

Concepción d'une nouvelle technique de nanomédecine pour la cicatrisation des ulcères chroniques

Des scientifiques de la Chaire de recherche de l'Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), du Centre de recherches énergétiques, environnementales et technologiques (de ses sigles en espagnol CIEMAT) et de l'Institut de recherche en santé de la Fondation Jiménez Díaz (de ses sigles en espagnol IIS-FJD) ont conçu et généré pour la première fois un type d'aptamère (molécules d'ADN simple brin) capable de reconnaître et d'activer un récepteur clé dans la réparation cutanée.

Les plaies et les ulcères cutanés chroniques sont une pathologie qui touche 3,6 % des personnes âgées de plus de 65 ans, débilisant et réduisant énormément la qualité de vie des patients. L'augmentation de son incidence est directement liée à l'augmentation de maladies telles que le diabète sucré, l'insuffisance veineuse ou la maladie artérielle occlusive, ainsi qu'au vieillissement de la population. La prise en charge de ces patients a également un impact direct et chronique sur l'augmentation des coûts des soins de santé.

Dans ce travail, récemment publié dans la principale revue mondiale de dermatologie, le *Journal of Investigative Dermatology*, les chercheurs ont pour la première fois réussi à concevoir et à générer des aptamères oligonucléotidiques d'ADN présentant une affinité et une spécificité élevées pour le récepteur FPR2 (de l'anglais Formy Peptide Receptor 2). « L'activation de ce récepteur a permis de déclencher efficacement le processus de réparation des plaies dans un modèle expérimental humanisé », explique l'auteure principale de l'article, la Dr. Marta Carretero, chercheuse au CIEMAT dans le cadre de cette Chaire.

Les aptamères utilisés dans cette étude sont des oligonucléotides d'ADN simple brin qui adoptent une structure tridimensionnelle, ce qui leur confère une affinité et une spécificité élevées pour le récepteur FPR2. En l'activant, les chercheurs parviennent également à activer le programme de réparation des tissus, c'est-à-dire le processus biologique qui est gravement altéré et entravé chez les patients souffrant d'ulcères cutanés. « Ce travail représente un succès pour la nanomédecine dans un domaine où les stratégies thérapeutiques conventionnelles n'ont pas encore donné les résultats escomptés malgré de multiples tentatives », déclare Marcela del Río, professeure à l'UC3M et directrice de la Chaire de recherche UC3M-CIEMAT-IIS-FJD.

Ce travail a été réalisé par une équipe multidisciplinaire de scientifiques de la Chaire de recherche UC3M-CIEMAT-IIS-FJD, du CIBER sur les maladies rares et du Groupe Aptamères de l'Institut de recherche sur la santé Ramón y Cajal (IRYCIS). Cette étude a été réalisée dans le cadre de NanoSmell (Artificial remote-controlled odorants), un projet de recherche financé par le programme H2020 de l'Union européenne (GA 662629) au sein de FET-OPEN. Ce type d'appel soutient la R&D&I qui explore de nouvelles bases pour les nouvelles technologies.

Référence bibliographique :

Arriba MDC, Fernández G, Chacón-Solano E, Mataix M, Martínez-Santamaría L, Illera N, Carrión-Marchante R, Martín ME, Larcher F, González VM, Del Río M, Carretero M. FPR2 DNA Aptamers for Targeted Therapy of Wound Repair. *J Invest Dermatol*. 2022 Jan 1:S0022-202X(21)02688-9. doi: 10.1016/j.jid.2021.12.026. Epub ahead of print. PMID: 34979109.