



تحویل انسولین از طریق پوست ممکن می‌شود

یک درمان پیشرفته دیابت ممکن است بتواند انسولین را از طریق یک کرم پوستی تحویل دهد.

یک درمان پیشرفته دیابت ممکن است بتواند انسولین را از طریق یک کرم پوستی تحویل دهد.

به گزارش ایسنا، یک پیشرفت در تحویل انسولین می‌تواند روزی به سوزن‌های تهاجمی که بسیاری از افراد مبتلا به دیابت به آنها متکی هستند، پایان دهد.

به نقل از اس‌ای، دانشمندان با استفاده از موش‌ها، خوک‌های کوچک و نمونه‌های پوست انسان کشت شده در آزمایشگاه، یک درمان موضعی انسولین را توسعه داده‌اند که دستاوردی است که مدت‌ها به دلیل اندازه بزرگ مولکول‌های انسولین و میل قوی جذب آنها به آب که مانع از عبور آنها از لایه‌های بیرونی چرب پوست می‌شود، غیرممکن فرض می‌شد.

محققان به رهبری دانشمندان دانشگاه ژجیانگ (Zhejiang) در چین می‌گویند: پلیمر نفوذپذیر به پوست ممکن است تحویل غیرتهاجمی انسولین را امکان‌پذیر کند، بیماران مبتلا به دیابت را از تزریق‌های مکرر و به‌طور بالقوه استفاده راحت بیمار از سایر درمان‌های مبتنی بر پروتئین و پپتید را تسهیل کند.

تحویل داروها از طریق پوست، مزایای زیادی دارد. انجام آن در خانه آسان است، بدون درد است و آزادسازی کنترل شده و ملایم را در بدن تضمین می‌کند. با این حال، پوست به‌طور ذاتی، سدی است که به محافظت از بدن شما در برابر مواد مضر کمک می‌کند. داروهای موضعی در اطراف لایه‌های دفاعی پوست عمل می‌کنند؛ آنها مولکول‌های کوچکی دارند که به راحتی از پوست عبور می‌کنند و همچنین توانایی تعامل با لیپیدهایی را که با آنها مواجه می‌شوند، دارند.

انسولین، هورمونی است که سطح گلوکز خون را تنظیم می‌کند و هیچ یک از این ویژگی‌ها را ندارد. محققان فکر کردند که یکی دیگر از ویژگی‌های پوست، یعنی اسیدیته بودن آن ممکن است به ورود انسولین کمک کند. پوست به‌طور طبیعی دارای یک شیب pH است که از سطح کمی اسیدی شروع می‌شود و در لایه‌های عمیق‌تر به سمت خنثی بودن pH افزایش می‌یابد.

محققان شروع به کار بر روی مهندسی یک سیستم تحویل کردند که با این شیب تعامل داشته باشد تا انسولین را به عنوان یک مزیت به بدن معرفی کند.

مرحله بعدی، خوک‌های کوچک دیابتی بودند که از نظر بیولوژیکی بیشتر از موش‌ها به انسان شباهت دارند و اثرات، همچنان قابل مقایسه بودند. سطح گلوکز خون خوک‌ها در عرض دو ساعت به حالت عادی کاهش یافت و همچنین این درمان در موش‌ها، غلظت گلوکز خون را در عرض یک ساعت به سطح طبیعی رساند و اثربخشی آن با تزریق انسولین برابری می‌کرد. سپس سطح گلوکز به مدت ۱۲ ساعت پایدار ماند.

هنگامی که «OP-I» وارد بدن می‌شود، در بافت‌های کلیدی تنظیم‌کننده گلوکز از جمله کبد، چربی و عضلات اسکلتی تجمع می‌یابد، جایی که سلول‌ها این ترکیب را جذب کرده و انسولین را در داخل آزاد می‌کنند. «OP-I» گیرنده‌های انسولین را فعال می‌کند و جذب و متابولیسم گلوکز را درست مانند انسولین تزریقی افزایش می‌دهد.

شاید مهم‌تر از همه، این کار را به شیوه‌ای پایدارتر از انسولین تزریقی انجام می‌دهد و منجر به اثر روان‌تر و طولانی‌تر می‌شود.

گفتنی است که محققان هیچ نشانه‌ای از التهاب پیدا نکردند که نشان می‌دهد این درمان می‌تواند عوارض جانبی مضر بسیار کمی داشته باشد، اگر اصلاً عوارضی داشته باشد. اگرچه برای اطمینان باید منتظر آزمایش‌های انسانی باشیم.

با این وجود، نتایج می‌تواند به این معنی باشد که تزریق مکرر انسولین ممکن است روزی به تاریخ بپیوندد و این سیستم حتی ممکن است با داروهای دیگر نیز کار کند.

محققان می‌گویند: ترکیب OP برای تحویل پوستی ماکرومولکول‌های زیستی مانند پپتیدها، پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک، با

کاربردهای درمانی گسترده، همه کاره است و تحقیقات بیشتر در مطالعات آینده را ضروری می کند.

این پژوهش در مجله Nature منتشر شده است.