

Glaucome : de la physiopathologie aux traitements de demain

A l'occasion d'un symposium organisé dans le cadre du congrès 2016 de la SFO par Optic2000, des chercheurs de l'Institut de la Vision, dont Optic2000 est l'un des plus importants mécènes, ont présenté quelques axes de recherche de leurs travaux actuels concernant le glaucome.

La physiopathologie du glaucome n'étant pas encore totalement connue, l'avenir réside dans le fait de comprendre la totalité des mécanismes impliqués dans le glaucome afin de pouvoir traiter efficacement les patients pour stopper l'atteinte fonctionnelle, voire régénérer le nerf optique.

Apport de l'imagerie moderne dans le glaucome

D'après la communication du Pr Antoine Labbé

Les principales techniques d'imagerie actuelles sont complémentaires de l'examen clinique. L'imagerie structurale avec en particulier la tomographie en cohérence optique (OCT) pouvant associer les acquisitions telles que la mesure de la papille, la mesure des fibres nerveuses et la détection du complexe des cellules ganglionnaires, permet non

seulement une détection précoce de la pathologie glaucomateuse mais également un meilleur suivi. L'OCT en mode EDI permet de relever la position de la lame criblée et d'évaluer le réseau vasculaire choroïdien qui sont impliqués dans le glaucome. L'OCT-angiographie accède à l'analyse de la papille sur toute sa profondeur et permet une analyse de la vascularisation de la tête du nerf optique. L'optique adaptative permettrait même d'imager les orifices de la lame criblée, et donc une détection ultra pré-

coce du glaucome.

L'imagerie du segment antérieur dans le glaucome, grâce à l'OCT du segment antérieur ou l'échographie UBM, autorise le dépistage des angles étroits et l'analyse des mécanismes de fermeture de l'angle. L'évaluation de la bulle de filtration grâce à l'OCT du segment antérieur ou en OCT en face, ou encore l'analyse des changements tissulaires précoces prédictifs de la fibrose de la bulle de filtration en microscopie confocale *in vivo*, permettent de surveiller le



patient dans les suites d'une chirurgie filtrante.

Les processus neuro-inflammatoires centraux induits par l'hypertension intraoculaire

D'après la communication de Stéphane Melik Parsadaniantz

Après un bref rappel sur les mécanismes physiopathogéniques connus du glaucome, Stéphane Melik Parsadaniantz a introduit l'importance de l'inflammation induite par l'augmentation de la pression intraoculaire et a présenté ses travaux de recherche sur les processus neuro-inflammatoires centraux. Ses études réalisées sur le rat ont montré la présence de marqueurs de l'inflammation dans les deux yeux après une atteinte unilatérale.

L'inflammation induite par la cautérisation d'un œil se transmet à l'œil controlatéral et, de même, l'inflammation induite dans un colliculus se transmet aux deux yeux grâce au partage des

fibres des cellules ganglionnaires des deux yeux dans chaque colliculus, entraînant une déficience visuelle dans les deux yeux.

Il existe donc des processus neuro-inflammatoires secondaires à une augmentation unilatérale de la pression intraoculaire, ayant pour effet une atteinte bilatérale clinique et fonctionnelle.

Stratégies de réparation du nerf optique

D'après la communication d'Alain Chedotal

Alain Chedotal a exposé ses travaux de recherche sur les stratégies de réparation du nerf optique. Son équipe propose de réparer le nerf optique par reprogrammation de cellules souches issues de biopsies de peau afin de les différencier en cellules rétinienne in vitro.

Ses travaux démontrent la complexité de la régénération du nerf optique mais suggèrent également que le traitement curatif du glaucome est à portée de main.

Du vieillissement visuel naturel au dépistage précoce de maladies oculaires

D'après la communication de Angelo Arleo

Angelo Arleo a exposé ses recherches sur le vieillissement visuel dans le cadre du programme de recherche Silversight. Les fonctions visuelles sont altérées chez le sujet âgé, avec une diminution de la sensibilité aux contrastes en conditions photopique et scotopique, une diminution de la sensibilité aux mouvements avec une diminution de la perception, de la détection et de la discrimination de la direction du mouvement. La plateforme Streetlab dispose d'une rue artificielle équipée de multiples caméras autorisant le déplacement en toute sécurité des personnes âgées ou malvoyantes et permet de dégager des signatures oculomotrices, par exemple dans les pathologies telles que le glaucome.

Compte rendu rédigé par Gaëlle Ho Wang Yin