

کنترل قند خون دیابتی با تزریق "دو در یک"

یک روش جدید برای اولین بار امکان می‌دهد که دو هورمون تنظیم‌کننده قند خون یعنی "انسولین" و "آمیلین" به شکل مطمئن در قالب یک تزریق ترکیب شوند.



یک روش جدید برای اولین بار امکان می‌دهد که دو هورمون تنظیم‌کننده قند خون یعنی "انسولین" و "آمیلین" به شکل مطمئن در قالب یک تزریق ترکیب شوند.

به گزارش ایسنا و به نقل از نیو اطلس، محققان دانشگاه "استنفورد" یک تکنیک موفقیت آمیز را ابداع کرده‌اند که دو داروی مخصوص دیابت را در یک تزریق واحد ترکیب می‌کند.

پیش از این، این دو دارو نیاز به تزریق جداگانه داشتند و مانع از درمان مناسب دیابت می‌شد.

همان سلول‌های بنای لوزالمعده که به طور مؤثر انسولین را در افراد غیردیابتی تولید می‌کنند، هورمونی به نام آمیلین ترشح می‌کنند. این مولکول نقش مهمی در تنظیم گلیسمی درون‌زا دارد و طی دو دهه گذشته دانشمندان برای کمک به درمان دیابتی‌ها یک "شبه آمیلین" به نام "پراملینتید" (pramlintide) ساخته‌اند.

سلول‌های بتا (beta-cells) نوعی از سلول‌ها هستند که در لوزالمعده قرار دارند. این سلول‌ها در مناطقی به نام جزایر لانگرهانس حضور دارند و بین ۶۵ تا ۸۰ درصد این ناحیه را تشکیل می‌دهند. وظیفه اصلی این سلول‌ها ترشح انسولین است. این سلول‌ها در سال ۱۸۶۹ توسط کالبدشناس، آسیب‌شناس آلمانی پاول لانگرهانس کشف شدند.

در دیابت نوع یک تخریب سلول‌های بتا در پانکراس منجر به نقص تولید انسولین می‌شود و در دیابت نوع دو مقاومت پیش‌رونده بدن به انسولین وجود دارد که در نهایت ممکن است به تخریب سلول‌های بتا پانکراس و نقص کامل تولید انسولین منجر شود.

بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت نوع یک یا نوع دو احتمالاً با تزریق منظم انسولین لازم برای کنترل میزان قند خونشان آشنا هستند. اگرچه مطالعات نشان داده‌اند که درمان با انسولین و آمیلین به صورت همزمان به مراتب مؤثرتر از انسولین در کنترل قند خون در بیماران دیابتی است، کمتر از یک درصد از بیماران این درمان جدید را دریافت کرده‌اند.

به گفته "اریک آپل" دانشمند مواد از دانشگاه استنفورد، یک چالش بزرگ در تهیه این ترکیب دوتایی مفید، نیاز به تزریق آمیلین به عنوان تزریق دوم به صورت جداگانه از انسولین بود، زیرا این دو مولکول به خوبی در کنار هم سازگار نمی‌شوند و هنگام مخلوط شدن، ناپایدار هستند. بنابراین او و گروهش تصمیم گرفتند روشی پایدار برای ترکیب این دو مولکول ایجاد کنند.

وی می‌گوید: تزریق دوم پس از تزریق انسولین یک مانع واقعی برای اکثر بیماران است. فرمول ما به بیماران اجازه می‌دهد تا در یک تزریق، هر دو هورمون را همزمان وارد بدن خود کنند.

فرمولاسیون جدیدی که توسط محققان دانشگاه استنفورد ابداع شده است، شامل یک بسته بندی مولکولی است که از "پلی اتیلن گلیکول" ساخته شده است و طوری مهندسی شده است که به صورت انتخابی به مولکول‌های آمیلین و انسولین متصل شود. این عنصر محافظ تا زمانی که بدن تزریق شود، این ترکیب را محافظت می‌کند و پس از تزریق و ورود به بدن، اتصال آنها گسسته می‌شود و عملکردی طبیعی دارند.

"آپل" توضیح می‌دهد: این پوشش در جریان خون حل می‌شود و این دو هورمون مهم را قادر می‌سازد تا به طور مشترک با هم کار کنند و عملکرد خود در افراد سالم را تقلید کنند.

این فرمولاسیون بر روی حیوانات آزمایش شده و موفق نشان داده است. این فرمولاسیون همچنین بیش از ۱۰۰ ساعت پایدار بوده است، به این معنی که می‌تواند توسط پمپ انسولین کاشته شده در بدن (ایمپلنت) ذخیره و اداره شود.

از آنجا که انسولین و "پراملینتید" هر دو داروهای تأیید شده ای هستند، محققان پیشنهاد می کنند که این فرمولاسیون جدید باید به سرعت وارد فرآیندهای آزمایشی انسانی شوند.

مرحله بعدی، بررسی سمیت این تکنیک در انسان، قبل از عرضه به بازار است.

این مطالعه جدید در مجله Nature Biomedical Engineering منتشر شده است.