

ترمیم بافت آسیب دیده قلب با فناوری نانو



پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران با همکاری محققان آمریکایی موفق به ساخت نانوساختارهایی شده‌اند که کاربرد اصلی آن‌ها درمان بافت‌های آسیب دیده قلب پس از بروز سکته قلبی است.

پژوهشگران دانشگاه علوم پزشکی تهران با همکاری محققان آمریکایی موفق به ساخت نانوساختارهایی شده‌اند که کاربرد اصلی آن‌ها درمان بافت‌های آسیب دیده قلب پس از بروز سکته قلبی است.

به گزارش خبرگزاری مهر به نقل از ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، بیماری‌های قلبی عروقی به عنوان مهم‌ترین عامل مرگ و میر در جهان به شمار می‌آیند. حدود ۸۰ درصد از مرگ و میرهای ناشی از این بیماری، در کشورهای کم درآمد یا دارای درآمد متوسط رخ می‌دهد. از طرفی بر اساس مطالعات صورت گرفته این بیماری‌ها در جهان و به ویژه ایران به شدت در حال افزایش هستند. لذا توسعه شیوه‌های پیشگیری و درمان بیماری‌های قلبی عروقی بسیار ضروری است.

مرتضی محمودی، مجری این طرح تحقیقاتی گفت: در این پژوهش تلاش شده تا نانوساختارهایی بسازیم که منجر به ترمیم بافت‌های آسیب دیده قلب پس از بروز سکته قلبی شوند.

وی افزود: نیمی از مرگ و میرهایی که در اثر بیماری‌های قلبی عروقی اتفاق می‌افتد، ناشی از سکته قلبی است و این سکته زمانی رخ می‌دهد که بر اثر انسداد رگ‌های قلب، خون رسانی به بخشی از قلب متوقف شده و طی آن سلول‌های قلبی آسیب می‌بینند. از آنجا که رشد و ترمیم سلول‌های قلب انسان تنها در دوران جنینی و نوزادی انجام می‌شود، لذا عارضه سکته قلبی می‌تواند باعث کاهش تدریجی عملکرد قلب شده و در نهایت منجر به مرگ بیمار شود. به همین دلیل ضروریست که ناحیه‌ی آسیب دیده در کمترین زمان ممکن ترمیم شود.

محمودی خاطر نشان کرد: طی تحقیقات صورت گرفته در این پژوهش، مشخص شده که پروتئینی موسوم به FSTL۱ نقش مهمی را در رشد و ترمیم بافت میوکاردیومی بازی می‌کند.

به گفته وی، بافت میوکاردیوم، مهم‌ترین بافت آسیب دیده قلب پس از رخ دادن سکته است؛ لذا جهت درمان این بافت لازم است که پروتئین FSTL۱ در محل آسیب دیده حضور داشته باشد. اما مقدار این پروتئین پس از بروز سکته به شدت کاهش می‌یابد.

وی ادامه داد: همچنین چنانچه این پروتئین به صورت طبیعی یا حتی از طریق دستکاری‌های ژنتیکی در بافت میوکاردیوم تولید شوند، باز هم نمی‌تواند رشد و ترمیم بافت میوکاردیوم آسیب دیده را به خوبی القا کند.

به گفته محمودی، جهت رفع این نقص، در این طرح داربست‌های کلاژنی با ساختار نانورشته‌ای حاوی پروتئین FSTL۱ ساخته شدند که دارای خواص فیزیکی و مکانیکی (Elasticity and Stiffness) شبیه میوکاردیوم جنینی هستند. به عبارتی این داربست‌ها می‌توانند از طریق تحریک مهاجرت سلولی و رگ‌زایی باعث بهبود میوکاردیوم آسیب دیده شوند.

وی یادآور شد: نمونه‌های آزمایشگاهی سنتز شده (به روش Plastic Compression) بر روی مدل‌های حیوانی (موش و خوک) مورد آزمایش قرار گرفته‌اند که نتایج آن حاکی از بازیابی قابل توجه عملکرد قلب بوده است.

این تحقیقات حاصل تلاش‌های دکتر مرتضی محمودی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران و همکارانش است که نتایج آن در مجله NATURE (جلد ۵۲۵، سال ۲۰۱۵، صفحات ۴۷۹ تا ۴۸۵) به چاپ رسیده است.