« Hots topics » du BCLA

Florence Malet

La conférence annuelle du BCLA (British Contact Lens Association) s'est tenue à Manchester du 6 au 9 juin dernier. Elle représente actuellement un rendez-vous annuel important des spécialistes en lentilles de contact, avec plus de 52 pays représentés et 1500 participants cette année. Beaucoup de projets sont en cours et nous apporteront certainement des réponses thérapeutiques dans les années à venir.
La contactologie reste bien active comme l'a montré le nombre de communications et de posters. Nous avons retenu quelques thèmes abordés au cours de cette réunion qui nous ont semblé intéressants.

Agents anti-microbiens et matériaux des lentilles

Evelyne Le Blond rapporte cette session coordonnée par Mark Willcox, président de l'ISCLR (International Society of Contact Lens Research).

De nombreuses personnes ont étudié la manière de réduire l'adhésion et le développement des bactéries sur les lentilles. Elles seraient responsables de la survenue de complications infectieuses chez les porteurs. Après avoir colonisé les lentilles, les germes pénètrent dans la cornée et s'y reproduisent, provoquant des kératites microbiennes parfois sévères. La prévalence de ces kératites varie entre 1/5 000/an à 1/25 000/an. On sait également que les étuis sont facilement contaminés par les bactéries et donc souvent à la source de cette contamination. Elle débute par le développement d'un biofilm bactérien à la surface des étuis.

Comment empêcher la survenue de ces kératites ?

Deux cibles sont étudiées : les étuis et les lentilles elles-mêmes.

D'après la bio-inspiration, on sait que les surfaces hydrophobes (peu mouillables) réduisent l'adhésion bactérienne (les cigales ont des ailes très hydrophobes et peuvent détruire les *Pseudomonas* présents à leur surface). On va donc jouer sur les polymères composant les étuis. De même, la présence de rainures ou anfractuosités dans les étuis augmente l'adhésion bactérienne à leur niveau : on va donc modifier le design des étuis et les rendre plus lisses. Enfin, l'incorporation d'agents antibactériens réduit la transmission des bactéries de l'étui aux lentilles, comme l'argent dont l'utilisation dans les étuis a montré son efficacité.

D'autres agents antimicrobiens sont étudiés :
- certains composants d'algues incorporés à des lentilles réduisent la prolifération bactérienne (furanones, fimbrolides). Les études sur le lapin et l'Homme montrent une très bonne tolérance de ces agents avec absence de rougeur oculaire ou de staining cornéen ;
- les peptides cationiques découverts dans les années 1980 en particulier sur une grenouille africaine. Ainsi la mélimine combinant deux peptides, la mellitine et la protamine, a une activité antibactérienne agissant sur les Gram+ et - en attaquant les phospholipides des membranes bactériennes. Elle est également active sur les amibes. La présence de mélimine réduit également la formation du biofilm ;
- le sélénium (composant des enzymes), le PEG (polyéthylène glycol) et les AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) jouent également un rôle antimicrobien et leur incorporation aux lentilles et étuis est étudiée.

Ainsi, l'idée d'incorporer des agents antimicrobiens dans les matériaux des lentilles paraît intéressante mais des questions restent posées : est-ce que ces agents seront bien tolérés localement ? Vont-ils détruire également la flore saprophyte oculaire ? Leur présence ne va-t-elle pas engendrer des résistances bactériennes ? Toutes ces questions nécessitent un approfondissement des études réalisées in vitro et in vivo.

Les nouveaux matériaux des lentilles

Brian Tighe, directeur de recherche en biomatériaux (Aston, Grande-Bretagne), a fait une revue de l'évolution des lentilles en silicone-hydrogel, thème particulière-

Bordeaux

ment d'actualité à l'heure où les symposiums organisés par des fabricants ont présenté au BCLA les dernières-nées dans ce matériau.

Les propriétés mécaniques des lentilles sont revenues au goût du jour dans leur évaluation en raison de la présence de ce matériau élastique qu'est le silicone. Ainsi, les caractéristiques de compression, de tension et les forces d'étirement des matériaux sont maintenant évalués car ils participent de façon importante au confort de port. L'augmentation de la teneur en eau des lentilles et la réduction de leur module d'élasticité constituent les lignes directrices des derniers développements. Brian Tighe a rappelé à ce propos l'évolution rapide entre le premier brevet déposé d'une lentille en silicone-hydrogel (matériau tris) par Tanaka (Menicon), ceux de macromères déposés ensuite où le Dk est plus élevé que l'hydrophilie et enfin, le dernier, apportant une modification majeure avec un pourcentage de silicone réduit mais avec une hydrophilie de surface pouvant atteindre 80 %... Parallèlement à ces innovations, l'expiration de deux brevets importants de matériaux en 2014 va certainement conduire à de nouveaux développements...

L'application clinique de cette recherche est orientée vers l'amélioration du confort et réduire ainsi le taux d'abandon. Pour Noel Brennan, mouillabilité (paramètre influencé par la chimie du matériau) et friction d'une lentille sont étroitement corrélées. Cependant, la relation est bien complexe : la valeur du coefficient de friction nécessite encore une standardisation de l'évaluation en laboratoire. Le retentissement clinique de la friction est réalisé au biomicroscope en évaluant l'existence éventuelle de plis conjonctivaux parallèles au limbe en inférieur essentiellement ainsi que sous la paupière supérieure au niveau de la ligne de Marx. La prise de colorant à ce niveau (fluorescéine, vert de lissamine) évalue l'importance du *Lid Wiper Epitheliopathy* (LWE) ou « lésions épithéliales par frottement du bord palpébral supérieur ». Ce syndrome individualisé et décrit par Korb serait un témoin de sècheresse oculaire. La présentation de Dan Korb a d'ailleurs rappelé la grande fréquence de ces dysfonctionnements meibomiens « non évidents », sans dilation véritable des conduits excréteurs des glandes mais pourvoyeurs d'une sensation de sècheresse oculaire.

L'évolution de la myopie

Brian Holden a rappelé l'augmentation de son incidence dans certains pays : par exemple 98 % de la population à Taiwan aurait une myopie à l'âge de 18 ans, 93 % à Tapei, 46 % au Japon, avec une incidence plus grande chez les filles dans ces pays.

Les recherches fondamentales se poursuivent et les recherches cliniques sont difficiles car une évaluation de l'évolution de la myopie en incluant qu'un seul œil d'un adolescent n'est pas envisageable. De plus, le suivi doit être long et les pertes de suivi sont importantes.

L'efficacité de l'orthokératologie sur le ralentissement de l'évolution de la myopie chez l'enfant a pu être démontrée par des études cliniques randomisées sérieuses, au moins cinq à ce jour, menées par différentes équipes dans le monde. L'évaluation de lentilles multifocales souples nécessitent des compléments d'évaluation mais elles semblent avoir une efficacité moindre que l'orthokératologie. Enfin, l'évaluation de substances médicamenteuses comme l'atropine à doses très faibles (0,001 %) apparaît très efficace dans une étude mené à Singapour...