

ESCRS 2011, un congrès quasi fondateur du laser femtoseconde pour la chirurgie de la cataracte

Dominique Pietrini

Ce sont environ 6 000 participants qui se sont retrouvés en Autriche à Vienne du 17 au 21 septembre pour le 29^e congrès de l'ESCRS (European Society of Cataract & Refractive Surgeons), quasi fondateur du laser femtoseconde pour la chirurgie de la cataracte, sujet chaud du moment auquel de nombreuses sessions et symposiums ont été consacrés.

Les différents lasers femtoseconde pour la chirurgie de la cataracte

Il existe différentes plates-formes pour la chirurgie femtoseconde de la cataracte : lasers LenSx (Alcon), Catalys (Optimedica), Victus (Technolas) et LensAR (figure 1). Ces lasers réalisent les incisions tunnelisées pour la cataracte, les incisions de service, voire les incisions arciformes relaxantes si besoin, mais aussi le capsulorhexis et la fragmentation du noyau (figure 2).

Pour Zoltan Nagy (Budapest, Hongrie), premier chirurgien au monde à avoir utilisé le laser femtoseconde pour la chirurgie de la cataracte, plus de 2000 cas auraient déjà été réalisés dans le monde. Il cite une étude de 2009 parue dans le *Journal of Refractive Surgery*[1] qui montre que la "pré-section" du noyau avec le laser Alcon LenSx réduit de 51 % la quantité d'ultrasons requise pour réaliser l'opération et réduit également de 43 % le temps de l'intervention. Pour Nagy, la réduction de la quantité d'ultrasons pourrait réduire la réponse inflammatoire mais aussi préserver les cellules endothéliales.

William Culbertson utilise le laser Catalys (Optimedica, Californie). Son interface patient « *Liquid Optics* » permet d'amarrer l'œil du patient au système et de remplir de liquide les irrégularités de surface de la cornée pour obtenir les conditions optiques idéales tant pour le guidage OCT de la procédure que pour l'action du laser. L'arrimage du patient (*docking*) au système laser est plus doux et la pression moindre. La visualisation est meilleure et le système évite les plis de la cornée parfois gênants pour la visualisation de la chambre antérieure. Enfin, il y a moins d'hémorragies sous-conjonctivales en postopératoire.

Ronald Krueger (Cleveland, Ohio) a constaté quelques cas de pression élevée dans les suites de l'utilisation du



Figure 1. Laser femtoseconde lensAR.

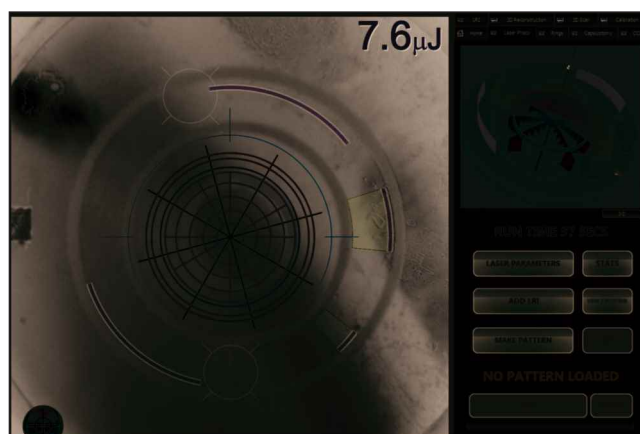


Figure 2. Logiciel lensAR pour incisions, capsulorhexis et phacofragmentation.

Paris

laser. Il rapporte ces cas à un probable blocage trabéculaire par les protéines cristalliniennes après l'ouverture capsulaire, en particulier si un temps élevé s'écoule entre l'ouverture capsulaire et l'opération. Krueger utilise le laser LensAR et a pu fragmenter tous les types de noyaux y compris les cataractes brunes ou blanches.

La controverse sur la femtocataracte

Takayuki Akahoshi s'est présenté comme un adversaire de la femtocataracte arguant du coût de ce type de procédure et de la complexité de l'intégration au flux chirurgical pour les chirurgiens à haut volume. Il reste un tenant de la chirurgie manuelle. Enfin, il souligne l'incapacité pour le laser de réaliser la chirurgie chez les patients avec une petite pupille et pour les cataractes très denses.

Résultats préliminaires de la femtochirurgie

Stephen Brint a présenté les résultats d'une étude non randomisée réalisée par Robert Cionni au Eye Institute of Utah de Salt Lake City, avec le laser LenSx (Alcon, Fort Worth, Texas). Le laser a été utilisé pour réaliser un capsulorhexis de 5,0 mm dans 12 cas et le capsulorhexis a été réalisé manuellement dans 11 cas (*figure 3*). À un mois, 83 % des patients du groupe femto étaient à 0,25 dioptrie de la réfraction attendue contre 64 % avec la technique manuelle, 58 % lisaient 20/20 contre 27 % et 100 % lisaient 8/10 contre 36 %, soulignant ainsi l'intérêt du laser pour améliorer la précision réfractive.

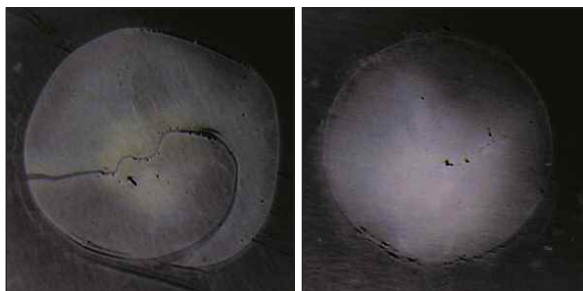


Figure 3. Capsulorhexis manuel versus laser.

Dans une autre étude réalisée par Donnenfeld, 14 patients ont bénéficié d'une incision arciforme réalisée au laser femtoseconde. La prédictibilité de ces incisions était très supérieure aux résultats habituellement obtenus avec la chirurgie manuelle grâce au placement précis et à la réalisation parfaite de ces incisions.

Douglas Koch a présenté les différences entre lasers femtoseconde pour la cataracte en fonction du type d'interface optique utilisé : liquide ou contact. Les interfaces

contact augmentent la pression à l'intérieur de l'œil et peuvent créer des hémorragies sous-conjonctivales car ils nécessitent des pressions plus fortes pour fixer l'œil que pour la création d'un volet de laser femtoseconde. Koch a voulu s'assurer que les interfaces liquides conçues pour éviter la pression intraoculaire permettaient de stabiliser correctement l'œil pendant la procédure. Il a étudié des vidéos de traitements de patients qui semblent démontrer que le maintien de l'œil est tout aussi efficace avec les interfaces liquides qu'avec les interfaces contact sans élever la pression intraoculaire. Les hémorragies sous-conjonctivales étaient de 40 % inférieures à celles résultant d'un interface contact.

Gerd Auffarth (Allemagne) a rapporté ses travaux avec le laser Technolas Perfect Vision (Munich, Allemagne) rebaptisé Victus et présenté à l'ESCRS. Auffarth a souligné l'intérêt de cette technologie dans les cas les plus difficiles comme les cataractes brunes ou les syndromes de pseudo-exfoliation capsulaire.

Pour Findl, l'intérêt pour les implants toriques est croissant. Dans une étude récente, 36 % des patients préalablement opérés de cataracte présentaient un astigmatisme supérieur à une dioptrie. Les incisions cornéennes manquent de prédictibilité et sont limitées en efficacité. Les points clés de l'implantation torique sont le marquage préopératoire en position assise pour parer aux inconvénients de la cyclotorsion quasi constante chez le patient allongé. Pour Steinert, la cyclotorsion moyenne est de 4 degrés mais peut atteindre jusqu'à 15 degrés dans certains cas. Les implants toriques doivent également avoir fait la preuve de leur stabilité rotationnelle pour une meilleure efficacité.

Réinterventions après chirurgie réfractive : soulever le volet ou en réaliser un nouveau ?

Au cours de ce symposium, Knorz a défendu le soulèvement d'un volet préexistant qui doit rester, d'après lui, le standard pour les retraitements tant que le volet est normal et que le lit résiduel est suffisamment épais, que ce volet ait été réalisé avec un microkératome ou avec un laser femtoseconde. Cette attitude est motivée par le taux de complications liées à la réalisation d'un nouveau volet, au confort de la procédure pour le patient et à la possibilité de répéter éventuellement cette procédure.

Si le lit résiduel est trop fin ou si le volet cornéen est anormal, il faudra préférer une photoablation de surface, de même après greffe ou si le patient a été préalablement opéré de kératotomie radiaire. Selon les cas, les photoablations pourront être asphériques, personnalisées ou guidées par la topographie.

Traitement de la presbytie : des options nombreuses

Les possibilités de traitement sont nombreuses, de la simple monovision au traitement femtoseconde du cristallin. Toutes sont efficaces et un compromis idéal doit être trouvé en fonction de l'âge du patient et de son amétropie. La chirurgie du cristallin est une option efficace, mais nécessite une chirurgie plus invasive que les techniques cornéennes. Les implants accommodatifs sont moins prédictibles en vision de près. Les techniques de chirurgie cornéenne de type presbylasik, associées ou non à un certain degré de monovision, sont très efficaces mais peuvent être moins durables dans le temps. Toutes les plates-formes laser proposent désormais un traitement capable d'induire une pseudo-accommodation cornéenne avec des profils différents. Les techniques intrastromales (femtoseconde intrastromal et inlays intracornéens) sont des techniques indiquées pour l'instant en unilatéral, compte tenu d'effets sur la vision de loin difficilement compatibles avec une bonne qualité de vision, et nécessitent un plus grand recul.

Place des anneaux intracornéens et du cross-linking dans le traitement du kératocône

Les anneaux intracornéens sont efficaces pour améliorer l'acuité visuelle et la réfraction des patients opérés et peuvent aussi stabiliser ou retarder l'évolution de la maladie ectasique. Le laser femtoseconde est désormais la règle pour réaliser des tunnels en une dizaine de secondes avec une précision inégalée.

L'adjonction d'un cross-linking du collagène cornéen est synergique avec l'action des anneaux intracornéens pour stopper la progression de l'ectasie. En revanche, ce cross-linking n'a que peu d'effet sur la réfraction. L'indication du cross-linking est posée uniquement sur l'évolutivité de la maladie, y compris chez les patients équipés en lentilles de contact, alors que ces anneaux ne sont indiqués qu'en cas d'intolérance au port des lentilles de contact, indépendamment de l'évolutivité de la maladie, pour améliorer la régularité cornéenne et restaurer une meilleure acuité visuelle.

Enfin la réalisation d'une photoablation guidée par la topographie associée au cross-linking est un moyen élégant de réaliser en un temps unique la réhabilitation visuelle et le traitement de la maladie ectasique.

Bibliographie

1. Nagy Z, Takacs A, Filkorn T, Sarayba M. Initial clinical evaluation of an intraocular femtosecond laser in cataract surgery. *J Refract Surg* 2009;25(12):1053-60.