

ابداع یک ایمپلنت مغزی کم‌تهاجمی

یک آرایه الکتروود مغزی با بدنه‌ای نرم می‌تواند به شیوه‌ای کمتر تهاجمی در مغز کاشته شود.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، پزشکان برای درمان صرع و سایر اختلالات عصبی گاهی اوقات آرایه‌هایی از الکتروودهای محرک را روی سطح مغز بیمار می‌کارند. اکنون یک سیستم رباتیک نرم جدید اجازه می‌دهد تا این الکتروودها به مراتب کمتر از همیشه به شیوه تهاجمی در مغز قرار گیرند.

مشکل کاشت یک گروه کامل از الکتروودهای متصل در این واقعیت نهفته است که بخش نسبتاً بزرگی از حجمه باید در این فرآیند برداشته شود. بنابراین نیازی به گفتن نیست که اگر فقط یک سوراخ کوچک کافی باشد، بسیار بهتر است.

دانشمندان مؤسسه تحقیقاتی EPFL سوئیس با در نظر گرفتن این چالش، یک آرایه الکتروود قابل تورم یا اصطلاحاً باد شونده ساخته شده از یک الاستومر نرم زیست‌سازگار با شش بازوی مارپیچی‌شکل که مانند گلبرگ‌های یک گل هستند، طراحی کردند که هر بازو دارای چندین الکتروود طلا در قسمت زیرین خود است.

در ابتدا این ایمپلنت درون یک لوله استوانه‌ای قرار می‌گیرد. سپس انتهای آن لوله از طریق یک سوراخ ۲ سانتی‌متری در حجمه وارد فضای یک میلی‌متری بین مغز و حجمه می‌شود. سپس یک مایع بی‌ضرر به داخل آرایه پمپاژ و باعث می‌شود هر یک از بازوهای آن به طور متوالی باد شوند و به آرامی در داخل حجمه شکل بگیرند.

هنگامی که این فرآیند کامل شد، آرایه‌ای به شکل گل، ناحیه‌ای به پهنای ۴ سانتی‌متر از قشر مغز را می‌پوشاند، با وجود اینکه از سوراخی به اندازه نصف آن عبور کرده است. از آنجایی که بازوهای این آرایه در حین باد شدن به سمت راست می‌چرخند، الکتروودهای موجود در قسمت زیرین آنها با بافت مغز تماس کامل پیدا می‌کنند.

این فناوری با موفقیت بر روی خوک‌های مینیاتوری آزمایش شده است و اکنون توسط یک شرکت برآمده از دل موسسه EPFL موسوم به نوروسافت بیوالکترونیکز (Neurosoft Bioelectronics) در حال تجاری‌سازی است.

پژوهشگران می‌گویند، با توسعه بیشتر این دستگاه، اندازه مورد نیاز برای سوراخ کردن حجمه و کاشت این دستگاه کاهش خواهد یافت و همچنین این ایمپلنت نیز افزایش خواهد یافت.

این مطالعه که توسط پروفسور استفانی لاکور و سوخو سانگ هدایت می‌شود به تازگی در
مجله Science Robotics منتشر شده است