اكتشاف خوارزمية تتنبأ باعتلال الكلى السكري قبل سنوات

يعد "مرض الكلى" هو أحد المضاعفات الشائعة التي لا رجعة فيها "لمرض السكري"، فقد طور الباحثون خوارزمية تستخدم الدلالات الجينية للتنبؤ بما إذا كان مريض السكري من (النوع 2) سيصاب بأمراض الكلى قبل سنوات، مما يمكن أن يوفر طريقة لتشخيص وعلاج هذه الحالة التي يمكن الوقاية منها في وقت مبكر، بحسب ما نشره موقع "Atlas New" نقلًا عن دورية Communications Nature.

ووفقًا لمنظمة الصحة العالمية، ارتفع عدد الأشخاص المصابين بداء السكري من النوع 2 على مستوى العالم من "108 ملايين" في عام 1980 إلى "422 مليونًا" في عام 2014. ومن المضاعفات الشائعة لمرض السكري مرض الكلى، المعروف أيضًا باسم اعتلال الكلية السكري.

احتياج سريري مهم

بمرور الوقت، يؤدي ارتفاع مستويات السكر في الدم لدى مرضى السكري إلى إتلاف وحدات التصفية الدقيقة في الكلى، مما يؤدي إلى عدم عملها بشكل فعال لإزالة الفضلات من الدم وإعادة الدم النظيف إلى الدورة الدموية. ولا يكون ضررًا قابلًا للعلاج مما يؤدي في نهاية المطاف إلى الإصابة بالفشل الكلوي، الذي

يتطلب الخضوع للغسيل الكلوي أو زرع الكلى.

قام باحثون من جامعة "هونغ كونغ"، بالتعاون مع علماء معهد الأبحاث الطبية غير الربحي سانفورد بورنهام بريبيس Prebys Burnham Sanford ومقره الولايات المتحدة، لتطوير خوارزمية يمكنها التنبؤ بما إذا كان الشخص المصاب بداء السكري من النوع 2 سيصاب بأمراض الكلى.

إلى هذا، قال الباحث رونالد ما إن "هناك تقدما كبيرا في تطوير علاجات لأمراض الكلى لدى مرضى السكري. لكن، يمكن أن يكون من الصعب تقييم خطر إصابة المريض بأمراض الكلى على أساس العوامل السريرية وحدها، لذا فإن تحديد الأشخاص الأكثر عرضة للإصابة بمرض الكلى السكري هو حاجة سريرية مهمة".

مثيلة الحمض النووي

استخدم الباحثون مثيلة الحمض النووي، وهي عملية بيولوجية حيث تضاف مجموعات الميثيل إلى جزيء الحمض النووي، والتي تعد إحدى الطرق التي يمكن للخلايا من خلالها التحكم في الجينات النشطة وفي أي وقت ويمكن قياسها بسهولة عن طريق اختبار الدم.

الدلالة اللاجينية

مثيلة الحمض النووي هي تغيير وراثي (جيني) مرتبط بالسرطان وأمراض أخرى، مثل أمراض القلب والأوعية الدموية. وكانت هناك محاولات سابقة لتحديد المرقم الحيوي، الذي يمكن أن يتنبأ بمرض الكلى السكري. بينما حققت دراسات الارتباط على مستوى الجينوم GWAS بعض النجاح في تحديد العلامات الجينية لمرض السكري من النوع 2، يُعتقد أن العلامات اللاجينية مثل المثيلة توفر طريقة لالتقاط التفاعل بين العوامل الوراثية والعوامل البيئية.

مجموعات سكانية مختلفة

استخدم الباحثون مثيلة الحمض النووي كعلامة لتعليم نموذجهم الحسابي للتنبؤ بوظيفة الكلى، باستخدام بيانات من "1271 مريضًا" مصابًا بداء السكري من النوع 2 في سجل مرض السكري في هونغ كونغ. كما اختبر الباحثون النموذج على مجموعة منفصلة من 326 أميركياً يعانون من مرض السكري من النوع 2، بغرض التحقق من أن النموذج يمكن أن يتنبأ بأمراض الكلى في مجموعات سكانية مختلفة.

لسنوات في المستقبل

قال كيفن ييب، باحث مشارك في الدراسة، إنه "يمكن أن تستخدم الخوارزمية علامات مثيلة من عينة دم للتنبؤ بكل من وظيفة الكلى الحالية وكيف ستعمل الكلى لسنوات في المستقبل، مما يعني أنه يمكن تنفيذه بسهولة جنبًا إلى جنب مع الأساليب الحالية لتقييم خطر إصابة المريض بأمراض الكلى".

فيما يعمل الباحثون على تحسين الخوارزمية ويخططون لتوسيعها لتشمل بيانات أخرى يمكن أن تُعزز قدرتها على التنبؤ بالنتائج الصحية الأخرى المتعلقة بالسكري.