Des cellules souches pour réparer les disques intervertébraux

Zitouni IMOUNACHEN - 2015-12-22 18:29:53 - Vu sur pharmacie.ma

Des cellules capables de colmater les dégradations des disques intervertébraux viennent d'être produites par une équipe de chercheurs français. Ces disques sont à l'origine d'environ 40 % des douleurs dorsales. Selon les résultats publiés dans « Stem Cells », Jérôme Guicheux et son équipe du Laboratoire d'ingénierie ostéo-articulaire et dentaire du CHU de Nantes ont utilisé des cellules souches adipeuses pour produire des cellules de disques intervertébraux.

D'un point de vue physiologique, le noyau pulpeux situé au centre de l'anneau fibreux du disque intervertébral est la première partie à se dégrader avec l'âge. Les cellules le composant deviennent progressivement plus sujettes à l'apoptose, moins prolifératives et incapables de produire la matrice extracellulaire très hydratée chargée d'amortir les chocs. Ce sont ces cellules que les scientifiques nantais espèrent pouvoir remplacer.

Pour parvenir à transformer des cellules stromales adipeuses en cellules du noyau pulpeux, ils ont combiné deux facteurs de croissance : le TGFß et le GDF5. La différenciation de cellules souches cultivées in vitro prend alors 28 jours.

Jérôme Guicheux précise que son équipe est parvenue à obtenir ces cellules indépendamment de l'âge ou du poids du patient. Les cellules stromales adipeuses ayant été obtenues auprès de 9 patients d'âge et de corpulences variés, ayant subi une lipoaspiration. « Nous devions néanmoins aller plus loin car ces cellules n'avaient aucune chance de survivre en étant réimplantées dans un tissu lésé, malade et sujet à l'ischémie, qui constitue un environnement hostile », explique-t-il.

La deuxième étape de leur travail a donc consisté à coupler ces cellules nouvellement obtenues avec un biomatériau de synthèse : l'hydrogel. « Ce polysaccharide est composé à 97 % d'eau et peut être injecté avec les cellules par voie percutanée jusque dans le noyau pulpeux, poursuit Jérôme Guicheux, il protège les cellules, le temps qu'elle sécrète une nouvelle matrice extracellulaire pour remplacer l'hydrogel. »

Chez la souris, les chercheurs ont pu observer que les cellules greffées conservaient leur activité sécrétoire.

La prochaine étape consistera à évaluer l'activité thérapeutique de ces cellules une fois greffées chez un gros animal ayant une dégradation des disques intervertébraux analogue à celle observée chez l'homme : la brebis. « Nous allons produire des cellules de disques intervertébraux à partir de graisse de brebis, puis nous allons les injecter et suivre les animaux pendant 6 à 12 mois », précise Jérôme Guicheux.