

Conception d'une plateforme de vaccin contre le cancer programmée par des virus et basée sur les exosomes

1 juillet 2020 – 31 mars 2024

Points saillants

- Les virothérapies sont prometteuses pour quelques patients souffrant de cancer. L'un des domaines de recherche qui participe le plus activement à surmonter les limites des thérapies repose sur le recours à des approches thérapeutiques fournissant de meilleures réponses antitumorales et améliorant la visibilité des cellules cancéreuses pour le système immunitaire. La plateforme d'exosomes programmés par des virus conçue dans le cadre de ce projet est nouvelle et pourrait transformer l'application de l'immunothérapie.
- Les virus oncolytiques ou « tueurs de cancer » forment un ensemble prometteur d'agents thérapeutiques anticancéreux non seulement en raison de leur prédilection spécifique à tuer les cellules cancéreuses, mais aussi parce que ces virus qui combattent les tumeurs peuvent « réveiller » le système immunitaire pour combattre la tumeur.
- Les exosomes constituent un mécanisme prometteur pour livrer des « cargaisons thérapeutiques » en raison de leurs fonctions biologiques exceptionnellement larges et de leur capacité à retransmettre des informations.
- Cette équipe vise à concevoir une nouvelle plateforme d'exosomes programmés par des virus ayant la possibilité de transformer l'application de l'immunothérapie.

À propos du projet

Malgré des résultats cliniques très encourageants et les grands espoirs suscités par l'immunothérapie, la réalité est que cette méthode ne fonctionne que chez une minorité de patients. Les chercheurs estiment que les virus oncolytiques, en raison de leur biologie naturelle et de leur capacité à être facilement génétiquement modifiés, offrent une plateforme optimale pour créer de nouvelles thérapies multifonctionnelles qui à la fois détruiront directement les tumeurs tout en stimulant les réponses immunitaires antitumorales.

Toutes les cellules, y compris les cellules cancéreuses, produisent des millions de minuscules vésicules, appelées exosomes, qui font la navette entre les molécules bioactives. Les chercheurs ont découvert que non seulement les virus oncolytiques ciblent spécifiquement les cellules cancéreuses et qu'ils activent l'immunité anti-tumorale, mais qu'ils peuvent également utiliser ce « système cellulaire FedEx » naturel afin de fournir des charges d'activation de l'immunité logées dans les virus oncolytiques et donc de stimuler le système immunitaire pour détruire les cellules cancéreuses. L'ensemble d'exosomes conçu contient un puissant adjuvant agoniste STING ainsi que des antigènes tumoraux, tous deux non identifiés et spécifiquement programmés, qui sont projetés à partir des cellules tumorales infectées et livrés aux cellules dendritiques à la fois localement et distalement jusqu'au « lit » de la tumeur.

Cette étude dynamisante vise à sélectionner un candidat principal qui conduira ensuite à la fabrication et à un essai clinique. On espère que cette plateforme thérapeutique innovante sera une arme efficace sur deux fronts qui renforcera la destruction directe des cellules cancéreuses et brisera indirectement

la tolérance du système immunitaire à la tumeur, pour ultimement permettre la conception d'une nouvelle approche thérapeutique potentiellement plus efficace pour les patients atteints de cancer.

Cancers ciblés

Tous les cancers

L'objectif est de concevoir de manière rationnelle un virus oncolytique qui encode les transgènes qui produisent des cellules tumorales infectées afin de permettre la conception de vaccins exosomaux à stimulation élevée in situ.

Valeur du projet

2.31 M\$

Contribution de BioCanRx:
616,500\$

Nouvelle thérapie

1

Plateforme de vaccin
basé sur les exosomes

Partenaires

6

THE TERRY FOX RESEARCH INSTITUTE
L'INSTITUT DE RECHERCHE TERRY FOX



Société
canadienne
du cancer



The Ottawa
Hospital
Research Institute

L'Hôpital
d'Ottawa
Institut de recherche

McMaster
University

FACIT
Cancer Breakthroughs. Realized.

IORC
Institut ontarien de
recherche sur le cancer

Chercheurs clés

Dre Carolina **Ilkow**

Dr John **Bell**



The Ottawa
Hospital
Research Institute

L'Hôpital
d'Ottawa
Institut de recherche

Dr Brian **Lichty**

McMaster
University

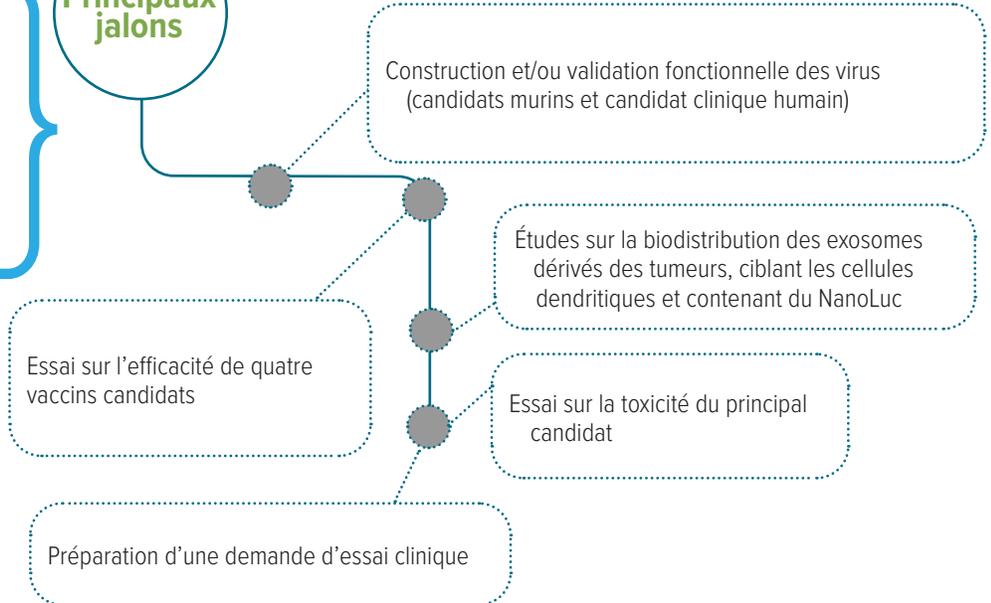
Membres de l'équipe du projet



Partenaires

- Société canadienne du cancer - 150 000 \$
- Université McMaster - 60 000 \$
- Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa - 120 000 \$
- Institut ontarien de recherche sur le cancer - 140 000 \$ (en espèces et en nature)
- FACIT - 1 045 000 \$ (en espèces et en nature)
- Institut de recherche Terry Fox - 180 000 \$

Principaux jalons



**Nous avons en nous le pouvoir d'éliminer le cancer.
Montrons à notre corps comment le faire.**

BioCanRx
Canada's Immunotherapy Network
Le réseau canadien d'immunothérapie