



**Dr Nicolò Brembilla**  
**Faculté de médecine, UNIGE**  
**Lauréat INNOGAP 2018**



## Un patch personnalisé pour éponger les plaies chroniques

La toute dernière startup née de l'UNIGE et des HUG, HekeTiss, développe un traitement contre les plaies chroniques à base de cellules souches. Le prototypage de cette technologie innovante a bénéficié du soutien d'Innogap.

Les quatre cofondateurs de HekeTiss ont le vent en poupe et comptent bien profiter de cet élan pour concrétiser leur projet de technologie destiné à en finir avec les plaies chroniques. Débuté en 2018, le projet est actuellement en phase de consolidation avec la création d'une startup pour fin 2021. Tous les signaux sont aux verts avant cette étape cruciale pour le développement, car après Innogap, le prix de l'Innovation des Hopitaux Universitaires de Genève (HUG), celui de la Fondation romande pour le diabète, un Venture Kick et une bourse d'InnoSuisse, le projet vient d'obtenir le prestigieux prix 2021 de la Global Healthcare Innovation Academy!

Ce succès s'explique tant par la très en vogue thérapie cellulaire de la solution d'HekeTiss que par son impact potentiel. Les personnes atteintes de diabète ou souffrantes de maladies vasculaires, soit 3 à 5 % des seniors de plus de 65 ans, souffrent de plaies résistantes à la cicatrisation. «Les divers traitements actuels ne sont que partiellement efficaces et nécessitent des interventions coûteuses et répétées», précise Nicolò Brembilla, cofondateur et biotechnologiste au Département de médecine de l'Université de Genève (UNIGE) et au service de dermatologie des HUG. HekeTiss pourrait potentiellement offrir un traitement hautement efficace contre les plaies chroniques.

### **Grefte cellulaire cicatrisante**

Les plaies chroniques sont des plaies dans l'incapacité de cicatriser au-delà de 4 à 12 semaines de traitement. Le processus de cicatrisation est souvent bloqué au stade inflammatoire, dû principalement à une mauvaise vascularisation, une ischémie et un manque de facteurs de croissance. Pour en venir à bout, HekeTiss entend fusionner les propriétés cicatrisantes d'une matrice de gélatine avec celles des cellules souches en créant un patch déposé sur la plaie.

Les cellules souches sont les mères de la plupart des cellules de l'organisme. À ce titre, elles donnent naissance à d'autres types cellulaires en se différenciant, ou stimulent leurs croissances grâce à la sécrétion de facteurs. Les tissus adipeux —la graisse— en contiennent et elles sont connues pour sécréter des facteurs de croissance aux propriétés cicatrisantes en favorisant l'angiogenèse, soit la formation de nouveaux vaisseaux utiles à la cicatrisation. «Leur injection dans une plaie chronique améliore la cicatrisation, mais les cellules souches se dissipent rapidement dans les tissus et disparaissent de la plaie», indique Olivier Preynat-Seaue, cofondateur et biologiste aux HUG et au Département de médecine de l'UNIGE.

### **Une approche futuriste**

Pour contrer la dispersion de cellules souches simplement injectées, l'idée de HekeTiss consiste donc à les emballer dans une matrice de gélatine afin de pouvoir les maintenir en vie et de laisser diffuser leurs sécrétions. «Dans nos modèles animaux, le traitement est greffé directement sur la plaie et induit en quelques jours une revascularisation suivie d'une cicatrisation», indique Olivier Preynat-Seaue.

L'approche de HekeTiss est donc une thérapie cellulaire. Elle nécessite le prélèvement des cellules souches des personnes atteintes par une plaie chronique, leur mise en culture en laboratoire pour les multiplier, puis leur réutilisation thérapeutique. Une approche personnalisée puissante, mais qui n'est pas sans soulever des problématiques logistiques. La standardisation et l'automatisation seront les clés pour pouvoir amener un tel produit sur le marché. «Les thérapies cellulaires sont complexes, mais ce sont des thérapies d'avenir en plein essor. Les grandes sociétés biopharmaceutiques commencent à s'y intéresser de très près», s'enthousiasme Nicolò Brembilla.

### **L'après-Innogap**

La forte visibilité offerte par le fonds Innogap devrait logiquement suivre son cours et mener aux premiers investisseurs. «Innogap a permis d'acheter des consommables lors du prototypage, mais a surtout été un véritable catalyseur de par la visibilité qu'il nous a offerte! Il a été le premier d'une longue série de prix et de bourses. De plus, l'interaction et les conseils avec Unitec ont été très précieux et le sont toujours», dit Nicolò Brembilla.

L'équipe se trouve dans une zone charnière, entre les preuves de principe effectuées sur des modèles animaux et le passage aux premiers essais cliniques sur l'humain. Une entrée en phase clinique est envisagée en 2022 ou 2023. «Nous avons la chance d'avoir un partenariat avec les HUG, son Centre de thérapie cellulaire et son Service de dermatologie. Une collaboration précieuse qui augure le meilleur pour les étapes cliniques et la réussite du projet», conclut-il.