

VIDÉORÉFRATTIVA 2001

DE LA CHIRURGIE CORNÉENNE À LA CHIRURGIE DE LA VISION

Dominique Piétrini *

Organisé en direct de Milan par Lucio Buratto et retransmis par satellite dans toute l'Europe le cru 2001 de Videorefrattiva s'est consacré essentiellement à la "Customized Ablation" ou correction personnalisée de la vision.

L'objectif d'une chirurgie réfractive visait jusqu'à présent à restituer aux patients une vision proche de celle obtenue par lunettes ou lentilles de contact et non à améliorer cette vision. Or le désir de nombre de nos patients de voir mieux qu'avec leur correction habituelle est devenu l'objectif que se fixe avec réalisme la chirurgie réfractive grâce aux traitements laser personnalisés (customized ablation) guidés par l'analyse de la topographie cornéenne mais surtout de l'aberrométrie grâce à l'avènement de la technologie des fronts d'ondes. La chirurgie réfractive corrigeait jusqu'alors les défauts de la fonction visuelle mais pourrait bientôt améliorer cette même fonction.

Aberrométrie par front d'ondes

L'utilisation de l'aberrométrie semble devoir s'imposer dans la pratique de la chirurgie réfractive. L'aberrométrie consiste à projeter un faisceau lumineux à travers l'œil analysé et à étudier la dégradation du front d'ondes émergent pour mesurer les aberrations de l'ensemble du système optique et en particulier les aberrations dites d'ordre élevé (aberration sphérique, coma, excentricité, etc...). L'aberrométrie vient en

complément de la topographie cornéenne qui ne renseigne que sur la courbure et/ou l'élévation cornéenne. Elle analyse la fonction visuelle dans sa globalité sans considérer la forme ou la courbure de la cornée.

Intérêt et avantages d'un traitement personnalisé

Quelle différence entre les traitements conventionnels et les traitements personnalisés. Les traitements conventionnels consistent à réaliser une ablation tissulaire dont la forme et la quantité sont empiriquement basées sur la réponse moyenne d'une cohorte de patients traités. Ce type d'ablation corrige la sphère et le cylindre au niveau de la cornée centrale. Le traitement personnalisé pourra en plus corriger les aberrations de haut degré sur toute la surface de la cornée exposée. Les avantages de ce traitement sont :

- Ablation tissulaire moindre
- Zones optiques plus larges
- Diminution des signes fonctionnels (halos)
- Meilleures acuités visuelles corrigées post-opératoires.

La somme d'informations quantitatives intégrées au traitement laissent envisager une très large diffusion de l'aberrométrie et son couplage quasi systématique à la photoablation. On voit toutefois déjà quelques limites à l'aberrométrie :

- Il reste peu probable d'obtenir une cornée (ou un système optique) totalement dépourvu d'aberrations. L'objectif n'est pas d'obtenir une "super-vision" comme on a pu le dire mais d'améliorer l'acuité visuelle finale et de diminuer les aberrations induites par le laser.
- Le film lacrymal ou l'orientation des photorécepteurs peuvent modifier les données aberrométriques.
- La biomécanique cornéenne en particulier après une découpe lamellaire n'est pas prise en compte dans la réalisation du traitement.
- L'aberrométrie n'est pas figée et varie au cours de la vie du patient. Ainsi les aberrations optiques sont essentiellement d'origine cornéenne chez les patients les plus jeunes et plutôt cristalliniennes chez les patients plus âgés.

**Nouvel Appareil de Diagnostic :
Aberromètre Zywave™**



+Mesure les aberrations du front d'ondes

+Donne l'erreur réfractive intégrale

+Base du traitement optimisé

* Clinique de la Vision, Paris

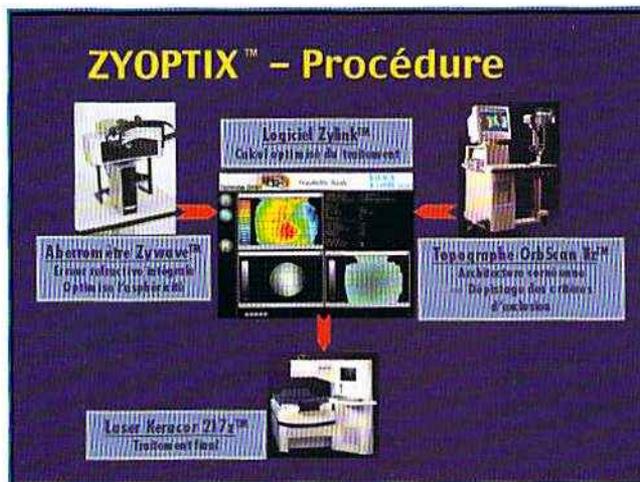
Réalisation pratique d'un traitement laser personnalisé avec le système Zyoptix

- Analyse topographique cornéenne avec l'Obscan II Z
- Aberrométrie avec l'appareil Zywave sur pupille non dilatée puis dilatée
- Calcul des paramètres du traitement personnalisé avec le logiciel Zylink (zone optique et profondeur d'ablation)
- Traitement personnalisé à l'aide de la station intégrée 217 Z

Ce laser de dernière génération permet de réaliser une photoablation à spot variable (de 2 mm pour corriger sphère et cylindre, à 1 mm gaussien pour corriger les aberrations de haut degré) et équipé d'un système d'eye-tracker ultra performant tridimensionnel (X,Y et Z) et rotationnel.

Résultats cliniques des traitements Zyoptix

Notons d'emblée la très grande similitude des résultats des 17 centres pilotes Européens du système Zyoptix (dont deux centres Français). 138 yeux opérés ont un recul supérieur ou égal à 1 mois. La sphère passe de $-4,13$ à 0 dioptrie à 1 mois et le cylindre de $-1,24$ à $-0,28$ dioptrie laissant présager dans cette première mouture du logiciel une légère sous correction finale.



Le plus impressionnant de cette étude est le pourcentage élevé de gains de meilleure acuité visuelle corrigée puisque 16% des patients gagnent plus de deux lignes de meilleure acuité visuelle corrigée contre 4% dans l'étude référente FDA. Enfin l'indice de sécurité de la technique (comparant

la meilleure acuité visuelle corrigée postopératoire à la meilleure acuité visuelle corrigée préopératoire) est de 1,1 témoignant d'une réelle amélioration de la vision.



Incertitudes et évolutions des traitements personnalisés

Comment faut-il désormais traiter nos patients ? Faut-il pour obtenir la meilleure vision possible avoir un œil dépourvu d'aberration, une cornée de forme parfaite, un front d'ondes parfait ?

La mesure pré et postopératoire de la sphère et du cylindre ne concerne que la cornée centrale alors que les aberrations de haut degré intéressent une zone de cornée beaucoup plus large qu'il faut désormais explorer.

Une question non encore résolue est la réponse biomécanique de la cornée à la réalisation du volet superficiel. Il semble en résulter un aplatissement central et un bombement périphérique non pris en compte dans les nouveaux algorithmes de photoablation et générateur d'aberrations optiques supplémentaires.

Conclusion

L'apport des nouveaux modes d'exploration de la fonction visuelle nous fait considérer la chirurgie de la réfraction non plus comme une simple chirurgie de convenance mais comme une véritable chirurgie de la vision. C'est probablement la raison de son développement futur.