

دکتر مریم اسلامی

پزشک و دکتری تخصصی ژنتیک، فلوشیپ پزشکی بازساختی

سلول های بنیادی: پیشرفت در درمان بیماری های تخریب کننده ی شبکیه چشم



محققان Cedars-Sinai فناوری سلول های بنیادی را برای درمان اختلالات تخریب کننده ی شبکیه پیشرفت می دهند.

محققان موسسه پزشکی بازساختی در Cedars-Sinai در حال پیشرفت فناوری سلول های بنیادی برای درمان بیماری های تخریب کننده ی شبکیه ی چشم هستند.

در یک مطالعه اخیر، آنها دوز و روش جراحی بهینه را برای پیوند سلول ها به فضای زیر شبکیه تعیین کردند که مبنایی برای یک کارآزمایی بالینی در حال انجام در بیماران مبتلا به رتینیت پیگمانتوزا فراهم می کند. در مطالعه دوم، آنها نشان دادند که سلول های مهندسی شده برای آزادسازی یک پروتئین محافظ بهتر از سلول های بدون تغییر در حفظ عملکرد شبکیه هستند.

دکتر Clive Svendsen ، مدیر اجرایی مؤسسه پزشکی بازساختی و یکی از نویسندگان ارشد هر دو مطالعه، گفت: اولین مطالعه مسیری از کشف

آزمایشگاهی به بیماران ارائه می دهد و در مرحله دوم، ما نشان دادیم که مهندسی سلول ها برای آزادسازی یک فاکتور رشد قدرتمند، اثر محافظتی آنها را بر سلول های شبکه افزایش می دهد.

Svendson، که همچنین دارای کرسی ممتاز بنیاد خانواده Kerry و Simone Vicker در پزشکی بازساختی در Cedars-Sinai است، گفت: این امر از مطالعات قبلی ما پشتیبانی می کند که در آن سلول های مشابه به عنوان درمانی برای بیماری های عصبی نویدبخش بوده اند.

در مطالعه ای که در انجام شد، محققان پنج دوز مختلف از سلول های پیش ساز عصبی سلول هایی که باعث ایجاد انواع سلول های عصبی می شوند را به شبکه موش های آزمایشگاهی با کاهش بینایی مشابه انسان های مبتلا به رتینیت پیگمانتوزا تزریق کردند.

این بیماری باعث تخریب شبکه (لایه حساس به نور در پشت چشم) می شود که منجر به از دست دادن بینایی و در نهایت نابینایی می شود.

این مطالعه نشان داد که توانایی حیوانات برای پاسخ به تحریک نوری به طور قابل توجهی شش ماه پس از درمان سلولی در مقایسه با حیوانات درمان نشده حفظ شد. در مناطقی که سلول های پیوند شده توزیع شده اند، سلول های گیرنده نوری که نور را به سیگنال های ارسال شده به مغز تبدیل می کنند، حفظ می شوند.

بخشی از هدف این مطالعه ارزیابی خطرات مربوط به درمان بود و نتایج نشان داد که این درمان می تواند به طور ایمن در آزمایشات بالینی در بیماران انسانی مورد استفاده قرار گیرد.

برای تعیین بهترین روش برای تحویل سلول ها در آزمایش های بالینی انسانی، محققان روش های جراحی را برای پیوند سلول ها به شبکه خوک های آزمایشگاهی که اندازه چشم هایشان با چشم انسان قابل مقایسه است، آزمایش کردند.

چشم پزشکی David Liao از گروه پزشکی در Beverly Hills و Pablo Avalos، معاون مدیر در Cedars-Sinai، این روش ها را انجام دادند و تعیین کردند که کدام سیستم تزریق خودکار بهترین نتایج را دارد.

یکی از دلایلی که نتایج سایر مطالعات حیوانی در آزمایش‌های بالینی تکرار نشده است این است که این مطالعات در مدل‌های حیوانی در مراحل اولیه بیماری انجام شده است.

برای تعیین اینکه آیا درمان‌های آنها در مراحل پایانی بیماری که در آن بیماران انسانی علائم را تجربه می‌کنند، مؤثر است یا خیر، محققان سلول‌های پیش‌ساز عصبی را به شبکه‌ی موش‌های آزمایشگاهی در مراحل بعدی تخریب شبکه‌ی تزریق کردند. آنها همچنین سلول‌های پیش‌ساز عصبی را که به طور خاص برای بیان پروتئینی به نام فاکتور نوروتروفیک مشتق از سل لاین گلیال (GDNF) مهندسی شده بودند، تزریق کردند.

آنها دریافتند که سلول‌ها در هر دو مورد، بدون یا با افزودن GDNF، حفظ چشمگیر شبکه‌ی و بینایی را در مراحل اولیه و بعدی بیماری ارائه می‌دهند. با این حال، سلول‌های بیان‌کننده GDNF نسبت به درمان تنها با سلول‌های پیش‌ساز عصبی، حفاظت بهتری از جمله حفاظت گسترده‌تر از سلول‌های گیرنده نوری را ارائه کردند.

Svendsen گفت: سلول‌های پیش‌ساز عصبی به حفظ ساختار شبکه‌ی کمک می‌کنند و GDNF ترشح شده به صورت مستقیم از گیرنده‌های نوری محافظت می‌کند. گام بعدی ما احتمالاً مطالعه‌ای برای ارزیابی ایمنی این درمان خواهد بود، تا در نهایت راه را برای آزمایش‌های بالینی در انسان هموار کند.

<https://www.cedars-sinai.org/newsroom/stem-cells-progress-in-treating-degenerative-eye-disease>