

L'exercice, c'est excellent pour l'immunité!

Une très intéressante et complexe étude publiée dans le prestigieux *Nature* montre que le mouvement favorise la maturation des cellules immunitaires au niveau de la moelle osseuse, ce qui permet de créer un réservoir de lymphocytes prêts à défendre le corps contre les agressions par les microorganismes.

L'exercice physique régulier a plusieurs effets positifs sur le système immunitaire. Par exemple, l'activité physique régulière d'intensité modérée réduit l'inflammation chronique, favorise la circulation des cellules impliquées dans la réponse aux pathogènes, améliore l'activité de ces cellules immunitaires et ralentit la perte progressive de l'efficacité du système immunitaire qui survient au cours du vieillissement.

Cette modulation du système immunitaire semble avoir des impacts concrets sur la réponse aux agents pathogènes.

Par exemple, une revue systématique de 14 essais cliniques randomisés (1377 participants au total) a révélé que la durée et la sévérité d'infections respiratoires communes comme le rhume, la grippe et les maux de gorge étaient diminuées chez les personnes qui sont physiquement actives⁽¹⁾.

L'impact de l'exercice régulier sur des infections comme la COVID-19 n'a pas encore été étudié, mais on peut présumer que l'amélioration de l'efficacité immunitaire, combinée à la création d'un environnement moins

inflammatoire, pourrait protéger des formes plus sévères de la maladie qui sont causées par une réaction inflammatoire exagérée (tempête de cytokines) qui détruit les cellules pulmonaires et des vaisseaux sanguins.

STIMULER LA MOELLE OSSEUSE

Une étude récemment parue dans le prestigieux *Nature* permet de mieux comprendre, aux niveaux cellulaire et moléculaire, ce lien étroit entre l'exercice et l'immunité⁽²⁾.

Les chercheurs ont découvert que lors d'un exercice, les forces mécaniques qui sont exercées sur les os sont détectées par les vaisseaux sanguins présents à l'intérieur de ces os, en périphérie de la moelle osseuse. Ce signal mécanique a deux effets différents, mais complémentaires :

1) d'une part, il y a stimulation des cellules souches spécialisées dans la production de nouvelles cellules osseuses, ce qui pourrait expliquer pourquoi plusieurs études ont montré que l'exercice améliore la rigidité des os;

2) d'autre part, ces cellules souches osseuses produisent en parallèle un facteur qui stimule

la croissance de précurseurs des cellules immunitaires immatures.

En réponse au mouvement, il y a donc formation d'un réservoir de cellules immunitaires immatures qui peuvent être rapidement mobilisées sous forme de lymphocytes B et T pour neutraliser les infections.

Ces deux populations de cellules souches, autant celles responsables de la formation de nouvelles cellules osseuses que les précurseurs de cellules immunitaires, diminuent significativement au cours du vieillissement, et il est possible que ce phénomène contribue à la fragilité osseuse et à la diminution de l'efficacité immunitaire souvent observées chez les personnes âgées.

Par contre, les chercheurs ont observé que lorsque les modèles animaux plus âgés étaient soumis à des séances d'exercice régulier (roue d'exercice placée dans la cage des souris), les populations des deux types de cellules souches augmentaient au niveau de la moelle osseuse.

Ce mécanisme pourrait donc expliquer pourquoi l'efficacité du système immunitaire est mieux préservée chez les personnes

âgées qui font régulièrement de l'activité physique.

L'exercice physique régulier n'est donc pas seulement le meilleur moyen de se maintenir en bonne forme physique et de prévenir le développement d'une foule de maladies chroniques, qu'il s'agisse des maladies cardiovasculaires, du diabète de type 2, de plusieurs types de cancer ou encore du déclin cognitif lié à l'âge.

Le mouvement généré lors de l'exercice stimule également la production de cellules immunitaires au niveau de la moelle osseuse, créant une niche de lymphocytes qui pourront être recrutés en cas d'infection et participer à l'élimination de l'agent pathogène.

(1) Grande AJ et coll. *Exercise versus no exercise for the occurrence, severity, and duration of acute respiratory infections. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 4. Art. No.: CD010596.*

(2) Shen B et coll. *A mechanosensitive peri-arteriolar niche for osteogenesis and lymphopoiesis. Nature, publié le 24 février 2021.*

**Richard
Béliveau**
Docteur en biochimie
Collaboration spéciale

