

## **Mucoviscidose : des phages pour maîtriser les infections ?**

La mucoviscidose est une maladie génétique qui conduit à des symptômes respiratoires et digestifs. L'important mucus présent dans les bronches favorise des infections bactériennes, notamment avec *Pseudomonas aeruginosa*. Les malades prennent souvent beaucoup d'antibiotiques pour lutter contre ces bactéries.

C'est pourquoi certains patients se tournent vers la phagothérapie. Dans le monde, différentes équipes de recherche s'intéressent au potentiel que représentent les phages dans ce cadre. Pour preuve, un article récent paru dans la revue *Nature* cite certains de ces programmes (1). Ainsi, l'entreprise californienne Armata Pharmaceuticals prévoit de lancer un essai clinique grâce à une subvention de 5 millions de dollars apportée par une association américaine de lutte contre la mucoviscidose (la Cystic Fibrosis Foundation).

En 2019, un article paru dans une revue médicale a décrit le cas d'un jeune patient de 15 ans, souffrant de mucoviscidose, et traité par phagothérapie (2). Ce patient était infecté par la bactérie *Mycobacterium abscessus*, une mycobactérie qui résiste aux antibiotiques et infecte à la fois les poumons et la peau.

Le patient a subi une greffe pulmonaire, mais ensuite l'infection s'est propagée, causant des lésions sur la peau. Un travail de recherche, réalisé par des chercheurs américains et britanniques, a été enclenché. Les scientifiques ont cherché à identifier des phages contre l'infection bactérienne. Ils en ont trouvé plusieurs dans la banque de phages créée par le programme SEA-PHAGES (Université de Pittsburgh). Comme certains phages étaient peu efficaces, les chercheurs ont modifié génétiquement des phages pour qu'ils détruisent les bactéries avec plus d'efficacité.

Le patient a reçu un cocktail de trois phages en intraveineuse. Il y a aussi eu des applications sur la peau qui ont permis de faire régresser l'infection. Pendant les six mois qui ont suivi, l'état du patient s'est amélioré, au niveau de ses lésions de la peau, ainsi que pour ses fonctions pulmonaires et hépatiques.

Certes les phages ne pourront pas guérir la mucoviscidose mais, comme le montre cet exemple, ils peuvent apporter un soulagement contre des complications infectieuses.

### Références

- (1) Svoboda. Bacteria-eating viruses could provide a route to stability in cystic fibrosis. *Nature*. 2020.
- (2) Dedrick et al. Engineered bacteriophages for treatment of a patient with a disseminated drug resistant *Mycobacterium abscessus*. *Nature Medicine*. 2019.