

Innovations thérapeutiques en ophtalmologie

par le Docteur Alain-Nicolas GILG, octobre 2017

Je vous propose un rapide survol des traitements novateurs en ophtalmologie pour la lutte contre la cécité. On compte actuellement dans le monde 39 millions de personnes atteintes de cécité, leurs causes varient selon le niveau socio-économique de la région concernée. En France, la rétinopathie diabétique prend la première place au rang des maladies cécitantes, le glaucome la deuxième (120 millions de personnes dans le monde), puis les dystrophies rétiniennes (5,1 millions dont 3,5 millions de rétinopathies pigmentaires et 1,6 million de dystrophies maculaires).

En cette année 2017, les avancées thérapeutiques en ophtalmologie se regroupent en trois axes principaux : les thérapies géniques, les greffes rétiniennes, et les prothèses rétiniennes.

- Deux cents gènes sont actuellement considérés comme impliqués dans la genèse des dystrophies rétiniennes récessives. L'objectif des thérapies géniques consiste à injecter sous la rétine un vecteur dérivé d'un virus adéno-associé recombinant, transportant le gène thérapeutique sain au cœur des cellules infectées, et permettant ainsi l'expression de la protéine saine. La société française HORAMA développe actuellement une molécule connue sous le nom de code HORA-PDE6b qui pourrait jouer ce rôle thérapeutique dans les dystrophies rétiniennes récessives.

- Le principe de la greffe est connu : on prélève des cellules rétiniennes vivantes sur des fœtus ou des porcs génétiquement modifiés, cellules que l'on réinjecte sur le receveur atteint de rétinopathie pigmentaire comme cela est réalisé aujourd'hui par l'équipe américaine de Robert Aramant, à Louisville (Kentucky). Les cellules embryonnaires conservent leur caractère peu différencié de cellules souches et permettent, après injection sous la rétine malade (DMLA, maladie de Stargardt) de reconstruire partiellement les différentes couches de la rétine. Trois problèmes persistent au décours de ces expérimentations humaines : la connectivité intercellulaire n'est pas assurée (nerf optique non fonctionnel pour conduire les informations neurosensorielles au cerveau visuel), le rejet immunitaire menace les greffons indéfiniment obligeant à des traitements anti-rejet ou à des sélections de donneurs immunologiquement compatibles, enfin la prolifération cellulaire de ces cellules totipotentes n'est pas maîtrisée et fait courir un risque cancérogène difficile à évaluer à ce stade des essais cliniques.

- La prothèse rétinienne ou implant rétinien ou rétine artificielle consiste en un système de mini-caméra montée sur une monture de lunettes, transmettant les images à une antenne fixée à la paroi de l'œil, la prothèse rétinienne convertit les images vidéo capturées en séries de pulsations transmises, sans fil, à la surface de la rétine, procurant ainsi une stimulation rétinienne qui se traduit chez le receveur par la perception de motifs lumineux par le cerveau. Les essais sur 30 patients français atteints de rétinopathie pigmentaire ont permis à ce jour d'implanter des prothèses de deuxième génération à 60 électrodes (Argus II) procurant une ébauche de vision pixelisée (second sight). L'institut de la Vision de Paris, sous la direction du Pr SAHEL, ne désespère pas d'obtenir prochainement des prothèses microimplantables pouvant contenir jusqu'à 600 électrodes pour une restauration visuelle plus précise. Le partenaire biotechnologique, Pixium Vision s'attaquera prochainement à des prothèses implantables dans la DMLA, mais le coût pour la société (SecSoc) par patient reste élevé : 95 897 € sont alloués – par patient – par les organismes sociaux cette année.

- À part, la société EyeTakeCare de Rillieux-la-Pape a développé une nouvelle technique ultrasonique pour freiner la production d'humeur aqueuse dans la pathologie glaucomateuse, ce qui permet d'abaisser les pressions intraoculaire, facteur de risque principal de la détérioration du nerf optique dans cette maladie. L'électrotransfert de protéines est une autre technique thérapeutique dans un tout autre domaine : les uvéites. Cette technique consiste à injecter dans le muscle ciliaire de l'œil un ADN plasmidique codant, anti-TNFalpha qui produit de puissantes protéines anti-inflammatoires pour réduire l'inflammation liée à l'uvéite. Des travaux de l'INSERM vont dans ce sens et les résultats sont fortement concluants. Il en est de même pour la spironolactone, médicament diurétique essayé avec succès par l'équipe de l'Inserm de l'Hôtel-Dieu de Paris dans les chorioretinites séreuses centrales, affections brutales de l'homme jeune et stressé, qui perd brutalement la vue. Citons pour terminer les innovations marquantes de cette année : les lunettes à réalité augmentée proposées par Essilor permettant de magnifier numériquement l'image perçue à travers des verres spéciaux avec analyse 3D de l'image pour en faire ressortir informatiquement les éléments pertinents. Ces lunettes s'adressent plus particulièrement aux basses visions.

Pour conclure, disons que chaque année apporte son lot d'innovation pour lutter contre la cécité même si l'œil bionique, entièrement artificiel n'est pas pour demain. Je vous donne rendez l'an prochain si vous le voulez bien pour l'actualité en recherche ophtalmologique contre la cécité.

Docteur GILG Alain-Nicolas

Centre de la Vue Wilson

3 Rue Servient 69003 Lyon

tél. : 04 78 95 09 15 fax : 04 78 62 90 53