



تبدیل سلول های غیرتپنده به سلولهای ضربان دار قلبی/ قلب شکسته درمان می شود

محققان با تبدیل سلول های غیر تپنده به سلولهای تپنده قلبی شیوه نوینی برای درمان قلبی های آسیب دیده از سکته قلبی ارائه کردند.

محققان با تبدیل سلول های غیر تپنده به سلولهای تپنده قلبی شیوه نوینی برای درمان قلبی های آسیب دیده از سکته قلبی ارائه کردند.

به گزارش خبرگزاری مهر، پس از سکته قلبی سلول های موجود در منطقه دچار سکته، از بین می روند. از این رو دیگر ضربان ندارند و تبدیل به بافت زخم می شوند.

اکنون محققان موسسه گلدستون نشان داده اند که این آسیب دائمی نیست. آنها راهی کشف کرده اند که طبقه ای از سلول های تشکیل دهنده بافت زخم را به سلول هایی که بسیار شبیه سلول های قلب تپنده هستند تبدیل می کند.

سال گذشته این دانشمندان سلول های قلبی تشکیل دهنده زخم - بخشی از طبقه ای سلول ها موسوم به فیبروبلاست ها- را به سلول های عضلانی قلبی تیمده در موش های زنده تبدیل کردند.

محققان مرکز تحقیقات سلول های بنیادی و قلبی و عروقی آزمایشگاه گلدستون در محیط آزمایشگاه موفق به انجام همین کار در مورد سلول های انسانی شده اند.

نتایج این تحقیقات در نشریه Stem Cell Reports منتشر شده است.

دکتر سربواستاوا مجری این طرح که استاد دانشگاه کالیفرنیا نیز هست، افزود: فیبروبلاست ها حدود 50 درصد از تمام سلول های قلبی را تشکیل می دهند و از این رو می توان گفت آنها استخر وسیعی از سلول ها هستند که یک روز می توان آنها را برای خلق عضلات جدید مهار و دوباره برنامه ریزی کرد.

وی افزود: یافته های ما اثبات مفهومی است که فیبروبلاست های انسانی می توانند با موفقیت دوباره به سلول های قلبی تپنده برنامه ریزی شوند.

در سال 2012 دکتر سربواستاوا و همکارانش در نشریه نیچر اعلام کردند فیبروبلاست ها می توانند به سلول های تپنده قلبی دوباره برنامه ریزی شوند. به گفته آنها با تزریق فقط سه ژن که به طور کلی آنها را GMT می خوانیم، سلول های قلبی موش زنده که به دلیل سکته قلبی آسیب دیده بود دوباره به تپش افتادند.

تصور محققان این بود که همین سه ژن می تواند تاثیر مشابهی بر روی سلول های انسان نیز بگذارد. اما آزمایش های اولیه بر روی فیبروبلاست های انسانی از سه منبع- سلول های قلب جنین، سلول های بنیادی جنینی و سلول های پوستی نوزادان- نشان داد ترکیب ژنهای GMT به تنهایی کارآمد نیست.

دکتر جی دونگ فو محقق ارشد این تحقیقات گفت: وقتی که GMT را به هر یک از سه نوع فیبروبلاست انسانی تزریق کردیم هیچ چیزی روی نداد. آنها هرگز تغییر نکردند. از این رو دوباره تلاش کردیم به دنبال ژنهای اضافی بگردیم که می تواند به آغاز روند تغییر شکل کمک کند.

آنها تحقیقات خود را به 16 ژن بالقوه محدود و تمامی ژنهای قلبی را به فیبروبلاست های انسانی تزریق کردند. آنها به طور نظام مند هر یک از ژنها را جدا کردند تا ببیند کدام یک برای برنامه ریزی دوباره ضروری و کدام یک غیرضروری است.

در پایان محققان دریافتند تزریق ترکیبی از پنج ژن یعنی سه ژن GMT و ژنهای ESRRG و MESP1 برای برنامه ریزی دوباره فیبروبلاست ها به سلول های شبه قلبی کافی است. تحقیقات بعدی نشان داد افزودن دو ژن دیگر MYOCD و ZFPM2 این تغییر را کامل تر می کند.

دکتر فو می گوید: در حالی که تقریباً تمامی سلول های تحقیقات ما دستکم تغییر جزئی را از خود نشان داد حدود 20 درصد از آنها قادر به ساطع کردن سیگنال های الکتریکی کردند که برای تیپیدن قلب ضروری است.

وی افزود البته هنوز موانعی بر سر راه تغییر کامل برای بسیاری از این سلولها وجود دارد که باید شناسایی شود. بری مثال با انتقال فیبروبلاست ها درون قلب زنده نسبت به ظرف آزمایشگاهی چیزی که آزمایش های اولیه خود بر روی موش ها مشاهده کردیم می توانیم نرخ موفقیت را بهبود دهیم.

گام بعدی آزمایش ترکیب این پنج ژن در قلب پستانداران بزرگ تری مانند خوک است. در نهایت این گروه از محققان امیدوارند که ترکیبی از مولکول های کوچک و دارو مانند، بتواند برای جایگزینی این ترکیب ژنی در شیوه های ایمن و ساده درمان قلب های دچار سکتة باشد.