



بازسازی بافت عضلانی قلب با پرینتر سه بعدی توسط محقق ایرانی

یک محقق ایرانی موفق شده است با استفاده از پرینتر سه بعدی و ایمپلنت تکنیکی را برای خودترمیمی قلب بعد از حملات قلبی ابداع کند.

یک محقق ایرانی موفق شده است با استفاده از پرینتر سه بعدی و ایمپلنت تکنیکی را برای خودترمیمی قلب بعد از حملات قلبی ابداع کند.

به گزارش خبرگزاری مهر، یکی از مشکلات در زمینه درمان قلب، عدم قابلیت خودترمیمی این اندام بعد از حملات قلبی است.

محمد ایزدی فر با همکارانش در تهیه عکس های مورد نیاز برای بافت قلبی وی سلول های قلبی پرینت شده سه بعدی را به صورت تکه های قلبی تهیه کرده است که سلول ها درون آن قادر به رشد هستند.

زمانی که وی این تکه های قلبی را به موش های آزمایشگاهی ایمپلنت کرد، تکه قلبی به اندازه کافی شفاف و نامرئی بود که مانند از تصویربرداری پزشکی منظم نشود. ایزدی فر و همکارانش در CLS، یک تکنیک تصویربرداری اشعه ایکس را برای مونیتور کردن تکه های قلبی سه بعدی ایمپلنت شده با موش های آزمایشگاهی طراحی کرده اند.

تصاویر گرفته شده نشان می دهد که تکه های قلبی سه بعدی پرینت شده با سلول های انسانی به صورت رشته های با پهنای ۲۰۰ میکرومتر هستند که فواصل بین هر کدام از آن ها ۴۰۰ میکرومتر است.

جوهر یا هیدروژلی که وی برای این کار استفاده کرد یک ژل مشتق از جلبک بود که زیست سازگار با بدن انسان بوده و هیچ گونه پاسخ ایمنی را ایجاد نمی کند. از دیگر ویژگی های این ژل، زیست تخریب پذیری مناسب آن بود. هدف این محقق و همکارانش گرفتن سلول های بنیادی از خود بیمار و تکثیر آن در آزمایشگاه و تمایز آن ها به سلول های قلبی است.

در مطالعات موشی زمانی که قلب شروع به جذب تکه پرینت شده کرد، سلول های آن شروع به تکثیر و رشد کرده و تکه پرینت شده سه بعدی از بافتی نرم به عضلات قلبی متراکم تبدیل شد.

در این میان رگزایی مناسبی نیز به درون بافت پیوندی صورت گرفت. نکته کلیدی این مطالعه این است که قراردادن سلول های در امتداد یک دیگر در این بافت پرینت شده سه بعدی، متصل شدن محکم و تنگاتنگ آن ها به یکدیگر را تضمین می کند و موجب می شود آن ها بتوانند قابلیت هدایت الکتریکی مانند عضلات طبیعی قلب داشته باشند.

تکنیک تصویربرداری طراحی شده طی روند این مطالعه نیز، محققین را قادر می سازد که تکه قلبی پرینت شده سه بعدی را طی فرایند التیام آسیب مونیتور کنند.