



COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 23 OCTOBRE 2018

La « poussière cellulaire », un nouvel espoir pour la médecine régénérative

Si les cellules souches sont en première ligne des thérapies porteuses d'espoir, les effets bénéfiques de la médecine régénérative pourraient davantage provenir de vésicules extracellulaires, aussi anciennement surnommées « poussière cellulaire ». Une équipe de chercheurs du CNRS, de l'AP-HP, de l'Inserm et des universités Paris Descartes et Paris Diderot ont testé pour la première fois ces vésicules chez un modèle porcin pour le traitement de fistules digestives post-chirurgicales. Leurs résultats dont le taux de réussite s'élève à 100% sont publiés le 23 octobre 2018 dans la revue *ACS Nano* et permettent d'envisager dans le futur des tests chez l'humain ainsi que d'élargir le champ des applications.

Les vésicules extracellulaires sont des entités libérées par les cellules, et ont longtemps été considérées comme de la « poussière cellulaire » sans valeur. Or, des études montrent qu'elles possèdent des propriétés thérapeutiques comparables à leurs cellules mères, sans leurs inconvénients. En effet, les vésicules ne se divisent pas, limitant le risque de développer un cancer, ne se différencient pas, empêchant qu'elles développent une mauvaise fonction et semblent pouvoir être produites par un seul donneur pour plusieurs patients. De plus, elles ont déjà montré leur potentiel thérapeutique chez l'animal, dans la régénération de lésions cardiaques, hépatiques, ou encore rénales.

Dans le cas de fistules digestives où il existe une communication anormale entre les organes du tube digestif entre eux ou avec la peau, la médecine régénérative représente une importante piste thérapeutique. Ces fistules répondent faiblement aux traitements actuels et peuvent se développer suite à une complication post-opératoire ou à une maladie auto-immune comme la maladie de Crohn, engendrant un dysfonctionnement du tube digestif.

Pour la première fois, des chercheurs du laboratoire Matières et systèmes complexes (CNRS/Université Paris Diderot), du service hépato-gastro-entérologie et endoscopie digestive à l'hôpital européen Georges-Pompidou AP-HP et du laboratoire Imagerie de l'angiogénèse, plateforme d'imagerie du petit animal (Inserm/Université Paris Descartes/HEGP)¹, ont utilisé des vésicules extracellulaires issues de cellules souches pour traiter des fistules digestives chez un modèle porcin. L'étude révèle que l'injection locale de ces vésicules dans un gel au niveau de la fistule induit 100% de fermeture des fistules digestives post-chirurgicales.

Les chercheurs envisagent désormais de tester cette nouvelle approche dans un modèle de fistules périnéales comme dans la maladie de Crohn, avec l'espoir de remplacer dans le futur l'injection des cellules souches. Le gel de vésicules pourrait être administré localement, de façon peu contraignante pour une thérapie plus simple, plus sûre et plus efficace.

(1) *En collaboration avec le département de chirurgie endocrine et digestive de l'hôpital civil de Strasbourg, l'Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif, l'Institut de chirurgie guidée par l'image, le département de Pathologie de l'hôpital Hautepierre à Strasbourg, les départements de chirurgie cardiovasculaire et de radiologie de l'hôpital européen Georges Pompidou, ainsi que le laboratoire Matériaux et phénomènes quantiques (CNRS/Université Paris Diderot).*



Bibliographie

Thermoresponsive Gel Embedding Adipose Stem Cell-Derived Extracellular Vesicles Promotes Esophageal Fistula Healing in a Thermo-Actuated Delivery Strategy. A. Silva, A. K.; Perretta, S.; Perrod, G.; Pidial, L.; Lindner, V.; Carn, F.; Lemieux, S.; Alloyeau, D.; Boucenna, I.; Menasché, P.; Dallemagne, B.; Gazeau, F.; Wilhelm, C.; Cellier, C.; Clément, O.; Rahmi, G., *ACS Nano*, 2018.

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.8b00117>

Contacts

Chercheuse CNRS | Amanda Silva | T +33 1 57 27 71 01 | amanda.silva@univ-paris-diderot.fr

Chercheur AP-HP | Gabriel Rahmi | T +33 1 56 09 59 68 | gabriel.rahmi@aphp.fr

Presse CNRS | Julie Desriac | T +33 1 44 96 43 90 | julie.desriac@cnrs.fr