

Un chercheur genevois veut remplacer certaines injections par un simple patch

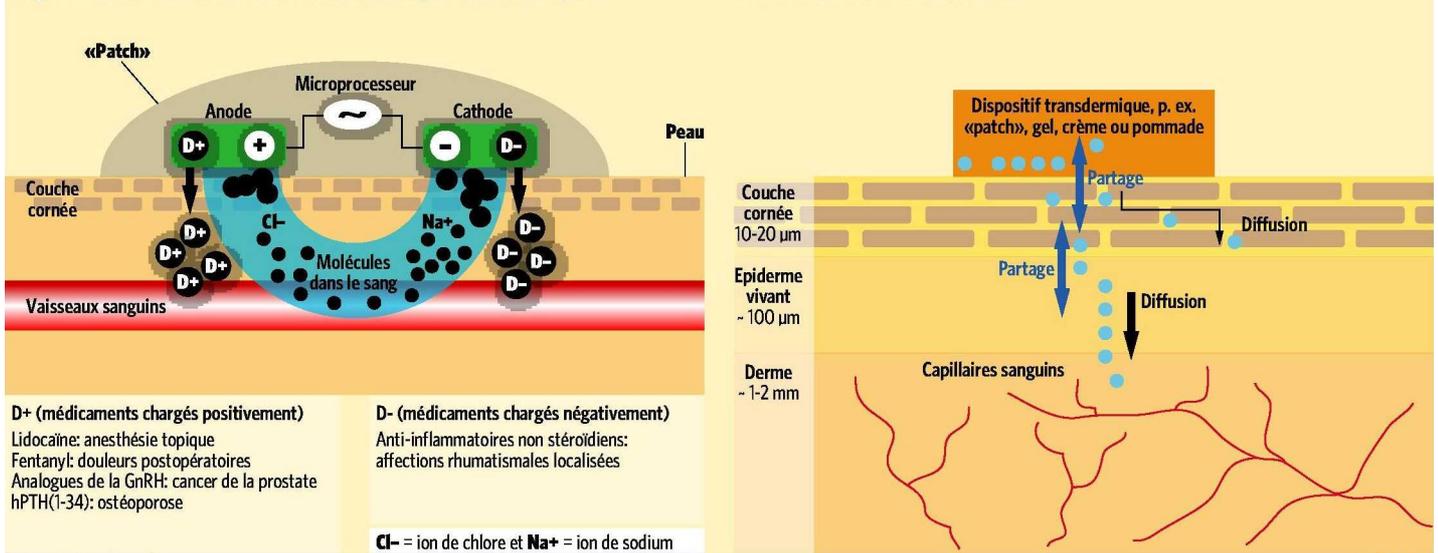
Pharma Le scientifique Yogeshvar Kalia a créé en 2006 la start-up Trans-ION Pharma avec un ingénieur biochimiste à Montréal. La société recherche des fonds pour financer ses essais cliniques

Administrer un médicament par ionophorèse

Une technique qui permet d'élargir le nombre de médicaments administrables par «patch»

Le «patch» ou dispositif transdermique contient deux électrodes (une anode et une cathode). Il est connecté à une source de courant. La molécule, au préalable chargée positivement, est «transportée» dans la peau grâce à une impulsion électrique et atteint plus facilement les vaisseaux sanguins. En modulant l'intensité du courant, l'ionophorèse permet d'adapter le profil

d'administration aux besoins de chaque patient ou à chaque phase de traitement. Les peptides issus de la biotechnologie ne sont actuellement pas à même de diffuser passivement à travers la peau pour atteindre la circulation sanguine. Cependant, leur caractère souvent chargé positivement en fait de bons candidats à la ionophorèse.



SOURCE: UNIVERSITÉ DE GENÈVE

JOËL SUTTER

Ghislaine Bloch

Faire passer un médicament à travers la peau est complexe. Et pourtant, quoi de plus simple que de se faire administrer une molécule par un patch, évitant ainsi une prise de médicament par voie orale ou par injection.

La couche extérieure de la peau, qu'on appelle couche cornée, n'est pourtant pas très épaisse (10 à 20 microns), mais elle constitue une véritable barrière, empêchant la perte d'eau du corps et son dessèchement. «C'est compliqué de faire passer des molécules à travers la couche cornée», explique Yogeshvar Kalia, chercheur au Laboratoire de chimie thérapeutique dans la section des sciences pharmaceutiques de l'Université de Genève et fondateur de la société Trans-ION Pharma.

La molécule est «transportée» dans la peau grâce à une impulsion électrique

Seules quelques molécules peuvent être administrées par voie transdermique, à l'exemple de la nicotine pour tenter d'arrêter de fumer, la nitroglycérine, la prophylaxie des crises d'angine de poitrine, les hormones telles que la testostérone et les œstrogènes ou le fentanyl, un puissant opiacé administré lors de douleurs fortes chez les cancéreux. Toutes ces molécules ont un poids très faible et sont lipophiles, c'est-à-dire qu'elles sont solubles dans les corps gras mais insolubles dans l'eau. Elles atteignent ainsi facilement la circulation sanguine, via les capillaires. «Nous cherchons à

élargir la gamme de principes actifs administrables par la voie transdermique», explique Yogeshvar Kalia. Pour y parvenir, le chercheur et son équipe travaillent sur l'ionophorèse, une nouvelle technologie pour administrer un médicament. Un tel dispositif consiste en un patch contenant deux électrodes (une anode et une cathode) que l'on connecte à une source de courant. La molécule, au préalable chargée positivement, est «transportée» dans la peau grâce à une impulsion électrique. En modulant l'intensité du courant, l'ionophorèse permet d'adapter le profil d'administration aux besoins de chaque patient ou à chaque phase de traitement.

«Nous avons déposé un brevet avec l'Université de Genève sur l'administration par ionophorèse des agents antiviraux pour soi-

gnier par exemple l'herpès labial qui génère des boutons autour des lèvres. Or, ces molécules pénètrent difficilement dans la peau alors que, par voie orale, elles sont souvent mal absorbées dans le tractus gastro-intestinal et subissent une dégradation. Par ionophorèse, 200 fois plus de médicament traverse la peau, ce qui permettrait d'augmenter son efficacité et de réduire le temps de guérison de l'herpès», constate Yogeshvar Kalia.

Le scientifique a créé en 2006 la start-up Trans-ION Pharma avec un ingénieur biochimiste à Montréal, Gerald André. Pour l'instant, la société ne compte que deux collaborateurs: ses fondateurs. Ces derniers cherchent aujourd'hui 250 000 francs de fonds externes pour financer des essais cliniques sur l'ionophorèse



de l'agent antiviral. Ils espèrent commercialiser la substance par «patch ionophorétique» d'ici quatre à cinq ans.

Avec cette technologie d'ionophorèse, les deux chercheurs-entrepreneurs s'intéressent désormais aux molécules qui sortent tout droit de la biotechnologie et

qui doivent être injectées, un processus relativement invasif pour le patient. Ces peptides, à l'exemple de l'insuline, sont extrêmement

sensibles à la dégradation. Très puissants, ils sont de taille importante. Etant donné leurs propriétés moléculaires, ils ne

sont pas à même de diffuser passivement à travers la peau et d'atteindre la circulation sanguine. Cependant, leur caractère souvent chargé positivement fait de ces molécules de bons candidats à l'ionophorèse. «Nous avons étudié l'administration des peptides agissant sur les cancers du pan-

crées et de la prostate. Les études in vitro étaient très prometteuses et suggèrent qu'on pourrait administrer les doses thérapeutiques», souligne Yogeshvar Kalia, qui planche déjà sur d'autres développements plus efficaces et confortables pour le patient.