

درمان سریع‌تر زخم‌ها با چسب زخم هوشمند

پژوهشگران دانشگاه استنفورد به تازگی از توسعه چسب زخمی خبر داده‌اند که با کمک جریان الکتریکی و حسگرهای زیستی می‌تواند فرایند بهبود زخم را سریع‌تر کند.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، دانشمندان دانشگاه استنفورد، چسب زخم هوشمندی ساخته‌اند که از جریان‌های الکتریکی برای بهبود زخم‌ها و تحریک بافت تا ۲۵ درصد سریع‌تر از روش‌های سنتی برای تسریع بهبودی بخش آسیب دیده استفاده می‌کند.

این چسب زخم هوشمند از مدارهای بی سیم تشکیل شده است که از جریان‌های الکتریکی و حسگرهای دما برای نظارت بر روند بهبود زخم استفاده می‌کند.

به گفته پژوهشگران، این دستگاه دارای فناوری پیشرفته، باعث بسته شدن سریع‌تر زخم‌ها، افزایش جریان خون جدید به بافت آسیب‌دیده و بهبود پوست با کاهش قابل توجه تشکیل اسکار می‌شود.

هنگامی که زخم فرد هنوز التیام نیافته است یا چسب زخم، عفونت را تشخیص می‌دهد، حسگرها می‌توانند تحریک الکتریکی بیشتری را در سراسر ناحیه زخم اعمال کنند تا به بهبود بافت و کاهش عفونت کمک کنند.

حسگرهای زیستی بانداژ هوشمند می‌توانند تغییرات بیوفیزیکی را در محیط بافت ردیابی کنند و روشی مناسب را در زمان حال، سریع و بسیار دقیق برای اندازه‌گیری وضعیت زخم ارائه دهند.

پژوهشگران توانستند داده‌های حسگر را در زمان حال روی گوشی هوشمند بدون نیاز به سیم ردیابی کنند. به گفته پژوهشگران، در موش‌ها نشان داده شد که سیستم مراقبت از زخم می‌تواند به طور مداوم، امپدانس (impedance) و دمای پوست را بررسی کند و در پاسخ به محیط زخم تحریک الکتریکی را ارائه دهد.

علاوه بر این، تحریک الکتریکی مذکور، میزان جمعیت گلبول‌های سفید، به ویژه مونوسیت‌ها و ماکروفاژها را افزایش می‌دهد که می‌توانند در مراحل خاصی از بهبود زخم نیز نقش داشته باشند.

دانشمندان اعلام کردند که چسب زخم هوشمند در حال حاضر طرح مفهومی است و چالش‌هایی در زمینه تولید آن وجود دارد. این موانع شامل افزایش اندازه دستگاه در مقیاس انسانی، کاهش هزینه و حل مشکلات ذخیره‌سازی اطلاعات بلندمدت است. همه اینها باید قبل از تولید انبوه مورد توجه قرار گیرند.

پژوهشگران همچنین به حسگرهای بالقوه دیگری که می‌توانند به دستگاه اضافه شوند، اشاره کردند؛ از جمله آنهایی که متابولیت‌ها و سایر نشانگرهای زیستی را اندازه‌گیری می‌کنند. یکی از موانع احتمالی برای استفاده بالینی، رد هیدروژل است که به موجب آن پوست فرد ممکن است به دستگاه واکنش نشان دهد.