

قرص انسولین ممکن است به زودی ساخته شود

تزریق روزانه انسولین برای بسیاری از مبتلایان به دیابت واقعیتی دردناک است. اگر پژوهشگرانی که انسولین خوراکی را با موفقیت بر روی موش‌ها آزمایش کرده‌اند، بتوانند این نتایج را در انسان‌ها هم تکرار کنند، ممکن است این وضعیت تغییر پیدا کند.



همشهری آنلاین: تزریق روزانه انسولین برای بسیاری از مبتلایان به دیابت واقعیتی دردناک است. اگر پژوهشگرانی که انسولین خوراکی را با موفقیت بر روی موش‌ها آزمایش کرده‌اند، بتوانند این نتایج را در انسان‌ها هم تکرار کنند، ممکن است این وضعیت تغییر پیدا کند.

به گزارش لایو ساینس حدود 350 میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به **دیابت** هستند، و پیش‌بینی می‌شود این رقم تا سال 2030 به 500 میلیون نفر برسد.

بیماران مبتلا به دیابت نوع 2، شکل شایع‌تر دیابت، همیشه نیاز به تزریق انسولین ندارند، اما یک چهارم آنان نهایتاً نیاز به درمان با انسولین پیدا می‌کنند.

اگر انسولین خوراکی ساخته شود، تخمین زده می‌شود که فروش سالانه آن در جهان به 8 تا 17 میلیارد دلار برسد. مزیت قرص انسولین فقط راحتی استفاده از این دارو نیست. در اختیار بودن قرص انسولین به معنای این است که بیماران می‌توانند مصرف انسولین را در سیر بیماری‌شان زودتر شروع کنند، و در نتیجه احتمال بروز عوارض ثانوی دیابت مانند نابینایی و اختلال در ترمیم زخم‌ها که به قطع عضو می‌انجامد، کاسته می‌شود.

ایده ساختن انسولین خوراکی از دهه 1930 مطرح بوده است، اما دانشمندان تا به حال نتوانسته‌اند بر مشکلات ساختن آن غلبه کنند. مشکل اول این است که انسولین یک پروتئین است و در تماس با آنزیم‌های معده به سرعت تخریب می‌شود. مشکل دوم این است که حتی اگر انسولین بتواند بدون آسیب دیدن از معده عبور کند، مولکول آن بیش از حد بزرگ (حدود 30 برابر اندازه مولکول آسپیرین) است که بتواند جذب جریان خون شود، و عمل تنظیم قند خون را در آنجا انجام دهد. سانویگ جین در "انستیتوی ملی آموزش و پژوهش داروسازی" هند و همکارانش سال‌هاست که در حال کار کردن برای ساختن انسولین خوراکی بوده‌اند.

این گروه در نخستین تلاش موفق‌شان در سال 2012 توانستند ترکیبی خوراکی از انسولین بسازند که به طور موفقیت‌آمیزی قند خون را در موش‌ها کنترل کرد. اما مواد مورد استفاده آنان آنقدر گران بود که امکان تجاری کردن این تکنولوژی وجود نداشت. اکنون این پژوهشگران در مقاله جدیدی که در ژورنال "بیوماکرومولکول‌ها" منتشر کرده‌اند، می‌گویند شیوه ارزان‌تر و قابل‌اطمینان‌تری برای وارد کردن خوراکی انسولین به بدن یافته‌اند.

آنها به این شیوه‌ها بر دو مشکل دریافت خوراکی انسولین غلبه کرده‌اند، اول اینکه انسولین را در کیسه‌های کوچکی ساخته‌شده از لیپید یا چربی قرار داده‌اند، و دوم اینکه انسولین را به اسید فولیک یا ویتامین B9 متصل کرده‌اند تا به بهبود جذب آن به درون جریان خون کمک کنند.

لیپیدهای مورد استفاده از آنها ارزان است و قبلاً به طور موفقیت‌آمیزی برای داروهای دیگر هم به کار رفته است. این لایه لیپیدی انسولین را در مقابل آنزیم‌های هضم‌کننده معده محافظت می‌کند و امکان ورود آن به روده کوچک را می‌دهد. هنگامی که این کیسه‌های حاوی انسولین پوشیده با لیپید وارد روده کوچک می‌شوند، سلول‌های خاصی در پوشش داخلی روده به نام "سلول‌های میکروفولد" به اسید فولیک موجود در آنها جذب می‌شوند. اسید فولیک به فعال شدن سازوکار انتقالی کمک می‌کند که می‌تواند امکان عبور مولکول‌های بزرگ به درون جریان خون را فراهم کند.

این ترکیب در موش‌ها به همان اندازه انسولین تزریقی موثر بود، گرچه میزان نسبی ورود انسولین به خون میان حیوانات متفاوت بود. اما این شکل خوراکی از یک جنبه کلیدی از شکل تزریقی بهتر بود.

در حالیکه اثر انسولینی تزریقی به سرعت رفع می‌شد (در کمتر از 6 تا 8 ساعت)، ترکیب ساخته شده بوسیله جین و همکارانش برای بیش از 18 ساعت به کنترل میزان قند خون کمک می‌کرد.

مهمترین بخش این پژوهش پس از آزمایش موفقیت‌آمیز در حیوانات فرا می‌رسد- این ترکیب باید بر روی داوطلبان انسانی آزمایش شود. اما جین می‌گوید: "ما در موسسه‌ای دولتی مانند این موسسه، پول مورد نیاز برای **کارآزمایی‌های بالینی** را در اختیار نداریم."

اما شاید لازم نباشد زمان زیادی به انتظار انسولین خوراکی ماند، چرا که شرکت‌های بزرگ داروسازی دهه‌هاست که در جستجوی ترکیب خوراکی انسولین بوده‌اند. دو تا از این شرکت‌ها، شرکت نوو نوردرسک و اورامد در حال رقابت برای ساختن انسولین خوراکی هستند.

شرکت اورامد در این رقابت جلوتر است و فرآورده خوراکی انسولین آن به زودی وارد فاز II کارآزمایی بالینی می‌شود که

پیشرفته‌ترین مرحله‌ای است که یک ترکیب خوراکی انسولین به آن رسیده است.