اختراع جديد يفتح آفاقا لعلاج السكري بطريقة ذكية وطويلة الأمد

حقّ َق باحثون في كلية الطب بجامعة إنديانا الأميركية تقدّماً مهماً في تطوير نوع جديد من الإنسولين الذكي، يُقلّل من نوبات انخفاض السكر في الدم، ويُمثّل خطوة واعدة نحو علاج مبتَكر لمرضى السكري من النوع الأول.

وأوضحوا أنّ:"العلاج المبتكَر يفتح الباب أمام تطوير أشكال طويلة المفعول من الإنسولين تُسهم في رفع مستوى الراحة وجودة الحياة للمرضى. ونُشرت النتائج، الخميس، في دورية "علوم الصيدلة والتحويل الحيوي".

والسكري من النوع الأول مرض مناعي يُهاجم فيه جهاز المناعة خلايا البنكرياس المُنتجة للإنسولين، الهرمون المسؤول عن تنظيم مستوى السكر في الدم. ونتيجة لذلك، يفقد المريض قدرة جسمه على إنتاج كمية كافية من الإنسولين، مما يجعله مضطراً إلى حقن الإنسولين الصناعي يومياً للحفاظ على توازن مستويات السكر.

وإذا لم يُسيطَر على السكر بشكلٍ دقيق، فقد يؤدي ذلك إلى مضاعفات خطيرة تشمل انخفاضه الحادّ أو ارتفاعه المُفرط، مما يُهدّد حياة المريض ويؤثّر في جودة حياته اليومية.
ويُواجه المرضى تحدّياً دائماً في الموازنة بين ارتفاع مستوى السكر (فرط السكر) وانخفاضه (نقص السكر)، إذ يمكن أن يؤدّي أيٌّ منهما إلى مخاطر صحية جسيمة، بما فيها الوفاة.

وأما الإنسولين الذكي الجديد فهو بروتين مُصمَّم مختبرياً يجمع بين هرمونَي الإنسولين والغلوكاغون في جزيءٍ واحد، ويهدف إلى تنظيم مستويات السكر في الدم بدقة وفاعلية أكبر لدى مرضى السكري من النوع الأول. ويختلف هذا النوع عن الإنسولين التقليدي بقدرته على الاستجابة التلقائية لمستوى السكر في الدم، مما يُقلّل الحاجة إلى الحقن المُتكرّرة ويخفّض خطر انخفاض السكر الحادّ.

ويعمل البروتين الجديد من خلال محاكاة تأثير هرمونَي الإنسولين والغلوكاغون وإرسال إشارات إلى الكبد، الذي يستجيب طبيعياً وفق حاجة الجسم. فعندما يرتفع مستوى السكر، يُهيمن تأثير الإنسولين لخفضه، وعندما ينخفض، يتفوّق الغلوكاغون لرفعه، ما يحافظ على توازن السكر ويُقلّل من نوبات نقصه. ويعتمد هذا التصميم الذكي على آلية طبيعية موجودة في الكبد تضبط استجابة الهرمونات تبعاً لمستوى الغلوكوز، مما يجعل العلاج أكثر أماناً وفاعلية.
وأظهرت نتائج الدراسة تحسّناً ملحوظاً في الفئران التي عُولجت بالبروتين الجديد؛ إذ تمكّن من تحقيق توازن طبيعي بين تأثير الإنسولين الخافض للسكر والغلوكاغون الرافع له، وهو ما يُعدّ أمراً حيوياً لمرضى السكري الذين يعانون ضعف إنتاج الإنسولين بسبب مهاجمة جهاز المناعة لخلايا البنكرياس المُنتجة له.
وأشار الفريق إلى أنّ النتائج تُبشِّر بإمكان تحسين جودة حياة مرضى السكري من النوع الأول وتقليل اعتمادهم على الحقن المتعدّدة، لكنها ما تزال في المرحلة البحثية المُبكرة قبل الانتقال إلى التجارب السريرية على البشر.
ويخطِّط الباحثون لتطوير نوعَيْن من الإنسولين الذكي، أحدهما طويل المفعول يُحقَن مرّة أسبوعياً، والآخر قصير المفعول مخصَّص للاستخدام مع مضخّات الإنسولين.