



VOICI CE QU'EST LA BIOTECHNOLOGIE

AU-DELÀ DES LACS ET DES MONTAGNES : RENFORCER LA BIOÉCONOMIE DU CANADA



Un polymère biomédical devient un puissant allié dans la lutte contre les infections

Interface Biologics, Toronto, ON

À peu près tout le monde sur la planète recevra, un jour ou l'autre, un éclat de quelque chose dans le doigt. Qu'il soit de bois, de métal, de plastique ou de verre, si vous ne le retirez pas, votre doigt ne tardera pas à vous faire mal et à s'infecter. Votre organisme ne tolère tout simplement pas que des corps étrangers et de mauvaises bactéries y pénètrent, un point c'est tout.

Mais qu'arrive-t-il si votre vie dépend de l'insertion d'instruments médicaux dans votre corps? Les cathéters vésicaux, les bandages herniaires et même les fils de suture sont des instruments essentiels à de nombreux traitements, mais peuvent être la cause de nombreuses infections. Les interventions consistant à franchir la barrière protectrice du corps humain, notamment pour y installer des dispositifs qui doivent y rester pendant des jours parfois, augmentent le risque d'infection et de complications chez les patients déjà malades.

Afin de réduire ce risque, la compagnie Interface Biologics de Toronto a mis au point un procédé ingénieux, qui consiste à enduire les instruments médicaux d'un médicament anti-infectieux qui agit dès que le système immunitaire de l'organisme lui signale qu'il a besoin d'aide pour combattre une infection due à de mauvaises bactéries.

Il s'agit en fait d'un « polymère biologique » appelé Epidel, dont le squelette a été enrobé d'agents anti-infectieux et qui peut ensuite être appliqué sur des fibres – idéal pour les pansements et bandages herniaires – ou utilisé comme enduit sur des cathéters. Habituellement, ces produits, bien qu'ils soient stériles au moment d'être insérés dans l'organisme, peuvent devenir le lieu de rassemblement des bactéries. C'est dans ce milieu bactérien appelé biofilm que prennent naissance des infections malveillantes.

Epidel, dont la mise en marché est prévue en 2011, est un produit unique, car le médicament est « imprégné dans le produit même et détruit le biofilm avant qu'il ne crée une pellicule favorisant la formation d'autres bactéries », explique Tom Reeves, président et chef de la direction d'Interface Biologics.

Bien que les cathéters et bandages herniaires puissent causer des infections chez les patients hospitalisés dans cinq à six pour cent des cas seulement, quand la situation se produit, les répercussions sont importantes,



tant sur le plan de la douleur que des finances. Les patients qui contractent des infections pendant leur hospitalisation, estime-t-on, doivent séjourner à l'hôpital six jours de plus, ce qui peut facilement entraîner des coûts supplémentaires de 30 000 \$. Au Canada, le coût des infections nosocomiales, comme celles qui sont causées par des cathéters, s'élève à près d'un milliard de dollars annuellement. Dans le cas d'infections suffisamment graves, les patients peuvent avoir à subir plus de chirurgies afin de remplacer l'instrument, ce qui, selon M. Reeves, n'est jamais de bon augure.

Contrairement au revêtement traditionnel en argent, qui est un agent anti-infectieux de courte durée, Epidel fournit une protection contre les infections pouvant aller jusqu'à 90 jours, ce qui en fait un produit unique et avantageux pour les patients.

L'avantage avec Epidel, c'est qu'il ne libère pas seulement le médicament anti-infectieux de façon non sélective. S'il n'y a pas d'infection, le produit ne réagit pas, mais si le système immunitaire détecte la présence de mauvaises bactéries et libère certains enzymes, l'instrument enduit d'Epidel commence immédiatement à libérer le médicament anti-infectieux, détruisant le biofilm indésirable. S'il n'y a pas de biofilm, alors il n'y a aucun risque d'infection. Et il n'y aura pas non plus d'infirmière qui retirera le cathéter responsable pour le remplacer par un nouveau.

Interface Biologics développe également des polymères biomédicaux destinés à prévenir la formation de caillots (thrombose) sur ou dans des dispositifs implantables (Endexo), technologie qu'elle commercialisera en 2010. L'entreprise offre aussi des polymères biomédicaux pouvant servir de dispositifs de libération de médicaments (Kinesyx). Bien que cette technologie en soit encore au stade embryonnaire, elle se révèle très prometteuse pour la libération ciblée ou soutenue de médicaments.