

Des quelque 200.000 personnes qui ont besoin d'un apport d'insuline, environ 32.000 n'ont pas recours à de multiples injections, mais sont équipées d'une pompe.

C'est le cas, notamment, d'un enfant diabétique sur deux, pour qui les piqûres sont difficiles à accepter et qui présente de plus gros risques d'hypoglycémie, surtout la nuit. Chez l'adulte particulièrement "dérégulé", ce dispositif peut éventuellement être implanté dans l'abdomen mais, le plus souvent, il se présente sous la forme d'un petit boîtier externe, relié à un cathéter que l'on ne change que tous les trois jours.

En permanence, l'appareil injecte une infime dose d'insuline rapide (le débit basal) que le patient complète manuellement d'un apport plus important au moment des repas (le bolus). Le fonctionnement est automatique et assure un meilleur équilibre de la glycémie. Cependant le patient garde la main sur son traitement et l'ajuste au gré des besoins. Le fait d'être sous pompe ne dispense d'ailleurs pas d'un contrôle régulier de la glycémie avec les instruments habituels. Afin de s'en affranchir, certaines pompes peuvent être couplées à un petit capteur implanté sous la peau qui effectue une mesure continue de la glycémie sur plusieurs jours. De cette façon, mais en option, une pompe telle que la MiniMed 640G, de Medtronic, affiche en temps réel le taux de glycémie, elle aide à calculer ses bolus et peut, automatiquement, suspendre l'administration d'insuline lorsque le taux de glucose approche dangereusement de la limite basse.

Il est à noter que, si les pompes sont prises en charge à 100% par l'Assurance Maladie, ce n'est pas le cas des lecteurs et sondes de contrôle en continu, au grand dam des associations de patients qui y voient une innovation majeure. Quoiqu'il en soit, on approche, avec ce type de matériel de ce que l'on appelle le pancréas artificiel. L'outil de mesure est là, celui de diffusion de l'insuline (et du glucagon) aussi, ne manque qu'un pilote dans l'avion. La dernière étape pour parvenir à simuler totalement le fonctionnement de l'organe défaillant est d'ores et déjà à l'essai, par exemple sous la forme du Diabeloop français. A terme, un vulgaire smartphone équipé d'un logiciel aux algorithmes sophistiqués décidera en temps réel et de façon autonome de la dose d'hormone adéquate. La panacée pour certains qui pourront ainsi totalement oublier leur diabète, mais pas pour tout le monde car il faut accepter d'être, la plupart du temps, harnaché.

Une équipe de chercheurs de l'Université de Caroline du Nord a mis au point un patch à insuline qui affranchirait à la fois le patient des injections et des automesures en reproduisant le fonctionnement

des fameuses cellules bêta des îlots de Langherans, qui produisent l'insuline au sein du pancréas.

Le prototype, dont la pose serait totalement indolore, se présente comme un timbre recouvert d'une centaine d'aiguilles fines comme des cils et dotées de réservoirs microscopiques contenant des enzymes capables de réagir de façon proportionnée au stress provoqué par la montée de la glycémie en libérant les microdoses d'insuline embarquées dans le patch. Cette solution autonome, purement biologique, suscite bien évidemment l'enthousiasme. Mais il convient de rester prudent : à ce jour, elle a permis de réguler la glycémie d'une souris pendant 9 heures, autant dire qu'il reste énormément de chemin avant une hypothétique expérimentation sur l'homme. Pas avant 3 ou 4 ans selon le responsable de l'étude.

POUR ALLER PLUS LOIN

- afd.asso.fr, L'actualité de la recherche, sur le site de la Fédération française des diabétiques