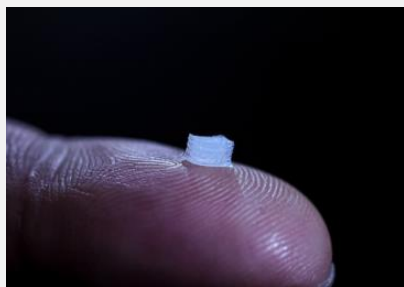


ترمیم آسیب نخاعی با استفاده از چاپ سه بعدی

پژوهشگران آمریکایی، با استفاده از چاپ سه بعدی، ابزار جدیدی ابداع کرده اند که می تواند به ترمیم آسیب نخاعی کمک کند.



پژوهشگران آمریکایی، با استفاده از چاپ سه بعدی، ابزار جدیدی ابداع کرده اند که می تواند به ترمیم آسیب نخاعی کمک کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از گیزمگ، صدمات نخاعی به گونه ای هستند که در صورت آسیب دیدن هر قسمت از نخاع، همه سیستم آن را مختل می کنند.

پژوهشگران "دانشگاه مینه سوتا" (UMN) آمریکا، ابزاری طراحی کرده اند که می تواند قسمت های جداشده را دوباره به یکدیگر متصل کند. این ابزار، یک رسانای سیلیکونی سه بعدی پوشیده از سلول های بنیادی عصبی است که در محل آسیب دیده کار گذاشته می شود و اتصالات جدیدی را میان عصب های باقیمانده برقرار می کند؛ در نتیجه، بیمار می تواند دوباره کنترل حرکت خود را به دست آورد.

اتصال دوباره نخاع آسیب دیده، کار دشواری است اما پژوهشگران در حال حاضر، درمان های بسیاری را بررسی می کنند. ممکن است درمان ژنتیکی، بتواند به باز کردن بافت زخم و تولید دوباره سلول های عصبی کمک کند. در درمان های دیگر، محل آسیب دیده، به طور کامل کنار گذاشته می شود و فرستادن پیام ها از مغز با کمک رایانه یا ارسال بی سیم سیگنال ها به ابزاری که در قسمت پایین تر مغز کار گذاشته شده، صورت می گیرد.

درمان جدید پژوهشگران دانشگاه مینه سوتا، ترکیبی از هر دو روش مذکور است. آنها کار خود را با جمع آوری "سلول های بنیادی پلورپوتوژن" (pluripotent stem cells) آغاز کردند. سلول های بنیادی پلورپوتوژن، نوعی از سلول های بنیادی هستند که از سلول های بنیادی بزرگسالان از جمله سلول های پوست و خون به دست می آیند. پژوهشگران پس از مهندسی زیستی این سلول ها، توانستند با روش چاپ سه بعدی، ابزاری از جنس لایه های قابل تغییر سیلیکون و سلول های بنیادی عصبی ابداع کنند.

سپس، این ابزار در محل آسیب نخاعی کار گذاشته شد و رسانای سیلیکونی، سلول های بنیادی را تا زمانی که قادر به تولید عصب های جدید شوند، پرورش داد و سلول های آسیب ندیده را به هر دو قسمت جراحات، متصل کرد. "میشل مک آلپین" (Michael McAlpine)، از نویسندگان این پژوهش گفت: این، نخستین بار است که سلول های بنیادی عصبی بزرگسالان، با روش چاپ سه بعدی و روی یک رسانای سه بعدی در آزمایشگاه تولید می شود. چاپ سه بعدی چنین سلول های پیچیده ای، دشوار است و دشوارترین بخش آن، زنده نگه داشتن سلول هاست. ما، چندین روش گوناگون را در فرآیند چاپ سه بعدی امتحان کردیم و موفق شدیم حدود 75 درصد سلول ها را در طول فرآیند چاپ سه بعدی زنده نگه داریم و آنها را به عصب های سالم تبدیل کنیم.

اگرچه این ابزار، هنوز روی بیماران یا حتی حیوانات آزمایش نشده اما بررسی های آزمایشگاهی نشان داده اند که عصب ها در سراسر کانال های رسانای سیلیکونی رشد می کنند و فعال هستند. پژوهشگران باور دارند این روش درمانی می تواند به بیماران کمک کند تا علاوه بر دوباره راه رفتن، دیگر توانایی های مهم خود را نیز به دست آورند.

"آن پر" (Ann Parr)، از نویسندگان این پژوهش گفت: ما دریافتیم که ممکن است تقویت هر یک از سیگنال های زخم، بتواند به بهبود عملکرد بیماران کمک کند. هدف ما این است که بیماران مبتلا به آسیب نخاعی، علاوه بر توانایی راه رفتن، توانایی کنترل ادرار یا توقف حرکات غیرارادی پا را نیز به دست آورند. این تغییرات ساده، به بهبود بزرگی در زندگی بیماران منجر خواهند شد.

این پژوهش، در مجله "Advanced Functional Materials" به چاپ رسید.