

Pour lutter contre une infection respiratoire, le corps attaque en deux temps. D'abord, des cellules immunitaires se déplacent sur les lieux pour neutraliser l'agent pathogène. Ensuite, le système de défense doit empêcher les premiers intervenants d'échapper à tout contrôle une fois leur tâche accomplie. Quand cette tentative de « maintien de la paix » échoue, une fièvre et une toux banales peuvent dégénérer en une maladie mortelle. C'est ce qui est arrivé aux dizaines de milliers de malades du Covid-19 qui ont succombé à l'infection par le SARS-CoV-2.

Le plus souvent, les macrophages, de volumineux lymphocytes qui ingèrent les agents pathogènes, sont les premiers à réagir. Cependant, dans les poumons de souris infectées par le virus de la grippe, un petit sous-ensemble de ces globules blancs fait exactement le contraire : ils suppriment l'excès d'inflammation. C'est ce que rapportent Kamal Khanna, de l'université Columbia, à New York, et ses collègues dans un article publié le 27 mars 2020 dans la revue *Science Immunology*.

Ces macrophages pacificateurs, des globules blancs « casques bleus », sont également présents dans les poumons humains, ce qui suggère qu'ils « pourraient aider les malades atteints du Covid-19 à résister à l'inflammation, voire à l'hyperinflammation qui accompagne parfois l'infection, et peut-être à survivre », explique l'immunologiste Yufang Shi,

Ces cellules n'étaient pas seulement impressionnantes visuellement. Lorsque les chercheurs ont éliminé ces macrophages, les souris sont mortes deux jours seulement après avoir été infectées par de petites quantités de bactéries *Listeria monocytogenes*, qu'elles auraient normalement dû supporter et éliminer. Une autre observation était également frappante : alors que d'autres cellules immunitaires emplissaient les zones où la lutte contre l'infection battait son plein dans la rate, ce groupe de macrophages restait à l'écart, en marge, autour du champ de bataille. « Nous avons alors imaginé que cette compartimentation devait également se retrouver dans des organes non liés à l'immunité », explique Kamal Khanna. Les résultats concernant la rate, publiés en 2017, ont jeté les

Dans cet organe complexe, la grande majorité des macrophages sont situés dans les alvéoles. Mais lorsque les chercheurs ont examiné du tissu pulmonaire au microscope, ils ont repéré une population beaucoup plus petite et très différente. Contrairement aux macrophages alvéolaires (MA), qui sont grands et ronds, ces macrophages plus rares sont allongés et dotés de « tentacules », et sont absents des alvéoles. Nommées « macrophages associés aux nerfs et aux voies respiratoires » (MNV), ces cellules nouvellement identifiées se rassemblent au niveau des voies respiratoires, en amont des alvéoles, donc, et interagissent avec les nerfs environnants. « Tout l'arbre bronchique est parsemé de ces macrophages », détaille Kamal Khanna.

cardiologie suspectent qu'une infection au Covid-19 pourrait endommager le cœur de quatre ou cinq façons. Certains patients pourraient être affectés par plusieurs de ces voies à la fois. Le stress dû à un événement médical peut endommager le cœur, de même que des problèmes respiratoires peuvent provoquer une inflammation généralisée dans le corps. Cela, à son tour, peut entraîner l'instabilité de la plaque dans les artères, provoquant des crises cardiaques. L'inflammation peut également provoquer une affection connue sous le nom de myocardite, qui peut entraîner un affaiblissement du muscle cardiaque et, finalement, une insuffisance cardiaque.