



CHU de Brest

SFO 2012 : La presbytie à l'honneur

Entretien avec **Béatrice Cochener**

Cette année, le rapport de la SFO, consacré à la presbytie, a été présenté le lundi 30 avril. Ce fut une petite révolution pour les ophtalmologistes qui avaient pris l'habitude, chaque année lors du congrès, d'investir le grand auditorium du Palais des Congrès de Paris le mardi matin... Insignifiante bien sûr comparée aux récentes révolutions qui ont conduit au niveau actuel de compréhension et de maîtrise de ce défaut visuel.

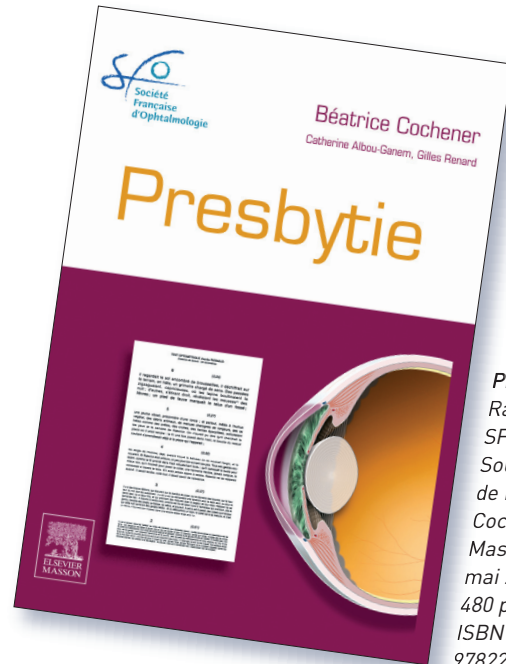
Pourquoi avoir consacré le rapport 2012 de la SFO à la presbytie ?

La presbytie est un problème de santé publique lié au vieillissement de la population qui génère un surcoût en termes de correction optique. Mais surtout, de grands chapitres de chirurgie réfractive ont été conçus sur ce dernier maillon qui manquait à la chaîne de correction des défauts visuels. En effet, depuis quelques années les techniques se sont considérablement développées autour des mécanismes de cette perte physiologique de l'accommodation.

Les mécanismes de l'accommodation sont-ils aujourd'hui enfin élucidés ?

Pour la rédaction du rapport, un important travail a permis de fusionner toutes les théories émises jusqu'alors, mais le modèle uniciste proposé a ses limites. En effet, pour savoir ce qui se passe réellement *in vivo*, une analyse dynamique serait nécessaire.

La presbytie est multifactorielle. Avec l'âge, la zonule se rigidifie ; le volume du cristallin augmente, sa structure intrinsèque et son occupation de l'espace se modifient ; la réactivité pupillaire diminue et le myosis « sénile » s'installe. L'ensemble de ces facteurs explique la perte d'accommodation.



Presbytie.
Rapport
SFO 2012.
Sous la direction
de Béatrice
Cochener.
Masson,
mai 2012.
480 pages, 225 €.
ISBN :
9782294723759

Que dire des verres progressifs et des lentilles multifocales ?

Ce sont les principaux modes de correction de la presbytie. Ils ont, comme la chirurgie réfractive, bénéficié d'une meilleure compréhension des lois de l'optique et de la qualité de vision, en rapport notamment avec les aberrations optiques. Grâce à l'aberrométrie, donc à l'introduction de l'optique adaptative dans le domaine oculaire, nous savons qu'outre la performance mesurée par l'acuité visuelle, les aberrations optiques jouent un rôle important dans la qualité de vision. L'aberration sphérique est liée à l'entité géométrique qu'est l'asphéricité. Les profils hyperprolates augmentent la profondeur de champ. Établir ces liens entre géométrie et optique a permis d'améliorer les performances visuelles.

Comme les optiques photographiques, les verres correcteurs sont depuis longtemps asphériques. Les lentilles ont, elles aussi, intégré ce principe que la chirurgie réfractive, qu'elle soit cornéenne ou intraoculaire, utilise également. En jouant sur cette asphéricité, les verres ont connu des améliorations considérables ; hormis les troubles de la vision binoculaire (anisométries importantes...), les problèmes

d'intolérance aux verres progressifs ne sont de ce fait plus d'actualité.

La contactologie et la chirurgie, par laser ou additionnelle, reposent sur les mêmes règles. Les lentilles progressives conviennent bien à l'hypermétrope, de même que le laser multifocal ou hyperasphérique.

La correction du myope presbyte repose sur la monovision : la myopie est utilisée pour maintenir de façon intentionnelle une vision de près sur l'œil non directeur dominé. Cette règle fonctionne si bien, qu'il est conseillé chez le myope de procéder à un essai de lentilles pour vérifier par anticipation la tolérance de la monovision chirurgicale. Chez l'emmétrope purement presbyte qui ne trouverait pas de solution en lentilles, la lunette loupe conserve sa place.

La monovision reste donc d'actualité ?

Préférée chez le myope, elle vaut pour une presbytie débutante ou modérée car l'écart interoculaire ne doit pas dépasser 2 dioptries. Elle modifie peu la perception des contrastes et la qualité de vision, ce qui est un avantage. Elle n'induit ni halos ni éblouissements, mais altère la vision stéréoscopique.

La micro-monovision avancée consiste à lui associer un profil de lentille ou d'ablation laser hyperprolate. Jouer ainsi sur l'asphéricité permet d'augmenter la profondeur de champ, donc de réduire l'écart interoculaire en termes de puissance (l'œil dominé non directeur est laissé moins myope que dans la monovision pure) qui, de ce fait, est mieux toléré. Les performances visuelles sont meilleures. La monovision, qui n'a jamais été obsolète, bénéficie donc d'un regain d'intérêt et d'une extension de ses indications.

Par analogie, les chirurgiens ont toujours abordé la cataracte du myope, notamment du fort myope, en conservant à dessein une part de myopie de façon uni- ou bilatérale, ce que les patients apprécient.

La chirurgie réfractive cornéenne de la presbytie s'est développée très rapidement. Où en sommes-nous ?

Depuis dix ans, les spécialistes ont procédé par tâtonnements pour définir le meilleur profil de *presbylasik*. Aujourd'hui, tous sont d'accord pour dire que le profil multifocal doit être centré et pour privilégier une zone de près centrale sous forme d'un îlot de myopisation.

Le profil hyperprolate (improprement appelé hyperasphérique), qui joue lui aussi sur l'asphéricité, l'emporte. Plutôt qu'une zone de loin et une zone de près franches, il s'agit de conférer à la cornée des caractéristiques plus prolates que la normale, afin là encore d'augmenter la profondeur de champ. Cela altère moins la qualité de vision et est plus facile à aborder si une reprise chirurgicale s'avère nécessaire.

Induire des aberrations sphériques sur l'œil non directeur dominé améliore la vision de près.

Agir sur l'asphéricité permet de traiter la presbytie de tous les amétropes. L'hypermétrope jeune presbyte est le meilleur candidat au presbylasik. Attention en revanche à l'emmétrope qui, s'il gagne en vision de près, perd en vision de loin et risque de ne pas être satisfait.

L'*Intracor*[®] consiste à réaliser des mires concentriques intrastromales au laser femtoseconde pour modifier le profil de la cornée et la rendre hyperprolate. Destiné aux emmétropes et aux « petits » hypermétropes (< 1 dioptrie), il est réalisé sur l'œil non directeur. Cependant, il n'est pas réversible et pose les questions clés du centrage (d'où l'apparition de *eye-tracker*) et de la stabilité dans le temps. De nouvelles techniques concurrentes arrivent qui devraient comporter moins de risques.

Les *lenticules intrastromales*, ou *inlays*, s'implantent en monoculaire. Le laser femtoseconde permet de créer des cavités, tunnels ou volets afin d'y insérer le dispositif ; trois modèles sont actuellement disponibles. La Kamra[™]d'Acufocus, « fausse pupille », se comporte comme un diaphragme augmentant la profondeur de champ. Il est validé par marquage CE et dispose d'un recul de quelques années dans le monde.

Le système Presbia : Flexivue MicroLens[®], lenticule bifocal, est en évaluation (étude européenne), comme le Vue+[®] de ReVision Optics (étude internationale). Ce dernier lenticule est hyperprolate. Ces techniques de chirurgie additionnelle concurrencent l'*Intracor*[®] ou les derniers profils de presbylasik. Elles visent à modifier la courbure de la cornée pour lui conférer un profil asphérique et augmenter la profondeur de champ. Leurs meilleurs candidats sont l'emmétrope et le « petit » hypermétrope. Les inlays sont réversibles, mais leur biotolérance au long cours doit être démontrée. Ils ouvrent une nouvelle voie pour les patients déjà opérés lasik puis devenus presbytes.

À ce sujet, le myope opéré qui devient presbyte remplit les critères de traitement de l'emmétrope presbyte. Il est possible d'agir soit sur la cornée, grâce aux profils déjà évoqués (*Intracor*[®], plus volontiers inlay ou presbylasik sur l'œil non directeur), soit en intraoculaire, si le cristallin est vieillissant ou la cataracte précoce, la difficulté consistant à calculer la puissance de l'implant.

Quels sont les avantages du laser femtoseconde ?

La découpe du volet de lasik est de meilleure qualité, plus précise, plus sûre et induit moins de complications (invasion épithéliale, plis...). Cependant, elle ne modifie pas le résultat visuel final.

La stratégie de tous les logiciels actuels associe une découpe au laser femtoseconde à un presbylasik au laser excimer car les capots doivent être fins. Mais un micro-kératome convient aussi parfaitement s'il peut découper des



capots de 100 μm et sachant que compenser la presbytie nécessite de grands volets (au moins 9,2 mm).

En 2012, quels sont les avantages et les inconvénients des implants multifocaux ? Devraient-ils un jour devenir la règle ?

Ils ne représentent actuellement que 7 % du volume des implants et n'occupent pas la place qu'ils méritent. En effet, ils supposent une sélection, une information, une évaluation et une prise en charge des patients beaucoup plus précises car nous n'avons pas le droit à l'erreur.

Deuxième source d'appréhension : par le passé, de mauvais résultats ont été rapportés, liés à un défaut de sélection des patients et de maîtrise de la technique.

Enfin, les anciennes générations d'implants diffractifs généraient d'importants halos qui ont contribué à leur impopularité.

Les multifocaux actuels bénéficient des grandes innovations de l'optique qui ont réduit leurs inconvénients d'autrefois. Ils sont conçus pour offrir une bonne qualité de vision (asphéricité pour la vision nocturne, profondeur de champ) et les biomatériaux se sont affinés. Les patients gagnent ainsi en vision de près sans perdre en vision de loin. La déperdition d'énergie lumineuse est tout à fait acceptable et la qualité de vision très satisfaisante. Néanmoins, il nous faut expliquer au patient, qui doit être motivé, qu'il ne s'agit pas de restaurer l'œil de ses 20 ans mais d'établir un compromis en compensant la perte d'accommodation. Nous sommes capables de restaurer la vision à toutes les distances ; en contrepartie, le patient doit accepter de percevoir plus de

halos nocturnes qu'auparavant et d'être dépendant de l'éclairage, donc de s'adapter afin d'optimiser ses performances. Ainsi, grâce à l'amélioration des méthodes de calcul d'implant, à l'ajustage des constantes à partir de séries statistiques, aux informations délivrées aux patients et surtout aux implants multifocaux toriques, près de 90 % des opérés ne portent plus de lunettes.

Pour la chirurgie de la presbytie en général, et les implants multifocaux en particulier, la sélection des patients est essentielle. Les attentes irréalistes, les impératifs professionnels (chauffeur routier, conduite de nuit, travail de haute précision...), les amblyopies sans vision binoculaire, les maladies oculaires évolutives (glaucome, rétinopathie diabétique, DMLA), les fortes amétropies (erreurs du calcul d'implant, staphylomes, altérations du champ visuel des grands hypermétropes) sont autant de critères d'exclusion. Il est préférable de réserver la chirurgie intraoculaire aux cristallins dont l'opacification a débuté.

Enfin, notion nouvelle en chirurgie réfractive, le risque de sécheresse oculaire et de dysfonction meibomienne est plus important à l'âge de la presbytie. Or l'altération de la surface oculaire peut fausser le calcul de puissance et entretenir en post-opératoire un inconfort qui altère la qualité de vie.

Où en sont les implants (pseudo) accommodatifs ?

Les implants accommodatifs, qui restaureraient la dynamique de l'accommodation, font partie des espoirs de demain (biomatériaux injectables...). Les modèles validés actuels n'ont pas réussi à s'imposer en Europe où nous disposons de



nombreux implants multifocaux de dernière génération, validés. Plus performants en vision de près, ces derniers répondent mieux aux attentes des patients, à savoir ne plus porter de lunettes.

Qu'est-ce qu'un implant ajustable par la lumière ?

Le *Light-Adjustable Lens*, LAL[®], comporte une grande optique et des anses rapportées. Son silicone particulier (photosensible), est fait de monomères qui, une fois le dispositif dans l'œil, se copolymérisent au centre de l'implant sous l'effet des UV pour en modifier la réfraction, la forme et l'asphéricité. Aujourd'hui, ces implants très novateurs sont coûteux et contraignants. Ils nécessitent une plate-forme d'irradiation et le port de verres solaires pendant 15 jours. Deux semaines après l'intervention, en fonction d'une carte d'aberrations ou de topographie, il s'agit d'affiner la puissance réfractive de l'implant ou sa forme pour le rendre hyperprolate, augmenter la profondeur de champ et restaurer des performances visuelles de près.

Les implants ajustables par la lumière, personnalisables, présenteront un réel intérêt notamment dans les cas où garantir la précision du calcul d'implant est difficile, comme après chirurgie réfractive. Cependant, ils posent encore des problèmes de phototoxicité. Comparés à eux, les implants multifocaux sont précis et plus faciles à manipuler.

Comment évaluer les résultats de la chirurgie de la presbytie et quel est le taux de succès des différentes techniques ?

Les mesures de réfraction et d'acuité visuelle sont effectuées de loin (4 m), de près (33 à 40 cm) et à distance intermédiaire (50 à 70 cm) sur une échelle décimale ou logarithmique, en monoculaire et surtout en binoculaire.

Évaluer la qualité de vision est fondamental. Cela inclut le questionnaire de vie patient, qui rapporte le taux de satisfaction et les symptômes, la vision des contrastes (en conditions photopique et surtout mésopique), la sensibilité à éblouissement, voire l'aberrométrie et l'évaluation de la diffusion de la lumière (*Optical Quality Analyzer System* ou OQAS) si possible.

Au questionnaire de vie peuvent s'ajouter, pour mieux estimer le confort, la vitesse de lecture ou des tests de compréhension.

Après presbylasik, en moyenne 85 % des opérés lisent 20/25 (0,8 P2 ou P3 en binoculaire). Cette proportion atteint 80 % avec l'Intracor[®] et les inlays. Équipés de nouvelles générations d'implants multifocaux, 90 % des patients accèdent en binoculaire à 0,8, voire 1 et P2.

Que faut-il savoir des complications opératoires ?

Bon nombre de complications de la chirurgie de la presbytie peuvent être évitées, grâce en particulier à une sélection adéquate des candidats. Elles peuvent être soit infectieuses et aspécifiques, incitant au respect des règles d'hygiène et d'aseptie, soit réfractives, c'est-à-dire que l'objectif n'est pas atteint.

Si une intervention ne se déroule pas dans les règles et plutôt que de risquer des complications, le courage consiste à annoncer au patient qu'elle ne pourra pas être menée à terme. Il est par exemple préférable de renoncer au presbylasik si le volet cornéen est mal centré ou à l'implant multifocal si le sac capsulaire est abîmé, ce dont le patient doit être prévenu.

Quant aux problèmes de satisfaction, pour éviter les déceptions, chaque patient doit être conscient des résultats qu'il peut raisonnablement espérer. Les implants multifocaux induisent une certaine dégradation de la qualité de vision dont il doit être informé. En presbylasik, une discrète baisse de vision est le prix à payer pour récupérer une vision de près ; le délai nécessaire avant d'atteindre les résultats définitifs (fluctuations parfois gênantes...) mérite également d'être signalé en amont.

En conclusion ?

Souhaitons que ce livre, qui cherche à approcher de manière crédible et consciencieuse la prise en charge de la presbytie, sera utile aux ophtalmologistes. En particulier, la cataracte, sauf contre-indication, mérite aujourd'hui d'être abordée comme une chirurgie réfractive ; « l'objectif emmétropie » devrait devenir monnaie courante.

Prudence et confiance doivent coexister. Moyennant une évaluation, une sélection et une information consciencieuses des personnes, la chirurgie de la presbytie est efficace. La plupart des complications résultent d'erreurs « de sélection ».

Les implants ajustables par la lumière, les implants accommodatifs performants ou encore le remodelage du noyau cristallinien par laser femtoseconde, visant à redynamiser les structures vieillissantes, s'annoncent à plus ou moins long terme comme des techniques d'avenir. C'est l'occasion de rappeler que toute nouvelle technique doit apporter la preuve de son efficacité, de sa prédictibilité et de son innocuité, conditions qui supposent un recul suffisant.

Propos recueillis par Véronique Barbat