

باحث من جامعة خليفة يطوّر علاجاً متقدماً للسكري



أبوظبي: عبد الرحمن سعيد

طور باحث من «جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا» في أبوظبي طريقة متقدمة في علاج السكري، بالاستعانة بالأعضاء الاصطناعية الحيوية وأعضاء الحيوانات، حيث طور أنسجة معدلة جينياً مكونة من أجزاء من أنسجة مجردة من الخلايا، استؤصلت من الفئران والجرذان والخنازير والجمال والأغنام، وتشمل الأوعية الدموية والقصبية الهوائية والمرئية، وأعضاء مكتملة، كالكلى والعيون ويمكن استخدامها أنسجةً وأعضاء بديلة، ما أسهم في إحداث تقدم في هندسة الأنسجة.

وأوضح الدكتور بيتر كوريدون، الأستاذ المساعد في علوم الفيزيولوجيا والمناعة في الجامعة أن بحثه أحد أوائل البحوث التي ركزت على أهمية الأوعية الدموية والأعضاء الاصطناعية الحيوية في أوضاع فيزيولوجية معينة، واختبار آلية عملها وطريقة تمديدها للحصول على هيكل خال من الخلايا، أقل عرضة للتلف وأكثر فعالية في زراعة الأعضاء الطويلة الأمد.

وقال «قد يشكل تجريد الخلايا من الأوعية الدموية لأعضاء الحيوانات، الحل الجديد لعلاج المشكلات الطبية، كاعتلال الشبكية وبتر الأطراف والفشل الكلوي، فبعد عملية تجريد الخلايا، يبقى لدينا نسيج من الكولاجين والبروتين يسمى بالمصفوفة الخلوية التي تمنح الأوعية الدموية هيكلها، وهو ما يُدعى هندسة الأنسجة وتشكل أساس بحث الجامعة المتمركز على تصميم هياكل لإعادة نمو الأنسجة والأعضاء لدى المرضى المصابين بأمراض تؤدي لفشل في وظيفة الأعضاء».

وبحث الدكتور كوريدون، فعالية الشبكات الوعائية في الأنسجة المجردة من الخلايا، لدعم تطوير الأوعية الدموية في الكلى، حيث ستسهم نتائج البحث في تنفيذ العلاجات التي تحمي أرواح الأفراد من حالات الفشل الكلوي الناجم عن مرض السكري.

وأوضح أنه قد تمت زراعة أوعية دموية معدلة جينياً لأول مرة عام 2013 لمرضى يعاني مرضاً في الكلى في مرحلته المتأخرة، وفي وقت سابق، زرع قلب أمريكي من خنزير معدل جينياً، ليكون بذلك أول شخص في العالم يحصل على زراعة للقلب بهذه التقنية.

ولفت إلى أن مرض السكري، السبب الرئيس المؤدي لمرض الفشل الكلوي، بنسبة تصل إلى الثلث بين البالغين المصابين به، وتكمن وظيفة الكلى في تنقية الماء من الفضلات، وطردها خارج الجسم، لضبط ضغط الدم والمحافظة على توازن نسب الماء والأملاح والمعادن، حيث يتدفق الدم إلى الكلى عبر الشريان الكلوي، لتنقيته في وحدات الترشيح في الكلى التي تُسمى ب (النيفرونات) وبعد ذلك يتدفق الدم خارج الكلية عبر الشريان الكلوي، وتحدث هذه العملية خلال اليوم بمعدل 150 كوارت من الدم كل يوم.

وأكد أن عدم السيطرة على مرض السكري قد يؤدي إلى تلف الأوعية الدموية في الكلى والعيون والساقين والأقدام، إضافة لارتفاع في ضغط الدم الذي يقود بدوره لمزيد من تلف الأعضاء، ومن ثم التسبب بالفشل الكلوي وبتر الأطراف واعتلال الشبكية.

وأشار إلى أن الطرق التقليدية في علاج الأمراض الكلوية تتضمن غسل الكلى وزراعة الكلى، حيث يعمل الغسل عمل وحدات التنقية وتعمل الزراعة على استعادة جميع وظائف الكلى، إلا أن هناك نقصاً عالمياً حاداً في توفير الكلى والأعضاء القابلة للزرع وما قد يصاحبه من رفض الجسم لأنسجة الأعضاء، الأمر الذي يفاقم الحاجة للحلول البديلة.

وأضاف الدكتور بيتر "تشير النتائج الأخيرة إلى أن الطريقة الممكنة للتصدي لهذه المشكلة المتصاعدة، تطوير أوعية دموية بديلة يمكن استخدامها لعلاج الذين تتطلب حالاتهم التدخل الجراحي في الدولة، ويمكن الاستفادة من شبكات الأنسجة المعدلة جينياً في تطوير الأوعية الدموية الاصطناعية الحيوية وتعرف باسم (الأوعية اللاخلوية)، وهي شبكات تركب داخل الجسم لتوفر مكان لنمو الخلايا ويمكن تعديلها، وفقاً لكل حالة مرضية، وتؤدي تلك الشبكات وظيفة الأوعية الدموية الطبيعية بإتاحة تدفق الدم عبر الكلى.

من ناحية أخرى، توجد بعض الحالات التي تحد من فعالية شبكات الأنسجة الاصطناعية، لذلك، بحث الدكتور بيتر في نموذج مبسط لتحليل الظروف اللازمة لإعداد شبكات اصطناعية حيوية طويلة الأمد، حيث استعان بأعضاء لا خلوية

من حيوانات صغيرة وكبيرة الحجم لتحقيق محاكاة دقيقة لنموذج الأوعية الدموية ووظائفها

"حقوق النشر محفوظة" لصحيفة الخليج. © 2024.