

## I L'Année ophtalmologique

# Quoi de neuf en chirurgie de la cataracte ?



**P. BOUCHUT<sup>1</sup>, S. ZALUSKI<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Clinique Thiers, BORDEAUX.

<sup>2</sup> VISIS, PERPIGNAN.

### ■ Chiffres et politique de santé

Encore marquée par de nombreuses perturbations dans l'organisation des établissements de santé, l'année 2021 a cependant vu le rétablissement d'une activité volumétrique encourageante<sup>1</sup>. Le nombre de chirurgies du cristallin recensées (le recensement n'est pas définitif à la date de rédaction) a approximativement retrouvé le niveau de 2019. La répartition public/privé est également restée à peu près stable. On note d'ailleurs un retentissement relativement homogène sur tous les types d'établissements de la pandémie de COVID-19 en 2020 (**tableau I**).

Les établissements de santé poursuivent une politique de concentration. Elsan a absorbé le groupe C2S situé en région

<sup>1</sup> Source ATIH : [www.scansante.fr/applications/statistiques-activite-MCO-par-diagnostic-et-actes?secteur=MCO](http://www.scansante.fr/applications/statistiques-activite-MCO-par-diagnostic-et-actes?secteur=MCO)

Auvergne-Rhône-Alpes et Vivalto le groupe nordiste HPL. Les trois leaders de l'hospitalisation privée en France que sont Elsan, Ramsay et Vivalto représentent, en tenant compte des regroupements récents, plus de 50 % des parts de marché du privé en chirurgie de la cataracte et près de 40 % du marché national (**fig. 1**).

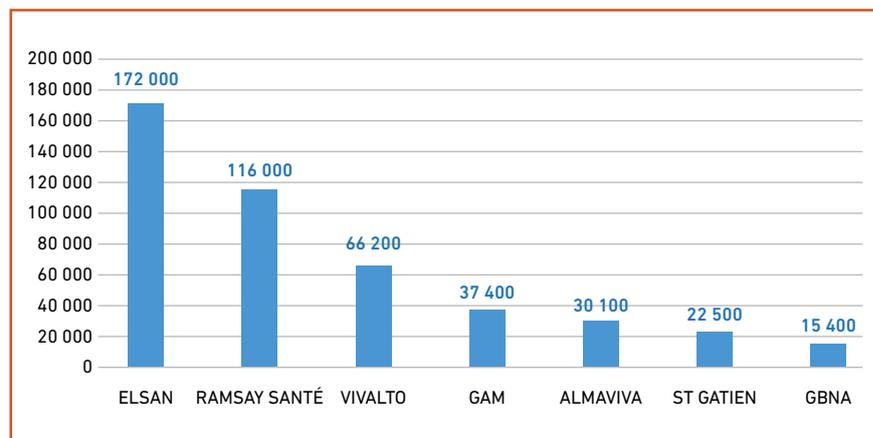
Cette situation, combinée à la recherche de rentabilité, modifie ou accentue les conditions par lesquelles ces établissements souhaitent imposer dispositifs médicaux implantables, produits pharmacologiques, matériels, etc. à leurs chirurgiens. Certains groupes ne référencent plus que 5 ou 6 fournisseurs d'implants et éliminent certaines réf-

rences. Les accords commerciaux avec les fournisseurs peuvent être conclus au niveau national ou parfois international en toute opacité. Des produits pharmacologiques ayant fait leurs preuves sont remplacés par des génériques dont les prix faciaux ne sont pas moindres.

Ces décisions appellent plusieurs commentaires. Sur le plan réglementaire, le Code de la santé publique et celui de la sécurité sociale imposent et garantissent la liberté de prescription du médecin pour autant qu'elle soit respectueuse de "la plus stricte économie compatible avec la qualité, la sécurité et l'efficacité des soins". Ces décisions font également fi de l'avis des CME (commissions médicales d'établissement) et des Comedims

Année	Tous établissements	Public – PSPH	Privé
2021	885 916	233 566 (26,3 %)	652 350 (73,4 %)
2020	734 880	186 140 (25,3 %)	548 740 (74,7 %)
2019	912 241	246 386 (27 %)	665 855 (73 %)

**Tableau I :** Nombre de chirurgies du cristallin recensées.



**Fig. 1 :** Évaluation des parts de marché des grands groupes privés sur la base de l'activité 2019.

## L'Année ophtalmologique

(comités du médicament et des dispositifs médicaux stériles) au sein des établissements.

Sur le plan de la qualité des soins, ces pratiques, limitant les choix, pourraient s'avérer préjudiciables. Les difficultés (ou l'impossibilité) de référencement vont amener l'industrie des dispositifs médicaux à se détourner de la France pour la mise sur le marché de certains produits innovants. Le recours à des fabricants de génériques va également couper le monde médical des véritables laboratoires et compagnies faisant de la recherche et des opportunités d'évaluations cliniques. Cela est d'autant plus incohérent que ces mêmes groupes affichent une volonté de recherche clinique au sein de leurs établissements.

Le Syndicat national des ophtalmologistes de France (SNOF), conscient des enjeux, a récemment créé une commission afin d'agir dans l'intérêt des ophtalmologistes et des patients.

Si la maîtrise des coûts est inscrite dans les objectifs de dispensation des soins, elle doit se faire dans le respect de la qualité et l'évolution du groupe homogène de séjours (GHS) n'est pas en mesure de justifier une pression financière. Sous l'effet du Ségur de la santé, les GHS ont été réévalués en 2021 de plus de 100 euros dans le secteur public et près de 50 euros dans le secteur privé (*tableau II*).

### Évolution des techniques en chirurgie de la cataracte

La société Keranova, à l'origine du laser Femtomatrix (*fig. 2*) et du concept de photoémulsification, vient d'achever une étude (non publiée) réalisée par Stodulka en Tchéquie sur 21 patients opérés de cataracte de grades supérieurs à 3 (moyenne environ 4). Les paramètres de traitement ont été perfectionnés de manière à optimiser la production de gaz et l'efficacité de la photoémulsifica-

tion. Une vidéo est visible en ligne (*voir QR code*). Le geste chirurgical est spécifique à cette nouvelle technique mais le temps d'apprentissage semble court.

L'avenir nous dira si cette technologie, potentiellement annoncée sur le marché en 2023, se positionnera comme une alternative technique et commerciale à la phacoémulsification qui tient la corde depuis maintenant 30 ans.

### Cataracte et surface oculaire

La préparation de la mydriase préopératoire puis celle de l'anesthésie topique lors de la chirurgie de la cataracte font appel à des instillations répétées de collyres. Celles-ci entraînent des effets délétères sur la surface oculaire et sont responsables de certaines plaintes rapportées par les patients. Aujourd'hui, l'utilisation d'une substance injectable

en intracamerulaire peropératoire qui donne à la fois une mydriase et une anesthésie locale permet de se passer d'instillations répétées pour un meilleur confort et une bonne satisfaction du patient. Guél a rapporté les résultats de phase IV d'une étude d'évaluation de l'injection de l'association lidocaïne/phénylphrine/tropicamide en préopératoire, qui confirme les avantages de cette injection sur la préservation de l'épithélium cornéen et de la conjonctive lors de la chirurgie de la cataracte [1].

Après une chirurgie de la cataracte, la décompensation d'un syndrome sec reste fréquente. Elle est principalement liée à l'inflammation induite par le geste chirurgical, la désinfection, les antiseptiques, les collyres conservés instillés, les incisions, une insuffisance d'irrigation cornéenne... Afin d'apporter un meilleur confort aux patients opérés de cataracte, une étude prospective avec

Année	2017	2018	2019	2020	2021
Public	1 253	1 248	1 250	1 253	1 355
Privé	720	722	745	745	794

Tableau II : Évolution des GHS entre 2017 et 2021.



Fig. 2 : Laser Femtomatrix de Keranova.

+

Retrouvez la vidéo :

– à partir du QR code\* suivant :



– en suivant le lien :

youtu.be/c6zXB23Xveo

\* Pour utiliser le QR code, il suffit de le scanner avec l'appareil photo de votre smartphone. L'accès à la vidéo est immédiat.

instillation en postopératoire d'une combinaison acide hyaluronique/tréhalose a été conduite [2]. Celle-ci s'est montrée plus efficace sur les symptômes que l'utilisation d'acide hyaluronique seul. En effet, le tréhalose réduit l'inflammation en favorisant le trophisme des plexus nerveux subépithéliaux et en modifiant le nombre des cellules de Langerhans et l'activation des kératocytes. L'instillation de l'association acide hyaluronique/tréhalose conduit à une récupération postopératoire plus rapide des symptômes liés à l'inflammation du tissu cornéen.

### ■ Calcul des implants

Le calcul de la puissance d'un implant en chirurgie pédiatrique reste souvent un challenge car les enfants présentent la plupart du temps – par rapport aux adultes – des longueurs axiales (LA) plus courtes, des cornées aux kératométries plus élevées et des chambres antérieures moins profondes. Ainsi, les erreurs réfractives restent présentes. Dans une étude rétrospective, Eppley a montré que la formule Barrett Universal II donne des résultats plus fiables que les formules Holladay 2, Hoffer Q et SRK T, qui sont plus sensibles aux valeurs biométriques rencontrées [3]. La formule Barrett Universal II offre une prédictibilité réfractive fiable à ce jour pour ces patients.

Après chirurgie réfractive cornéenne et en absence d'histoire clinique, le choix d'une formule pour le calcul d'implant est important. 4 formules – Barrett True K, Haigis L, Shammas PL et Triple S Formula – ont été comparées dans une étude rétrospective menée par Whang après chirurgie de myopie [4]. Il en ressortait que la formule Barrett True K était la plus prédictive pour les LA < 28 mm, la formule Triple S pour les LA entre 28 et 30 mm et la formule Shammas PL pour les LA > 30 mm. La formule Haigis L donnait des résultats moins prédictibles dans cette étude mais cela relèverait d'un biais de recrutement : les yeux de cette

étude sont des yeux "asiatiques", qui présentent notamment pour les hommes des LA plus longues associées à des kératométries plus élevées et des chambres antérieures plus étroites que chez les caucasiens.

La cataracte après Lasik myopique reste toujours un sujet problématique pour le calcul de la puissance sphérique de l'implant. Un article rétrospectif s'est attaché à rechercher la formule qui serait la plus appropriée en fonction de la kératométrie [5]. Les implants ont été calculés avec l'American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS) "on line post refractive calculator" en utilisant la kératométrie antérieure, puis recalculés en utilisant la TK (*total keratometry*). En réalité, l'utilisation de la TK n'apporte pas aujourd'hui de bénéfices évidents avec les formules actuelles de calcul d'implant post-chirurgie Lasik myopique, car elles ne sont pas optimisées pour cela. Les meilleurs résultats réfractifs restent obtenus, avec la Barrett True K et la Haigis L, en utilisant la kératométrie de la face antérieure. Le choix d'une moyenne des puissances proposées par le calculateur reste une stratégie optimale aujourd'hui.

### ■ Protection endothéliale durant la phacoémulsification

Le maintien d'une chambre antérieure profonde est nécessaire en chirurgie de la cataracte. L'utilisation de substances viscoélastiques y contribue avec succès. Les systèmes de maintien de chambre antérieure, notamment par canule d'irrigation continue supplémentaire, sont aussi efficaces sur le plan mécanique. En revanche, l'insertion d'une canule supplémentaire et surtout l'importance des turbulences de BSS engendrées entraînent une perte de cellules endothéliales supérieure que lors de l'utilisation de substance viscoélastique. L'utilisation de substance viscoélastique est recommandée pour tout patient présentant un déficit de cellules endothéliales [6].

### ■ Prévention de l'OMC postopératoire

Une évaluation économique de la prévention de l'œdème maculaire cystoïde (OMC) après chirurgie de la cataracte a été menée de façon prospective dans 7 centres ophtalmologiques aux Pays Bas et en Belgique [7]. Les patients ont reçu dans l'étude randomisée soit du bromfénac (anti-inflammatoire non stéroïdien [AINS]) seul, soit de la dexaméthasone seule, soit les deux. En l'absence de tout diabète et de complication chirurgicale opératoire, l'association AINS/dexaméthasone était efficace et dans le bon ratio de coût pour la prévention de l'œdème, en comparaison à l'une ou l'autre des molécules utilisées seules.

### ■ Évolution des critères en chirurgie de la cataracte

Les modèles de pratiques et les indications en chirurgie de la cataracte ont évolué ces dernières années. Lundström a rapporté les résultats d'une enquête sur 10 ans de centres affiliés à EUREQUO (*European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery*) [8]. Les éléments pré-, per- et postopératoires étaient recueillis de manière anonyme, allant de l'âge des patients aux éventuelles complications et au résultat postopératoire. Les tendances ont montré que la chirurgie s'adressait à des patients de plus en plus jeunes, avec des acuités préopératoires plus hautes, moins de complications chirurgicales et une meilleure prédictibilité des résultats réfractifs et visuels.

La recherche du confort chirurgical peropératoire par diminution du stress a été analysée dans une étude prospective sur 330 patients menée en Inde par Muddana en utilisant de la musique en pré- et périopératoire, en se basant sur des critères subjectifs rapportés par les patients et sur des indicateurs physiologiques [9]. L'utilisation de musique a permis de réduire de façon statistiquement

## I L'Année ophtalmologique

significative l'anxiété décrite par le patient, ainsi que de diminuer significativement la pression artérielle post-opératoire, sans perturbation pour le chirurgien.

### ■ Implants

L'analyse d'une série prospective de 54 yeux ayant bénéficié d'un implant Tecnis Synergy, combinant une technologie à profondeur de champ étendue et un profil multifocal, montre que celui-ci procure une bonne restauration de la vision intermédiaire ainsi que celle de près, que ce soit en vision photopique ou mésopique [10]. Les implants multifocaux apportent généralement une perte de contraste qui gêne en vision mésopique, ce qui n'est pas le cas ici. Les retours patients font état d'un haut niveau de satisfaction.

L'implantation diffractive après cataracte chez des patients ayant bénéficié au préalable de Lasik myopique ou hypermétropique reste une option parfois controversée. Celle-ci a été analysée dans une étude rétrospective portant sur 868 yeux rapportée par Cobo-Soriano et son équipe [11]. Les auteurs ont montré d'excellents résultats visuels avec une bonne prédictibilité, efficacité et sécurité. Chez les myopes, les résultats sont bons en termes de récupération visuelle, même si la précision réfractive n'est pas toujours au rendez-vous chez les forts myopes. Pour les hypermétropes, les résultats réfractifs sont bons mais les résultats visuels chez les forts hypermétropes sont un peu en retrait, probablement par association des aberrations sphériques négatives dues au laser à celles apportées par l'implant.

Le positionnement du cristallin a fait l'objet d'une série prospective de 1 097 yeux avant chirurgie de cataracte par Chen [12]. Il est admis que le cristallin n'est généralement pas parfaitement centré sur l'axe optique. Dans cette étude, les auteurs utilisent un OCT de

segment antérieur, le CASIA 2, pour analyser les paramètres préopératoires, les rayons de courbure antérieur et postérieur du cristallin, le diamètre équatorial, le *tilt* et le décentrement. Près de 11 % des cristallins présentaient un *tilt* supérieur à 7° et 8 % un décentrement de 0,4 mm : plus le *tilt* est élevé, plus le décentrement l'est. Un grand *tilt* et une faible épaisseur de cristallin majorent le décentrement. Un grand décentrement, un cristallin épais, une longueur axiale et un rayon de courbure antérieur courts conduisent à un large décentrement. Cela n'est pas sans conséquence sur le positionnement de l'implant dans un sac décentré.

La mesure des perturbations visuelles induites après une implantation de diffractif ou d'EDOF (*extended depth of focus*) est importante mais reste difficile à quantifier. Elle permet de déterminer ce qu'apporte chacun des types d'implants. Elle dépend de nombreux facteurs : type d'optique, matériau utilisé, entre autres. Les évaluations restent basées sur des critères très subjectifs, qui ne se retrouvent pas dans toutes les études et ne permettent pas de vraies comparaisons entre les études. Ce sont les PROM (*patient reported outcomes measures*) qui sont souvent utilisées pour l'analyse des résultats. Il faudrait une certaine standardisation de ces recueils afin de pouvoir obtenir des informations plus précises et surtout qui puissent être analysées pour permettre de comparer les performances des différents implants et faciliter leur sélection [13].

La prise en charge de l'astigmatisme lors de la chirurgie du cristallin est importante pour une satisfaction des patients sur le plan visuel. Schallhorn a montré, sur un suivi de 17 152 yeux (œil dominant), l'importance de l'astigmatisme et de ses répercussions en fonction de son niveau sur la qualité de vision [14]. Pour des résultats optimisés, les conclusions de l'étude montrent qu'un astigmatisme résiduel postopératoire ne devrait pas dépasser 0,5 dioptrie.

L'augmentation de profondeur de champ pour la prise en charge de la presbytie par les implants est une nouvelle voie pour la chirurgie du cristallin. Dans une mise à jour, Fernandez démontre qu'il n'y a pas de solution générale pour une augmentation de profondeur de champ par la modification d'asphéricité seule, car l'efficacité va dépendre d'autres paramètres comme l'asphéricité cornéenne initiale mais aussi le diamètre pupillaire qui, de plus, va être variable avec l'âge [15]. L'efficacité sera plus importante en vision photopique sur une petite pupille. Un excès d'aberrations restera quant à lui délétère pour la vision de loin, avec de surcroît un *shift* myopique.

### ■ Nouveautés

Ces derniers mois ont vu l'arrivée de nouveaux implants sur le marché français pour la compensation de la presbytie.

L'implant Vivivity d'Alcon est un implant EDOF avec une technologie innovante unique dite de *wavefront shaping* (fig. 3), qui permet de conserver une bonne vision de loin tout en permettant de s'affranchir des verres en vision intermédiaire. La vision de près est aussi très améliorée par rapport à un implant monofocal (fig. 4). Cet implant s'adresse aux patients désireux de conserver une vision de loin sans halos ni effets photiques, tout en ayant une profondeur de champ utile au quotidien pour une indépendance accrue vis-à-vis des verres. Les patients non éligibles aux implants diffractifs peuvent bénéficier de cet implant qui n'entraîne pas de baisse des contrastes. Les premiers résultats français multicentriques préliminaires à un an placent cet implant comme un des EDOF les plus prédictibles.

Le nouvel implant EDOF diffractif Symphony OptiBlue avec InteliLIGHT de Johnson & Johnson est une évolution de l'implant Symphony, pionnier parmi les EDOF dès 2014, et basé sur la plateforme Tecnis. Cette nouvelle version

# L'Année ophtalmologique

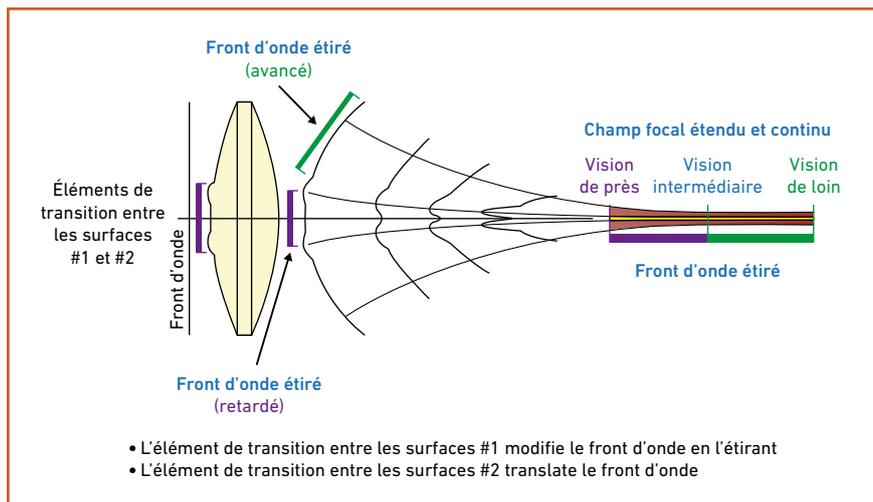


Fig. 3 : Principe du wavefront shaping (source : Alcon).

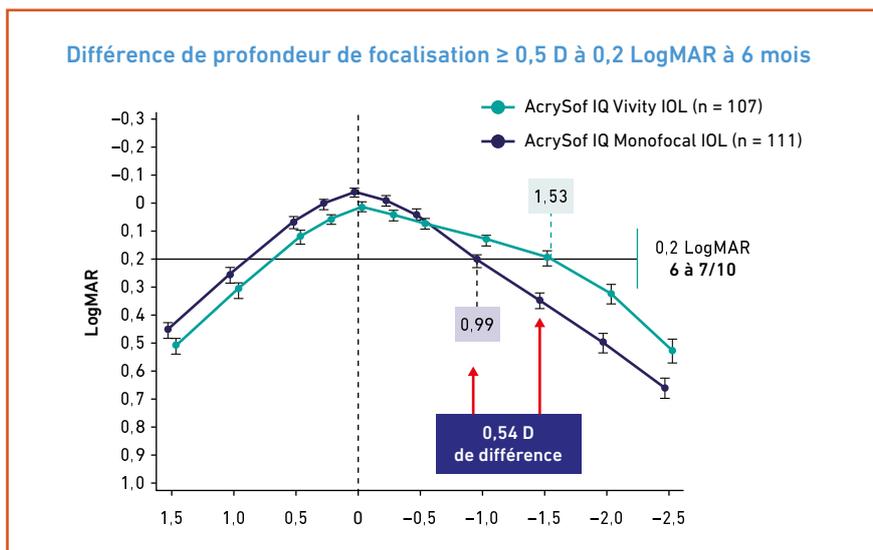


Fig. 4 : Comparaison d'un implant Vivity à un implant monofocal (source : Alcon).

OptiBlue garde les mêmes capacités réfractives avec des courbes de défocus identiques à celle du Symphony, mais avec de nouvelles évolutions de l'optique. Il conserve le design échelettes, la technologie achromatique et reste pupillo-indépendant. Il dispose désormais d'un filtre de la lumière violette. Cette nouvelle optique permettrait d'améliorer encore la qualité de vision perçue par les patients, notamment les halos et *starbursts*. Cela s'inscrit dans la demande croissante des patients d'une solution qui permet de s'affranchir des verres de

lunettes tout en minorant certains inconvénients des diffractifs. La vision avec le Symphony OptiBlue est continue et la perception des contrastes est comparée à celle d'un implant monofocal.

La gamme EDOF non diffractif du Synthesis+ de la société Cutting Edge s'enrichit désormais d'une version torique. La zone optique centrale est asphérique, combinant des zones d'asphéricité opposées de 4<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> ordre, associée à une zone périphérique monofocale. Les puissances cylindriques

disponibles s'échelonnent de +0,75 à +6,00 D par pas de 0,75 D. Cela permet de proposer l'implant aux patients qui présentent un astigmatisme cornéen sans risque de perte d'acuité sans correction en vision de loin. Cet implant permet de bénéficier d'une bonne vision intermédiaire, tout en conservant une vision de loin sans effet photique. Les acuités de près sont améliorées par rapport aux implants monofocaux. L'implant est préchargé et peut s'injecter à travers une micro-incision de 1,6 mm.

La société Bausch + Lomb propose désormais un implant EDOF non diffractif, le Luxsmart. Il possède une optique centrale asphérique associant des zones d'asphéricités opposées et une zone périphérique monofocale. Ce nouvel implant est hydrophobe, préchargé et permet une implantation par une incision de 2,2 mm. Il permet une amélioration de la vision intermédiaire, sans halos ni perte de contraste.

En ce qui concerne les implants monofocaux à asphéricité modifiée, l'implant Eyhance de chez Johnson & Johnson possède désormais une version torique permettant d'élargir les indications aux patients astigmatiques.

L'année ophtalmologique a été riche en nouveautés technologiques pour les implants. Toutes ne sont pas citées dans cet article. Les termes et dénominations commerciales ne permettent pas toujours d'identifier les principales caractéristiques optiques. Il faut donc s'attacher à classer les implants proposés selon leur optique afin d'apprécier les résultats fonctionnels attendus :

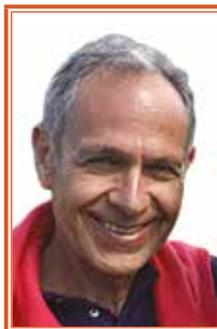
- monofocaux, sphériques et asphériques ;
- monofocaux plus ou monofocaux EDOF à asphéricité modifiée ;
- EDOF réfractifs ;
- EDOF wavefront shaping ;
- EDOF diffractifs ;
- diffractifs bifocaux ;
- diffractifs Full Range Vision, tri-, quadri- et penta-focaux.

Ces implants sont tous efficaces et il faut désormais s'attacher à trouver celui qui correspondra le plus aux attentes de nos patients.

## BIBLIOGRAPHIE

1. SOUKI S, COCHENER B, LABETOULLE M *et al.* Phase IV clinical study to evaluate the effects of an intracameral combined mydriatic and anesthetic agent and standard topical mydriatics and anesthetics on the ocular surface after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:570-578.
2. CAGINI C, DI LASCIO G, TORRONI G *et al.* Dry eye and inflammation of the ocular surface after cataract surgery: effectiveness of a tear film substitute based on trehalose/hyaluronic acid vs hyaluronic acid to resolve signs and symptoms. *Cataract Refract Surg*, 2021;47:1430-1435.
3. EPPLEY SE, ARNOLD BF, TADROS D *et al.* Accuracy of a universal theoretical formula for power calculation in pediatric intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:599-605.
4. WHANG WJ, HOFFER KJ, KIM SJ *et al.* Comparison of intraocular lens power formulas according to axial length after myopic corneal laser refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:297-303.
5. SANDOVAL HP, SERELS C, POTVIN R *et al.* Cataract surgery after myopic laser in situ keratomileusis: objective analysis to determine best formula and keratometry to use. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:465-470.
6. MAYALI H, BASER EF, KURT E *et al.* Corneal endothelial damage in phacoemulsification using an anterior chamber maintainer compared with using an ophthalmic viscosurgical device. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:612-617.
7. SIMONS RWP, WIELDERS LHP, NUIJTS RMMA *et al.*; ESCRS PREMED Study Group. Economic evaluation of prevention of cystoid macular edema after cataract surgery in diabetic patients: ESCRS PREMED study report 6. *J Cataract Refract Surg*, 2021 [online ahead of print].
8. LUNDSTRÖM M, DICKMAN M, HENRY Y *et al.* Changing practice patterns in European cataract surgery as reflected in the European Registry of Quality Outcomes for Cataract and Refractive Surgery 2008 to 2017. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:373-378.
9. MUDDANA SK, HESS OM, SUNDAR S *et al.* Preoperative and perioperative music to reduce anxiety during first-time phacoemulsification cataract surgery in the high-volume setting: randomized controlled trial. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:471-475.
10. RIBEIRO FJ, FERREIRA TB, SILVA D *et al.* Visual outcomes and patient satisfaction after implantation of a presbyopia-correcting intraocular lens that combines extended depth-of-focus and multifocal profiles. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:1448-1453.
11. MAYORDOMO-CERDÁ F, ORTEGA-USOBIAGA J, BILBAO-CALABUIG R *et al.* Laser corneal enhancement after trifocal intraocular lens implantation in eyes that had previously undergone photoablative corneal refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*, 2021 [online ahead of print].
12. CHEN X, GU X, WANG W *et al.* Distributions of crystalline lens tilt and decentration and associated factors in age-related cataract. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:1296-1301.
13. KOHNEN T, SURYAKUMAR R. Measures of visual disturbance in patients receiving extended depth-of-focus or trifocal intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:245-255.
14. SCHALLHORN SC, HETTINGER KA, PELOUSKOVA M *et al.* Effect of residual astigmatism on uncorrected visual acuity and patient satisfaction in pseudophakic patients. *J Cataract Refract Surg*, 2021;47:991-998.
15. FERNÁNDEZ J, RODRÍGUEZ-VALLEJO M, BURGUERA N *et al.* Spherical aberration for expanding depth of focus. *J Cataract Refract Surg*. 2021;47:1587-1595.

P. Bouchut a déclaré être consultant pour Alcon, Bausch + Lomb, Johnson & Johnson, Hanita Lenses et Théa. S. Zaluski a déclaré être consultant pour Hoya Surgical Optics, Johnson & Johnson et Théa.



La fin de l'année 2021 a malheureusement été marquée par la perte d'un des pionniers de la phacoémulsification. **Marc Weiser**, ancien président de la SAFIR, nous a quittés à l'âge de 66 ans après une lutte digne mais inégale contre la maladie. Outre un chirurgien hors pair, il fut un infatigable passeur de la technique dans son bloc opératoire, lors de séances de retransmission vidéo, sur les podiums des congrès et dans les amphithéâtres du DU de chirurgie de la cataracte. Nombreux sont ceux qui ont appris de lui. La communauté ophtalmologique dans son ensemble et plus encore celle des chirurgiens de la cataracte sait la reconnaissance qu'elle lui doit.