

Opérations de la presbytie : les clés du succès



M. TIMSIT

Clinique de la Vision – Groupe Visya, PARIS.

Clinique de la Muette, PARIS.

mt@ophthalmologie.fr

www.ophthalmologie.fr

Souvent négligée ou perçue comme une étape naturelle du vieillissement, la presbytie mérite une approche innovante. La chirurgie de la presbytie n'est pas simplement une correction visuelle. Elle est aussi l'ouverture à un avenir sans lunettes pour laquelle l'autonomie visuelle transcende les limites de l'âge.

La demande d'opération de la presbytie est de plus en plus fréquente. Une opération de presbytie réussie apporte d'immenses satisfactions. Elle impose un choix judicieux parmi la pléthore de techniques de laser et d'implants disponibles. Il est essentiel de guider la réflexion du patient et de l'impliquer à travers un processus décisionnel éclairé. Le rôle du chirurgien maîtrisant les différentes techniques et ses résultats consiste à orienter le patient vers une solution judicieuse, "à la carte", optimale en termes d'efficacité, de confort et de sécurité.

Bien préciser les besoins visuels et l'objectif de la chirurgie

La vie moderne exige une vision dynamique. Les presbytes d'aujourd'hui sont actifs, embrassant des activités

variées, du sport aux voyages, en passant par une utilisation intensive de l'ordinateur. L'aspiration à une indépendance visuelle totale ou partielle, sans le fardeau des lunettes, devient une quête fréquente.

La chirurgie de la presbytie est plus complexe qu'une opération de la myopie. La correction de la myopie a un objectif clair et sans compromis : obtenir la meilleure vision possible de loin en acuité visuelle (10/10^e et plus) et en qualité de vision. Une intervention bien optimisée offre fréquemment aux myopes opérés une vision qu'ils décrivent comme jamais connue avec leurs lunettes ou leurs lentilles, une clarté visuelle sans précédent. La correction de la presbytie, quant à elle, nécessite une approche plus nuancée, un jonglage subtil avec les compromis pour répondre aux attentes individuelles. Chaque cas étant unique, l'art du chirurgien réside dans sa capacité à personnaliser le résultat pour répondre aux attentes du patient. Il s'agit d'harmoniser la vision de près, intermédiaire et lointaine. Il convient donc de définir les préférences visuelles aux cinq distances de vision (*fig. 1*) :

- en vision de loin éloignée. Conduite, signalisation routière, sous-titres au cinéma, plaques des rues...
- en vision de loin. Sports (golf, tennis...), panoramas, spectacles, loisirs, tourisme, reconnaissance des personnes de loin...
- en vision intermédiaire éloignée. Télévision, réunions de travail, conversation, activités à l'intérieur...
- en vision intermédiaire rapprochée. Smartphones, lire l'heure, ordinateur, bricolage, expositions, gros titres des journaux...
- en vision de près. Lecture à différentes distances, SMS, maquillage, rasage...

Les réponses à un questionnaire détaillé permettront de trouver la solution correspondant aux besoins visuels à toutes les distances. Il est donc crucial de bien préciser le résultat visuel escompté et d'obtenir l'adhésion du patient.



Fig. 1 : Préférences visuelles aux cinq distances de vision.

Avec une technique appropriée, la satisfaction après une intervention de presbytie est élevée. La plupart des patients n'ont plus besoin de lunettes ou seulement de manière occasionnelle. L'optimisation de la qualité de vision demeure une préoccupation primordiale, que ce soit avec le laser ou les implants. Les patients bien informés comprennent généralement qu'une altération modérée et acceptable de la qualité de vision de loin peut survenir, cela s'atténuant habituellement avec le temps. Certains effets secondaires, tels que les halos nocturnes et une vision parfois moins contrastée, sont souvent temporaires.

La progression graduelle de l'amélioration de la vision après une chirurgie réfractive constitue un aspect

important à expliquer. La vision étant un processus cérébral et oculaire, la neuro-adaptation joue un rôle clé dans l'amélioration progressive de la vision au cours des semaines suivant l'intervention. Il faut informer le patient que le résultat optimal est atteint avec une vision binoculaire, lorsque les deux yeux sont opérés.

Deux solutions sont possibles pour corriger la presbytie: le PresbyLASIK et les implants multifocaux.

Le choix entre les deux varie selon de nombreux critères qui seront envisagés plus loin: âge, métier, occupations, exigences visuelles, état du cristallin et du vitré, état de la réfraction (hypermétropie, myopie, astigmatisme).

PresbyLASIK : les clés du succès

Le PresbyLASIK implique la création d'une multifocalité cornéenne par le laser (fig. 2 et 3). Ce processus repose sur le principe de partager la lumière en plusieurs foyers avec des zones transitionnelles. Il en résulte la formation de plusieurs images en vision de loin, intermédiaire et de près. Le PresbyLASIK exploite la capacité du cerveau à interpréter ces différentes images en fonction de la distance, offrant ainsi une solution multifocale pour corriger la presbytie. Dans le cas d'un traitement hyperprolate, la zone de bombement effectuée par le laser pour la vision de près au centre de la cornée est très étroite. Via un traitement varifocal, l'objectif consiste à obtenir une transition progressive entre les zones de correction de loin et de près. Cette variation de courbure de la cornée contribue à augmenter la profondeur de champ

Les clés du succès du PresbyLASIK sont les suivantes :

>>> La découpe du volet cornéen par laser femtoseconde doit être précise, large et bien centrée.

>>> La multifocalité de la cornée obtenue par laser Excimer doit être minutieusement optimisée. Chaque fabricant a ses propres algorithmes de programme de laser multifocaux pour la correction de la presbytie, avec des spécificités et des résultats différents. Parmi eux, on trouve des traitements bizones tels que Baush + Lomb (Supracor Strong, Regular, ou Mild), Schwind (PresbyMax), ou des traitements modifiant globalement l'asphéricité cornéenne comme Alcon Allegretto (F-CAT), Zeiss (LBV), VisX (Custom Vue), Nidek (Module Presbytie).

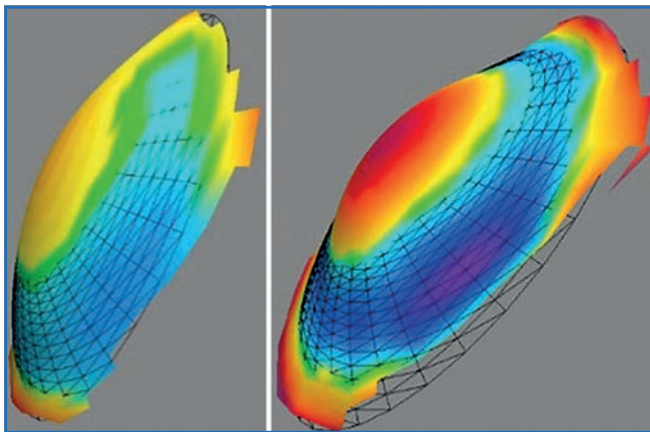


Fig. 2 : Cornée avant PresbyLASIK.

Fig. 3 : Cornée après PresbyLASIK. Bombement central.

Le chirurgien doit être capable de choisir le laser et le programme appropriés car la précision réfractive revêt une importance fondamentale. Compte tenu de la diversité des cas, un programme unique ne peut pas convenir de manière optimale pour tous.

>>> La recherche de l'asphéricité cornéenne optimale est capitale, elle vise à maximiser la qualité visuelle à différentes distances tout en minimisant les effets indésirables. Cela constitue un équilibre délicat car l'accentuation de l'asphéricité cornéenne augmente la profondeur de champ, améliorant ainsi la vision de près. Cependant, elle peut également entraîner des aberrations visuelles, qui affectent la qualité de vision, en particulier des contrastes, et peuvent conduire à l'apparition de halos nocturnes.

Ces effets secondaires sont plus prononcés lorsqu'on cherche à améliorer la vision de près avec une plus grande multifocalité. Le défi majeur consiste à atteindre un compromis délicat entre l'amélioration de la vision de près et la préservation de la vision de loin, en ajustant l'asphéricité de manière à minimiser les effets secondaires tout en offrant des résultats optimaux pour chaque patient.

Une hypermétropie faible (de 0,75 D à 2,50 D) nécessite un traitement hyperprolate de type PresbyLASIK dont le but est de créer une différence de puissance très rapide entre la cornée centrale et la cornée paracentrale (fig. 4).

En cas d'hypermétropie supérieure à 3 D, le PresbyLASIK n'est pas nécessaire. Un simple traitement hypermétropique suffit à créer une multifocalité suffisante à la correction de la presbytie (fig. 5). La recette pour améliorer encore cette vision de près est de corriger l'hypermétropie saturée sur l'œil dominant et de créer une petite monovision entre les deux yeux.

>>> L'intervention vise un compromis stratégique qui, bien que ne fournissant pas une vision tout à fait parfaite de loin ou de près pour chaque œil, offre au patient une grande indépendance aux lunettes. Voici la stratégie recommandée pour chaque œil :

– **œil dominant.** La priorité est de préserver la vision de loin. Cela peut être accompli par un traitement monofocal ou par un traitement à multifocalité modérée (fig. 6). Le patient devrait être en mesure de lire des lettres de

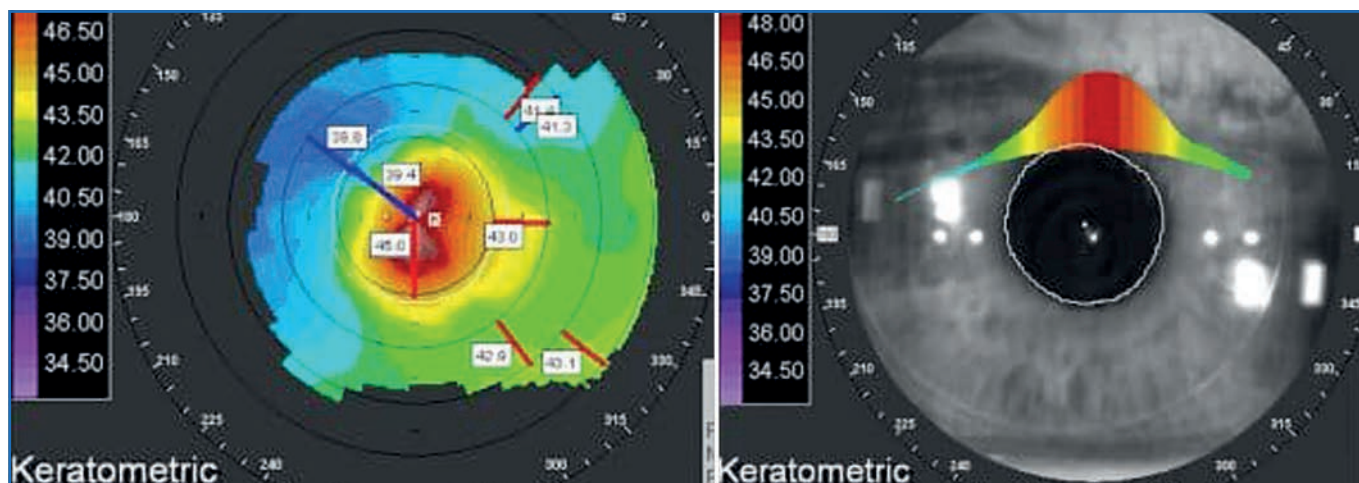


Fig. 4 : Opération de presbytie par PresbyLASIK. Topographie cornéenne de face et de profil. Bombement central de la cornée de petite taille permettant la lecture.

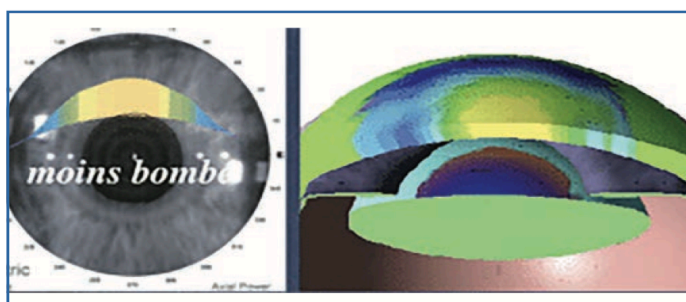


Fig. 6 : Un bombement modéré de la cornée favorise la vision de loin et intermédiaire éloignée mais moins la lecture.

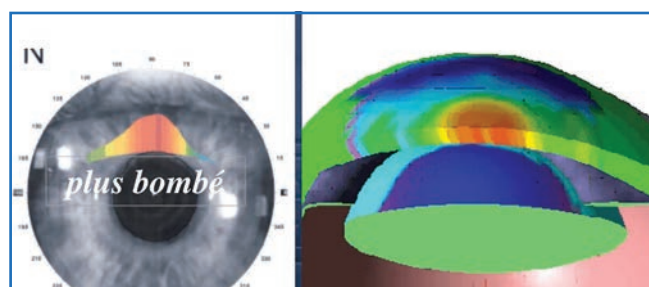


Fig. 7 : Un bombement important de la cornée favorise la lecture mais défavorise la vision de loin.

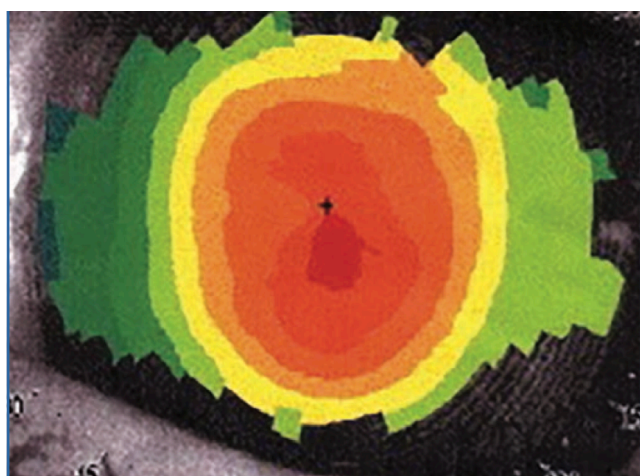


Fig. 5 : LASIK hypermétropique simple. Zone de traitement large.

taille moyenne tout en maintenant une vision nette à distance ;

– **œil dominé.** L'objectif consiste à obtenir une bonne profondeur de champ et une vision de près de qualité. Cela est généralement réalisé par un traitement multifocal plus important (fig. 7) associé à un certain degré de monovision. Cet œil sera ajusté pour voir de près, ce qui permettra de lire des petites lettres. Il sera alors légèrement moins efficient en vision de loin que l'œil dominant.

Cette approche offre une vision équilibrée et fonctionnelle pour les activités quotidiennes, tout en laissant la possibilité d'utiliser des lunettes d'appoint dans des situations spécifiques telles que la conduite automobile rapide, la lecture de la signalisation routière ou la lecture de petites lettres en conditions de faible luminosité.

>>> Il est plus judicieux de ne pas opérer les deux yeux le même jour. Il s'agit là d'une opinion personnelle

fondée sur l'expérience et la prudence. Cette approche est pertinente lorsqu'il s'agit de corriger une presbytie en faisant bomber la cornée par laser, car la réaction de la cornée peut être variable et parfois inattendue. Proposer l'intervention sur le second œil après une analyse de la vision du premier œil, généralement 15 jours plus tard, permet d'ajuster la stratégie en fonction des résultats obtenus sur le premier. L'intervention du second œil viendra améliorer la vision de loin ou la lecture. Une chirurgie pour laquelle les deux yeux seraient opérés en même temps sans attendre le résultat du premier œil peut soit donner une vision de loin insatisfaisante, soit donner un résultat immédiat satisfaisant mais non durable dans le temps, disparaissant au bout de quelques mois ou quelques années et nécessitant une nouvelle opération.

>>> Il est essentiel que le chirurgien maîtrise le bombement de la cornée postopératoire et future. Un bombement modéré favorise la vision de loin, tandis qu'un bombement important favorise la lecture. Ce bombement diminuant avec le temps, l'expérience du chirurgien joue un rôle déterminant dans la durabilité des résultats.

>>> Une communication transparente et approfondie, contribue à une meilleure compréhension des résultats postopératoires :

- Mettre en avant le compromis nécessaire pour obtenir une meilleure vision de près. Le résultat peut se traduire par une baisse modérée de l'acuité visuelle de loin sur l'un des deux yeux, d'une durée et d'une importance variables. Il est fondamental d'ajuster ce compromis en fonction des exigences visuelles de chaque patient.

- Le résultat n'est pas immédiat. Il ne peut s'évaluer qu'après quelques semaines, avec les deux yeux.

- La vision de loin sera moins performante au début et s'améliorera progressivement au cours des semaines suivant l'intervention. Il faudra rassurer régulièrement le patient pendant cette période, en expliquant que le résultat final en vision de loin ne peut être pleinement évalué qu'après un certain délai. Les fluctuations de la vision, les halos et les troubles de la vision nocturne peuvent être fréquents au début, mais ils s'estomperont progressivement.

- La sécheresse oculaire, fréquente les premiers mois, doit être traitée car elle peut affecter la vision de loin et de près.

- Une retouche, rare, peut être envisagée après quelques mois. Elle est généralement planifiée pour améliorer la vision de loin, souvent sur l'œil dominant. Cette procédure, relativement simple, implique le resoulèvement du volet cornéen et l'application de quelques secondes de laser.

Implants multifocaux clés du succès

L'implant intraoculaire progressif multifocal (*fig. 8*) représente une avancée significative dans le domaine de la chirurgie réfractive, remplaçant le cristallin pour corriger la presbytie et d'autres erreurs réfractives telles que l'hypermétropie, la myopie ou l'astigmatisme. Il permet au patient de bénéficier d'une vision plus nette à différentes distances, réduisant ainsi, voire éliminant, la dépendance aux lunettes pour la plupart des activités quotidiennes. Si le cristallin est encore clair, l'implantation de ces implants (Prelex) permet d'éviter une opération ultérieure de la cataracte. En agissant préventivement, cette approche offre une solution durable pour corriger la presbytie.

La chirurgie de la cataracte peut être considérée comme une intervention réfractive, car elle offre la possibilité de restaurer une vision claire en retirant le cristallin opacifié et de corriger les autres anomalies réfractives dans la même intervention.

Les résultats obtenus avec les implants multifocaux sont définitifs et stables tout au long de la vie du patient. Ils



Fig. 8 : Implant intraoculaire progressif multifocal.

constituent donc une option attrayante pour de nombreux patients cherchant une solution durable à leurs problèmes de vision.

Les clés du succès des implants multifocaux sont nombreuses pour assurer des résultats optimaux :

>>> Motivation et attentes réalistes. Le patient doit être motivé, actif et dynamique, désireux de minimiser sa dépendance aux lunettes pour la lecture et la vision de loin. Il doit être informé et avoir des attentes réalistes, comprenant que la chirurgie sera délicate et considérée comme une intervention de haute qualité. Le surcoût des implants multifocaux (premium) par rapport aux implants monofocaux n'est pas remboursé par l'Assurance maladie.

>>> Acceptation des effets indésirables potentiels. Le patient doit accepter les effets indésirables éventuels tels que les halos autour des lumières la nuit (*fig. 9*), la baisse de vision nocturne, l'éblouissement aux lumières vives et une qualité de vision légèrement moins bonne ou moins contrastée, surtout en faible intensité lumineuse. Ces effets secondaires sont généralement peu gênants et s'atténuent avec le temps.

>>> Bon état oculaire. Un examen pré-opératoire approfondi, notamment par OCT pour évaluer la rétine chez les patients de plus de 60 ans. Un bon état du film lacrymal et de la cornée est également crucial pour des calculs d'implants fiables et des résultats visuels de qualité.

>>> Chirurgie précise. La chirurgie doit être réalisée avec une grande précision. Des impératifs techniques tels que la micro-incision (*fig. 10*), le centrage du capsulorhexis, le centrage de l'implant, un polissage capsulaire

soigneux, la gestion de l'astigmatisme et l'absence d'incidents peropératoires sont essentiels. En cas d'incident rare, un implant classique peut être posé à la place de l'implant multifocal.

>>> Acceptation d'une possible utilisation ponctuelle de lunettes. Bien que la plupart des patients n'aient pas besoin de lunettes au quotidien, des lunettes d'appoint peuvent parfois être utiles dans des situations spécifiques, telles que la lecture sous un faible éclairage, la réalisation de travaux minutieux ou la conduite nocturne.

>>> Acceptation d'une possible chirurgie secondaire au laser. Effectuée sur la cornée, elle permet de corriger un défaut réfractif résiduel (astigmatisme).

>>> Bon éclairage pour la vision de près. Les implants multifocaux nécessitent un bon éclairage pour une vision de près optimale.

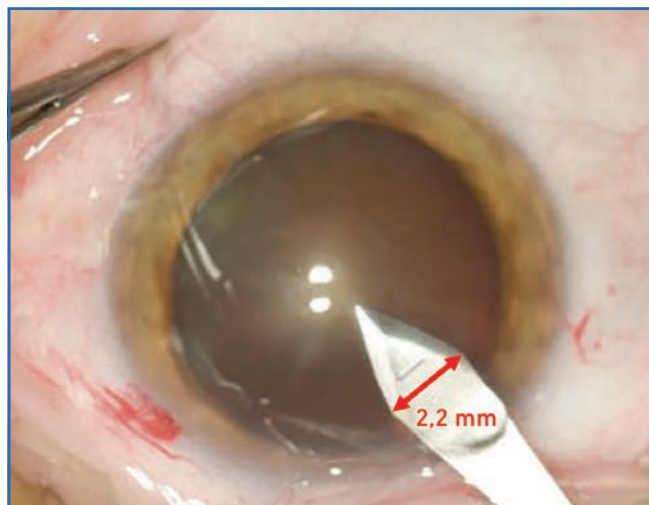


Fig. 10 : Micro-incision.



Fig. 9 : Différents degrés de halos, absents, modérés, plus importants.

>>> **Opération des deux yeux.** Les performances visuelles des deux yeux se complètent et se potentialisent. Il est recommandé d'opérer les deux yeux avec un intervalle de 15 jours à un mois. Cette approche permet d'ajuster en cas d'aléas ou d'effets secondaires mal supportés. La neuro-adaptation va encore améliorer la vision pendant quelques mois.

>>> **Calcul d'implant précis.** La précision du calcul de l'implant est primordiale. Une faible erreur de calcul peut entraîner un résultat décevant en laissant persister une myopie ou une hypermétropie. L'utilisation d'une biométrie optique de dernière génération et de formules de calcul récentes est recommandée. Les yeux atypiques nécessitent des formules adaptées et l'intelligence artificielle promet d'améliorer cette précision. Le calcul d'implant est imprécis pour les yeux déjà opérés de chirurgie réfractive du fait de la modification de la courbure cornéenne. La difficulté réside dans le fait qu'il s'agit de patients particulièrement exigeants car ils ont longtemps connu une vision satisfaisante sans correction.

>>> **Gestion de l'astigmatisme.** L'astigmatisme doit être contrôlé avec précision pour les implants multifocaux, nécessitant parfois des incisions cornéennes, des implants toriques (*fig. 11*) ou une opération complémentaire par laser au moins trois mois après. Un astigmatisme résiduel peut affecter la qualité de l'acuité visuelle à distance.

■ La précision des mesures de l'astigmatisme est essentielle. Des facteurs tels que la qualité du film lacrymal

peuvent influencer l'évaluation de l'axe des astigmatismes faibles.

■ Il est nécessaire de tenir compte de l'astigmatisme cornéen total, résultant de l'astigmatisme cornéen antérieur et postérieur. Cela nécessite une topographie cornéenne d'élévation. Une mauvaise analyse de l'astigmatisme postérieur peut conduire à une sous-correction de l'astigmatisme inverse et à une surcorrection de l'astigmatisme conforme.

■ La précision de l'acte chirurgical est cruciale pour maîtriser l'astigmatisme créé par l'incision. La miniaturisation de l'incision, généralement inférieure ou égale à 2 mm, n'est pas astigmatogène, en particulier si elle est réalisée en temporal. La géométrie idéale de l'incision est carrée, avec une longueur du tunnel égale à sa largeur, favorisant l'auto-étanchéité sans suture et minimisant l'astigmatisme induit.

■ L'astigmatisme peut être corrigé par des incisions ou la mise en place d'un implant torique. Les incisions limbiques cornéennes relaxantes arciformes peuvent être réalisées manuellement ou au laser femtoseconde. Les implants toriques sont conçus pour corriger l'astigmatisme cornéen et sont recommandés lorsque l'astigmatisme dépasse une dioptrie.

■ Le positionnement précis de l'implant torique sur l'axe d'astigmatisme est crucial. Une imprécision de 10° entraîne une perte d'efficacité de 35 %. En cas de rotation postopératoire de plus de 10°, l'implant doit être repositionné dans les 15 jours (*fig. 11*).

>>> **Le choix judicieux de la marque de l'implant multifocal.**

Le choix judicieux de l'implant multifocal dépend des besoins spécifiques du patient et de ses attentes visuelles ainsi que de la compréhension approfondie des caractéristiques de chaque implant disponible sur le marché.

Voici quelques points clés à considérer :

■ Implants réfractifs et diffractifs. Il existe deux principaux types d'implants multifocaux, réfractifs et diffractifs. Les implants diffractifs, plus couramment utilisés,

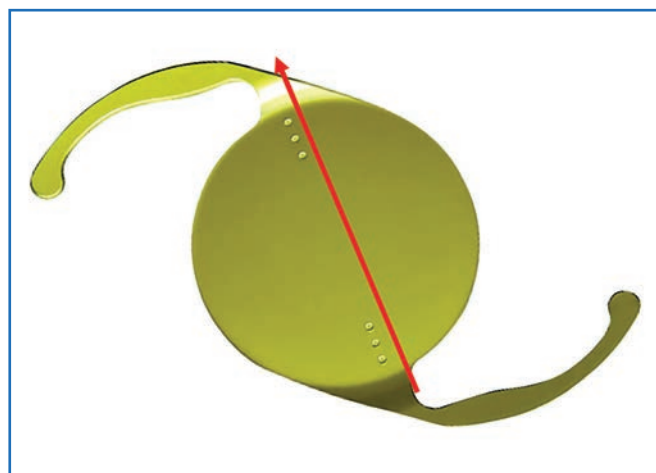


Fig. 11 : Repères sur l'implant torique pour l'alignement avec l'axe d'astigmatisme.

agissent par la diffraction de la lumière sur les foyers de loin, de près et intermédiaire.

■ **Priorités de vision.** Chaque implant multifocal a ses propres spécificités en termes de priorités de vision. Certains favorisent la vision de loin, d'autres la vision de près, tandis que certains sont conçus pour optimiser la vision intermédiaire, importante dans la vie quotidienne moderne (utilisation de smartphone, tablette, écrans d'ordinateur).

■ **Qualité visuelle améliorée.** Les résultats obtenus avec les implants multifocaux sont souvent très bons. Mais les implants peuvent varier dans leurs effets secondaires, tels que l'éblouissement, les halos ou le contraste. Certains implants peuvent minimiser ces effets indésirables.

■ **Implants bifocaux.** Ces implants offrent une bonne vision de loin et en lecture mais la vision intermédiaire peut être légèrement moins performante. L'addition de près peut varier et certains implants peuvent être sensibles au diamètre pupillaire (implants Zeiss ATlisa 809, Alcon Restor...).

■ **Implants multifocaux diffractifs.** Favorisant les zones de vision intermédiaire, les implants trifocaux offrent une bonne vision de loin, bien que légèrement moins contrastée qu'avec les implants bifocaux. La vision de près peut être légèrement moins performante et les halos peuvent être plus fréquents, diminuant généralement avec le temps (implants Zeiss ATlisa TRI, Physiol Fine vision, Alcon Panoptix, Medicontur Liberty, Tecnis Symphony, Tecnis Synergy, Hanita Intensity, Cristalens Artis Symbiose...).

■ **Les implants à profondeur de champ étendue (EDOF).** Ils représentent une avancée plus récente dans le domaine des implants intra-oculaires. Ce choix d'implant offre une solution intermédiaire pour les patients qui recherchent une certaine indépendance à l'égard des lunettes pour les activités quotidiennes, en vision de loin et intermédiaire. Ces implants sont conçus pour réduire les effets secondaires tels que les halos, tout en maintenant une qualité visuelle satisfaisante. Une micromonovision peut être envisagée avec un œil légèrement myopisé (par exemple, -0,50 D), afin d'améliorer la vision de près. Cependant, il faut informer les patients que la lecture est

généralement possible "à bout de bras" mais nécessite des lunettes dans les conditions habituelles.

Voici quelques implants EDOF couramment utilisés : Oculentis Lentis MF15/30, Mplus ou Mplus X, J & J Eyance, Zeiss ATLara, Miniwell, Synthesis, Alcon Vivity, SAV Lucidis, B & L LuxSmart, Hoya Vivinex... Le chirurgien doit évaluer attentivement les besoins individuels et les attentes du patient pour recommander l'implant le plus approprié, performant et bien toléré, chaque implant apportant une solution technique et un résultat différents.

■ **Mix and Match.** Certains chirurgiens optent pour une approche *Mix and Match* en combinant des implants aux propriétés différentes sur les deux yeux, par exemple, un bifocal sur un œil et un trifocal sur l'autre, visant à améliorer la vision intermédiaire.

Que faire si les implants ne donnent pas satisfaction ?

Si le résultat visuel ne correspond pas aux attentes, si la monovision ou les implants multifocaux sont mal supportés, il est possible de procéder à des améliorations de plusieurs façons.

>>> Rechercher et traiter une sécheresse oculaire qui est souvent présente avec parfois une blépharite. Elle peut entraîner des anomalies de la surface oculaire responsable de la gêne visuelle.

>>> L'opacification de la capsule postérieure du cristallin est rapidement pénalisante, imposant une capsulotomie au laser Yag.

>>> Un œdème maculaire peut aussi pénaliser la vision, il doit être diagnostiqué par une OCT maculaire et traité.

>>> Les implants peuvent être changés dans le mois qui suit leur pose. Au-delà, l'intervention est plus périlleuse du fait des adhérences qui se développent entre la capsule et l'implant, exposant au risque de rupture zonulaire ou capsulaire et d'issue de vitré et ses complications (placement de l'implant non optimal, œdème maculaire, décollement de rétine...).

>>> Une opération de complément par laser sur la cornée peut corriger :

- un astigmatisme résiduel pour améliorer la vision de loin;
- une myopie ou une hypermétropie inconfortables.
- une presbytie qui ne gênait pas auparavant car compensée par la myopie peut être traitée par un PresbyLASIK. Ces interventions de retouche par laser sont assez délicates et demandent une expertise particulière en chirurgie réfractive par laser.

Choix d'une opération

Le choix varie selon de nombreux critères (âge, métier, occupations, exigences visuelles, état du cristallin et du vitré, astigmatisme associé...). L'un des critères de choix les plus importants est l'état réfractif au départ selon que le sujet est hypermétrope, myope ou présente une bonne vision de loin.

1-Opération de la presbytie chez l'hypermétrope

L'hypermétrope-presbyte est le meilleur candidat aux opérations de presbytie. Sa demande de chirurgie est souvent plus élevée que celle des myopes, en raison de l'impact plus prononcé sur leur vision de près avec l'âge.

Contrairement au myope, qui a souvent vécu avec son défaut visuel stabilisé, l'hypermétrope a généralement connu une vie sans lunettes jusqu'à l'âge de 40 ans environ. La soudaine chute de sa vision sans lunettes pour la lecture, associée à une détérioration rapide, peut être source d'inconfort. Ce handicap s'aggrave rapidement en quelques années et est souvent mal vécu. L'opération de l'hypermétropie-presbytie offre une nette amélioration de la vision de près, intermédiaire et de loin, réduisant considérablement la dépendance aux lunettes.

>>> Le choix d'une opération par laser ou par implants varie en fonction de plusieurs paramètres :

- L'âge est un élément de décision important entre laser et implant. L'implant n'est pas indiqué en dessous de 55 ans pour deux raisons : d'une part, l'accommodation du cristallin est encore efficace, il est donc souhaitable de la préserver ; de l'autre, le risque accru de décollement de rétine et d'œdème maculaire postopératoire est avéré, le vitré n'étant pas encore décollé. Le laser est donc plus indiqué avant 60 ans. Après 60 ans, les indications de la chirurgie cornéenne au laser se réduisent, l'implant

est plus cohérent car l'accommodation a quasiment disparu. La réserve d'accommodation peut être étudiée par le tracé de la courbe de défocalisation par l'OQAS, permettant d'apprécier l'accommodation résiduelle simulée et le parcours d'accommodation.

- L'état de vieillissement du cristallin. Un début d'opacification quantifiée par l'OQAS, oriente vers l'implant de façon à ne pas avoir à ré-intervenir quand une cataracte se complètera.

>>> Avantages et inconvénients du laser et des implants (Prelex) chez le sujet hypermétrope

■ Avantages du laser

Le PresbyLASIK présente l'avantage d'être une chirurgie cornéenne de surface, non invasive, sans intervention endoculaire. Les retouches éventuelles sont simples, se faisant par le re-soulèvement du capot et non à l'intérieur de l'œil. Les résultats sont excellents. Ils varient en fonction de l'expérience du chirurgien mais, dans l'ensemble, le PresbyLASIK offre une vision de loin et de près similaire aux implants multifocaux. De plus, il existe moins de gêne diurne (éblouissement) et nocturne (halos). Il offre également une meilleure sensibilité aux contrastes et une meilleure vision intermédiaire.

■ Inconvénients du laser

Le PresbyLASIK peut présenter une précision réfractive moindre et la durabilité des résultats, au fil du temps, dépend largement de l'expérience du chirurgien, surtout lorsque la presbytie évolue. Une cataracte ultérieure pourra être opérée, sans difficulté. Pour les aléas potentiels du LASIK, la sécheresse oculaire est une occurrence fréquente. Les complications sérieuses telles que la kératite interstitielle, l'invasion épithéliale, les infections et l'ectasie sont exceptionnelles.

■ Avantages du Prelex

Ses résultats sont plus précis et prédictibles. Une opération complémentaire cornéenne au laser peut corriger un défaut réfractif résiduel tel que l'astigmatisme, bien que cela soit rarement nécessaire. L'équilibre de la vision binoculaire est maintenu, éliminant ainsi le besoin de monovision. La vision de près des deux yeux demeure

constante dans le temps. En outre, cette intervention prévient la nécessité d'une intervention ultérieure pour la cataracte. Ces aspects font du Prelex une option intéressante pour ceux qui recherchent une correction de la vision durable et précise.

■ Inconvénients du Prelex

La chirurgie endoculaire, bien que plus invasive, présente des aléas potentiels plus délicats à traiter, tels que l'infection, l'œdème maculaire et le décollement de la rétine. Les effets secondaires induits par cette méthode peuvent être plus importants que ceux associés au laser, ce qui nécessite une information détaillée. Parfois, une correction complémentaire par des lunettes peut être nécessaire pour la vision intermédiaire. Une reprise chirurgicale, rare, est cependant plus invasive.

2- Opération de la presbytie chez le myope

Le cas de la myopie demande une réflexion particulière. Le myope est habitué à lire sans lunettes, la presbytie étant compensée par la myopie. Il préfère en règle conserver ce privilège. Il peut s'agir :

- d'un myope de la quarantaine désirant se faire opérer de sa myopie. Il lit sans lunettes et désire conserver cet avantage. Or, si la myopie est complètement corrigée chirurgicalement sur les deux yeux, le myope aura besoin, dans un avenir proche, de lunettes pour lire. Il est donc important, lors de la chirurgie de la myopie, d'empêcher cette nécessité et maintenir un certain degré de myopie résiduelle ;
- d'un myope plus âgé, ne pouvant plus lire confortablement avec ses verres de loin et devant passer aux verres progressifs ;
- d'un patient déjà opéré avec une monovision qu'il ne tolère pas ;
- d'un patient déjà opéré de sa myopie dans le jeune âge. Il peut être ré-opéré pour sa presbytie à condition que les conditions anatomiques consécutives à son opération antérieure le permettent.

Plusieurs techniques peuvent être utilisées :

- monovision lors d'un LASIK. C'est une bonne indication chez le myope jeune ;
- PresbyLASIK sur l'œil dominé. L'œil dominant est corrigé de la myopie par un LASIK classique ;
- Implants progressifs à partir de la soixantaine.

■ Les clés du succès d'une monovision

La monovision est une technique qui implique de corriger un œil pour la vision de loin tout en laissant l'autre œil légèrement myope pour favoriser la vision de près. Elle peut être réalisée pour la chirurgie au laser ou par implants.

La meilleure indication est l'opération de la myopie, par laser à l'âge de la presbytie débutante, par implants phaqes ou lors de l'opération de la cataracte. La monovision est une technique prédictible mais ajustable, le cas échéant, par une retouche. Elle préserve une bonne qualité de vision (ni halos ni éblouissement, peu de modifications des contrastes). La vision est acquise dès les premiers jours sans perte d'acuité visuelle binoculaire. La neuro-adaptation permet d'améliorer le confort au bout de quelques semaines. Des verres correcteurs d'appoint sont parfois nécessaires pour éviter la fatigue visuelle en lecture prolongée ou pour améliorer les performances visuelles de loin.

La monovision impose de bien déterminer l'œil choisi pour la vision de loin et celui pour la vision de près. On choisit en général l'œil dominant pour la vision de loin et, pour la vision de près, l'œil dominé laissé myope. Cette solution est la mieux supportée en vision binoculaire. Mais l'inverse avec l'œil dominant pour la vision de près peut aussi être un choix judicieux, à tester.

Les réglages sont délicats car la différence de réfraction entre les deux yeux doit être à la fois efficace et confortable.

Pour l'œil dominant destiné à la vision de loin, il faut une correction parfaite de la myopie ou de l'hypermétropie et de l'astigmatisme. La vision de loin ne reposant que cet œil la satisfaction du patient en dépendra.

Pour l'œil dominé, il faut un dosage très précis de la correction à effectuer :

- si la myopie résiduelle n'est pas suffisante, le résultat sur la presbytie sera décevant ou ne sera pas durable et le sujet devra reporter tôt ou tard des lunettes pour lire quand la presbytie évolue. Cette limitation rend la monovision insuffisante pour compenser une presbytie complètement installée chez un myope plus âgé ;
- si la myopie résiduelle est trop importante, il risque d'y avoir trop de différence entre les deux yeux engendrant

un inconfort, une fatigue oculaire, une altération des performances visuelles pour les tâches complexes, un trouble de la vision stéréoscopique responsable d'une perte de la vision du relief pénalisant les activités 3D et une mauvaise appréciation des distances. La conduite automobile, par exemple, peut être perturbée par la perception de deux images superposées avec un éblouissement.

■ Le PresbyLASIK

Le PresbyLASIK est plus délicat dans la chirurgie de la myopie mais il présente plusieurs avantages par rapport à la monovision classique :

- **correction complète.** Avec le PresbyLASIK, l'objectif est d'apporter une correction simultanée pour la vision de loin, la vision à mi-distance et la lecture sur l'œil opéré;
- **meilleure vision à mi-distance et de loin.** Cela peut être avantageux dans de nombreuses situations, y compris lors de l'utilisation d'appareils électroniques et d'activités en plein air;
- **amélioration de la vision binoculaire.** La vision binoculaire, qui résulte de la combinaison des images des deux yeux, est améliorée avec le PresbyLASIK. La faible différence entre les deux yeux est bien tolérée par le cerveau, offrant un confort visuel bien meilleur comparé à une monovision plus prononcée;
- **moins d'effets secondaires potentiels.** Par rapport à une monovision pure, le PresbyLASIK entraîne moins de problèmes tels que la diminution de la perception de la profondeur et une adaptation plus aisée au niveau du cerveau, car la différence entre les deux yeux est moindre.

■ Les implants chez le myope

Avec un **implant progressif**, le myope risque de trouver que sa vision de loin était meilleure avant avec ses lunettes et sa vision de près meilleure avant, sans lunettes. Il n'aura plus la vision de près qu'il avait à 10 cm. Après explications, il vaut souvent mieux utiliser en cas de chirurgie du cristallin clair un implant monofocal en gardant une certaine myopie aux deux yeux.

S'il existe une cataracte importante, le myope peut être satisfait avec un implant multifocal car il obtiendra une amélioration de son acuité visuelle et de ses halos. Avec un implant EDOF il sera déçu en vision de près.

Chez le myope fort

Il est admis d'éviter une chirurgie de remplacement d'un cristallin clair chez le myope jeune avant 60 ans en raison du risque accru de décollement de rétine. Dans ce cas, une monovision peut être proposée avec un implant phaque de type ICL à cet âge l'évolution vers une cataracte dans les années qui suivent est plus fréquent.

Un début d'opacification du cristallin, plus précoce chez le myope fort, oriente vers le remplacement du cristallin par un implant de façon à ne pas avoir à ré-intervenir quand la cataracte se complètera. Sera très utile l'examen de l'OQAS, au besoin répété, pour juger de l'importance et de l'évolutivité de cette opacification. Il sera prudent d'attendre que le décollement du vitré soit constitué pour limiter le risque de décollement de rétine. De même, il faudra traiter préalablement d'éventuelles lésions rétinienncs périphériques par laser Argon. Le calcul d'implant est moins précis chez le myope fort et il existe souvent des lésions maculaires (importance de l'OCT rétinienne) contre-indiquant l'implant progressif. Il faut alors plutôt s'orienter vers une chirurgie de myopie par implants monofocaux avec monovision. Il faut alors prévenir, en cas d'imprécision du calcul d'implant, de l'éventualité d'une intervention complémentaire par laser cornéen.

3-Opération de la presbytie par implants chez le patient opéré de chirurgie réfractive

La chirurgie par implants chez les patients ayant déjà subi une chirurgie réfractive, et qui atteignent maintenant l'âge de la presbytie, présente des défis particuliers. C'est un cas de plus en plus fréquent Voici quelques points essentiels à considérer :

- La motivation est élevée. Les patients opérés de chirurgie réfractive ont généralement une forte motivation à maintenir une vision sans lunettes, après la chirurgie de la presbytie ou de la cataracte.
- Le calcul d'implant peut être imprécis. La chirurgie réfractive modifie la courbure cornéenne, ce qui rend ce calcul plus délicat chez les patients déjà opérés. Il est crucial d'expliquer ce point aux patients et d'utiliser des formules de calcul perfectionnées.

Il existe une contre-indication des implants multifocaux si la chirurgie réfractive antérieure a induit un taux significatif d'aberrations optiques. Ces aberrations peuvent entraîner des effets secondaires indésirables, tels que des halos et une perte de contraste.

On peut alors proposer certains implants EDOF comme alternative intéressante aux implants multifocaux. Ils offrent une meilleure qualité visuelle avec moins de halos et une perte de contraste réduite, tout en fournissant une bonne profondeur de champ.

4-Opération de la presbytie chez le sujet voyant bien de loin. Le cas le plus difficile.

La correction de la presbytie chez les individus emmétropes ou faiblement hypermétropes, présente des défis particuliers. Ce cas reste toujours un défi complexe et délicat, contrairement à ce que pense la personne qui n'a de gêne qu'en vision de près. Ces personnes, qui ont une bonne acuité visuelle de loin sans correction, peuvent être moins tolérantes aux compromis potentiels liés à la chirurgie de la presbytie. La complexité réside dans la nécessité de fournir une vision de près améliorée tout en préservant la qualité de la vision de loin, ce qui peut être délicat. Le fait que le patient puisse comparer directement la vision de loin entre l'œil opéré et non opéré souligne l'importance d'une communication pré-opératoire approfondie. Les explications pré-opératoires doivent être détaillées, mettre en avant le compromis nécessaire pour obtenir une amélioration de la vision de près sans pénaliser significativement la vision de loin avec les deux yeux. La simulation des résultats est capitale pour que le patient comprenne les attentes réalistes et prenne sa décision en toute connaissance de cause. Le port préalable d'une lentille de contact ne simule pas toujours le résultat du laser. Il est prudent de ne pas opérer les individus ayant des exigences élevées en matière de vision de loin, en particulier ceux dont le métier dépend fortement de cette capacité, comme les pilotes d'avion ou les conducteurs professionnels, surtout s'ils travaillent la nuit.

Le choix du type d'opération chez le sujet voyant bien de loin peut se résumer ainsi :

>>> Avant 55-60 ans : le PresbyLASIK

Le PresbyLASIK sur un seul œil peut être une option pour réactiver les capacités d'accommodation. L'œil

dominé est généralement choisi pour une légère monovision, dont l'amplitude peut être évaluée en pré-opératoire pour minimiser l'impact sur la vision de loin. Un traitement hyperprolate de faible diamètre, centré sur la pupille, peut être utilisé pour augmenter la profondeur de champ tout en préservant la qualité de vision. Si la correction de la presbytie appliquée à cet œil est légère, il est important d'informer le patient sur la possibilité d'une ré-intervention ultérieure en raison de l'évolution de la presbytie.

Lorsqu'il est décidé d'opérer les deux yeux, il est capital de bien corriger l'œil dominant, en particulier pour l'astigmatisme, afin d'assurer la satisfaction du patient, en particulier pour la vision de loin

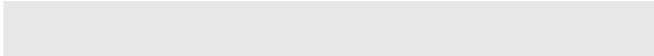
>>> Après 55-60 ans : implant multifocal (Prelex) ou implant EDOF

L'implant multifocal (Prelex) ou un implant EDOF peut être envisagé, particulièrement lorsque l'accommodation devient significativement défaillante. À ce stade, le handicap visuel lié à la presbytie devient plus gênant, rendant le patient plus enclin à accepter la notion de compromis. Sur l'œil dominant, un implant EDOF peut être posé pour favoriser la vision de loin et à mi-distance. Sur l'œil dominé, un implant diffractif bifocal ou trifocal peut être proposé.

Chez ces patients très exigeants en vision de loin, la chirurgie doit être parfaite, avec un calcul d'implant précis et une correction optimale de l'astigmatisme, éventuellement par l'utilisation d'un implant multifocal torique. Tout défaut réfractif résiduel, même minime, peut être mal vécu par le patient et pourrait nécessiter une intervention cornéenne complémentaire par laser. Il est important d'informer le patient de cette éventualité.

Bien choisir le chirurgien et le plateau technique

Le choix du chirurgien de la presbytie est capital et plusieurs critères doivent être pris en compte. Tout d'abord, l'accès à un plateau technique complet et moderne est essentiel pour permettre au chirurgien de prendre des décisions en toute liberté. Une clinique exclusivement dédiée à la chirurgie réfractive ou à la chirurgie de la cataracte est préférable, offrant ainsi un environnement



au sein duquel des dizaines d'opérations sont réalisées chaque semaine. Le personnel est formé à la chirurgie ophtalmologique et la clinique doit disposer des techniques les plus modernes et d'un matériel régulièrement testé, mis à jour et entretenu.

L'expérience du chirurgien est également un facteur déterminant. Un chirurgien ayant une longue expérience dans l'opération de la presbytie et capable de pratiquer toutes les différentes techniques offre une perspective plus complète. Il est fondamental qu'il ne se limite pas à une seule technique, car certaines peuvent évoluer avec le temps, tandis que d'autres peuvent s'avérer moins durables.

La polyvalence du chirurgien est un atout. En effet, en plus de la chirurgie réfractive par laser, le chirurgien devrait être compétent dans la chirurgie de la cataracte et de la cornée. Cela lui permettra de choisir entre le laser

et les implants, de gérer divers problèmes qui peuvent survenir et de ré-opérer si nécessaire.

La disponibilité du chirurgien est également un critère important pour assurer un accompagnement postopératoire attentif. L'opération de la presbytie nécessite un bon contact, une écoute attentive et une grande disponibilité, avant et après l'opération.

Une chirurgie de la presbytie réussie apporte un haut degré de satisfaction. L'étude des besoins visuels est essentielle. Le choix opportun de la technique chirurgicale, l'information, la précision de la chirurgie et le suivi sont les clés de la réussite.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de liens d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.