



ابداع یک ژل تزریقی جدید برای احیای غضروف مفاصل

محققان دانشگاه "پنسیلوانیا" موفق به ابداع یک هیدروژل جدید قابل تزریق مستقیم به مفاصل شده‌اند که می‌تواند غضروف‌های آسیب دیده در مفاصل را تقویت و بازیابی کند.

محققان دانشگاه "پنسیلوانیا" موفق به ابداع یک هیدروژل جدید قابل تزریق مستقیم به مفاصل شده‌اند که می‌تواند غضروف‌های آسیب دیده در مفاصل را تقویت و بازیابی کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، با وارد آمدن آسیب به غضروف‌های محافظ مفاصل ما، زانو‌ها و سایر مفاصل ما یا دچار آسیب جدی و متحمل آرتروز می‌شوند و یا به کندی بهبود می‌یابند. با این حال اکنون یک ژل تزریقی جدید هم می‌تواند این بافت را بعد از آسیب دیدن تقویت و هم غضروف جدید را به بازیابی و بازسازی ترغیب کند.

این هیدروژل که در حال حاضر توسط دانشمندان دانشگاه پنسیلوانیا در حال تولید است، حاوی شکل اصلاح شده ای از ماده غلیظی است که به عنوان "اسید هیالورونیک" شناخته می‌شود و به طور طبیعی توسط بافت هم بند بدن تولید می‌شود. در سال‌های اخیر از این اسید به طور آزمایشی برای دفع "گلوکوم"، التیام بافت آسیب دیده قلب و پر کردن مجدد دیسک‌های نخاعی بیرون زده نیز استفاده شده است.

این هیدروژل در آزمایشات به غضروف مفصلی تحلیل رفته موش‌ها تزریق شد و مشخص شد که پس از تزریق، هیدروژل با ماتریس ساختاری غضروف در هم آمیخته است، بنابراین آن را تثبیت و تقویت می‌کند.

این یافته توسط آزمایشات دیگر که در آن هیدروژل، فعالیت منظم سلول‌های غضروفی تولید کننده یا نگه دارنده غضروف در نمونه‌های بافت غضروف زنده را بازیابی کرد، تأیید شد.

علاوه بر این مشخص شد که هیدروژل اسید هیالورونیک چسبندگی سطح خوبی برای سلول‌های بنیادی مزانشیمی ایجاد می‌کند که متعاقباً به مفصل آسیب دیده تزریق می‌شوند. این سلول‌ها به یک لایه خارجی جدید غضروفی تبدیل شده و از بافت اصلی اخیراً تقویت شده در زیر محافظت می‌کنند.

پروفسور "جی پاتل" سرپرست این مطالعه می‌گوید: ما اغلب این روش ترکیبی را به درمان یک حصار چوبی آسیب دیده در حیات خانه‌ها تشبیه می‌کنیم. برای تقویت ساختار چوب موجود، شما به چیزی مانند سفت کننده و تثبیت کننده چوب نیاز دارید، پس می‌توانید از بتونه چوب استفاده کنید تا از فرسودگی در آینده جلوگیری کند. ما نیز به همین ترتیب ماده ای را وارد مفصل کردیم که به منافذ بافت نفوذ کرده و آن را تقویت می‌کند، سپس با راهنمایی رفتار سلول‌های بنیادی تزریق شده نسبت به تشکیل لایه ای که کل ساختار را پوشانده است، آن را بتونه کردیم.

اکنون مطالعات روی حیوانات بزرگ‌تر در حال برنامه ریزی است و به دنبال آن آزمایشات بالینی روی انسان نیز انجام خواهد شد.

این هیدروژل در حال حاضر توسط شرکتی موسوم به "فورساگن" (Forsagen) در حال تجاری سازی است.

این مطالعه نیز به تازگی در مجله Advanced Healthcare Materials منتشر شده است.