



یک راه حل جدید برای جلوگیری از قطع عضو مبتلایان به دیابت

یک درمان ایمن‌تر برای ایسکمی اندام دیابتی می‌تواند به بیماران مبتلا به مشکلات حاد جریان خون کمک کند و نیاز به جراحی را کاهش دهد.

یک درمان ایمن‌تر برای ایسکمی اندام دیابتی می‌تواند به بیماران مبتلا به مشکلات حاد جریان خون کمک کند و نیاز به جراحی را کاهش دهد.

به گزارش ایسنا، دانشمندان در حال گام برداشتن به سمت یک درمان جدید برای «ایست خون» یا «ایسکمی» (Ischemia) اندام دیابتی هستند که یک عارضه شایع و جدی دیابت است. این عارضه که با کاهش جریان خون در پاها مشخص می‌شود، می‌تواند درد مزمن، زخم‌های حاد و در موارد شدید، قطع اندام را به همراه داشته باشد و در حال حاضر علت اصلی قطع عضو غیر ضربه ای است.

به نقل از ادونسد ساینس نیوز، افراد مبتلا به ایسکمی اندام دیابتی در مقایسه با افراد مبتلا به سایر بیماری‌های شریانی با خطرات بیشتری روبه‌رو هستند که از جمله آنها می‌توان به ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش احتمال مشکلات قلبی-عروقی و افزایش ۱۴ برابری احتمال قطع عضو اشاره کرد.

«شینگ ژانگ» (Xing Zhang) پژوهشگر بخش جراحی عروق «بیمارستان مردمی نهم شانگهای» (Shanghai Ninth People's Hospital) گفت: انگیزه اصلی ما یافتن یک گزینه ایمن‌تر و بدون جراحی برای بیماران مبتلا به ایسکمی اندام دیابتی است که اغلب از محدود شدن جریان خون و آسیب بافت در اندام تحتانی رنج می‌برند. درمان‌های کنونی مانند جراحی یا داروسازی، خطراتی دارند و ممکن است همیشه موثر نباشند.

ژانگ و گروهش در دهه گذشته روی درمان‌های مبتنی بر سلول‌های بنیادی برای بیماری‌های عروقی کار کرده‌اند. با وجود این، آنها با چالش‌هایی از جمله رد ایمنی، خطرات تومور، نگرانی‌های اخلاقی و ناپایداری بقای سلولی روبه‌رو شدند. بنابراین به جایگزین‌هایی نیاز داشتند.

یک درمان نوظهور مبتنی بر وزیکول‌های خارج سلولی است که ذرات متصل به لیپید هستند. آنها مولکول‌های زیستی را حمل می‌کنند و به طور طبیعی تقریباً از همه انواع سلول‌ها آزاد می‌شوند. این گروه پژوهشی در مقاله خود نوشتند: پیوند وزیکول خارج سلولی به ویژه پیوند آگروزوم، چندین مزیت را نسبت به پیوند سلول‌های بنیادی سنتی ارائه می‌دهد.

یک مرحله مهم در درمان مبتنی بر وزیکول خارج سلولی، شناسایی پروتئین یا ژنی است که می‌تواند وزیکول‌ها را هدایت کند و اثربخشی آنها را برای درمان بیماری مورد نظر افزایش دهد زیرا این پروتئین‌ها یا ژن‌ها به هدایت وزیکول‌ها به سلول‌ها یا بافت‌های خاصی که به درمان نیاز دارند، کمک می‌کنند.

دانشمندان با اصلاح یا انتخاب پروتئین‌هایی که گیرنده‌ها یا مسیرهای خاصی را هدف قرار می‌دهند، می‌توانند اطمینان حاصل کنند که وزیکول‌ها محموله‌های خود را (مانند مواد ژنتیکی-دقیقا در جایی که لازم است، تحویل می‌دهند. این هدف‌گیری برای به حداکثر رساندن اثربخشی درمان و به حداقل رساندن عوارض جانبی بالقوه یا تعاملات ناخواسته با بافت‌های خارج از هدف ضروری است.

پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند پروتئین «نترین ۱» (Netrin1) که به خاطر نقش محافظتی خود در سیستم قلبی-عروقی معروف است، می‌تواند به رشد عروق خونی، حمایت از بقای سلول‌ها و کاهش التهاب منجر شود. همه این عوامل مضر با ایسکمی اندام دیابتی مرتبط هستند.

آنها کار خود را با بررسی سطح نترین ۱ در نمونه‌های خون و بافت جمع‌آوری شده از بیماران ایسکمی اندام دیابتی آغاز کردند و نمونه‌های جمع‌آوری شده از بیماران آمبولی شریانی حاد را نیز مورد بررسی قرار دادند.

«ژیجوی شو» (Zhijue Xu) پژوهشگر «دانشگاه جیائو تونگ شانگهای» (SJTU) توضیح داد: نتایج ما نشان دادند که سطح نترین ۱ در بیماران مبتلا به ایسکمی اندام دیابتی به طور قابل توجهی کمتر از گروه کنترل شده است. این یافته‌ها نشان دادند که کاهش سطح نترین ۱ ممکن است در پیشروی بیماری نقش داشته باشد و این موضوع ما را تشویق کرد تا پتانسیل درمانی آن را بیشتر بررسی کنیم.

هدف از این پژوهش، استفاده از سلول‌های بنیادی اصلاح شده ژنتیکی به دست آمده از بافت چربی بود که سطوح بالاتری را از نترین ۱ تولید می‌کنند. آنها این کار را با آزاد کردن آگروزوم‌ها انجام می‌دهند که ذرات ریز و وزیکول‌مانند هستند و نترین ۱ را طی فرآیندهای سلولی منظم به محیط اطراف خود وارد می‌کنند.

در آزمایش‌های اولیه، آگروزوم‌های غنی شده با نترین ۱ بهتر از آگروزوم‌های معمولی سلول‌های بنیادی به دست آمده از چربی عمل کردند. «ییهونگ جیانگ» (Yihong Jiang) از پژوهشگران این پروژه گفت: این به آن دلیل است که نترین ۱ مسیرهای محافظتی را در سلول‌ها فعال می‌سازد و به آنها کمک می‌کند تا در شرایط استرس‌زا مقاومت کنند.

با ترکیب اثرات محافظتی نترین ۱ و تقویت عروق خونی، آگروزوم‌های غنی شده با نترین ۱ به طور قابل توجهی ظرفیت ترمیم بافت‌های تحت تاثیر ایسکمی اندام دیابتی را بهبود بخشیدند.

«شینوو لو» (Xinwu Lu) از پژوهشگران این پروژه گفت: هدف نهایی ما آوردن این درمان جدید به مراکز درمانی و ارائه یک گزینه درمانی ایمن و غیر تهاجمی برای بیماران مبتلا به ایسکمی اندام دیابتی است. این پژوهش در مجله «Advanced Healthcare Materials» به چاپ رسید.