



پانسمان ارزان قیمتی که درمان زخم را متحول می‌کند

یک قطره آب ممکن است تمام چیزی باشد که برای متحول کردن بهبود زخم لازم است.

یک قطره آب ممکن است تمام چیزی باشد که برای متحول کردن بهبود زخم لازم است. محققان یک بانداژ ارزان قیمت ساخته اند که وقتی با آب فعال می شود، میدان الکتریکی برای تسریع بهبود زخم ایجاد می کند. این بانداژ می تواند درمان میلیون ها نفری را که با زخم های مزمن دست و پنجه نرم می کنند، متحول کند.

به گزارش ایسنا، حدود دو درصد از آمریکایی ها از زخم های مزمن رنج می برند، این زخم ها آسیب هایی هستند که در برابر بهبودی طبیعی مقاومت می کنند. این زخم های پایدار، مانند زخم پای دیابتی، اغلب پس از درمان عود می کنند و خطر قطع عضو و مرگ را به طور قابل توجهی افزایش می دهند. درمان های کنونی از بانداژهای پایه تا درمان های زیستی پیشرفته را شامل می شود، اما این درمان ها یا کم اثر هستند یا بسیار گران هستند و برخی از درمان ها بیش از ۲۰ هزار دلار برای هر زخم هزینه دارند. به نقل از اس اف، این مطالعه که در مجله Science Advances منتشر شده است، یک جایگزین درمانی را نشان می دهد که می تواند مراقبت از زخم مزمن را در دسترس و مقرون به صرفه کند. یک گروه تحقیقاتی آمریکایی یک پانسمان غیر الکترونیکی (WPED) با نیروی آب تولید کردند که هزینه تولید آن تقریباً یک دلار است. این بانداژ هوشمند از ترکیبی از منیزیم و کلرید نقره برای تولید میدان الکتریکی شفافبخش هنگام فعال شدن با آب استفاده می کند.

آمی باندودکار (Amay Bandonkar)، استادیار دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، می گوید: هدف ما در اینجا توسعه یک فناوری بسیار ارزان تر بود که بهبودی بیماران مبتلا به زخم های مزمن را تسریع می کند. ما همچنین می خواستیم مطمئن شویم که این فناوری به اندازه کافی برای استفاده توسط افراد در خانه آسان است و چیزی نیست که بیماران فقط بتوانند در محیط های بالینی دریافت کنند.

راز این پانسمان در طراحی منحصر به فرد باتری آن نهفته است. هنگامی که آب به یک پد ورودی ویژه اضافه می شود، یک باتری انعطاف پذیر و زیست سازگار را فعال می کند. این باتری یک میدان الکتریکی ملایم ایجاد می کند که به تحریک بستر زخم کمک می کند. یک «پد بررسی» داخلی تغییر رنگ می دهد تا زمانی که جداکننده کاملاً هیدراته شده و باتری کار می کند، مشخص شود. وزن کل سیستم فقط ۲۹۰ میلی گرم است که تنها حدود ۲۰ درصد از یک بانداژ استاندارد بیشتر است. با استفاده از الکترودهای طراحی شده خاص، بانداژ می تواند با سطوح زخم نامنظم مطابقت داشته باشد.

راجارام کاوتی (Rajaram Kaveti)، نویسنده اول مطالعه، از دانشگاه ایالتی کارولینای شمالی، می گوید: این توانایی برای انطباق بسیار مهم است، زیرا می خواهیم میدان الکتریکی از حاشیه زخم به سمت مرکز زخم هدایت شود. برای تمرکز مؤثر میدان الکتریکی، شما می خواهید که الکترودها هم در محیط و هم در مرکز خود زخم با بدن بیمار در تماس باشند.

برخلاف درمان های الکتریکی زخم موجود که نیاز به تجهیزات خارجی حجیم دارند، این پانسمان مستقل عمل می کند. پس از فعال سازی با آب، بسته به عواملی مانند ویژگی های زخم و شرایط محیطی، تحریک الکتریکی را برای دوره های مختلف از ۳۰ دقیقه تا بیش از هفت ساعت فراهم می کند.

آزمایش ها انعطاف پذیری قابل توجهی را در دما و فشار نشان داد. پانسمان عملکرد خود را در طیف وسیعی از دما حفظ کرد، اگرچه دماهای بالاتر به دلیل تبخیر سریع آب، مدت زمان عملکرد را کاهش می داد. پانسمان همچنین تحت فشارهایی مشابه فشارهای ناشی از پاشنه پا در حین راه رفتن نیز به فعالیت خود ادامه داد.