

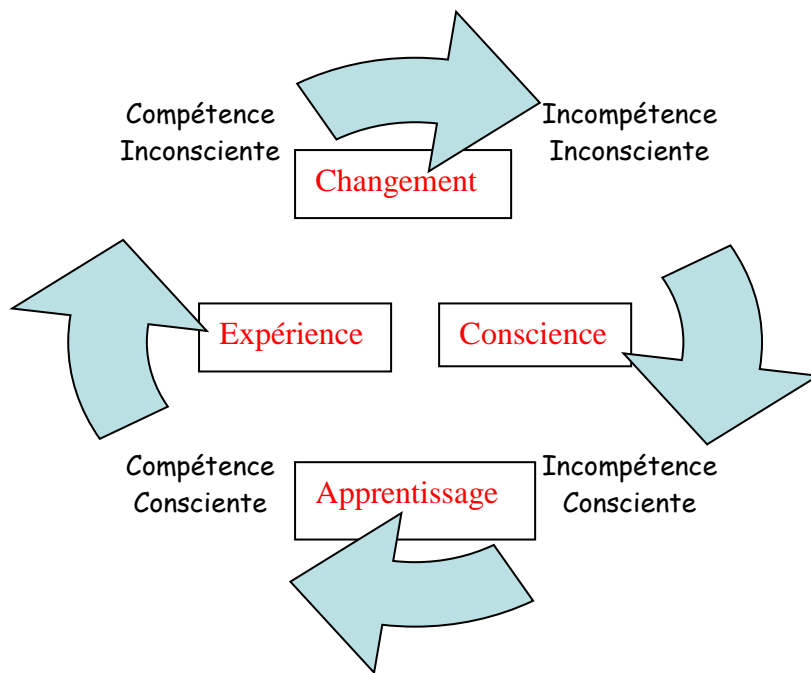
Pourquoi se donner de la peine à opérer en Biaxiale ?



Gilles Lesieur
Centre Ophtalmologique Iridis
32, place Jean Jaurès
81000 Albi
iridisinnovation@aol.com
g.lesieur@iridisinnov.fr

Nous vivons une époque formidable où le changement est la règle dans notre organisation et dans nos pratiques, cependant pourquoi modifier aussi nos habitudes chirurgicales ce qui nous demandera un effort d'apprentissage et d'investissement en temps et matériel ?

Le cercle d'apprentissage de Peyton nous rappelle la difficulté de tout changement avec comme corollaire le passage de la Compétence Inconsciente à l'Incompétence Inconsciente niveau où tout chirurgien ne souhaite en aucune façon se retrouver.



Pourtant suite aux travaux de Tsuneoka et d'Argawal dans les années 90 et d'Alio en 2000, il nous a semblé intéressant, en 2002, de débiter la Phacoémulsification Biaxiale avec à l'époque un support d'instrumentation et de Phacoémulsificateur peu adapté.

Il est vrai que la perspective de réaliser une micro incision de 1.2mm nous semblait le moteur principal de cette innovation.

Cependant nous nous sommes vite aperçus que la séparation des flux d'irrigation et d'aspiration offrait plus d'avantages en termes de sécurité et de récupération visuelle pour le patient qu'une simple diminution de la taille d'incision.

L'apprentissage, le développement de l'instrumentation (micro couteau, micro pince à rhéxis et hydrochopper) et des phacoémulsificateurs (évolution logiciel) nous a permis de franchir les étapes pour réaliser maintenant 100% de nos interventions avec cette technique.

Pourtant seulement 4.4% des chirurgiens aux USA pratiquent la phacoémulsification Biaxiale et seuls 25% de ces 4.4% réalisent 100% de phacoémulsification avec cette procédure (Leaming 2005).

En France 2.34% des chirurgiens pratiquent la Biaxiale (Gold 2005) et en Europe 18.2%, avec un tiers d'entre eux qui l'utilisent dans plus de 50% de leur activité chirurgicale (Leaming 2005).

45.3% des chirurgiens européens qui ne pratiquent pas la Biaxiale y voient un grand intérêt. 30% souhaitent en faire l'année prochaine et près de la moitié d'entre eux en privilégiant le phacoémulsificateur Sovereign AMO.

A la lecture de ces statistiques, les freins réels à l'adoption de la Biaxiale par les chirurgiens européens ne semblent pas être un problème d'adhésion à la technique mais plutôt un problème d'accès à la technologie.

D'ailleurs l'analyse du parc de phacoémulsificateurs installés en Europe (Leaming 2005) retrouve une part prépondérante de 46% de la société Alcon par rapport à 24% pour Bausch et Lomb et 13% pour AMO.

Après étude du marché et du désir des chirurgiens d'évoluer vers la micro incision les laboratoires Alcon ont su s'adapter et lancer la «Micro Coaxiale» à Lisbonne fin 2005 permettant au plus grand nombre des chirurgiens d'évoluer vers la mini incision sans modification majeure de leur technique.

Alors pourquoi se donner de la peine à opérer en Biaxiale?

En ayant un œil dans le rétroviseur nous pouvons déjà nous féliciter que cela ait permis de motiver les départements de recherche et développement des différentes compagnies pour proposer de nouveaux phacoémulsificateurs utilisant plus d'occlusion et moins d'ultrasons (Sovereign programme White Star AMO) de nouvelles pièces à main (OZil Alcon) et de nouveaux implants et systèmes d'injection pour mini incision (entre 2mm et 2.8mm) ou micro incision (inférieure à 2mm).

L'investissement en matériel essentiellement en micro pince à rhéxis et en hydrochopper est réel mais pérenne si l'on utilise des protections adéquates dans les boîtes de stérilisation.

Les pièces à mains Phaco sont identiques sur le Sovereign que l'on réalise une Coaxiale ou une Biaxiale (la technique OZil nécessite en revanche un changement de pièce à main...)

La courbe d'apprentissage est rapide maintenant que la technique est adaptée et parce que tous les chirurgiens sont habitués à travailler avec leurs deux mains.

Il en est de même du temps d'intervention, plus long au début mais aujourd'hui équivalent à la Coaxiale grâce à l'évolution du matériel et des réglages machines.

- ❑ EPT plus court et la MAVAC s'améliore plus rapidement en Biaxiale.
 - ❑ Pas de différence pour l'astigmatisme, inflammation et perte endothéliale par rapport à la Mini Coaxiale
- Kurz S. and all Ophthalmology 2006; 113:1818-1826**

La séparation des flux est l'élément essentiel permettant une meilleure efficacité avec moins d'effet répulsif des fragments nucléaires et une diminution très importante du temps d'ultrasons effectifs.

La technique par sa précision est moins traumatisante et permet de réaliser des phacoémulsifications en toute sécurité dans les cas difficiles (chambre antérieure étroite, myosis, patients sous Tamsulosine).

Les complications deviennent exceptionnelles et lorsqu'elles surviennent leur gestion s'en trouve facilitée avec la possibilité de poursuivre l'extraction des fragments lors de rupture capsulaire (G.Lesieur SAFIR 2006).

Quelles sont les nouveautés disponibles pour 2007 ?

1) Instrumentation

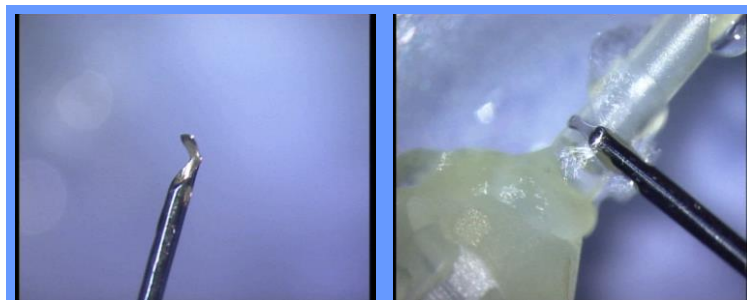
Le couteau est un des éléments essentiels dans la bonne réalisation de la chirurgie.

Nous avons développé avec PhysIOL un nouveau couteau le MicroCut qui permet une incision de 1.2/1.8/2.2 et 2.4 mm. Ce couteau pourra être utilisé par le plus grand nombre car adapté à la micro et à la mini incision.

L'hydrochopper est le deuxième élément incontournable pour obtenir d'une part un bon équilibre fluïdique et d'autre part un phaco chop efficace mais atraumatique pour le plan capsulaire.

De nombreux instruments ont été développés pour résoudre le premier impératif du débit d'infusion par l'utilisation de tube 20G à paroi fine (environ 45cc/mn) mais présentent un chopper dépassant le diamètre du tube pouvant entraîner une rupture capsulaire en cas de contact.

C'est la raison pour laquelle il a été dessiné avec Katena deux hydrochoppers dont l'embout, soit de 0.4mm (Lesieur Horizontal Hydrochopper) soit de 0.8mm (Lesieur Vertical Hydrochopper), permet un chop du noyau en toute sécurité.



Vertical Hydrochopper

Horizontal Hydrochopper

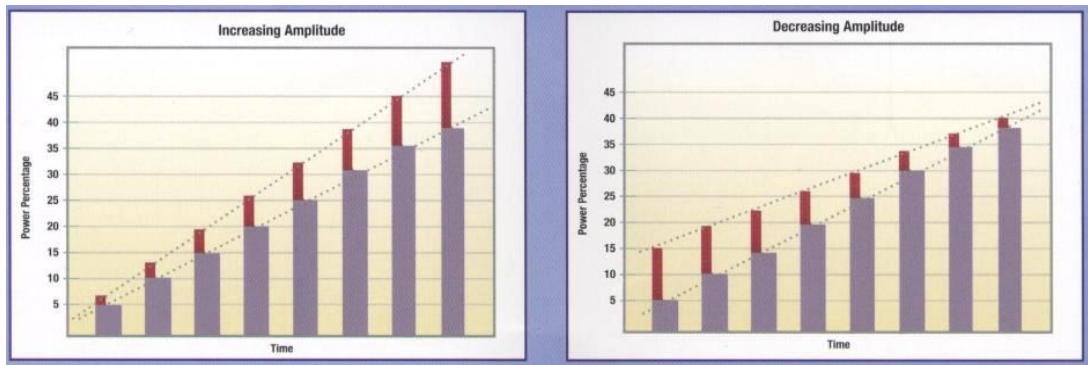
Cet hydrochopper présente un orifice coaxial dont le biseau est étudié pour une bonne introduction dans la chambre antérieure. Deux orifices latéraux évitent l'effondrement de la chambre antérieure («Surge») lors de la phase de chop qui occlut l'orifice coaxial.

2) Le phacoémulsificateur

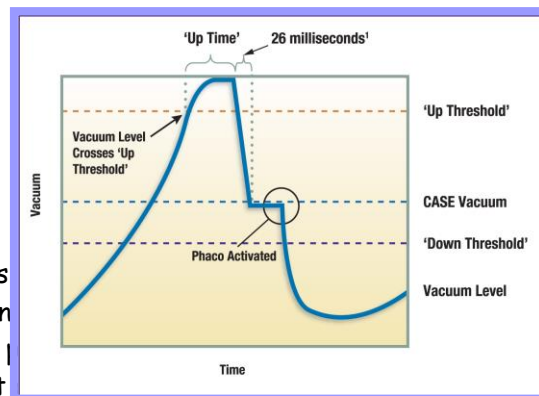
Une évolution du logiciel White Star a été proposée en 2006 avec le système **ICE** (Increased Control and Efficiency).

Il comprend le **KICK** et le **CASE** (ChAMber Stabilization Environment)

Le **KICK** est l'addition de 0 à 12% à la puissance totale du pulse dans la première mls et ceci en augmentant, en diminuant ou de façon constante.



Le **CASE** permet à un niveau de vacuum défini à l'avance (Up Threshold) de réagir en 26mils avant la rupture d'infusion et de revenir à un niveau de vacuum inférieur (Down Threshold) pour éviter tout «Surge».



De nouvelles tubulures à hauteur de perfusion La lumière du tube de augmentation du débit

à débit plus important de 40% 3.2mm à 5mm avec une

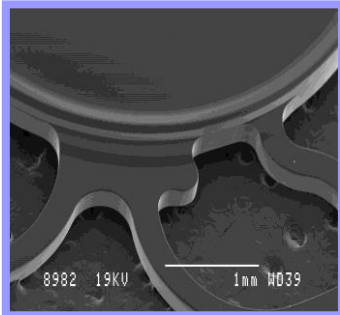


Le nécessaire à perfusion est plus long de 15cm.

Cette modification des tubulures avec l'évolution ICE du programme White Star rend possible l'utilisation d'un vacuum très élevé sans effet «Surge».

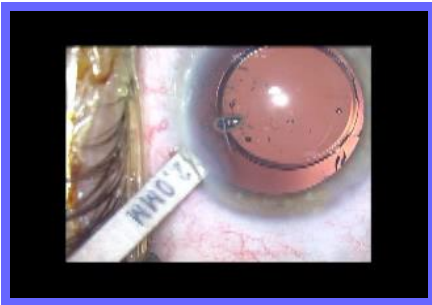
3) L'implant et le système d'injection pour micro incision

Un nouvel implant développé par la société PhysIOL, le MicroSlim, sera commercialisé en 2007.



Il s'agit d'un nouvel acrylique hydrophile à 25% le rendant plus compressible par rapport au SlimFlex.

Les critères de qualité exigés pour un implant moderne ont été respectés avec une optique de 6mm, bords carrés sur 360°, angulation postérieure de 5°.



Avec l'injecteur Micro A et une nouvelle cartouche il permet des injections à moins de 2mm pour la phacoémulsification Biaxiale mais bien sûr aussi pour la phacoémulsification Mini Coaxiale à 2.2mm.

Conclusion

Il est inéluctable que l'évolution se fera vers une chirurgie moins invasive et moins traumatisante de la cataracte avec moins d'ultrasons et des incisions plus étroites.

La phacoémulsification Biaxiale qui offre à notre avis plus de sécurité et d'efficacité, a ouvert la voie à d'autres techniques émergentes comme la Mini Coaxiale et les sondes OZil.

La sortie du couteau MicroCut et de l'implant MicroSlim permettra à tous les chirurgiens de profiter de ces efforts de développement.