



اندازه‌گیری قند خون با نور فروسرخ به جای سوزن در آینده نزدیک

دستگاه جدید ابداعی محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) با استفاده از طیف‌سنجی رامان می‌تواند سطح قند خون را بدون سوزن و تنها با استفاده از نور فروسرخ به طور دقیق تعیین کند.

دستگاه جدید ابداعی محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) با استفاده از طیف‌سنجی رامان می‌تواند سطح قند خون را بدون سوزن و تنها با استفاده از نور فروسرخ به طور دقیق تعیین کند. به گزارش ایسنا، فراتر از عوارض بی‌شماری که دیابت به همراه دارد، بیماران باید آزمایش منظم قند خون را نیز تحمل کنند که شامل چندین بار سوزن زدن در روز برای گرفتن خون یا استفاده از یک برچسب نظارت مداوم بر گلوکز است که باید هر چند هفته یک بار تعویض شود. اکنون محققان مؤسسه فناوری ماساچوست (MIT) به راه بهتری رسیده‌اند. آنها فناوری جدیدی برای سنجش قند خون توسعه داده‌اند که از نور نزدیک به فروسرخ برای اسکن بافت پوست شما و اندازه‌گیری دقیق قند خون، آن هم بدون نیاز به سوزن استفاده می‌کند. به نقل از نیو اطللس، برای کار با این سیستم غیرتهاجمی مبتنی بر میکروسکوپ رامان در حال حاضر نیاز است که دست خود را روی دستگاهی به اندازه یک جعبه کفش قرار دهید و ۳۰ ثانیه برای اسکن منتظر بمانید. در اینجا، نور لیزر به بافت‌های بدن تابانده می‌شود و الگوی منحصر به فرد نوری که پراکنده می‌شود، مشابه با نحوه بازتاب نور از مواد مختلف به روش‌های متمایز تجزیه و تحلیل می‌شود. وقتی لیزر به مولکول‌های بافت‌ها یا مایعات بدن شما برخورد می‌کند، باعث می‌شود که آنها مرتعش شوند و نور را با طول موج‌های کمی متفاوت بازتاب دهند و آنچه را در آن مولکول‌ها وجود دارد، آشکار کنند. این تیم با تکیه بر تلاش‌های خود برای اندازه‌گیری سیگنال‌های رامان از پوست که در سال ۲۰۲۰ منتشر کرد، دریافت که تاباندن نور نزدیک به فروسرخ به پوست در زاویه‌ای متفاوت که از آن سیگنال حاصل را جمع‌آوری می‌کردند، به آنها اجازه می‌دهد تا به جای ۱۰۰۰ باند معمول یا بیشتر از باندهای پرسر و صدا، فقط سه باند از طیف رامان را اندازه‌گیری کنند تا سطح گلوکز خون را به سرعت و با دقت تعیین کنند. یک مطالعه بالینی با استفاده از دستگاه جدید محققان که در آن هر پنج دقیقه یک بار قند خون یک داوطلب سالم در طول چهار ساعت جمع‌آوری می‌شد، نشان داد که این دستگاه تقریباً به اندازه دو دستگاه سنجش قند خون موجود در بازار که شرکت‌کننده در این آزمایش از آنها نیز استفاده می‌کرد، دقیق است. آریانا برسکی (Arianna Bresci)، مهندس اپتیک و سرپرست این مطالعه توضیح داد: با خودداری از به دست آوردن کل طیف که اطلاعات اضافی زیادی دارد، به سه باند انتخاب شده از حدود ۱۰۰۰ باند کاهش می‌یابیم. ما با این رویکرد جدید می‌توانیم اجزایی را که معمولاً در دستگاه‌های مبتنی بر رامان استفاده می‌شوند، تغییر دهیم و در فضا، زمان و هزینه صرفه‌جویی کنیم. در حالی که سخت‌افزار فعلی روی میز قرار دارد، این تیم در حال تکمیل یک نمونه اولیه پوشیدنی است که تقریباً به اندازه یک تلفن همراه است. این دستگاه در حال حاضر در یک مطالعه بالینی در حال آزمایش است و بعداً در یک آزمایش بزرگتر شامل افراد مبتلا به دیابت، مراحل توسعه خود را طی خواهد کرد. محققان امیدوارند که این فناوری را به اندازه‌ای کوچک کنند که در یک گجت به اندازه ساعت مچی جا شود. این اولین تلاش برای کنار گذاشتن سوزن از آزمایش قند خون نیست. سال گذشته نیز شاهد یک دستگاه نوار قلب غیرتهاجمی روی یک بند سینه‌ای با وزن فقط ۱۵ گرم بودیم که سطح گلوکز را از داده‌های نوار قلب پیش‌بینی می‌کرد. به نظر می‌رسد هنوز یک سال تا عرضه تجاری آن باقی مانده است. در هر حال امیدواریم به زودی شاهد این دو محصول فناورانه و موارد دیگر در بازار برای نظارت کم‌دردسرت‌تر بر قند خون باشیم.