤثری به او صورت گیرد. یکی از اهداف برگزاری این سمپوزیوم نیز جلوگیری از چنین مواردی و مشخص کردن چارچوب علمی استفاده از این فناوری است.