

LES VACCINS DU PRESENT ET DU FUTUR

Madame Marie-Thérèse MARTIN

Biologiste et Ph.D. & Vice-Présidente des Affaires Réglementaires chez GSK
et

Madame Karine GORAJ

Biochimiste et Ph.D. & Senior Project Manager
en recherches et développement chez GSK

Vaccins combinés

Les vaccins combinés, prévenant plusieurs maladies à la fois, en réduisant le nombre d'injections nécessaires, représentent un avantage en termes de confort tant pour les personnes qui administrent le vaccin que pour celles qui le reçoivent, en particulier pour les nouveau-nés qui reçoivent plusieurs vaccins durant les premiers mois de leur vie. Mais surtout, ces combinaisons réduisent les coûts et la charge de l'infrastructure médicale : un avantage considérable tant pour les pays développés que pour les pays en développement.

Les vaccins combinés renforcent également l'observance des recommandations de vaccination, en augmentant les chances que les enfants se présentent pour leurs rappels. Le respect des schémas de vaccination améliore la prévention de la maladie au sein de la population et pour la population.

Vaccins recombinants

Les vaccins recombinants sont des vaccins produits par des techniques de génie génétique. Ils ont un grand intérêt pour la prévention vaccinale car ils peuvent être produits à grande échelle de façon standardisée, permettant de fournir des vaccins à ceux qui en ont besoin lorsqu'ils en ont besoin. Un certain nombre de vaccins et candidats vaccins sont basés sur la technologie recombinante, comme par exemple le vaccin contre l'hépatite B, premier vaccin humain issu du génie génétique ou encore le candidat vaccin contre la malaria.

L'atout des adjuvants

Les adjuvants, du latin « adjuvare » qui signifie « aider », sont des molécules utilisées pour renforcer la capacité d'un vaccin à générer une réponse immunitaire forte, durable et protectrice, et améliorer son efficacité.

Les « Systèmes adjuvants » exclusifs sont des combinaisons spécifiques d'adjuvants individuels, conçus pour générer la réponse immunitaire optimale à un antigène précis dans une population spécifique ou ciblée. En combinant judicieusement un antigène et un Système adjuvant, un vaccin peut aider le corps à mobiliser les ressources immunologiques les plus efficaces afin d'obtenir une protection optimale contre une maladie spécifique dans une population précise. Cette approche constitue sans doute le plus grand bond en avant dans le domaine de l'adjuvantation depuis les années 1930, avec des

avantages quantitatifs et qualitatifs largement démontrés en 20 années de recherche et développement clinique.

La Malaria (paludisme) illustre sans doute le mieux comment les Systèmes adjuvants permettent de créer de nouveaux candidats vaccins contre des maladies qui semblaient jusqu'alors hors de portée des vaccins.

Dans les régions où elle est endémique, la malaria représente un problème de santé majeur. Causée par des parasites protozoaires passant par différents stades de développement, elle fait chaque année entre un et deux millions de victimes, pour la plupart des enfants de moins de cinq ans en Afrique subsaharienne. La malaria se développe en plusieurs phases transitoires. La réponse immunitaire, pour être efficace, doit donc se baser à la fois sur des anticorps destinés à empêcher les parasites d'atteindre les cellules du foie, et sur une puissante réponse des cellules T pour bloquer ou tuer les cellules hépatiques infectées.

Le candidat vaccin RTS, S de GSK est le vaccin expérimental contre la malaria dont le développement clinique est le plus avancé. Formulé avec un des Systèmes adjuvants exclusifs, il est conçu pour générer cette double réponse. C'est sans doute l'un des éléments qui expliquent pourquoi il est à ce jour le seul candidat vaccin à avoir démontré dans différentes études une efficacité protectrice significative contre la malaria. Le début des études de Phase III représente un pas de plus vers la création du premier vaccin au monde contre cette maladie, et du premier vaccin humain contre un parasite.

Vaccins de demain : au-delà de la prévention

Le système immunitaire est l'un des systèmes les plus complexes du corps humain. Peu à peu, de nouvelles technologies nous permettent d'explorer et de comprendre les mystères biologiques qui entourent l'immunité. Différentes innovations, comme les Systèmes adjuvants exclusifs, devraient ouvrir la voie à de nouveaux domaines comme l'immunothérapie, et par là à l'espoir de traiter le cancer. La technologie des Systèmes adjuvants fait partie intégrante du programme précurseur de GSK en matière d'immunothérapie anticancéreuse spécifique d'un antigène (ASCI). Les ASCI représentent une nouvelle classe de médicaments expérimentaux, conçus pour générer une réponse immunitaire contre des antigènes exprimés spécifiquement par les cellules tumorales et absents à la surface des cellules normales.

Plusieurs études d'immunothérapie anticancéreuse sont conduites en combinant des Systèmes adjuvants spécifiques avec un antigène cancéreux spécifique des tumeurs appelé MAGE-A3, que l'on trouve notamment dans les mélanomes et les cancers du poumon non à petites cellules. Nous menons actuellement avec notre ASCI MAGE-A3 une étude de Phase III sur le cancer du poumon non à petites cellules, et une autre sur le mélanome. Par la suite, le programme ASCI pourrait s'étendre sur base d'une série d'antigènes spécifiques de tumeurs (obtenue par le biais d'un accord avec le Ludwig

Institute of Cancer Research). D'autres vaccins thérapeutiques, qui pourraient être utilisés pour lutter contre des maladies virales chroniques, en sont aux premiers stades de la recherche. Des innovations basées sur un nouveau concept qui pourrait nous mener bien au-delà des frontières de la prévention des maladies.