المبحث الثامن

تطبيقات النانو في تشخيص مرض السكري وعلاجه

أولًا: في التشخيص:

تمكن باحثون في جامعة ستوني بروك Stony Brook University من تطوير مجس نانوي جديد قد يحدث ثورة في عالم الطب التشخيصي، حيث سيجعل من الممكن تشخيص ومراقبة مرض ما لحظيًّا بمجرد التنفس لمرة واحدة في جهاز صغير محمول باليد.

بحث جديد بعنوان مجس نانوي لقياس مستوى الأسيتون في النفس، نشره الناشرون العلميون الأمريكيون في أكتوبر 2010م في منشورات المجسات.

هذا المجس هو عبارة عن أداه تشخيص للنفس لمراقبة الأمراض أو عمليات الأيض، التي يمكن أن تستخدم لفحص مستوى الكوليسترول أو السكر وحتى سرطان الرئة[1].

(1) يعرف سرطان الرئة بالقاتل الصامت، الذي يتم الكشف عنه عادة في المراحل المتأخرة، ولكن على خلاف ذلك، فمن الممكن التعرف على بعض العلامات في النفس، والتي تعد من الإشارات المبكرة للمرض.

إذا أصبح من الممكن قياس الغازات التي تشير إلى وجود الأمراض بسهولة، فإن هذا سوف يمكن الأفراد من مراقبة حالتهم الصحية بأنفسهم؛ كما سيسهل عملية مراقبة بعض الأمراض مثل مرض السكري.

حاليًا، تتم مراقبة مستوى السكر من خلال قياسه في الدم، ولكن الطريقة الجديدة تمكن الأفراد من فحص أنفسهم ببساطة، حيث إن كل ما هو مطلوب منهم هو التنفس مرة في هذا الجهاز الجديد.

يوجد في النفس أكثر من 300 مركب، البعض منها تم اعتماده كمؤشر للإصابة بمرض معين. الطريقة الوحيدة التي يمكن من خلالها الاستفادة من هذه المؤشرات هو من خلال استخدام مجسات خاصة حساسة لكل غاز بعينه.

ولكي يتم الكشف عن مرض معين، يجب تحديد المجس الخاص به. على سبيل المثال، إن كان أكسيد النيتروجين غازًا ذا علاقة بمرض الأزمة الصدرية، فإن ما نحتاجه هو مجس حساس لغاز أكسيد النيتروجين. وإذا كان غاز الأسيتون مهم لمرض السكري فنلجأ لاستخدام مجس حساس لغاز الأسيتون[1].

(1) http://www.physorg.com/news205436500.html

تمت الترجمة بواسطة د. حازم فلاح سكيك.

هـذا البحـث يعـد الآن فـي المرحلـة النهائيـة السـابقة لاسـتخدامه طبيًّـا لتشـخيص مرضـ السـكري.

ثانيًا: في العلاج:

تم أخيرًا النجاح في تصنيع حساسات عضوية Biosensors متناهية الصغر تستشعر حدوث أي انخفاض حاد في مستوى نسبة الجلوكوز بالدم. وتُجرى الآن تجارب تطوير هذه الحساسات، بحيث يتم إضافة خزانات صغيرة تحتوى على جرعة من الأنسولين، يتم حقنها إلى داخل الجسم من خلال إبرة تتصل بالخزان، فتقوم بضخ الجرعة الملائمة بناء على إيعاز من الحساس. ويمثل نجاح تلك التجارب أملاً كبيرًا يتعلق به مئات الملايين من البشر المصابين بالداء السكري[1].

وفي هذا المجال طورت باحثة في جامعة (إلينوى) الأمريكية جهازًا دقيقًا، يمكن زراعته في الجسم ليعوض المصابين بالسكري عن حقن الأنسولين، وقد أثبتت التجارب المخبرية أن الفئران المصابة بالسكري، والتي تمت زراعة الجهاز في أجسادها تمكنت من العيش عدة أسابيع دون أنسولين، ودون ظهور أي علامات لرفض الجهاز من خلايا الجسم، وهو

(1) مجلة العربي، مجلة شهرية ثقافية عربية كويتية مصورة. تصدرها وزارة الإعلام الكويتية، طب النانو: سيمفونية القرن لقهر المرض والسرطان، المرجع السابق.

ما يفتح الباب أمام مفاجآت ستغير مسارات كثيرة في حياة ملايين المرضى، ومن المؤكد أن هذه الأجهزة سوف تنزل إلى الأسواق قريبًا[1].

ثالثًا: في الوقاية من المضاعفات:

كذلك قامت إحدى الشركات المتخصصة في صناعة الأحذية بوضع ألياف نانوية من فلز الفضة، بداخل الحذاء، وذلك من أجل منع فطريات القدم والبكتريا من النمو في أثناء فترة ارتداء الحذاء، ويمثل هذا المنتج أهمية كبرى لمرضى الداء السكري الذين يعانون بصورة دائمة من التقرحات والالتهابات التي قد تؤدي إلى القدم السكري.

(1) Drexler KE. Engines of creation: The coming era of nanotechnology. New York: Anchor Press/Doubleday; 1986:99–129. Available at: www. foresight.org/EOC/Accessed Sept.26, 2008.