(دکتر مریم اسلامی)

درمان اپی ژنتیک می تواند به بازسازی نخاع پس از آسیب کمک کند

رشد آکسون، سیگنال دهی احیاکننده، و شکل پذیری سیناپسی همه با فعال سازی ژن افزایش یافتند.

در حال حاضر، هیچ درمان موثری برای آسیب نخاعی وجود ندارد. فیزیوتراپی ممکن است به بیماران کمک کند تا برخی از حرکات را بازیابی کنند، اما نتایج در موارد شدید به دلیل ناتوانی نورون های نخاعی در بازسازی طبیعی پس از آسیب، به شدت محدود می شود.

با این حال، در مطالعه‌ای که اخیراً در PLOS Biology منتشر شده است، دانشمندان به سرپرستی سیمون دی جیووانی در کالج امپریال لندن در بریتانیا نشان دادند که وقتی 12 هفته پس از آسیب جدی به موش‌ها داده می‌شود، درمان‌های هفتگی با یک فعال کننده اپی ژنتیک می‌تواند رشد مجدد موش‌ها را تشویق کند. نورون های حسی و حرکتی در نخاع.

محققان در ادامه موفقیت های گذشته خود از یک مولکول کوچک به نام TTK21 برای فعال کردن برنامه ریزی ژنتیکی استفاده کردند که باعث ایجاد بازسازی آکسون در نورون ها می شود. TTK21 با فعال کردن خانواده CBP/p300 از پروتئین های کواکتیواتور بر وضعیت اپی ژنتیکی ژن ها تأثیر می گذارد. آنها درمان TTK21 را در مدل موش آسیب شدید نخاعی آزمایش کردند. موش‌ها در محیطی غنی‌تر بزرگ شدند که آنها را تشویق به فعالیت بدنی می‌کرد، همانطور که برای بیماران انسانی توصیه می‌شود.

درمان 12 هفته پس از آسیب شدید نخاعی شروع شد و 10 هفته به طول انجامید. محققان پس از درمان TTK21 در مقایسه با درمان شاهد، چندین بهبود پیدا کردند. بارزترین اثر افزایش جوانه زدن آکسون در نخاع بود. آنها همچنین دریافتند که انقباض آکسون حرکتی در بالای نقطه آسیب متوقف شده و رشد آکسون حسی افزایش یافته است.

این تغییرات احتمالاً به دلیل افزایش مشاهده شده در بیان ژن مربوط به بازسازی بود. گام بعدی تقویت بیشتر این اثرات و تحریک آکسون های بازسازی کننده برای اتصال مجدد به بقیه سیستم عصبی است تا حیوانات بتوانند به راحتی توانایی حرکت خود را بازیابند.

دی جیووانی می افزاید: «این کار نشان می دهد که دارویی به نام TTK21 که به صورت سیستمیک یک بار در هفته پس از آسیب مزمن نخاعی ((SCIدر حیوانات تجویز می شود، می تواند باعث رشد مجدد نورون ها و افزایش سیناپس هایی شود که برای انتقال عصبی مورد نیاز هستند. این مهم است زیرا آسیب مزمن نخاع وضعیتی بدون درمان است که در آن رشد مجدد و ترمیم عصبی با شکست مواجه می شود. ما اکنون در حال بررسی ترکیب این دارو با استراتژی هایی هستیم که شکاف نخاعی مانند مواد زیستی را به عنوان راه های ممکن برای بهبود ناتوانی در بیماران نخاعی پر می کند.

مرجع: "فعال سازی CBP/p300 باعث رشد آکسون، جوانه زدن و انعطاف پذیری سیناپسی در آسیب مزمن تجربی نخاع با ناتوانی شدید می شود" توسط فرانزیسکا مولر، فرانچسکو دی ویرجیلیس، گیپینگ کنگ، لومینگ ژو، الیزابت سرگر، جسیکا چادویک، الکساندراس، جسیکا چادویک، وی الکساندروس ، آکاش کومار سینگ، موتوسامی اسوارامورتی، تاپاس کی کوندو و سیمون دی جووانی، 20 سپتامبر 2022، زیست شناسی .PLOS

DOI: 10.1371/journal.pbio.3001310

این مطالعه توسط صندوق بین المللی تحقیقات ستون فقرات، Marina Romoli Onlus، Rosetrees Trust و Brain Research Trust تامین شد.

https://scitechdaily-com.cdn.ampproject.org/c/s/scitechdaily.com/epigenetic-treatment-can-help-the-spinal-cord-regenerate-after-injury/amp/