Issue d'un travail collaboratif avec l'équipe Biologie et ingénierie du cartilage du laboratoire de Biologie tissulaire et ingénierie thérapeutique [1], la start-up lyonnaise ACS Biotech propose une solution brevetée [2] unique pour la réparation du cartilage. Basée sur l'injection d'un hydrogel comprenant des cellules de cartilage, elle laisse entrevoir la possibilité d'un traitement inédit de l'arthrose.

Problème majeur de santé publique, l'arthrose touche aujourd'hui plus de 170 millions de personnes dans le monde. Cette maladie ostéo-articulaire associée à l'âge résulte de la dégradation du cartilage qui recouvre les extrémités des os au niveau des articulations. Chaque année on compte également 2 millions de personnes supplémentaires souffrant de lésions de cartilage au genou. Des chiffres qui risquent d'augmenter de 40 % d'ici 2040 en raison de facteurs sociaux tels que le vieillissement ou le surpoids de la population. Les traitements actuels, majoritairement palliatifs (anti-douleurs, infiltrations…), n'offrent aucune solution capable de réparer durablement ces lésions, la pose de prothèse intervenant dans les cas les plus avancés.

Spécialisée dans les biotechnologies, la start-up Advanced Chitosan Solutions Biotech (ACS Biotech) a développé une solution inédite basée sur la greffe de cellules de cartilage (chondrocytes) incluses dans une matrice hydrogel en 3D. Celle-ci se compose de chitosan, un biomatériau naturel, biodégradable et biocompatible. Fondée en 2013, ACS Biotech a collaboré avec l'équipe Biologie et ingénierie du cartilage du laboratoire de Biologie tissulaire et ingénierie thérapeutique pour mettre au point cette solution brevetée [2].

Elle propose, en une seule injection, un remède fiable et durable aux lésions de cartilage traumatiques ou d'arthrose débutante. Seul impératif : il doit rester un peu de cartilage afin d'assurer une bonne intégration de la greffe. La solution présente également l'avantage de pouvoir être implantée par arthroscopie, une technique chirurgicale peu invasive, et d'être moulée sur des lésions de formes et de volumes variables. Un retour rapide de la mobilité des patients serait ainsi envisageable.

Validée par des tests *in vitro* et *in vivo* - la matrice 3D a montré une bonne viabilité des cellules humaines et une bonne adhésion aux sites de lésions chez des petits animaux - la solution va prochainement entrer en phase de tests précliniques sur gros animal, puis en phase de tests cliniques sur l'homme. Pour accompagner ce développement, ACS Biotech a lancé à l'été 2016 une levée de fonds d'un à trois millions d'euros. Celle-ci est en cours de finalisation. La commercialisation du Gel de cartilage ® est, quant à elle, prévue pour 2020.

[1] CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1.

[2] Brevet «Procédé d'obtention d'un gel de cartilage pour la réparation cartilagineuse, comprenant du chitosane et des chondrocytes», FR1461746, en copropriété CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1/ACS Biotech, déposé le 01/12/2014.

Contacts :

Frédéric Mallein-Gerin / Laboratoire de Biologie tissulaire et ingénierie thérapeutique (LBTI) / f. mallein-gerin@ibcp.fr

Pascale Hazot / Fondatrice d'ACS Biotech / p-hazot@acsbiotech.com