

## **A17**

### **L'effet modulateur des nanoparticules sur la dégranulation et la phagocytose du neutrophile**

Kim Babin et Denis Girard

*Laboratoire de recherche en Inflammation et Physiologie des Granulocytes, INRS-Institut Armand-Frappier, Université du Québec, Laval, Québec, Canada*

Les nanoparticules (NPs) sont utilisées dans une vaste gamme d'applications, tels que dans les produits de santé, articles ménagers, produits alimentaires et même en médecine. De par leur omniprésence, les effets des NPs sur la santé humaine doivent être déterminés. Il devient donc important d'identifier le potentiel inflammatoire de différentes NPs et notre projet cible leurs effets sur la physiologie des neutrophiles, cellules clefs de l'inflammation. Des données de notre laboratoire indiquent que les NPs de dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>), l'oxyde de cérium (CeO<sub>2</sub>) et de zinc (ZnO) réagissent avec les neutrophiles humains en inhibant notamment leur apoptose. Pour cette raison, nous croyons que ces NPs pourraient moduler d'autres réponses biologiques importantes dans la défense de l'organisme comme la dégranulation ainsi que la phagocytose. Dans cette étude, nous démontrons que les NPs de TiO<sub>2</sub> et de CeO<sub>2</sub> induisent la dégranulation des granules spécifiques/gélatinases, confirmée par trois méthodes: i) la cytométrie en flux (expression membranaire de CD35, CD63, CD66b); ii) l'immunobuvardage de type western (MMP9, myeloperoxydase, albumine); et iii) la zymographie (activité gélatinase). De plus, ZnO et TiO<sub>2</sub> démontrent une augmentation de l'activité phagocytaire, confirmée à l'aide du compte des globules rouges de mouton opsonisés contenus à l'intérieur du neutrophile par microscopie optique, ainsi que celui des billes de latex par microscopie à fluorescence. En conclusion, nos résultats suggèrent que les trois NPs (CeO<sub>2</sub>, ZnO et TiO<sub>2</sub>) présentent un potentiel inflammatoire de par leurs effets sur la dégranulation des granules spécifiques/gélatinases et sur la phagocytose augmentée chez le neutrophile qui normalement est associée à une surproduction d'IL-8 qui reste à confirmer. En perspective, des études portant sur la production de cytokines et chimiokines par les neutrophiles sont prévues afin d'établir le potentiel inflammatoire de ces NPs. Mots clef : Nanoparticules, neutrophiles, dégranulation, granules spécifiques/gélatinases, phagocytose.