

CONGRÈS

American Academy of Ophthalmology

# Chirurgie réfractive à l'American Academy of Ophthalmology

D. GATINEL, F. CABOT

Fondation A. de Rothschild, PARIS.

Comme chaque année, une session de communications orales ayant pour thème la chirurgie réfractive s'est tenue lors du congrès de l'American Academy of Ophthalmology 2012, à Chicago. En voici un compte rendu.

## Survey study comparing satisfaction with Lasik and contact lenses for vision correction

D'après la communication de F.W. Price

Cette étude visait à apprécier les effets indésirables les plus fréquents après Lasik, et les confronter à ceux présentés par les lentilles de contact.

Les résultats préliminaires de cette étude toujours en cours actuellement, et qui vise à inclure 2 000 patients, ont été présentés. Ils concernent 1 624 sujets amétropes dont 62 % de femmes : 943 ont été opérés de Lasik et 681 étaient porteurs de lentilles de contact. Interrogés, 93 % des porteurs de lentilles ont admis qu'ils recommanderaient cette solution à leurs proches, bien que 28 % déclarèrent souffrir d'irritation oculaire de manière fréquente, et 17 % de manière occasionnelle. Les patients opérés de Lasik étaient 23 % à se plaindre de sécheresse oculaire prolongée, contre 13 % chez les porteurs de lentilles.

La conclusion préliminaire de cette étude est que le port des lentilles n'est pas dénué d'effets indésirables et qu'il sera intéressant de les comparer à ceux induits par le Lasik.

## Factors related to the late myopic regression after Lasik: a 5-10 years follow-up study

D'après la communication de O. Hieda, K. Miyamoto et S. Kinoshita

Des chirurgiens japonais ont rapporté une étude concernant les facteurs de risque de régression tardive après Lasik. Ils ont cherché à identifier quels étaient les facteurs qui affectent les changements réfractifs post-Lasik pour les myopies moyennes et fortes après 5 à 10 ans de suivi postopératoire. 60 yeux de 35 patients myopes et ou astigmatiques ont été inclus dans cette étude (âge moyen :  $42 \pm 9$  ans, équivalent sphérique préopératoire :  $-7.16 \text{ D} \pm 2.56 \text{ D}$ ). Ces patients ont été opérés de Lasik (microkératome mécanique et laser excimer EC 5000, Nidek). L'acuité visuelle non corrigée, la longueur axiale et les aberrations de haut degré totales, cornéennes et internes mesurées avec le topographe aberromètre OPD scan ont été recueillies.

L'équivalent sphérique moyen a légèrement augmenté de  $-0.71$  à  $-1.04 \text{ D}$  entre la 5<sup>e</sup> et la 10<sup>e</sup> année post-Lasik. Concernant l'acuité visuelle non corrigée, elle était en moyenne de  $0.07 \text{ logMAR}$  à la dernière visite. Un œil a gagné une ligne, 50 n'ont

pas varié, et 8 ont perdu une ou plusieurs lignes en raison d'une régression de l'effet réfractif au fil du temps. Si la longueur axiale a peu changé (variations non significatives dans l'échantillon), la puissance cornéenne centrale a sensiblement augmenté, ainsi que le taux d'aberrations de haut degré d'origine interne. Un des mécanismes invoqués pour expliquer l'augmentation de la valeur de l'équivalent sphérique a été le vieillissement cristallinien, en particulier chez les patients âgés de plus de 40 ans. Ainsi, la régression de l'effet démyopisant après Lasik n'est pas uniquement liée à des modifications de la courbure cornéenne, mais peut également faire intervenir des modifications lenticulaires.

## Screening for ectasia risk using Placido and tomographic indices; validation of an artificial intelligence scoring system

D'après la communication de A. Saad et D. Gatinel

Cette communication concernait l'évaluation d'un nouvel algorithme d'intelligence artificielle pour la détection des kératocônes frustes et des cornées

## CONGRÈS

## American Academy of Ophthalmology

à risque d'ectasie (score analyzer). Cet algorithme est fondé sur l'utilisation d'une combinaison de données topographiques Placido et d'élévation grâce à une fonction discriminante qui permet d'attribuer un score de risque d'ectasie pour chaque cornée étudiée. Un score positif ( $> 0$ ) reflète une cornée suspecte, tandis qu'un score négatif ( $< 0$ ) reflète une cornée normale.

347 cartes topographiques obtenues avec le topographe Orbscan à la Fondation Rothschild auprès de candidats à la chirurgie réfractive ont été rétrospectivement évaluées par un chirurgien expérimenté et classées comme "normales" ou "à risque d'ectasie". Le calcul des courbes "Receiver Operating Characteristics" a permis d'étudier la concordance entre les résultats de la classification automatisée objective et ceux de la classification subjective. L'analyse rétrospective de données préopératoires et de cas de kératocône a également été effectuée. L'âge moyen des patients inclus dans le groupe étudié était de  $34 \pm 9$  ans.

Les cornées de 207 yeux ont été classées de manière subjective comme "normales" et 140 comme "à risque d'ectasie post-Lasik". Le système de détection automatisée a classé 190 yeux comme "normaux" et 127 comme "à risque d'ectasie post-Lasik". 17 yeux ont été mal classés comme "à risque" par le système automatisé (faux positifs) et 13 ont été classés par erreur comme "normaux" (faux négatifs). Les sensibilité, spécificité et précision du système de détection automatisée ont été respectivement de 91 %, 92 % et 91 %. Un œil ayant développé une ectasie post-Lasik malgré une épaisseur cornéenne centrale initiale de 570 microns a été classé de manière rétrospective comme "à risque d'ectasie pour le Lasik".

En conclusion, cette méthode de classification automatique a été relativement concordante avec la classification sub-

jective, et ces résultats suggèrent son intérêt comme système de détection et classification topographique automatisée afin d'accroître la qualité de détection des cornées à risque d'ectasie post-Lasik. Ce travail a été couronné par le jury de l'*American Academy* du prix de la meilleure communication dans la catégorie "Chirurgie Réfractive".

### Incidence of microbial keratitis following refractive surgery

D'après la communication de VA Panday, DR Lomthe, JR Townley et MC Caldwell

Panday *et al.* ont étudié l'incidence des kératites microbiennes après Lasik. Dans la littérature, cette incidence varie entre 0,02 et 1,5 % selon les séries. Dans une étude conduite par l'ASCRS, cette incidence était estimée à moins de 0,1 %. Au fil du temps, les germes incriminés ont varié : en 2001, les mycobactéries atypiques occupaient la première place des micro-organismes impliqués dans les complications infectieuses post-chirurgie réfractive cornéenne ; en 2004, ce sont les staphylocoques qui occupaient cette première place, cédée ensuite aux MRSA. Parallèlement, les stratégies thérapeutiques ont progressé grâce à l'adjonction des fluoroquinolones de 4<sup>e</sup> génération associées à la vancomycine. Le nombre de kératoplasties transfixiantes effectuées à la suite de kératites infectieuses post-chirurgie est passé de 10 en 2001 à 3 en 2004, puis 2 en 2008.

Une étude rétrospective a été conduite dans un centre militaire (*Joint Warfighter Refractive Surgery Center*). Sur 2 446 procédures consécutives effectuées entre 2005 et 2011, un seul cas d'infection après PKR a été recensé (incidence : 0,0041 %), dont l'origine était une bactérie Cocci Gram+. L'évolution a été émaillée d'une surinfection fongique. Une antibiothérapie locale et un traitement antifongique adaptés ont permis d'obtenir une guérison et la préserva-

tion de la cornée du patient. Ce taux extrêmement faible de complications infectieuses peut être expliqué par les conditions particulières retrouvées dans un centre de chirurgie réfractive militaire, où une période de repos complet est prescrite aux patients opérés pendant les 5 jours suivant la chirurgie, et où un contrôle et un suivi stricts sont appliqués.

### Development of an optimal wavefront guided lasik nomogram for myopia

D'après la communication de SC Schallhorn et JA Venter

Cette présentation avait pour thème central de démontrer l'intérêt des méthodes statistiques visant rassembler un maximum de données pré- et postopératoires afin de construire un modèle (nomogramme) destiné à accroître la précision de la chirurgie réfractive cornéenne (Lasik). 61 543 yeux de 32 990 patients opérés dans des centres gérés par la société *Optical express* en 2010 ont été inclus dans une base de données. 100 % ont été suivis à 1 mois, 66 % à 3 mois et 53 % à 6 mois.

77 % des procédures de découpes de capot en Lasik étaient effectuées au moyen d'un laser femtoseconde, les autres par un microkératome. En fonction des données recueillies, la méthodologie statistique faisait appel à des tests de régression linéaire et non linéaire et à des tests paramétrique et non paramétrique.

Les variables utilisées pour construire le nomogramme comprenaient entre autres l'âge, le sexe, la réfraction manifeste (sphère, cylindre). Une première version du nomogramme a été testée en janvier 2012 pour les 25 412 yeux de 12 956 patients opérés de Lasik personnalisé guidé par le recueil du front d'onde. Un groupe contrôle était

constitué de 54 774 yeux opérés auparavant, sans nomogramme particulier. L'amélioration a été surtout mesurée chez les myopes forts opérés, pour lesquels l'acuité visuelle non corrigée à 1 mois était légèrement supérieure en cas d'utilisation du nomogramme.

### **Better than 20/20: a comparison of the speed of visual recovery following Lasik with 5 different lasers**

D'après la communication de DS Durrie, JP Brinton et MR Avila

Durrie *et al.* ont comparé la vitesse de récupération après Lasik de différentes combinaisons de lasers Femtoseconde et Excimer : laser femtoseconde Ziemer + WaveLight 400, laser VISX S4 et laser Intralase IFS 150 (AMO), Suite Réfractive Alcon WaveLight (laser femtoseconde FS200 et Excimer EC500). Des paramètres comme la fréquence de tir, la distance de séparation entre les spots et les lignes de spots peuvent influencer sur la qualité du lit stromal de l'interface et la qualité de vision après chirurgie.

Au total 104 yeux myopes de patients dont l'âge était compris entre 24 et 47 ans ont été inclus, l'acuité visuelle et la mesure de la sensibilité aux contrastes ont été recensées, ainsi que la réponse à une question portant sur la qualité visuelle ressentie et posée juste après

l'intervention : "Pourriez-vous conduire dès maintenant ?".

Juste après le Lasik, l'acuité visuelle moyenne mesurée était de 20/50 (4/10). A la 4<sup>e</sup> heure, 100 % des yeux bénéficiaient déjà d'une acuité visuelle monoculaire de 20/40 (5/10), seuil minimum légal pour la conduite automobile aux Etats-Unis. De fait, 96 % des patients interrogés à la 4<sup>e</sup> heure postopératoire se sentaient à même de prendre le volant. 92 % étaient par ailleurs capables d'envoyer un SMS à la 30<sup>e</sup> minute après Lasik. L'obtention d'une acuité visuelle de 20/20 (10/10) ou plus était plus rapide avec la plateforme Ziemer combinée au laser WaveLight, mais la grande majorité des yeux opérés étaient à 20/20 (10/10) dans les 24 heures suivant l'intervention, 2/3 des patients atteignant ensuite une acuité de 20/12,5 (16/10) sur au moins un œil à un mois. Au final, les différences entre les différentes combinaisons de lasers sur l'évolution postopératoire ont été jugées mineures.

### **Corneal inlay implantation for the treatment of presbyopia : 5 500 cases**

D'après la communication de M. Tomita, T. Nakamura et S. Yukawa

Tomita *et al.* ont rapporté les résultats d'une étude portant sur 5 500 yeux implantés avec l'implant intracornéen

(inlay) Kamra (société Acufocus) au Japon, dont la population vieillissante comporte aujourd'hui autant de presbytes que de non-presbytes ! (l'âge médian des habitants de l'Archipel étant proche de 44 ans). Cette étude, approuvée par un comité d'éthique, portait sur des patients presbytes âgés de 40 à 65 ans, dont la réfraction préopératoire (correction de loin) était comprise entre -9 D et +3 D. La procédure "Implant Kamra combinée au Lasik" comprenait la réalisation d'un volet de 200 microns, une réfraction postopératoire à visée de -0.75 D, avec un suivi de un an.

A un an, le gain d'acuité visuelle de près non corrigée moyen était de 3 lignes, 93 % des patients opérés étaient satisfaits de leur vision sans lunettes. 10 % avaient toujours besoin de lunettes de près (3 % souvent, 7 % de temps en temps). La technologie Kamra permet également d'opérer des patients emmétropisés par Lasik dans le passé et devenus presbytes depuis. La création d'un tunnel stromal situé 100 microns sous l'interface du capot de Lasik est rendue possible en utilisant une technologie OCT avec visualisation directe de la découpe cornéenne (laser femtoseconde Ziemer Z6).

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.