Diabète : un patch "intelligent" à insuline

Zitouni IMOUNACHEN - 2015-06-25 20:12:45 - Vu sur pharmacie.ma

Selon les résultats publiés dans la dernière livraison des comptes rendus de l'académie américaine des sciences (PNAS), même s'ils ne concernent pour le moment que des souris rendues expérimentalement diabétiques.

Des spécialistes en génie biomédical, associés à des chercheurs de la division pharmaceutique et du centre pour les nanotechnologies de l'université de Caroline du Sud (Raleigh et Chapel Hill), ont conçu

Un patch cutané muni de micro-aiguilles chargées de vésicules remplies d'insuline vient d'être mis au point par des chercheurs américains. Le patch de forme carré, de 6 mm de côté, est composé de pointes coniques surmontées de vésicules. Celles-ci font 108 nm de diamètre et sont donc à peine plus grosses que l'épaisseur d'un cil. Elles sont néanmoins assez solides pour traverser l'épiderme. Ces micro-réservoirs renferment de l'insuline et une enzyme, la glucose oxydase. Leur enveloppe est constituée d'un acide hyaluronique sensible à l'hypoxie, autrement dit un matériau qui devient perméable lorsque l'oxygène vient à manquer. Or, chez les diabétiques, le glucose, sous l'effet de l'hyperglycémie, présente dans les tissus, subit une réaction enzymatique qui transforme cet acide hyaluronique. C'est elle qui provoque la dissociation des vésicules qui libèrent alors leur contenu en insuline. Celle-ci est ensuite captée par le réseau lymphatique et les capillaires présents dans la peau.

Testé chez la souris diabétique, ce patch s'est montré capable de rapidement réguler la glycémie tout en n'entraînant pas d'hypoglycémie. La glycémie des rongeurs est revenue à la normale dans l'heure et s'est maintenue à une concentration normale pendant les trois heures suivantes, sans donc provoquer de chute dangereuse du taux de glucose sanguin.

La capacité de ce patch à délivrer très rapidement l'insuline encapsulée en réponse à un environnement hypoxique, sa facilité d'utilisation, son caractère indolore, de même que son excellente biocompatibilité - l'acide hyaluronique étant présent dans tous les tissus de l'organisme -, en font un dispositif qui pourrait, à terme, révolutionner la prise en charge thérapeutique des diabétiques astreints à s'administrer des injections régulières d'insuline.